SC-CAMLR-XIX

COMITE CIENTIFICO PARA LA CONSERVACION
DE LOS RECURSOS VIVOS MARINOS ANTARTICOS

INFORME DE LA DECIMONOVENA REUNION DEL COMITE CIENTIFICO

HOBART, AUSTRALIA
23 – 27 OCTUBRE, 2000

CCAMLR
PO Box 213
North Hobart 7002
Tasmania AUSTRALIA

Teléfono: 61 3 6231 0366
Facsímil: 61 3 6234 9965
E-mail: ccamlr@ccamlr.org
Sitio Web: www.ccamlr.org

Presidente del Comité Científico
Noviembre 2000

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

Resumen

Este documento presenta el Acta aprobada de la Decimonovena reunión del Comité Científico para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos, celebrada en Hobart, Australia, del 23 al 27 de octubre de 2000. Se incluyen los informes de las reuniones y de las actividades extraordinarias de los órganos auxiliares del Comité Científico, incluyendo los Grupos de Trabajo de Seguimiento y Ordenación del Ecosistema y de Evaluación de las Poblaciones de Peces.

INDICE

Página

APERTURA DE LA REUNION 1
Adopción del orden del día 1
Informe del Presidente 2
Actividades durante el período entre sesiones 2
Actividades realizadas por los miembros de la CCRVMA durante el período entre sesiones 2

ESTADO Y TENDENCIAS DE LA PESQUERIA 2
Recurso kril 2
Niveles de captura en la temporada 1999/2000 y planes para la temporada 2000/01 2
Cumplimiento de los requisitos relativos a la notificación de datos 3
Consideraciones económicas de la pesquería de kril 3
Factores de conversión 3
Capturas de peces (todas las especies capturadas por las pesquerías reglamentadas) 4
Capturas declaradas de *Dissostichus* spp. 4
Estimaciones de captura y esfuerzo de la pesca INN 4
Recurso centollas 6
Recurso calamar 6

SISTEMA DE OBSERVACION CIENTIFICA INTERNACIONAL DE LA CCRVMA 6
Asesoramiento a la Comisión 8

ESPECIES DEPENDIENTES 9
Especies estudiadas bajo el programa de seguimiento del ecosistema de la CCRVMA (CEMP) 9
Evaluación de la mortalidad incidental 10
Estudio del estado de las aves marinas en peligro 11
Mortalidad incidental de aves marinas durante la pesquería de palangre reglamentada en el Area de la Convención en el 2000 11
Cumplimiento de la Medida de Conservación 29/XVI 12
Temporadas de pesca 13
Evaluación de la mortalidad incidental de aves marinas durante la pesca de palangre no reglamentada en el Area de la Convención 13
Mortalidad incidental de aves marinas en relación con pesquerías nuevas y exploratorias 14
Mortalidad incidental de aves marinas durante la pesquería de palangre fuera del Area de la Convención 15
Investigación de las medidas de mitigación y experiencia con las mismas 16
Consideraciones de política en relación a las medidas

de mitigación y a la Medida de Conservación 29/XVI 16
Iniciativas internacionales y nacionales sobre la mortalidad incidental de aves marinas relacionadas con la pesca de palangre 18
Mortalidad incidental de los mamíferos marinos en las pesquerías de palangre 19
Mortalidad incidental en las pesquerías de arrastre 19
Desechos marinos 19
Pérdida o descarte de aparejos de pesca 21
Desechos marinos recogidos por los barcos en el mar 21
Búsquedas de desechos marinos en las playas 21
Enredo de mamíferos marinos en desechos a la deriva 22
Desechos marinos relacionados con las colonias de aves marinas 22
Contaminación por petróleo 22
Informe al CEP 23
Cuarta Conferencia Internacional de Desechos Marinos sobre los Artes de Pesca Derrelictos y el Entorno Marino 23
Poblaciones de aves y mamíferos marinos 23

ESPECIES EXPLOTADAS 26
Kril 26
Prospección CCAMLR-2000 26
Datos de frecuencia de tallas, biomasa y distribución de kril en el Area 48 26
Datos de frecuencia de tallas, biomasa y distribución del kril en el Area 88 26
Cálculos de B_0, rendimiento potencial y límites de captura precautorios 27
Subdivisión de los límites de captura precautorios 27
Perfeccionamiento del modelo GYM 28
Próximos análisis de los datos de la prospección CCAMLR-2000 29
Asesoramiento a la Comisión 29
Recurso peces 30
Biología, demografía y ecología de los peces y del calamar 30
Avances logrados en los métodos de evaluación 30
Evaluación y asesoramiento de ordenación 31
Pesquerías evaluadas 31
Dissostichus spp. 31
D. eleginoides en Georgia del Sur (Subárea 48.3) 31
Normalización del CPUE 31
Talla de los peces capturados 31
Determinación del rendimiento anual a largo plazo mediante el GYM 31
Asesoramiento de ordenación para *D. eleginoides* (Subárea 48.3) 32
D. eleginoides en islas Sandwich del Sur (Subárea 48.4) 33
Asesoramiento de ordenación para *D. eleginoides* (Subárea 48.4) 33
D. eleginoides en los bancos de Ob y de Lena (División 58.4.4) 33
D. eleginoides en islas Kerguelén (División 58.5.1) 33
Asesoramiento de ordenación para *D. eleginoides* (División 58.5.1) 34
D. eleginoides en islas Heard y McDonald (División 58.5.2) 34
Asesoramiento de ordenación para *D. eleginoides* (División 58.5.2) 34
Asesoramiento general sobre las evaluaciones de *D. eleginoides* 34
C. gunnari en Georgia del Sur (Subárea 48.3) 35
Asesoramiento de ordenación para *C. gunnari* (Subárea 48.3) 36

C. gunnari en las islas Kerguelén (División 58.5.1) 37
Asesoramiento de ordenación para *C. gunnari* (División 58.5.1) 37
C. gunnari en las islas Heard y McDonald (División 58.5.2) 37
Asesoramiento de ordenación para *C. gunnari* (División 58.5.2) 37
Taller sobre métodos de evaluación para dracos (WAMI) 38
Otras pesquerías de peces 38
Península Antártica e islas Orcadas del Sur (Subáreas 48.1 y 48.2) 38
Asesoramiento de ordenación 38
Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 39
Asesoramiento de ordenación 39
Sector del océano Pacífico (Subáreas 88.2 y 88.3) 39
Asesoramiento de ordenación 39
Electrona carlsbergi (Subárea 48.3) 39
Asesoramiento de ordenación 39
Disposiciones generales sobre la captura secundaria 40
Asesoramiento de ordenación 40
Labor futura del WG-FSA 40
Recurso centollas 40
Asesoramiento de ordenación 41
Recurso calamares 41
Asesoramiento de ordenación 41

SEGUIMIENTO Y ORDENACION DEL ECOSISTEMA 41
Variables ambientales 42
Análisis del ecosistema 42
Evaluación del ecosistema 42
Interacciones con el kril 42
Interacciones con peces y calamares 43
Estado del ecosistema en relación al kril 44
Otros enfoques en la evaluación del ecosistema 44
Labor futura 44
Estudio de depredadores marinos que se reproducen en tierra 45

ORDENACION EN CONDICIONES DE INCERTIDUMBRE 46
Pesca INN 46
Marco regulatorio 46
Niveles críticos en la ordenación de la pesquería de kril 49
Asesoramiento a la Comisión 50

EXENCION POR INVESTIGACION CIENTIFICA 50

PESQUERIAS NUEVAS Y EXPLORATORIAS 51
Pesquerías nuevas y exploratorias en 1999/2000 51
Pesquerías nuevas y exploratorias notificadas para 2000/01 55
Asuntos generales 55
Examen individual de las notificaciones 58

ADMINISTRACION DE DATOS 60

Administración de datos de la CCRVMA 60
Control de las pesquerías 61
Análisis de datos 61
Planes para el período entre sesiones 2000/01 62

COOPERACION CON OTRAS ORGANIZACIONES INTERNACIONALES 62
Cooperación con el Sistema del Tratado Antártico 62
CEP 62
SAER 63
Propuesta de las islas Balleny 63
Propuesta relacionada con la bahía de Terra Nova 64
Planes de ordenación enviados por RCTA 64
Informes de los representantes del Comité Científico
en las reuniones de otras organizaciones internacionales 66
IWC 66
SCAR 66
SCOR 67
Cooperación futura 67

PUBLICACIONES 68

ACTIVIDADES DEL COMITE CIENTIFICO
DURANTE EL PERÍODO ENTRE SESIONES 2000/01 70

PRESUPUESTO PARA 2001 Y
PREVISION DEL PRESUPUESTO PARA 2002 71

ASESORAMIENTO A SCOI Y SCAF 71

ELECCION DEL NUEVO PRESIDENTE 71

PROXIMA REUNION 72

ASUNTOS VARIOS 72
Conmemoración de CCAMLR-XX 72
Fichas de identificación de especies 72
Apoyo de los relatores 72

ADOPCION DEL INFORME 72

CLAUSURA DE LA REUNION 73

REFERENCIAS 74

TABLAS 75

FIGURAS 83

ANEXO 1: Lista de participantes 85

ANEXO 2: Lista de documentos 99

ANEXO 3: Orden del día de la Decimonovena reunión del Comité Científico 111

ANEXO 4: Informe del Grupo de Trabajo para el Seguimiento y Ordenación del Ecosistema 115

ANEXO 5: Informe del Grupo de Trabajo para la Evaluación de las Poblaciones de Peces 287

ANEXO 6: Instrucciones y formulario de prueba para la notificación de avistamientos de barcos de pesca 519

ANEXO 7: Programa de trabajo de la Secretaría durante el período entre sesiones 2000/2001 en apoyo del Comité Científico 523

ANEXO 8: Glosario de siglas y abreviaciones utilizadas en los informes de la CCRVMA 531

INFORME DE LA DECIMONOVENA REUNI0N
DEL COMITE CIENTIFICO
(Hobart, Australia, 23 al 27 de octubre de 2000)

APERTURA DE LA REUNION

1.1 El Comité Científico para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos se reunió bajo la presidencia del Dr. D. Miller (Sudáfrica) del 23 al 27 de octubre de 2000, en el hotel Wrest Point de Hobart, Australia.

1.2 Los siguientes miembros estuvieron representados en la reunión: Alemania, Argentina, Australia, Bélgica, Brasil, Comunidad Europea, Chile, España, Estados Unidos de América, Federación Rusa, Francia, India, Italia, Japón, Noruega, Nueva Zelandia, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, República de Corea, Sudáfrica, Suecia, Ucrania y Uruguay.

1.3 El Presidente dio la bienvenida a los observadores de ASOC, CEP, FAO, UICN, IWC, SCAR y SCOR, y los alentó a participar en la reunión según correspondiera.

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:

- Dr. R. Holt (EEUU) – Estado y tendencias de las pesquerías;
- Dra. P. Penhale (EEUU) – Especies estudiadas por el programa de la CCRVMA de seguimiento del ecosistema;
- Prof. J.P. Croxall (RU)– Evaluación de la mortalidad incidental;
- Dr. K.-H Kock - Poblaciones de aves y mamíferos marinos;
- Dr. S. Nicol (Australia) – Recurso kril;
- Dr. G. Parkes (RU) y Sr. C. Jones (EEUU) – Recurso peces;
- Dr. E. Marschoff – Recurso centollas;
- Sr. B. Watkins (Sudáfrica) – Recurso calamar;
- Dr. A. Constable (Australia) – Seguimiento y ordenación del ecosistema;
- Dres. R. Hewitt (EEUU) y G. Parkes (RU) – Ordenación en condiciones de incertidumbre acerca del tamaño del stock y del rendimiento sostenible;
- Dr. I. Everson – Pesquerías nuevas y exploratorias;
- Prof. B. Fernholm (Suecia) – Cooperación con otras organizaciones; y
- Dr. D. Ramm (Secretaría) – todos los demás asuntos.

Adopción del orden del día

1.6 El orden del día provisional, enviado a los miembros antes de la reunión, fue adoptado con la adición de un subpunto en el punto 18 'Asuntos varios', para considerar la conmemoración de CCRVMA-XX. La deliberación de este tema estaría sujeta a la disponibilidad de tiempo (anexo 3).

Actividades durante el período entre sesiones

1.7 La prospección sinóptica de kril de la CCRVMA en el Area 48 (prospección CCAMLR-2000) fue realizada en enero-febrero del 2000 con los barcos *Atlantida* (Rusia), *James Clark Ross* (RU), *Kaiyo Maru* (Japón) y *Yuzhmorgeologiya* (EEUU). El estudio representó la culminación de un plan puesto en marcha en la reunión del WG-EMM de 1996.

1.8 Tres reuniones fueron celebradas durante el período entre sesiones 1999/2000:

i) el taller B_0 para analizar los datos de CCAMLR-2000 (La Jolla, EEUU, 30 de mayo al 9 de junio de 2000);

ii) la reunión del WG-EMM (Taormina, Italia, 17 al 28 de julio de 2000); y

iii) la reunión del WG-FSA, además de la de WG-IMALF (Hobart, Australia, 9 al 19 de octubre de 2000).

1.9 En nombre del Comité Científico, el Presidente agradeció a los coordinadores por su considerable contribución a las reuniones y a los países organizadores por las instalaciones y servicios brindados. El informe del WG-EMM figura en el anexo 4, y el del WG-FSA en el anexo 5.

Actividades realizadas por los miembros de la CCRVMA
durante el período entre sesiones

1.10 Los informes de captura y esfuerzo indican que las pesquerías realizadas en el Area de la Convención de acuerdo con las medidas de conservación en vigencia en 1999/2000 estuvieron dirigidas a *Champsocephalus gunnari* (4 149 toneladas), *Dissostichus* spp. (9 076 toneladas) y *Euphausia superba* (101 742 toneladas; cifra basada en los informes mensuales de captura y esfuerzo). Estas incluyeron pesquerías nuevas y exploratorias (CCAMLR-XIX/BG/5 Rev.1). Los pormenores de las mismas aparecen en las secciones 2 y 9.

1.11 Los observadores científicos participaron en 44 viajes de pesca, y proporcionaron una cobertura completa de la pesca de peces (SC-CAMLR-XIX/BG/18). El Comité Científico agradeció a todos los observadores científicos por su labor durante la temporada pasada y por sus esfuerzos por mejorar el volumen y la calidad de los datos recopilados (ver la sección 3).

1.12 Entre otros acontecimientos de 1999/2000 se incluyen 14 reuniones internacionales en las que participaron representantes del Comité Científico (ver SC-CAMLR-XVIII, párrafo 11.36).

ESTADO Y TENDENCIAS DE LA PESQUERÍA

Recurso kril

Niveles de captura en la temporada 1999/2000 y planes para la temporada 2000/01

2.1 En las tablas 1 y 2 se presentan las capturas de kril (*E. superba*) declaradas en formularios STATLANT. Japón, la República de Corea, Polonia, Ucrania y Uruguay capturaron un total de 101 286 toneladas de kril en el año emergente 1999/2000.

2.2 Se informaron los siguientes planes para la pesca de kril durante la temporada de 2000/01: Japón espera eliminar un barco de su flota de cuatro, continuando la extracción al mismo nivel; Argentina, la República de Corea, Sudáfrica y Uruguay esperan realizar sus actividades de pesca de kril con un barco cada uno. Rusia y Ucrania informaron que utilizarán dos barcos cada uno. Estados Unidos lo hará con uno o dos barcos y el Reino Unido probablemente tendrá uno. No se recibió información de Polonia, país que ha pescado en los últimos años, ni tampoco de Canadá, país no miembro de la CCRVMA que anteriormente había comunicado sus planes de participar en esta actividad.

Cumplimiento de los requisitos relativos a la notificación de datos

2.3 El Comité Científico indicó que no todos los miembros habían enviado oportunamente sus informes mensuales de captura y esfuerzo de la pesquería de kril, como lo disponen las Medidas de Conservación 32/X y 44/X (CCAMLR-XIX/BG/5 Rev. 1, figura 2).

Consideraciones económicas de la pesquería de kril

2.4 Durante sus dos últimas reuniones el Comité Científico había pedido a los países participantes en la pesquería de kril que informaran sobre los precios de mercado históricos y actuales de los productos de kril (SC-CAMLR-XVII, párrafos 2.5 y 2.6; SC-CAMLR-XVIII, párrafo 2.7). Esta información es necesaria para el análisis económico de la pesquería, que tiene como objetivo determinar las tendencias comerciales que la han afectado, y para la formulación de estrategias de ordenación compatibles con la etapa de desarrollo en que se encuentra la pesquería (SC-CAMLR-XVII, anexo 4, párrafo 2.9).

2.5 En respuesta a esta solicitud se informó que el precio promedio del kril vendido al por mayor en el Mercado de Pescado de Sidney fluctuó entre A$2,65 y A$6,91 el kg entre 1992 y 1999 (WG-EMM-00/25, tabla 4). No obstante, el Comité Científico notó que aún no se ha recibido información sobre los precios de kril en los mercados mayoristas.

2.6 Japón indicó que la información comercial sobre su pesquería de kril era compleja y se consideraba de carácter confidencial. El Comité Científico reconoció la necesidad de proteger la información comercial, sin embargo, mucha de la información que se necesita para ordenar esta pesquería era de dominio público. El Comité Científico reiteró la necesidad de contar con información comercial sobre la pesquería de kril de todos los miembros.

Factores de conversión

2.7 En la reunión del año pasado el Comité Científico tomó nota de las deliberaciones del WG-EMM sobre los factores de conversión (FC) utilizados para estimar la captura total de kril, y de la información descriptiva entregada por Japón (SC-CAMLR-XVIII, párrafo 2.5). Sin embargo, aún se dispone de muy poca información cuantitativa sobre las tasas de conversión exactas que relacionan el peso en vivo de kril con los diversos productos de las distintas flotas, áreas y temporadas de pesca.

2.8 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que la confidencialidad de los datos sobre los FC puede ser un problema, pero hay algunos datos ya publicados que podrían permitir un enfoque más riguroso en el cálculo de los FC. Por ejemplo, Yoshida (1995) proporcionó información comercial, y los FC de *Euphausia pacifica* podrían entregar valiosa información sobre *E. superba*.

2.9 El Dr. Everson también indicó que la comparación de la composición bioquímica del kril y de sus productos podría proveer información de importancia para los FC (por ejemplo, la poca tolerancia de la harina de pescado a la humedad podría ser examinada para determinar los FC). Por consiguiente, el Comité Científico apoyó la idea del WG-EMM de formar un pequeño subgrupo coordinado por el Dr. Everson (anexo 4, párrafo 2.9) para considerar más a fondo el tema de los FC durante el período entre sesiones.

Capturas de peces (todas las especies capturadas por las pesquerías reglamentadas)

2.10 Las capturas declaradas del Area de la Convención durante el año emergente 1999/2000 se presentan en las tablas 3 y 4. La captura total de peces declarada para el Area de la Convención fue de 19 283 toneladas. Esta cantidad fue ligeramente mayor a la del año emergente de 1998/99 (18 094 toneladas). Las capturas principales de peces en 1999/2000 incluyen: 8 892 toneladas en la Subárea 48.3, 5 214 toneladas en la División 58.5.1, 2 665 toneladas en la División 58.5.2, 854 toneladas en la Subárea 58.6, y 869 toneladas en la Subárea 88.1.

2.11 El Comité Científico también señaló a la atención de la Comisión la información contenida en los documentos SC-CAMLR-XIX/BG/1 Rev.1 y CCAMLR-XIX/BG/5 Rev.1 referente a la captura por especie. El Comité Científico reconoció que la tarea de resumir estos documentos en párrafos del informe es muy difícil y solicitó que la Comisión considerara la mejor manera de incluir la información referente a las capturas en el informe del Comité Científico. También solicitó que el WG-FSA considere en su próxima reunión la mejor forma de presentar esta información de acuerdo con el asesoramiento de la Comisión.

2.12 Se indicó que la pesquería de *C. gunnari* en la Subárea 48.3 se había excedido del límite (4 036 toneladas) en 74 toneladas (anexo 5, tabla 1). Esto se atribuyó al retardo del cierre de la temporada de pesca producto de la notificación tardía de los datos a la Secretaría. A fin de evitar una repetición de esta situación, se debe cumplir más estrictamente con los requisitos de notificación.

2.13 Si bien el Comité Científico no requiere que los miembros notifiquen su intención de participar en pesquerías de peces establecidas, había sido alentador escuchar sobre los planes de Brasil de participar por primera vez en la pesquería de *Dissostichus eleginoides* en la

Subárea 48.3. Igualmente, el Reino Unido había manifestado que esperaba contar con tres o cuatro barcos en la misma pesquería, además de uno en la pesquería con nasas dirigida a *D. eleginoides*.

Capturas declaradas de *Dissostichus spp.*

2.14 El peso total en vivo de los desembarques de *Dissostichus* spp. para el año emergente 1999/2000 provenientes de las pesquerías autorizadas se estimó en 14 441 toneladas, una disminución en comparación con el año emergente anterior (17 558 toneladas). Las capturas declaradas procedentes de aguas fuera del Area de la Convención aparecen en la tabla 5 y alcanzan un total de 11 553 toneladas. El total general de las capturas declaradas fue de 25 994 toneladas (anexo 5, párrafo 3.19).

Estimaciones de captura y esfuerzo de la pesca INN

2.15 WG-FSA utilizó el método adoptado en la reunión de 1998 para estimar la magnitud del esfuerzo de pesca y las capturas INN de *Dissostichus* spp. en diversas subáreas y divisiones en el año emergente 1999/2000. Los resultados de este análisis indican que la captura no declarada para todas las subáreas y divisiones del Area de la Convención fue de aproximadamente 6 546 toneladas (anexo 5, tabla 5). La captura INN en el año emergente 1998/99 fue de 4913 toneladas y en 1997/98, de 22 415 toneladas.

2.16 El Comité Científico reconoció que la estimación de las capturas INN se ha convertido en una tarea cada vez más difícil de realizar, debido principalmente a los transbordos que ocurren en alta mar y que son difíciles de seguir con los recursos a disposición de sus grupos de trabajo. Por consiguiente, es probable que las estimaciones de las capturas INN sean subestimaciones de las capturas reales, en un factor desconocido.

2.17 El Comité Científico notó que la pesquería INN parece estar concentrada en el Area 58. No obstante, se supo que hasta cuatro barcos argentinos habían pescado ilegalmente en la Subárea 48.3. En el Area 58 la pesca INN se realiza en las zonas de plataformas o accidentes topográficos conocidos, en particular en la plataforma de Kerguelén (islas Kerguelén y Heard), o alrededor de las islas Crozet. La pesca INN también ocurre en los bancos oceánicos (Ob y Lena, División 58.4.4) y en las Alturas de Africana/Delcano (Subárea 58.6).

2.18 Mauricio sigue siendo el punto principal de desembarque de las capturas INN, especialmente después de mayo del 2000 cuando entró en vigor el Sistema de Documentación de Capturas de *Dissostichus* spp. (SDC). La aplicación del SDC aparentemente está repercutiendo de otras maneras en la pesca INN; hay indicaciones de que las capturas sin documentación se venden a menor precio.

2.19 Con la llegada de los datos SDC como fuente de información adicional, se encomendó a la Secretaría que reconciliara las estimaciones de las capturas INN con las capturas declaradas en el período entre sesiones. Esto constituirá una evaluación preliminar en la obtención de otros datos para seguir de cerca la pesca INN.

2.20 Ucrania informó al Comité Científico que una gran flota de arrastre que operaba actualmente en el océano Indico podría trasladarse al océano Austral una vez que se agoten los stocks de peces.

2.21 Francia informó que los barcos de pesca INN que pescan en la zona de la plataforma de Kerguelén y Crozet son muy agresivos y ponen en peligro la seguridad de los barcos de pesca que operan legalmente.

2.22 El Comité Científico señaló que la pesca INN desmedra la capacidad de la CCRVMA de ordenación de sus pesquerías. No obstante, se ha notado que hasta la fecha las estimaciones de la captura INN han sido incluidas como un factor en las evaluaciones del rendimiento potencial de *Dissostichus* spp. (especialmente *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 y en la División 58.5.2).

2.23 Chile indicó que a los barcos registrados en su país se les exige a llevar un dispositivo VMS que les impide efectuar operaciones de pesca INN. El cumplimiento de este requisito por otros países, según lo dispone la Medida de Conservación 148/XVII, ayudará a reducir significativamente el esfuerzo de pesca INN.

2.24 Con respecto a la pesca INN, el Comité Científico estuvo de acuerdo en que era importante que los observadores registraran y notificaran los avistamientos de barcos dentro del Area de la Convención. Sin embargo, dichas observaciones debían estar basadas en los hechos y no ser de carácter acusatorio. Se propuso por lo tanto diseñar un formulario estándar para consignar esta información (un ejemplo del cual se adjunta como anexo 6) y entregarlo a los observadores (a través de los coordinadores técnicos) para ser probados *in situ* en la próxima temporada. Este asunto será considerado nuevamente por el Comité Científico en su próxima reunión.

Recurso centollas

2.25 No hubo pesca de centollas en el Area de la Convención durante la temporada 1999/2000.

2.26 Estados Unidos y Uruguay habían notificado su intención de participar en la pesquería de centollas en la Subárea 48.3 durante la temporada 2000/01. Estados Unidos ya cumplió con los requisitos del regimen experimental de pesca de la Medida de Conservación 150/XVIII, no así Uruguay.

2.27 El Reino Unido también indicó durante la reunión que participaría en la pesquería de centollas en la Subárea 48.3 en la temporada 2000/01.

Recurso calamar

2.28 No hubo pesca de calamares en el Area de la Convención durante la temporada 1999/2000.

2.29 El Reino Unido y la República de Corea volvieron a presentar una propuesta conjunta para realizar una pesquería exploratoria de *Martialia hyadesi* en la Subárea 48.3 durante la temporada 2000/01.

SISTEMA DE OBSERVACIÓN CIENTÍFICA
INTERNACIONAL DE LA CCRVMA

3.1 Cuarenta y cuatro viajes de pesca efectuados durante la temporada 1999/2000 en el Area de la Convención llevaron observadores científicos designados por la CCRVMA o de acuerdo con programas nacionales de los siguientes países: Argentina, Australia (observadores nacionales), Chile, Francia (observadores nacionales), Sudáfrica, Ucrania, Reino Unido, Uruguay y Estados Unidos (SC-CAMLR-XIX/BG/18). Las pesquerías dirigieron sus esfuerzos a *C. gunnari*, *Dissostichus* spp. y *E. superba*.

3.2 El Comité Científico destacó las considerables mejoras en los informes y bitácoras de los observadores y la presentación oportuna de los mismos. Además, la Secretaría había completado todas las tareas que le fueron asignadas el año pasado para mejorar la calidad de las observaciones científicas (SC-CAMLR-XVIII, párrafos 3.14, 3.17 y 3.18). El Comité Científico agradeció a todos los observadores científicos por su labor durante la temporada de pesca 1999/2000 y por la calidad y cantidad de información recopilada.

3.3 El Comité Científico tomó nota de las deliberaciones del WG-EMM en relación con las observaciones científicas a bordo de los barcos de pesca de *E. superba* (anexo 4, párrafos 2.15 al 2.31), y en particular:

i) la presencia de un observador científico de la CCRVMA designado por Estados Unidos a bordo del barco japonés *Chiyo Maru No. 5* que faenó kril en la Subárea 48.1 mientras se efectuaba la prospección CCAMLR-2000 (anexo 4, párrafo 2.16);

ii) la designación de un observador científico nacional a bordo de un arrastrero de kril ucraniano que operó en la Subárea 48.2 de mayo a junio de 1999 (anexo 4, párrafo 2.30); y

iii) la preparación y distribución de un cuestionario para recopilar información sobre las estrategias de pesca de kril (anexo 4, párrafo 2.21).

3.4 El Comité Científico observó que el capitán del *Chiyo Maru No. 5* no había permitido la presencia del observador de la CCRVMA en el puente de pesca ni en el área de procesamiento por razones de seguridad. Esta restricción había ocasionado problemas en las observaciones de la captura de kril y de la captura secundaria, en la descripción de la asignación del tiempo y en la recopilación de datos sobre los factores de conversión de peso del producto a peso de la captura (anexo 4, párrafos 2.18 y 2.19). El Dr. Holt apreciaba esta preocupación, pero confirmó que el observador de la CCRVMA tenía vasta experiencia y capacitación en las actividades de observación a bordo de los barcos de pesca y estaba habilitado para efectuar su trabajo tanto en el puente de pesca como en el área de procesamiento.

3.5 El Comité Científico indicó que, si bien la captura secundaria de peces juveniles registrada por los observadores en los barcos de pesca de kril de Ucrania y de Japón no parecía ser muy alta, el observador en el barco japonés no había tenido acceso directo a las capturas (anexo 4, párrafos 2.29 al 2.31).

3.6 El Comité Científico también indicó que no se había enviado ninguna respuesta referente al cuestionario preliminar que solicitaba información sobre las estrategias de pesca de kril. El Comité Científico recomendó que la Secretaría volviera a imprimir el cuestionario preliminar. Se llamó a los miembros a enviar sus comentarios y, de ser posible, completar el mismo a la brevedad, ya que el WG-EMM necesitaba esta información con urgencia. El Comité Científico recordó a los miembros que el objetivo del cuestionario era captar como se realizaban las operaciones pesqueras y las posibles maneras de utilizar los datos sobre el CPUE. No se necesitaba la información confidencial o sujeta a derechos de propiedad.

3.7 El Dr. E. Goubanov (Ucrania) informó que la recopilación de datos biológicos sobre el kril requería observadores científicos altamente calificados. Añadió que varios de los observadores ucranianos contaban con tales calificaciones y tenía gran experiencia en las pesquerías de kril, encontrándose disponibles para trabajar dentro del Area de la Convención.

3.8 El Comité Científico tomó nota de las deliberaciones del WG-FSA en cuanto a las observaciones científicas a bordo de barcos de pesca de peces (anexo 5, párrafos 3.35 al 3.54), y en particular sobre:

i) la buena calidad de los informes presentados; todas las bitácoras habían sido presentadas en el formato de la CCRVMA y 14 de ellas (35%) en el formato electrónico Microsoft Excel diseñado por la CCRVMA (anexo 5, párrafo 3.37);

ii) los observadores no encontraron mayores problemas en el uso del *Manual de Observación Científica* (anexo 5, párrafo 3.46); y

iii) el formulario revisado para consignar datos del vertido de desechos utilizado este año mejoró la calidad de los datos sobre la eliminación de aparejos, vertido de petróleo, desechos orgánicos e inorgánicos de la cocina y zunchos plásticos de empaque (anexo 5, párrafo 3.40).

3.9 El Prof. G. Duhamel (Francia) confirmó que dos observadores a bordo de palangreros de pabellón francés que operaron en la pesquería exploratoria de *D. eleginoides* en la Subárea 58.6 eran de nacionalidad francesa (ver anexo 5, párrafo 3.36). Estos barcos habían operado por poco tiempo en esa pesquería, y algunos problemas de orden técnico habían impedido la designación de observadores científicos de la CCRVMA. Este problema sería resuelto antes de realizar otros cruceros de pesca en esos caladeros.

3.10 El Dr. Goubanov hizo varias recomendaciones para modificar los formularios de bitácora del observador, entre los que se incluyen eliminar el requerimiento de medir la temperatura de la superficie del mar, registrar la apertura vertical de los arrastres y reemplazar el registro de la profundidad máxima y mínima del fondo al inicio y fin del arrastre con la profundidad máxima y mínima del fondo durante el arrastre. El Comité Científico tomó nota de estas recomendaciones.

3.11 El Comité Científico también destacó el limitado número de avistamientos de barcos de pesca registrados por los observadores científicos (anexo 5, párrafo 3.52). Se formó un subgrupo para elaborar un formulario con el fin de mejorar la calidad y frecuencia de este tipo de informes (párrafo 2.24).

3.12 El Comité Científico observó que el WG-FSA había revisado los requisitos de muestreo de las pesquerías exploratorias (anexo 5, párrafo 3.49). El Comité Científico estuvo de acuerdo en que, además de continuar el registro de datos de frecuencia de tallas y sexo de un mínimo de 100 peces, se debían extraer muestras (otolitos, escamas, contenido estomacal) para realizar estudios biológicos (determinación de la edad), y registrar los estados gonadales de 30 peces por lo menos.

Asesoramiento a la Comisión

3.13 El Comité Científico señaló a la atención de la Comisión que se había mantenido la alta calidad de los datos recopilados por los observadores científicos de acuerdo a programas nacionales y al sistema de la CCRVMA. Estos datos habían contribuido significativamente al trabajo del WG-EMM y del WG-FSA.

3.14 El Comité Científico indicó que se debía alentar la participación de más observadores científicos a bordo de los arrastreros de kril, y la notificación de los datos recopilados. El Comité Científico enfatizó la necesidad de designar observadores a bordo de los barcos que entraban en una pesquería, o que participaban en el desarrollo de una pesquería cuando la información cualitativa era vital para el éxito de la ordenación de la misma a largo plazo. Con el fin de mejorar la recopilación de esta información científica, el Comité Científico recomendó la designación de observadores científicos nacionales y/o extranjeros, de acuerdo con los protocolos descritos en el *Manual del Observador Científico* para las pesquerías de kril, tal como se hace en las demás pesquerías de la CCRVMA.

3.15 El Comité Científico quiso dejar en claro a la Comisión que algunos miembros necesitaban referencias específicas a los observadores científicos designados por la CCRVMA en las medidas de conservación que regulaban las pesquerías de kril, para su aprobación en la legislación nacional.

3.16 El Comité Científico informó que los observadores nacionales debían seguir las guías especificadas en el *Manual del Observador Científico*. También se deberán solicitar propuestas con referencias específicas a la pesquería de kril para mejorar el manual.

3.17 El Comité Científico informó que los datos concretos entregados por los observadores científicos sobre avistamientos de barcos de pesca eran útiles en la evaluación del nivel de actividad de los barcos de pesca en el Area de la Convención. Se elaboró un nuevo formulario y directrices (anexo 6) para su inclusión en el *Manual del Observador Científico*. Con este formulario se intenta mejorar la calidad y frecuencia de este tipo de registro.

3.18 El Comité Científico informó que, en lo que se refería a barcos con sólo un observador científico, el número de tareas exigidas actualmente era tal que se necesitaba priorizar sus funciones urgentemente y reevaluar los requisitos de muestreo (anexo 5, párrafo 3.51).

3.19 Por último, el Comité Científico informó que, siempre que sea posible:

i) se designarán dos observadores científicos a bordo de cada barco que participa en una pesquería que requiere la recopilación de una gran cantidad de datos de observación;

ii) los observadores científicos registrarán y presentarán los datos en los formularios electrónicos diseñados por la CCRVMA en formato Microsoft Excel; y

iii) los observadores científicos registrarán los FC para cada pez en forma individual.

3.20 El Comité Científico recordó la solicitud de designar observadores científicos en la pesquería exploratoria de *M. hyadesi* que opera en la Subárea 48.3 (Medida de Conservación 183/XVIII, párrafo 3). A este respecto se indicó que la notificación conjunta entre el Reino Unido y la República de Corea indicaba que el barco de pabellón coreano que participaría en esa pesquería en el 2000/01 llevará por lo menos un observador científico de la CCRVMA designado por el Reino Unido (CCAMLR-XIX/8).

ESPECIES DEPENDIENTES

Especies estudiadas bajo el programa de seguimiento del ecosistema de la CCRVMA (CEMP)

4.1 El Dr. Hewitt inició la presentación del informe del WG-EMM acotando que el grupo de trabajo había revisado el informe resumido sobre los índices CEMP preparado por la Secretaría (WG-EMM-00/26), y agradeciéndole a ésta por el progreso logrado.

4.2 En particular, la introducción de formularios electrónicos de datos facilitó su rápida presentación, redujo los errores y mejoró la calidad y utilidad de la información.

4.3 El Comité Científico reiteró su recomendación de que el WG-EMM dispusiera de datos CEMP actualizados en sus reuniones anuales. Asimismo, valoró la utilidad de los resúmenes e indicó que se estaban elaborando nuevos métodos (por ejemplo, índices compuestos) para analizar los datos y tratar temas específicos de interés para la CCRVMA.

4.4 El Comité Científico señaló que varios documentos informaron sobre el rendimiento de la reproducción de las poblaciones de aves marinas y pinnípedos (anexo 4, párrafos 3.11 al 3.15), en particular:

i) un informe sobre la alimentación y supervivencia de los polluelos del pingüino adelia (División 58.4.2) resumió los datos de nueve temporadas y señaló la importancia de la distancia entre el borde del hielo marino y la colonia, y la disponibilidad de alimento durante la etapa de guardería del ciclo reproductor. Se sugirió que cuando ocurre la competencia por alimento con la pesquería a principios del período de cría de los polluelos, el efecto en la población de los pingüinos en isla Béchervaise es posiblemente mucho mayor (anexo 4, párrafo 3.11);

ii) las poblaciones del pingüino macaroni en isla Bouvet (Subárea 48.6) aumentaron, y las del pingüino de barbijo disminuyeron con respecto a los censos de la temporada 1996/97. La disminución de los pingüinos de barbijo fue atribuida a un cambio en el hábitat (anexo 4, párrafo 3.14); y

iii) la revisión de las investigaciones sobre los pinnípedos en el cabo Shirreff durante la temporada 1999/2000 indicó que el éxito de la reproducción de las hembras adultas y

el crecimiento de los cachorros fue mayor al promedio. Además, los datos del buceo indicaron que el gasto energético del lobo fino antártico en busca de alimento estaba dentro de sus límites fisiológicos para dicha actividad (anexo 4, párrafos 3.15(ii) y (iii)).

4.5 El Comité Científico indicó que el subgrupo sobre designación y protección de localidades CEMP, presidido por la Dra. P. Penhale (EE.UU.) y coordinado por el Dr. E. Sabourenkov (Secretaría), había sentado las bases de su labor durante el período intersesional de 1999/2000. Los miembros del grupo incluyeron a los Dres. A. Constable (Australia), E. Fanta (Brasil), K. Kerry (Australia) y M. Naganobu (Japón), el Prof. D. Torres (Chile) y los Dres. K. Shust (Rusia) y P. Wilson (Nueva Zelandia), Y. Lee (República de Corea) y S. Kawaguchi (Japón), (los dos últimos integrantes se incorporaron más tarde al grupo).

4.6 El Comité Científico apoyó la recomendación del grupo de trabajo de que se aprueben las revisiones de los planes de ordenación de isla Foca y de cabo Shirreff.

4.7 El Comité Científico también apoyó la recomendación del grupo de trabajo de que las medidas de conservación relativas a las localidades CEMP (Medidas de Conservación 18/XIII, 62/XI y 82/XIII) (anexo 4, párrafos 5.21 al 5.24).

4.8 La reorganización de estas medidas de conservación tiene como objetivo separar los procedimientos que otorgan protección a las localidades CEMP (incluidas las indicaciones para redactar los planes de ordenación y el código de conducta que se aplica a todos los planes) de la designación de localidades individuales con planes de ordenación relacionados.

4.9 El grupo de trabajo revisó los mapas de las localidades CEMP suministrados en respuesta a una solicitud de la Secretaría de mejorar la calidad de los mismos. Se solicitaron mapas de 11 países miembros, y cinco respondieron a esta solicitud. Los mapas enviados por Nueva Zelandia cumplieron con los requisitos y constituyeron un excelente ejemplo para los demás países. Los mapas de Noruega y del Reino Unido también cumplieron con los requisitos, y los proporcionados por Australia, que eran muy informativos en su versión original a todo color en el sitio web de la CCRVMA, fueron difíciles de evaluar en la versión impresa en blanco y negro. Los mapas de Japón podrían ser mejorados con pequeñas modificaciones técnicas.

4.10 El grupo de trabajo recomendó que el subgrupo se encargara de revisar el criterio del Sistema del Tratado Antártico para la elaboración de mapas de las áreas de protección, y la Medida de Conservación 18/XIII (Parte A) para obtener un punto de referencia para la elaboración de directrices para los miembros de la CCRVMA que deseen elaborar mapas de las localidades CEMP.

4.11 El grupo de trabajo recomendó que la información auxiliar que los miembros deseen proporcionar, posiblemente en formato GIS, podría ser incorporada a los sitios web nacionales con un vínculo directo a la sección de mapas del CEMP del sitio web de la CCRVMA.

Evaluación de la mortalidad incidental

4.12 El Comité Científico examinó el informe del WG-IMALF. Asimismo apoyó su contenido y conclusiones, sujeto a los comentarios expuestos a continuación que fueron señalados a la atención de la Comisión.

Estudio del estado de las aves marinas en peligro

4.13 El Comité Científico alentó la evaluación y obtención de más datos sobre:

i) el tamaño y las tendencias de las poblaciones de las especies de albatros y petreles *Macronectes* y *Procellaria*, vulnerables a las interacciones con la pesca de palangre (anexo 5, párrafo 7.9);

ii) los radios de alimentación de las poblaciones de estas especies que permitan evaluar la superposición con las zonas explotadas por las pesquerías de palangre (anexo 5, párrafo 7.9); y

iii) los estudios genéticos pertinentes para determinar la procedencia de las aves que mueren en la pesquería de palangre (anexo 5, párrafo 7.12),

4.14 El Comité Científico observó que también convendría compilar y resumir los datos demográficos que existen sobre especies y poblaciones pertinentes y alentó a WG-IMALF a considerar alternativas para lograr esta tarea. Se propuso preparar un resumen preliminar (p. ej., de trabajos pertinentes publicados) a tiempo para la próxima reunión del WG-EMM.

Mortalidad incidental de aves marinas durante la pesquería de palangre reglamentada en el Area de la Convención en el 2000

4.15 El Comité Científico tomó nota de los resultados y conclusiones del extenso análisis de los datos que se realizó este año (anexo 5, párrafos 7.24 al 7.50 y tablas 48 a 52):

i) Para la Subárea 48.3 el total de la captura incidental estimado fue de sólo 21 aves, con una tasa de 0,0004 aves/mil anzuelos (anexo 5, párrafos 7.32 y 7.33) (comparado con 210 aves y una tasa equivalente de 0,01 aves/mil anzuelos el año pasado); la captura incidental en la pesquería reglamentada de esta subárea se ha reducido a un nivel insignificante gracias a las restricciones de las temporadas de pesca y un mejor cumplimiento de la Medida de Conservación 29/XVI (anexo 5, párrafo 7.49).

ii) Para las Subáreas 58.6 y 58.7 el total de la captura incidental se estimó en 516 aves (el triple del año pasado) y en una tasa de 0,02 aves/mil anzuelos (comparado con 0,03 aves/mil anzuelos el año pasado) (anexo 5, párrafos 7.34 y 7.35). El aumento de la captura incidental este año se debió principalmente a un mayor esfuerzo

pesquero, aunque también contribuyó el cumplimiento poco satisfactorio de la Medida de Conservación 29/XVI (anexo 5, párrafo 7.50).

iii) Las diferencias en las tasas de captura incidental entre la Subárea 48.3 y las Subáreas 58.6 y 58.7 fueron claramente atribuibles a:

a) barcos que pescaron en las subáreas mencionadas cerca de zonas principales de reproducción de los albatros y petreles durante la temporada de reproducción; y

b) un cumplimiento insatisfactorio de los requisitos de calado nocturno (anexo 5, párrafo 7.43).

El Comité Científico apoyó la recomendación del grupo de trabajo de prohibir la pesca en un radio de 200 millas náuticas alrededor de las islas Príncipe Eduardo desde enero hasta marzo inclusive (anexo 5, párrafo 7.44).

iv) Con respecto a la Subárea 88.1, es el tercer año consecutivo en que no se registran casos de mortalidad incidental debido a un cumplimiento estricto de la Medida de Conservación 29/XVI (incluyendo la exención de calar por la noche) y la Medida de Conservación 190/XVIII (anexo 5, párrafo 7.47). Además de la continua utilización de líneas espantapájaros que cumplían totalmente con las disposiciones de la Medida de Conservación 29/XVI, no se eliminaron restos de pescado en ningún momento durante el crucero, cumpliendo así totalmente con las disposiciones de la Medida de Conservación 190/XVIII. No se informó de ningún caso de mortalidad incidental durante la pesca en la División 58.4.4 (anexo 5, párrafo 7.31).

4.16 El Comité Científico elogió la reducción progresiva de la captura incidental de aves marinas en la Subárea 48.3 a un nivel considerado ahora insignificante (anexo 5, párrafo 7.49 y tabla 52). No obstante, manifestó que aún era posible reducir más estos niveles en las Subáreas 58.6 y 58.7.

4.17 El Sr. Watkins comentó que el 68% de la captura incidental de aves marinas en las Subáreas 58.6 y 58.7 había ocurrido en sólo 49 (2,8%) lances, lo que indicaba que el problema era, de hecho, muy localizado.

4.18 El Comité Científico observó que existía preocupación sobre la proporción de anzuelos observados para derivar estimaciones de la captura incidental de aves marinas. Alentó el trabajo durante el período entre sesiones a fin de estimar la proporción de anzuelos necesaria para derivar estimaciones confiables. Asimismo reconoció que esta tarea se complementaría con un nuevo estudio del régimen adecuado de muestreo de la captura de peces por el observador científico. Ambas estrategias de muestreo también debían examinarse teniendo en cuenta la subdivisión y priorización de las tareas de los observadores, en particular, cuando los barcos podían llevar sólo un observador (ver también párrafo 3.18).

4.19 El Sr. I. West (Nueva Zelandia) expresó preocupación acerca de que algunos observadores registran incorrectamente la proporción de anzuelos observados. Señaló que este problema se podía corregir fácilmente. El Comité Científico pidió a los coordinadores técnicos que pusieran especial cuidado al orientar a los observadores científicos sobre este asunto.

4.20 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que convenía obtener datos de mortalidad incidental de aves marinas de la ZEE francesa en la Subárea 58.6 y División 58.5.1 para realizar una evaluación completa que abarcara toda el Area de la Convención.

4.21 El Prof. Duhamel indicó que los observadores recopilaban datos completos de cada barco que pescaba en la ZEE francesa, pero que el tiempo requerido para procesarlos había retrasado la presentación de los informes a la CCRVMA. Indicó asimismo que los informes correspondientes serían presentados el próximo año.

4.22 El Comité Científico recibió con agrado esta información y señaló que, además de los informes, era importante recibir los datos mismos en un formato comparable a los presentados para otras partes del Area de la Convención.

Cumplimiento de la Medida de Conservación 29/XVI

4.23 El Comité Científico tomó nota del análisis detallado de este tema (anexo 5, párrafos 7.51 al 7.60 y tabla 53 a 55) y de las conclusiones de que el cumplimiento de esta medida de conservación durante este año, comparado con el anterior, había sido mejor en la Subárea 48.3, peor en las Subáreas 58.6 y 58.7, insatisfactorio en la División 58.4.4, y total en la Subárea 88.1 (anexo 5, párrafo 7.192(i)). Reconoció que, aparte del continuo incumplimiento del régimen de lastrado, los problemas parecían surgir porque algunos barcos no podían, o no estaban dispuestos, a cumplir con las disposiciones relativas a las líneas espantapájaros, el vertido de desechos y el calado nocturno. También preocupó al Comité Científico el incumplimiento de las disposiciones por parte de los barcos que ingresaban a la pesquería de palangre del Area de la Convención por la primera vez (anexo 5, párrafo 7.60).

4.24 El Comité Científico acogió el análisis sobre el cumplimiento de los barcos por región y año (anexo 5, tabla 55), reconociendo que esto ponía de relieve los casos que requerían intervención y asistencia para rectificar el problema del continuo incumplimiento de esta medida de conservación.

4.25 El Prof. C. Moreno (Chile) expresó que en principio tenía algunas reservas en cuanto a destacar el comportamiento de estos barcos de esa manera, pero reconocía que esta mejora no sólo ayudaría a mejorar su desempeño en aguas de la CCRVMA sino que, cuando implicara una reconfiguración estructural, garantizaría una mejor conducta al operar fuera del Area de la Convención. El Comité Científico apoyó estas opiniones.

Temporadas de pesca

4.26 El Comité Científico tomó nota de un breve análisis retrospectivo (anexo 4, párrafo 7.63) que indicaba que la decisión del año pasado de la Comisión, de retrasar el comienzo de la temporada de la pesca de palangre probablemente contribuyó en forma considerable a la reducción de la captura incidental de aves marinas en la Subárea 48.3.

Evaluación de la mortalidad incidental de aves marinas durante la pesca de palangre no reglamentada en el Area de la Convención

4.27 El Comité Científico observó que:

i) Las estimaciones de la captura potencial de aves marinas han sido basadas en dos posibles tasas de captura; la tasa de captura promedio de todos los cruceros en la pesquería reglamentada (nivel inferior) y la tasa de captura más alta de cualquier crucero en esta pesquería durante ese período (nivel alto) (anexo 5, párrafo 7.64).

Las estimaciones para el año 2000 (anexo 5, párrafos 7.70 al 7.74, tablas 56 y57) fueron:

Subárea 48.3:	1 800–2 400 a 6 500–8 800 aves;
Subáreas 58.6 y 58.7:	15 400–20 600 a 27 900–37 800 aves;
Divisiones 58.5.1 y 58.5.2:	7 000–10 300 a 14 100–18 900 aves; y
División 58.4.4:	1 700–3 000 al 2 200–4 100 aves.

ii) Los totales globales estimados para toda el Area de la Convención (anexo 5, párrafo 7.75 y tabla 57) indican una captura incidental potencial en la pesquería no reglamentada de 26 400–35 300 (nivel bajo) a 50 900–68 300 aves (nivel alto) en 1999/2000. Al nivel alto, esto es comparable con los totales de 1996/97 (66 000–107 000), de 1997/98 (76 000–101 000) y de 1998/99 (44 000-59 000).

iii) La composición por especies de la captura incidental potencial estimada (nivel alto) (anexo 5, tabla 58) es la siguiente: 21 900–68 000 albatros, 5 000–11 000 petreles gigantes y 79 000–178 000 petreles de mentón blanco en la pesca no reglamentada del Area de la Convención durante los últimos cuatro años (anexo 5, párrafo 7.81).

4.28 Si bien apreciaba las grandes y posiblemente crecientes incertidumbres relacionadas con estas estimaciones, el Comité Científico apoyaba sus conclusiones del año pasado de que estos niveles de mortalidad eran absolutamente insostenibles para las poblaciones de albatros, petreles gigantes y de mentón blanco que se reproducían en el Area de la Convención (anexo 5, párrafo 7.80).

4.29 El Comité Científico solicitó al WG-IMALF que considerara el grado en que la captura potencial incidental en las pesquerías INN en el Area de la Convención podría relacionarse con los niveles demográficos (y tendencias poblacionales, si fuera posible) de las principales especies y grupos de especies objetivo y qué otros parámetros podrían utilizarse en el seguimiento de las poblaciones locales para asegurar que éstas no se vean amenazadas.

4.30 El Comité Científico recomendó a la Comisión que continuara tomando las medidas más rigurosas posibles para combatir la pesca no reglamentada en el Area de la Convención (anexo 5, párrafo 7.82).

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

4.31 El Comité Científico observó que:

i) de las 22 pesquerías de palangre nuevas y exploratorias aprobadas para 1999, sólo se llevaron a cabo cuatro. No se informó de ningún caso de captura incidental de aves marinas en estas pesquerías (en las Subáreas 58.6 y 88.1, y División 58.4.4) (anexo 5, párrafos 7.90 y 7.91);

ii) se examinó la evaluación del riesgo potencial de interacciones entre las aves marinas y las pesquerías de palangre en todas las áreas estadísticas del Area de la Convención; se modificó para las Subáreas 88.1 y 88.2, e incorporó al asesoramiento para el Comité Científico y la Comisión en SC-CAMLR-XVIII/BG/23 y anexo 5, párrafo 7.88. En particular, se indica la corrección en el anexo 5, párrafo 7.89. Los códigos que reflejan el riesgo potencial de interacción con aves marinas para las Subáreas 48.1 y 48.4 debían ser 1 y 3 respectivamente (no 2 como se muestra);

iii) se examinaron las 33 propuestas de seis miembros para pesquerías nuevas y exploratorias de palangre en 14 subáreas/divisiones del Area de la Convención en 2000/01, en relación al asesoramiento contenido en SC-CAMLR-XVIII/BG/23 y anexo 5, tabla 59; y

iv) desde el punto de vista de WG-IMALF, se podrían experimentar los siguientes problemas:

a) en las propuestas de Argentina para las Subáreas 48.1 y 48.2 y las Divisiones 58.4.2, 58.5.1 y 58.5.2, la temporada de pesca para todo el año que se propone se sobrepone substancialmente con el cierre de temporadas recomendados para la protección de las aves marinas (anexo 5, párrafo 7.195(a));

b) en las propuestas de Francia (para las Divisiones 58.4.3, 58.4.4, 58.5.1, 58.5.2 y las Subáreas 58.6 y 58.7), no se especifica una temporada de pesca de manera que no se pueden evaluar con respecto al riesgo de mortalidad incidental (anexo 5, párrafo 7.195 (iv) (b); y

c) en la Subárea 88.1, se suscitan situaciones especiales en relación a la exención del requisito del calado nocturno de la Medida de Conservación 29/XVI (anexo 5, párrafos 7.94 al 7.103).

4.32 El Comité Científico apoyó la propuesta de Nueva Zelandia de continuar con el experimento de lastrado de la línea en la Subárea 88.1, y apoyó las recomendaciones del grupo de trabajo según se presentan en el anexo 5, párrafos 7.95 al 7.103.

4.33 En resumen, se recomendó que todos los barcos que operan en la Subárea 88.1 y piden estar exentos del calado nocturno dispuesto en la Medida de Conservación 29/XVI deben someterse a la certificación de la tasa de hundimiento de sus líneas (anexo 5, párrafo 7.98) antes de

entrar a la Subárea 88.1 y deben cumplir con todos los protocolos experimentales de las tasas de hundimiento del experimento actual. Todo barco que capture un total de tres (3) aves marinas deberá volver inmediatamente a calar sus líneas por la noche, según lo dispone la Medida de Conservación 29/XVI.

4.34 Sin embargo, se reconoció que se pueden dar dificultades (dependiendo del número y tipo de barcos de pesca que operen en la pesquería en la Subárea 88.1) en el cumplimiento de las recomendaciones con respecto a:

i) un nivel determinado de captura incidental de aves marinas que en tiempo real pueda provocar el cierre de la pesquería (volviendo al calado nocturno dispuesto en la Medida de Conservación 29/XVI); y

ii) la capacidad de otros barcos (distintos a los de calado automático) de realizar experimentos de lastrado de la línea similares a los especificados en el anexo 5, párrafo 7.96.

Mortalidad incidental de aves marinas durante la pesquería de palangre fuera del Area de la Convención

4.35 El Comité Científico indicó que sólo se recibió una notificación formal relacionada con la captura incidental del albatros de ceja negra (probablemente de Georgia del Sur) en la pesquería japonesa con palangres automáticos alrededor de las islas Tristan da Cunha y Gough (anexo 5, párrafos 7.104 y 7.105). Se solicitó una aclaración sobre las obligaciones actuales de los barcos palangreros japoneses en relación a la utilización de medidas de mitigación para la captura incidental de aves marinas.

4.36 El Comité Científico apoyó la solicitud de información del grupo de trabajo a los miembros en relación con las regiones adyacentes al Area de la Convención, el esfuerzo de pesca de la pesquería de palangre, la mortalidad incidental de aves marinas y la implementación de medidas de mitigación (anexo 5, párrafos 7.111 y 7.112). Lamentó además que la reunión de WG-IMALF no hubiera recibido información de parte de los observadores de la CCRVMA que participaron en las reuniones de las diversas comisiones del atún (anexo 5, párrafos 7.182 y 7.183).

Investigación de las medidas de mitigación y experiencias con las mismas

4.37 El Comité Científico tomó nota de los resultados alentadores obtenidos en las pruebas con dispositivos para el calado submarino en las aguas del Area de la Convención (o en aguas adyacentes) realizadas por:

i) Sudáfrica – ensayos con el deslizador Mustad en las Subáreas 58.6 y 58.7; en los calados nocturnos y diurnos durante el verano, la captura incidental de aves marinas disminuyó de 0,013 a 0,009 y de 0,03 a 0,02 aves/mil anzuelos respectivamente; y

ii) Australia - ensayos con un deslizador para calar a una profundidad de 6 m en la pesquería nacional de palangre dirigida al atún; se llegó a obtener una captura incidental de cero (anexo 5, párrafo 7.119).

El Comité Científico llamó a realizar más pruebas con estos dispositivos y con dispositivos similares, ya que posiblemente ofrezcan una solución efectiva al problema de la mortalidad incidental de aves marinas a mediano y largo plazo.

4.38 De manera similar, el Comité Científico alentó encarecidamente a los miembros a probar y presentar informes sobre el uso de líneas espantapájaros de distintas configuraciones y distintos sistemas de lastrado que ayuden a mejorar estos componentes de la Medida de Conservación 29/XVI (anexo 5, párrafos 7.123 al 7.125 y 7.150).

4.39 El Comité Científico indicó que:

i) los barcos de Nueva Zelandia que operaron en la Subárea 88.1 lograron las tasas de hundimiento de la línea requeridas en el experimento de lastrado de la línea (anexo 5, párrafo 7.128);

ii) se necesita seguir realizando ensayos antes de poder incorporar un régimen de lastrado para barcos con sistema Mustad en la Medida de Conservación 29/XVI (anexo 5, párrafo 7.148); y

iii) no se ha notificado ningún caso de mortalidad incidental de aves marinas en relación con la pesca experimental con nasas dirigida a *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 (anexo 5, párrafo 7.129).

Consideraciones de política en relación a las medidas
de mitigación y a la Medida de Conservación 29/XVI

4.40 El Comité Científico destacó y apoyó las siguientes recomendaciones:

i) la Medida de Conservación 29/XVI es el elemento clave en la minimización de la mortalidad incidental de aves marinas durante la pesca de palangre en el Area de la Convención. El cumplimiento de dicha medida es aún bastante insatisfactorio, en particular en lo que respecta a algunos componentes esenciales. Para mejorar la actual situación se requiere:

a) seguir perfeccionando el calado submarino, que ofrece la solución más factible a mediano y largo plazo;

b) continuar trabajando para elaborar regímenes de lastrado y obtener tasas de inmersión que impidan a las aves tomar el cebo. Esto ofrece la mejor solución a corto plazo, además de permitir posibles exenciones de varias otras medidas de mitigación que se aplican actualmente en el Area de la Convención; y

c) lograr, entretanto, un mejor cumplimiento de todas las disposiciones relativas a la mitigación de la Medida de Conservación 29/XVI (anexo 5, párrafos 7.134 y 7.135).

ii) Los principales asuntos relacionados con el cumplimiento de la Medida de Conservación 29/XVI son:

a) cómo lograr que los pescadores cumplan con los elementos simples de la medida de conservación, en lo que se refiere al vertido de desechos, líneas espantapájaros y calado nocturno;

b cómo abordar el problema constante de que los barcos que usan el método español no pueden cumplir con el elemento de la medida de conservación que especifica el régimen de lastrado de la línea para estos palangreros; y

c) cómo elaborar los requisitos de un lastrado adecuado para barcos palangreros de calado automático (anexo 5, párrafo 7.136).

4.41 El Comité Científico apoyó las medidas propuestas para abordar estos problemas (anexo 5, párrafos 7.138 al 7.150), y señaló a la atención de la Comisión que:

i) dada la simplicidad de los elementos de la Medida de Conservación 29/XVI relacionados con el vertido de desechos, el calado nocturno y las líneas espantapájaros, se deberá prohibir la pesca dentro del Area de la Convención a todo barco que no pueda cumplir con dichos requisitos o que se rehuse a hacerlo; esto se deberá señalar a la atención de los coordinadores técnicos, compañías pesqueras y autoridades nacionales a la brevedad posible (anexo 5, párrafos 7.151 al 7.153);

ii) en circunstancias en que se apliquen todos los demás elementos de la Medida de Conservación 29/XVI (p. ej. con respecto al calado nocturno, las líneas espantapájaros y el vertido de desechos), y con el cierre adecuado de la temporada, el régimen de lastrado para el método español de palangre deberá fijarse en pesos mínimos de 8,5 kg separados por no más de 40 m (anexo 5, párrafo 7.146);

iii) una vez que se hayan realizado las pruebas de lastrado de los palangres de calado automático en la Subárea 88.1 y se hayan llevado a cabo otros ensayos similares en zonas de alto riesgo para las aves marinas, se podrá recomendar un régimen de lastrado para palangreros de calado automático aplicable a todas las subáreas del Area de la Convención (anexo 5, párrafo 7.148); y

iv) en definitiva el propósito de controlar la captura incidental de aves marinas en el Area de la Convención es permitir la pesca a cualquier hora del día y sin aplicar cierres de temporadas en los caladeros de pesca. No obstante, todo indica que permitir la pesca durante el verano, por la noche, utilizando líneas espantapájaros, y prácticas adecuadas de vertido de desechos, y aplicando un espaciamiento de 40m aproximadamente en los palangres (la práctica existente para los barcos con el método español), aún resultará en un nivel de mortalidad de aves marinas inaceptable. Se necesita más tiempo para seguir investigando la eficacia de los conceptos sobre el lastrado de la línea y los dispositivos de calado submarino con el método español que

lograrán reducir la captura incidental y ser más aceptables para la industria pesquera. Entretanto, la captura incidental de aves marinas en el Area de la Convención deberá ser manejada de acuerdo con las prácticas adoptadas para la Subárea 48.3, donde una combinación de cierre de temporada en el verano, calado nocturno, y uso de líneas espantapájaros y prácticas adecuadas de vertido de desechos ha resuelto eficazmente el problema de la captura incidental de aves marinas (anexo 5, párrafos 7.149 y 7.150).

4.42 El Comité Científico indicó además que una vez que se consiga el cumplimiento total de la Medida de Conservación 29/XVI - y por consiguiente niveles insignificantes de la captura incidental de aves marinas - la relajación de las disposiciones de cierre de temporadas de pesca deberá proceder en etapas (similares al proceso utilizado para extender el período de cierre de la temporada) y los efectos de tal acción deberán ser observados y notificados meticulosamente.

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

4.43 El Comité Científico recordó los pedidos de la Comisión (CCAMLR-XVII, párrafo 6.27; CCAMLR-XVIII, párrafo 6.15) en el sentido de que los miembros implementasen para el 2001 sus planes nacionales de acción (PAN) en apoyo al Plan Internacional de la FAO sobre la reducción de la captura incidental de aves marinas en las pesquerías de palangre (PAI-Aves marinas). Se recibió la siguiente información (anexo 5, párrafos 7.160 al 7.169):

i) Nueva Zelandia y Estados Unidos contaban con planes preliminares para su consulta y que el plan australiano de reducción de la amenaza (TAP) contenía la esencia de su plan nacional (que sería elaborado a su debido tiempo); y

ii) Brasil y Chile ya estaban comenzando a preparar sus planes.

El Comité Científico alentó a otros miembros, en particular a la Comunidad Europea que, según se entendía, había recién comenzado el proceso de evaluación para desarrollar e implementar sus planes lo antes posible.

4.44 El Dr. Kawaguchi declaró que los pescadores japoneses también desean conservar las poblaciones de aves marinas a niveles adecuados, porque se tiene una disposición amistosa hacia las aves en aguas tan remotas. Japón está en la etapa final de la elaboración de su PAN, en colaboración con los pescadores e industrias, y pretende presentarlo a la reunión de COFI (FAO) el próximo año. Japón formulará su plan nacional de conformidad con el plan de acción internacional (aves marinas) de la FAO, tomando en cuenta las deliberaciones, resoluciones y recomendaciones de las organizaciones pesqueras regionales.

4.45 El Comité Científico señaló también que:

i) se había logrado un avance notable en el desarrollo de un acuerdo regional para la conservación del albatros dentro del marco de la CMS (anexo 5, párrafo 7.201 (ii)); y

ii) se realizarán reuniones en Nueva Zelandia (noviembre de 2000) y Uruguay (2001) para estimular el debate con pescadores y administradores de las pesquerías con

respecto a la búsqueda de soluciones al problema de la captura incidental de aves marinas en la pesquería de palangre (anexo 5, párrafo 7.201(iii) y (iv)).

El Comité Científico alentó a los miembros a participar activamente en estas iniciativas.

4.46 El Comité Científico apreció el esfuerzo del miembro de ASOC, BirdLife International, de proporcionar información a los pescadores y administradores de las pesquerías en Taiwán sobre la manera de reducir la captura incidental de aves marinas en las pesquerías de palangre (SC-CAMLR-XIX/BG/21 Rev. 1), en base a las publicaciones de la CCRVMA sobre el tema.

Mortalidad incidental de los mamíferos marinos
en las pesquerías de palangre

4.47 El Comité Científico tomó nota de que solamente se notificó la muerte de un mamífero marino en las pesquerías de palangre del Area de la Convención este año (anexo 5, párrafo 8.1); y como de costumbre se notificaron muchas interacciones con orcas y cachalotes, que posiblemente disminuyeron el monto de la captura de peces (anexo 5, párrafo 8.2).

Mortalidad incidental en las pesquerías de arrastre

4.48 Con una excepción, el nivel de la mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos atribuida a las pesquerías de arrastre en Area de la Convención fue muy bajo (dos ejemplares del lobo fino antártico y tres aves marinas (anexo 5, párrafos 8.4 y 8.5).

4.49 Sin embargo, en la Subárea 48.3 un arrastrero que pescaba dracos (*Betanzos*) causó la muerte de 19 ejemplares de albatros de ceja negra en un lance con redes de arrastre pelágicas. Este total es similar al total de la captura incidental estimado (21 aves) para todos los barcos de la pesquería de palangre en la Subárea 48.3 este año (anexo 5, párrafo 8.6). El Comité Científico apoyó la solicitud hecha a los observadores de notificar los detalles de tales incidentes, incluidas sus recomendaciones para evitar una repetición de este incidente en el futuro (anexo 5, párrafo 8.8).

4.50 No se recibieron informes de contravenciones de la Medida de Conservación 173/XVIII con respecto a la mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos.

Desechos marinos

4.51 El Presidente indicó que bajo este punto del temario el Comité Científico había revisado:

i) informes de los miembros sobre el efecto de los desechos marinos en los recursos vivos marinos; y

ii) datos e informes de los miembros sobre búsquedas de desechos marinos.

4.52 El Presidente también destacó la solicitud del CEP a la CCRVMA. El CEP había solicitado un informe sobre los desechos marinos, especialmente en lo que se refiere al cumplimiento del anexo

IV del Protocolo, para ser presentado en su próxima reunión a celebrarse en San Petersburgo, Rusia, en mayo de 2001 (SC-CAMLR-XIX/BG/17). El Comité Científico debía proporcionar asesoramiento con respecto a lo que podía contener el informe.

4.53 Se indicó que, a petición de SCOI (CCAMLR-XVIII, anexo 5, párrafos 5.10(iii) y (xx)), el año pasado la Comisión había decidido:

i) suspender los informes de los miembros sobre la evaluacion y prevención de la mortalidad incidental cuando la Secretaría, en consulta con el Comité Científico, hubiera diseñado un formulario estándar para la notificación de datos que normalmente se incluyen en el informe. Una vez terminado y aprobado dicho formulario, se utilizaría para presentar datos directamente a la base de datos de la CCRVMA; y

ii) pedir a la Secretaría que proporcionara la información sobre la evaluación y prevención de la mortalidad incidental notificada por los miembros en forma resumida para su revisión durante las reuniones anuales de SCOI, de la Comisión y del Comité Científico.

4.54 No obstante, la circular COMM CIRC 00/37:

i) pidió a los miembros que incluyeran en su informe de actividades de los miembros en el Area de la Convención (actualmente colocados en el sitio web de la CCRVMA en su idioma de presentación), las actividades de investigación relacionadas con la evaluacion y prevención de la mortalidad incidental de los recursos vivos marinos de la Antártida;

ii) indicó que los informes sobre búsquedas de desechos marinos en las playas, realizadas de acuerdo al método estándar de la CCRVMA, seguirían siendo presentados directamente a la base de datos de la CCRVMA en la forma habitual;

iii) ejecutó la decisión de CCAMLR-XVIII, dado que no hubo correspondencia previa con el Comité Científico, anexo 5, párrafo 5.10(iii). Se adjuntó a la circular varios formularios para notificar directamente a la base de datos de la CCRVMA información sobre:

a) pérdidas o descartes de aparejos de pesca;
b) recolección de desechos marinos por los barcos en el mar; y
c) interacciones de aves y mamíferos marinos con los artes de pesca.

4.55 Se destacó que el formulario referido en el párrafo 4.54(iii)(c) tenía el potencial de duplicar la información entregada por los observadores científicos a bordo de barcos palangreros que operaban en el Area de la Convención. Además, no se había tomado en cuenta la notificación, en formato estándar, de datos de prospecciones u observaciones de:

i) enredos de aves y mamíferos en los desechos marinos;
ii) desechos marinos en relación con las colonias de aves marinas; y
iii) animales contaminados externamente, es decir, cubiertos de petróleo u otras sustancias.

Todas estas categorías se relacionan con los datos que actualmente son presentados en los informes de los miembros y, en algunas ocasiones han sido presentados en la última década.

4.56 El Comité Científico resumió en seis temas la información sobre desechos marinos que, a su entender se notifica, o debe notificar, anualmente a la CCRVMA en formato estándar:

i) pérdidas o descartes de artes de pesca;
ii) recolección de desechos marinos por los barcos en el mar;
iii) búsquedas de desechos marinos en las playas;
iv) enredo de mamíferos en los desechos marinos;
v) desechos marinos relacionados con las colonias de aves marinas; y
vi) animales contaminados externamente, es decir, cubiertos de petróleo u otras sustancias.

4.57 En respuesta a la pregunta de si se debían enviar los datos sobre contaminantes (como por ejemplo, pesticidas) a la CCRVMA, el Comité Científico indicó que el CEP estaba coordinando activamente los programas de investigación y seguimiento sobre esos temas y por lo tanto, sería el destinatario apropiado de tal información.

4.58 Con respecto a los seis temas que figuran en el párrafo 4.56, el Comité Científico solicitó a la Secretaría que se asegurara, en consulta con los miembros según correspondiera, de que hubiera formularios de notificación disponibles para la presentación de toda la información a la base de datos de la CCRVMA.

4.59 También se encomendó a la Secretaría la preparación de resúmenes anuales de estos datos de manera tal que el Comité Científico pudiera examinar las tendencias en el tiempo para cada sitio o temas para los cuales se habían enviado datos.

Pérdida o descarte de aparejos de pesca

4.60 SC-CAMLR-XIX/BG/28 indicó que sólo Australia había informado sobre aparejos de pesca perdidos o descartados, entre los que se contaban 28 flotadores, 3 cascos plásticos de seguridad 4 fragmentos de red, la más grande de 220 m² en la División 58.5.2.

Desechos marinos recogidos por los barcos en el mar

4.61 SC-CAMLR-XIX/BG/28 indicó que sólo Australia había informado sobre la observación y/o recolección de desechos marinos por los barcos en el mar; éstos comprendieron dos boyas de pesca (una en la División 58.4.1 y otra en la División 58.5.2) y 500 m de una línea de palangre (en la División 58.5.2).

Búsquedas de desechos marinos en las playas

4.62 SC-CAMLR-XIX/BG/28 indicó que Brasil, Chile, Reino Unido, Uruguay y Estados Unidos habían realizado búsquedas de desechos marinos en las playas en 1999 y que el Reino Unido había enviado los datos correspondientes a la base de datos de la CCRVMA.

4.63 El Comité Científico hizo un llamado a Brasil, Chile, Uruguay y Estados Unidos a presentar sus datos a la base de datos de la CCRVMA, especialmente a Brasil, que ha llevado a cabo estudios en Bahía Almirantazgo todos los veranos desde 1984 y a Chile, cuyos estudios en cabo Shirreff fueron notificados a la base de datos para el período de 1993 a 1997.

4.64 El Reino Unido informó (SC-CAMLR-XIX/BG/5) que el noveno año de prospecciones de desechos marinos en isla Bird, Georgia del Sur, reveló un total de 213 restos de basura, igual al 50% del total encontrado en 1997/98 y la segunda cifra más baja jamás registrada. Los materiales de la pesca de palangre representaron la mayoría de las piezas reunidas; se informó sobre varios fragmentos de zunchos plásticos.

4.65 En isla Signy, islas Orcadas del Sur, la décima prospección del Reino Unido (SC-CAMLR-XIX/BG/6) registró un total de 55 restos de basura, 35% menor del total encontrado en 1998/99 y la segunda cifra más baja de las prospecciones. Los restos de plásticos (incluidos 10 zunchos de empaque) conformaron la mayor parte de la basura. También produjo inquietud la cantidad de espuma de poliestireno que representó el 31% del total y el 46% de todos los restos de tamaño suficiente para ser ingeridos por pinnípedos y aves marinas. El Comité Científico apoyó la recomendación del informe de que se debía aconsejar a los miembros que utilizaran otros materiales de embalaje siempre que fuera posible.

4.66 Las búsquedas de desechos marinos en las playas efectuadas por Uruguay (SC-CAMLR-XIX/BG/26) en isla Rey Jorge/25 de Mayo, islas Shetland del Sur, informó sobre un pequeño número de piezas, principalmente restos de líneas de pesca y un zuncho plástico de empaque.

4.67 El Prof. Torres informó a la reunión que las prospecciones chilenas efectuadas en cabo Shirreff en 1999 habían producido 265 kg de desechos marinos, 93% del cual era material plástico.

Enredo de mamíferos marinos en desechos a la deriva

4.68 Las prospecciones del Reino Unido realizadas en Georgia del Sur, durante el décimo invierno consecutivo y el duodécimo verano consecutivo (SC-CAMLR-XIX/BG/2), indicaban un bajo nivel de enredo de lobos finos antárticos. No obstante, en cuatro de las seis observaciones realizadas en invierno y en siete de las 14 en el verano se encontraron animales enredados en zunchos de empaque.

4.69 La cuarta prospección anual realizada en isla Signy, en el archipiélago de las Orcadas del Sur (SC-CAMLR-XIX/BG/3), informó de sólo cinco lobos finos enredados, la cifra más baja a la fecha. Se encontró un lobo fino enredado en un zuncho de empaque.

4.70 El Prof. Torres puso al día a los participantes con respecto a los resultados de las prospecciones chilenas en cabo Shirreff. Entre 1988 y 1997 el promedio anual de lobos finos enredados fue de dos animales. No se registraron animales enredados durante 1998/99. No

obstante, se observaron cinco lobos finos antárticos (dos hembras adultas y tres machos adultos) con heridas o cicatrices en el cuello, posiblemente causadas por enredos. Durante el verano de 1999/2000, se liberó a una hembra juvenil de lobo fino enredada en material plástico. Se observaron cinco ejemplares con marcas o señas de haber sido enredados.

Desechos marinos relacionados con las colonias de aves marinas

4.71 El séptimo año de prospecciones en isla Bird, Georgia del Sur (SC-CAMLR-XIX/BG/4), reveló una cantidad sin precedentes de anzuelos de pesca (54% más que el año pasado) y de palangres de monofilamento provenientes de los barcos de pesca, asociados con los albatros errante. El análisis de los regurgitados de los polluelos de albatros errante indicó que el 79% recibió alimento que contenía trozos de línea o anzuelos. La cantidad de aparejos de pesca fue similar a otros años para todas las especies (albatros de cabeza gris, petrel gigante subantártico, y petrel gigante antártico), excepto para el albatros de ceja negra que registró un aumento.

Contaminación por petróleo

4.72 En isla Bird, Georgia del Sur, se observó un albatros errante con una pequeña mancha de petróleo en el costado (SC-CAMLR-XIX/BG/4). No hubo ningún otro informe de animales contaminados con petróleo, pero el Prof. Torres indicó que algunos científicos chilenos habían observado manchas de petróleo en rocas del cabo Shirreff.

Informe al CEP

4.73 El Comité Científico indicó que la siguiente lista de información deberá ser compilada por la Secretaría para elaborar la respuesta de la CCRVMA a la petición del CEP (párrafo 4.53):

i) texto pertinente extraído de la revisión de interacciones entre la vida marina en el Area de la Convención y la pesca y actividades relacionada con la pesca (SC-CAMLR-XIX/BG/11);

ii) tablas 1 y 2 (resumen de las prospecciones de desechos marinos) de SC-CAMLR-XIX/BG/28;

iii) tablas similares relacionadas con las otras categorías de información notificadas a la CCRVMA, de acuerdo a la lista del párrafo 4.57; y

iv) una lista de todos los documentos sobre estos temas presentados por el Comité Científico y la Comisión.

4.74 En este contexto, se pidió a los miembros que informaran a la Secretaría a la mayor brevedad posible de cualquier error u omisión referente a los datos de las tablas 1 y 2 de SC-CAMLR-XIX/BG/28.

4.75 El informe de CEP también debía tratar de aclarar, basado en la información resumida y a disposición de la CCRVMA, la información que desea recibir de la CCRVMA en el futuro.

Cuarta Conferencia Internacional de Desechos Marinos sobre los Artes de Pesca Derrelictos y el Entorno Marino

4.76 El Prof. Torres informó sobre su asistencia a esta reunión (SC-CAMLR-XIX/BG/29), donde también participó en un grupo de trabajo de seguimiento y retiro de materiales, señalando que había destacado el trabajo realizado por la CCRVMA. El Prof. Torres entregó a la Secretaría copias de la información pertinente y panfletos relacionados con los desechos marinos. Los miembros interesados podían obtener más información sobre esta conferencia en la internet www.hihwnms.nos.noaa.gov.

4.77 El Prof. Torres indicó que en la conferencia se había propuesto el establecimiento de la Comisión de Desechos del Arco del Pacífico, cuya primera reunión estaba programada para celebrarse en Hawai, EEUU, en marzo del 2002. El Prof. Torres propuso que la CCRVMA estuviera representada en esta reunión. El Comité Científico acordó dar consideración a este tema en la próxima reunión.

Poblaciones de aves y mamíferos marinos

4.78 En respuesta a la decisión de examinar cada tres a cinco años el estado de las poblaciones antárticas de aves y mamíferos marinos adoptada en la sexta reunión de la Comisión, el WG-EMM efectuó este examen en su reunión del 2000, en base al extenso informe proporcionado por SCAR-BBS y al informe resumido de SCAR-GSS.

4.79 El informe de SCAR-BBS se concentró en las poblaciones de aves para las cuales se disponía de series cronológicas de datos mayores o iguales a 10 años. Un total de 61 conjuntos de datos de 21 especies (7 de pingüinos, 7 de albatros, 4 de petreles, una de skúa, 2 de cormoranes) cumplieron con este requisito. Estos probablemente representan casi todos los datos a largo plazo disponibles sobre las poblaciones de aves marinas antárticas. Los datos se analizaron con modelos y técnicas estadísticas adecuados para identificar las tendencias estadísticamente significativas.

4.80 El Comité Científico indicó que el WG-EMM había apoyado el informe (anexo 4, sección 3), y destacó el resumen de las conclusiones principales relacionadas con las especies de seguimiento del CEMP y ajenas al CEMP (anexo 4, párrafos 3.7, 3.21 al 3.23).

4.81 En relación a las especies del CEMP, el Comité Científico observó, del informe mismo (WG-EMM-00/16) y del anexo 4, párrafo 3.7(i), que:

i) mientras las poblaciones de pingüino adelia al este de la Antártida habían aumentado desde la década de los 80, la mayor parte de las poblaciones de pingüinos adelia y de barbijo en la región de la Península Antártica habían disminuido en el mismo período;

ii) las poblaciones de pingüino papúa en la Península Antártica habían aumentado desde la década de los 80, mientras que las poblaciones en las islas subantárticas permanecían estables o habían disminuido en un período similar pero más reciente; y

iii) las poblaciones de pingüino macaroni en Georgia del Sur habían disminuido significativamente desde fines de la década de los 70, mientras que las poblaciones en el océano Indico probablemente se encontraban estables.

4.82 El Comité Científico tomó nota de los comentarios (anexo 4, párrafo 3.9) relacionados con las posibles fuentes de error que pueden confundir algunas interpretaciones y sugerencias a SCAR-BBS para asistir en estas investigaciones en el futuro.

4.83 El Prof. Croxall indicó que:

i) el temor de que los cambios en la distribución de las poblaciones de las especies pueda confundir, o complicar, las interpretaciones de las disminuciones (anexo 4, párrafo 3.9(i)) no tenían fundamento en la mayoría de los casos, si no en todos, dada la escala temporal y la fidelidad al lugar de las especies afectadas;

ii) el SCAR-BBS había tenido sumo cuidado en las interpretaciones que incluían valores potencialmente anómalos, de manera que la ponderación de cada estimación de la abundancia por una función de fiabilidad (anexo 4, párrafo 3.9(iii)) sería innecesaria, si no inapropiada – en especial dados los protocolos estándar de recopilación de datos utilizados para la mayoría de las especies afectadas; y

iii) hubo muy pocos cambios rápidos de la abundancia, si los hubo, que fuesen incongruentes con la demografía de la especie en cuestión (anexo 4, párrafo 3.9(iv)), excepto en ciertos casos bien documentados en los cuales el retraso de la reproducción (por ejemplo, del pingüino papúa y del albatros de ceja negra) fue la causa principal de ciertos cambios interanuales de la abundancia.

4.84 El Comité Científico tomó nota de estos comentarios y pidió que la información sobre estos tres puntos fuera proporcionada al WG-EMM para asistir en la interpretación del informe de SCAR-BBS cuando evalúe nuevamente el estado y tendencias de estas especies.

4.85 Además, el Comité Científico apoyó la opinión de WG-EMM de que los resúmenes de la información demográfica (por ejemplo, tiempo generacional, productividad) serían de utilidad a corto plazo para interpretar los cambios actuales de las poblaciones, particularmente en relación a las tendencias identificadas en SCAR-BBS.

4.86 El Comité Científico notó también los datos potencialmente útiles de las tendencias demográficas de las especies que no forman parte del programa CEMP. Se solicitó a WG-EMM que considerara la utilidad de tales datos para su labor de evaluación del ecosistema y que identificara las especies que serían las mejores indicadoras de los cambios del ecosistema.

4.87 El Comité Científico tomó nota de la falta de datos demográficos de todas las especies de petreles madrigueros, en particular, del petrel de mentón blanco, la especie que muere con más frecuencia en la pesquería de palangre del Area de la Convención.

4.88 El Prof. Croxall comentó que las tendencias demográficas de estas especies eran particularmente difíciles de establecer y que existían muy pocos datos básicos. No obstante, se había detectado recientemente una disminución estadísticamente significativa en la población de reproducción del petrel de mentón blanco en isla Bird, Georgia del Sur, el único lugar para el cual existían datos básicos relativos a esta especie (anexo 5, párrafo 7.8).

4.89 El Comité Científico agradeció a SCAR-BBS la compilación de datos tan completos y los amplios y minuciosos análisis. Convino en solicitar a SCAR nuevamente dentro de cinco años que proporcionara un informe sobre el estado de las poblaciones de aves tomando en cuenta el examen realizado por WG-EMM en su próxima reunión referente a aquellas especies que se consideran de mayor interés.

4.90 El informe resumido de SCAR-GSS indicó que el número de lobos finos (dos especies) estaba aumentado a través de todo el radio de distribución. El número de elefantes marinos parecía estable en el sector del océano Atlántico pero estaba disminuyendo en el océano Indico. Se sabía menos acerca de las tendencias de las poblaciones de las cuatro especies de focas del campo de hielo. Se indicó que posiblemente los talleres que se realizarían en el 2001 producirían más información sobre las focas del campo de hielo y un análisis de las distintas especies, para poder analizar los datos del programa SCAR-GSS APIS.

4.91 El Comité Científico había recibido el informe sobre pinnípedos inmediatamente antes de su reunión por lo que no había podido considerarlo en detalle. Pidió al Prof. I. Boyd (RU) que proporcionara una evaluación de los aspectos pertinentes de este informe a la reunión del WG-EMM del 2001.

4.92 En cuanto a la interacción con la UICN (anexo 4, párrafos 3.17 y 4.26), el Prof. Croxall observó que se acabada de publicar la última edición de la Lista Roja de la UICN. Esta lista utilizaba criterios para evaluar el estado de las especies amenazadas, que se habían desarrollado tras extensa colaboración internacional por parte de una variedad de expertos en biología y estadística. Estos criterios incluían el uso explícito de tasas demográficas de disminución en relación con el tiempo de generación de las especies afectadas. Podrían ser por lo tanto, de considerable pertinencia para los enfoques e intereses de la CCRVMA. Actualmente no se incluía ningún pinnípedo antártico como especie amenazada en base a dichos criterios, aunque varias especies de cetáceos que se encontraban en el Area de la Convención estaban clasificadas como amenazadas a nivel mundial. En cuanto a las aves, se habían clasificado como amenazadas a nivel mundial varias especies de pingüinos, albatros y petreles que se reproducen o que se encuentran en el Area de la Convención. Los detalles completos de las evaluaciones de las especies de aves se habían publicado en BirdLife (2000).

4.93 El Comité Científico recomendó que la Secretaría se pusiera en contacto con BirdLife International para obtener copias de los datos pertinentes a fin de presentarlos en la próxima reunión del Comité Científico.

4.94 El Comité Científico se vio alentado por la estrecha colaboración mantenida con la IWC durante la prospección CCAMLR-2000 realizada en enero-febrero de este año en el sector oeste del océano Atlántico y con otros programas nacionales de investigación de cetáceos en el océano Austral. Tres de los cuatro barcos que participaron en la prospección llevaban observadores de cetáceos a bordo. Se proyecta llevar a cabo un taller conjunto en el 2001 para analizar datos de la distribución del kril y las características oceanográficas de la distribución de cetáceos. El

observador de IWC proporcionó un breve informe sobre el progreso alcanzado en la evaluación completa de los stocks de cetáceos. Las únicas especies de cetáceos para las cuales la evaluación ya está casi terminada son la ballena jorobada y algunos stocks del rorcual aliblanco y ballena de Bryde. No se han comenzado las evaluaciones de otras especies de importancia ecológica, como el rorcual común. El Comité Científico continuará su estrecha colaboración con la IWC (párrafos 11.27 y 11.28).

ESPECIES EXPLOTADAS

Kril

Prospección CCAMLR-2000

5.1 El Comité Científico destacó complacido el informe del WG-EMM sobre el éxito de la prospección sinóptica de kril efectuada por países miembros de la CCRVMA durante enero–febrero del año 2000 en las Subáreas 48.1, 48.2, 48.3 y 48.4. Barcos de Japón, Rusia, el Reino Unido y Estados Unidos participaron en la prospección, que ha sido la mayor operación jamás efectuada en apoyo de las actividades de la CCRVMA y marca un hito en el trabajo del Comité Científico. El Comité Científico felicitó a los organizadores de la prospección y del taller subsiguiente, lográndose un gran avance en el estudio de una vasta área y en la estimación tan oportuna de B_0.

Datos de frecuencia de tallas, biomasa y distribución de kril en el Area 48

5.2 Se recopiló una gran cantidad de información sobre la frecuencia de tallas, biomasa y distribución del kril durante la prospección CCAMLR-2000 y durante las prospecciones complementarias efectuadas en una fecha posterior en el Area 48. También se recopiló información de los análisis de la dieta de los depredadores y de los datos de pesca recopilados durante el verano austral de 1999/2000 (anexo 4, párrafos 2.36 al 2.63). El Comité Científico destacó la complejidad de esta información, que reflejó la variabilidad de las escalas temporales y espaciales utilizadas y apoyó la recomendación del WG-EMM de que éstos y otros conjuntos de datos sean analizados en talleres durante el 2001.

Datos de frecuencia de tallas, biomasa y distribución del kril en el Area 88

5.3 El WG-EMM había examinado los datos sobre la biomasa y demografía del kril en el mar de Ross (anexo 4, párrafos 2.74 al 2.78). El Comité Científico apoyó el llamado del WG-EMM a realizar prospecciones acústicas de kril normalizadas en la zona del mar de Ross, donde no hay actualmente un límite de captura precautorio. Los diseños y protocolos de esta prospección deberán ser presentados al WG-EMM para su aprobación previa como se hizo con la prospección australiana en la División 58.4.1 y con la prospección CCAMLR-2000.

Cálculos de B_0, rendimiento potencial y límites de captura precautorios

5.4 El Comité Científico examinó las deliberaciones del WG-EMM sobre la nueva estimación de la biomasa de kril y el coeficiente de variación (CV) asociado para el Area 48, en base a los resultados de la prospección CCAMLR-2000 (anexo 4, párrafos 2.84 al 2.111). El cálculo de biomasa de 44,29 millones de toneladas y el CV de 11,38% fue aceptado como la mejor estimación disponible para el Area 48.

5.5 El rendimiento potencial de kril en el Area 48 había sido calculado por el WG-EMM utilizando el valor revisado de la biomasa y del CV y ningún otro parámetro de entrada. El modelo GYM había derivado un γ de 0,091 que significó un rendimiento potencial de 4,0 millones de toneladas; éste fue aceptado por el Comité Científico como el mejor asesoramiento sobre un límite de captura precautorio para el Area 48.

5.6 El Comité Científico tomó nota de la estimación revisada de la biomasa de kril en la División 58.4.1 (anexo 4, párrafos 2.36 al 2.63). La biomasa revisada de 4,83 millones de toneladas (CV 17%) difiere bastante de la estimación previa (6,67 millones de toneladas, CV 27%) debido al nuevo cálculo del efecto de la absorción del sonido durante la prospección. El Comité Científico aceptó este nuevo valor de biomasa.

5.7 El rendimiento potencial de kril en el Area 58.4.1 había sido calculado por el WG-EMM utilizando el valor revisado de la biomasa y del CV y ningún otro parámetro de entrada (anexo 4, párrafos 2.112, 2.113 y 6.6). El modelo GYM había derivado un γ de 0,091 que significó un rendimiento potencial de 0,44 millones de toneladas que fue aceptado por el Comité Científico como el mejor asesoramiento sobre un límite de captura precautorio para la División 58.4.1.

Subdivisión de los límites de captura precautorios

5.8 El Comité Científico aprobó la evaluación del WG-EMM sobre la necesidad de subdividir el rendimiento potencial como medida precautoria a fin de distribuir el esfuerzo de pesca y disminuir por consiguiente el posible impacto de la pesca en los depredadores terrestres (anexo 4, párrafo 2.114).

5.9 En consecuencia, el Comité Científico aprobó la subdivisión del rendimiento potencial en el Area 48 sobre la base de la proporción de transectos de la prospección en cada subárea.

Subárea	Rendimiento potencial (millones de toneladas)
48.1	1,008
48.2	1,104
48.3	1,056
48.4	0,832

5.10 El Comité Científico tomó nota de las deliberaciones del WG-EMM sobre la subdivisión del rendimiento potencial de kril en la División 58.4.1 (anexo 4, párrafos 2.120, 2.121 y 6.7 al 6.10). La información recogida por la prospección australiana en 1996 demostraba que la biomasa de kril

al este de la División 58.4.1 (115–150°E) correspondía a la mitad de la biomasa calculada al oeste de la división (80–115°E), y que ambas áreas tenían características oceanográficas diferentes.

5.11 El rendimiento potencial calculado para el sector oeste de la División 58.4.1 fue de 0,277 millones de toneladas y 0,163 millones de toneladas para el sector este de esta división. El Dr. Naganobu indicó que si bien no se oponía en principio a la subdivisión de la División 58.4.1, el uso de datos oceanográficos como criterio para subdividir áreas requería de una consideración más detallada. Por consiguiente, no estaba de acuerdo con la división propuesta del rendimiento potencial en la División 58.4.1 en esta etapa.

5.12 Algunos miembros propusieron que, a falta de un procedimiento establecido para la subdivisión del rendimiento potencial en esta división, la Comisión debería adoptar un procedimiento parecido al utilizado en 1991 para establecer el límite de captura precautorio para el kril en el Area 48, y que había sido incorporado en la Medida de Conservación 32/X. Esto involucraría un nivel de captura crítico que al ser sobrepasado generaría una subdivisión del rendimiento total en áreas de ordenación más pequeñas. Se sugirió que el nivel crítico apropiado podría ser de 0,163 millones de toneladas (el rendimiento potencial calculado para la zona este de la División 58.4.1), que representa el nivel que aseguraría a la Comisión que el stock de kril al este de la división no corre el riesgo de ser agotado. Otras deliberaciones sobre el nivel crítico se presentan en la sección 7.

5.13 El Comité Científico indicó que la Medida de Conservación 32/X, en vigencia desde 1991, refleja el concepto de 'nivel crítico' que, si es sobrepasado, generaría la subdivisión adicional del límite de captura en el Area 48.

5.14 El Comité Científico indicó que los niveles de captura precautorios son niveles que no deben ser excedidos en áreas o divisiones estadísticas extensas. La subdivisión de las áreas estadísticas en unidades de ordenación más pequeñas es un requisito adicional para tomar en cuenta las demandas localizadas de los depredadores terrestres. Se deberán tomar en cuenta ambos enfoques en una estrategia de ordenación precautoria.

5.15 El WG-EMM había indicado que tomaría de cinco a 10 años poner en marcha un procedimiento completo de ordenación para el kril (anexo 4, párrafo 4.117). Por consiguiente, el Comité Científico recomendó como asunto de urgencia que el WG-EMM sentara las bases para los procedimientos de división del rendimiento potencial de kril en todas las áreas como medida precautoria y evitar de esta manera que el esfuerzo de pesca se concentre en pequeñas áreas de gran importancia, y para determinar el nivel cuando se podría aplicar el concepto de niveles críticos apropiados.

5.16 Existen indicaciones de grandes cambios en las poblaciones de varias especies de vertebrados y de kril a través de la región del Atlántico sur. Las escalas espaciales y temporales de estos cambios deberán ser tenidas en cuenta al decidir el conjunto de medidas de ordenación que se deberán adoptar.

Perfeccionamiento del modelo GYM

5.17 El Comité Científico aprobó la recomendación del WG-EMM para completar la documentación de los modelos KYM y GYM, incluida la descripción de los parámetros de entrada

y su caracterización (anexo 4, párrafo 2.110). Este procedimiento debiera ser coordinado por la Secretaría, específicamente por el Administrador de Datos.

5.18 Dado los intereses en común del WG-EMM y del WG-FSA en el trabajo de evaluación y en particular en el desarrollo del modelo GYM, se propuso que el coordinador del subgrupo de métodos del WG-FSA, Dr. Constable, enviara una carta a los participantes del WG-EMM invitándoles a colaborar en el trabajo de este subgrupo (anexo 5, párrafo 10.9(iv)).

Próximos análisis de los datos de la prospección CCAMLR-2000

5.19 El Comité Científico aprobó el cometido y composición del Grupo de Dirección de Análisis de la Prospección CCAMLR-2000 (anexo 4, apéndice F). Se agradeció la oferta del Reino Unido de celebrar un taller para revisar los análisis efectuados en mayo-junio del 2001 en el British Antarctic Survey, Cambridge, Reino Unido (SC-CAMLR-XIX-BG/30). Se alentó la participación de la IWC en este taller y la participación de la CCRVMA en un taller propuesto por la IWC a fines de 2001. El Comité Científico indicó que probablemente se necesitarían otros talleres para coordinar la publicación de resultados debido al volumen de datos recopilados por la prospección CCAMLR-2000.

5.20 El Comité Científico apoyó la celebración del tercer Taller de Coordinación Internacional para promover la colaboración en los análisis de datos complementarios recopilados por barcos de Japón, República de Corea, Perú y Estados Unidos en el Area 48 durante la temporada 1999/2000 (anexo 4, párrafo 2.124).

5.21 Se aprobó una propuesta del Dr. B. Bergström (Suecia) para coordinar un subgrupo especial sobre genética de poblaciones (anexo 4, párrafo 2.131).

5.22 El Comité Científico reconoció la necesidad de efectuar estudios adicionales para mejorar la precisión de las prospecciones acústicas para evaluar la abundancia y dispersión del kril (anexo 4, párrafos 2.127 y 2.128).

5.23 Se deberá tratar de analizar los datos acústicos con el objetivo de estimar la abundancia y dispersión de los peces mictófidos, que podrían constituir parte de otra cadena alimentaria distinta del kril (anexo 4, párrafos 2.132 y 4.46).

Asesoramiento a la Comisión

5.24 Se deberán aprobar los nuevos cálculos de B_0 (44,29 millones de toneladas) y del rendimiento potencial y límite de captura precautorio (4 millones de toneladas) para el Area 48 como las mejores estimaciones disponibles (párrafos 5.4 y 5.5).

5.25 Deberá aceptarse la subdivisión del rendimiento potencial para el Area 48 en subáreas, como se describe en el párrafo 5.9. (En los párrafos 7.21 al 7.24 se presenta información sobre los niveles críticos que generan una subdivisión en áreas más pequeñas).

5.26 Se deberán aprobar los nuevos cálculos de B_0 (4,83 millones de toneladas) y del rendimiento potencial y límite de captura precautorio (0,44 millones de toneladas) para la División 58.4.1 como las mejores estimaciones disponibles (párrafos 5.6 y 5.7).

5.27 El Comité Científico reiteró su asesoramiento del año pasado (SC-CAMLR-XVIII, párrafo 5.14) de dar alta prioridad al examen de distintos procedimientos para subdividir el rendimiento potencial de kril, como medida precautoria a fin de evitar la concentración del esfuerzo de pesca. Esta información es de gran importancia para el trabajo del WG-EMM.

5.28 El Comité Científico recomendó realizar prospecciones de biomasa de kril con protocolos normalizados en otras áreas, a la mayor brevedad posible. Estas áreas deberán incluir regiones donde se ha efectuado la pesca en el pasado, por ejemplo, en el mar de Ross (Subáreas 88.1 y 88.2) y en la División 58.4.2, y en áreas de importancia ecológica donde nunca se ha efectuado la pesca, como en los alrededores de isla Bouvet (Subárea 48.6) (anexo 4, párrafo 6.23).

Recurso peces

Biología, demografía y ecología de los peces y del calamar

5.29 El Comité Científico agradeció las importantes contribuciones relativas a *D. eleginoides* y *D. mawsoni* presentadas al WG-FSA (anexo 5, párrafos 3.66 al 3.120). Estas incluyeron información sobre las diferencias en la determinación de la edad a partir de escamas y otolitos, técnicas genéticas para diferenciar los stocks e identificación de las especies de *D. eleginoides* y *D. mawsoni* mediante el examen de filetes, y estudios de la reproducción en los ovarios de *Dissostichus* spp.

5.30 El Comité Científico observó las conclusiones del párrafo 3.68 del informe del WG-FSA (anexo 5) de que los otolitos permitían una estimación de la edad más exacta que las escamas en el caso de *Dissostichus* spp. y que por lo tanto debían utilizarse en estudios futuros de determinación de la edad. Asimismo apoyó el establecimiento por parte del WG-FSA de un subgrupo intersesional para examinar la biología y demografía de las especies consideradas por el grupo de trabajo, según se describe en el anexo 5, párrafo 10.9(v).

5.31 El Comité Científico recalcó que se debía trabajar para afinar y convalidar los métodos de determinación de la edad, incluida la convalidación de la formación anual de anillos en los otolitos, y que esta tarea tenía la más alta prioridad para las evaluaciones futuras.

5.32 El Comité Científico manifestó que pueden existir diferencias en las modalidades de crecimiento de *D. eleginoides* entre ambos sexos, y esto no se toma en cuenta en la evaluación. Por consiguiente, apoyó la conclusión del WG-FSA de que se debía dar alta prioridad a la construcción de curvas de crecimiento para ambos sexos, y que se debían explorar técnicas para integrar estas tendencias en el modelo de evaluación.

5.33 Las observaciones realizadas durante los estudios y la pesca comercial recientes en la Subárea 48.3 indicaron que había grandes cardúmenes de *C. gunnari* en la zona pelágica durante el día. Por otra parte, los cardúmenes de peces que se encontraban en el fondo o cerca de él a menudo se extendían verticalmente hasta 50 m del lecho marino. Estos cardúmenes no se pueden muestrear bien con los arrastres de fondo utilizados para los estudios de evaluación.

5.34 El Comité Científico tomó nota de la información presentada sobre la mortalidad de centollas, y el daño ocasionado a las mismas en la pesquería experimental con nasas dirigida a *D. eleginoides*.

Avances logrados en los métodos de evaluación

5.35 El Comité Científico acogió la adopción de métodos nuevos o ampliados de evaluación (anexo 5, párrafos 3.121 al 3.131). Si bien algunos de éstos no podían ser utilizados inmediatamente por el WG-FSA, el Comité Científico agradeció las nuevas ideas presentadas. Entre estos nuevos métodos se incluían técnicas para la integración del CPUE en los modelos GYM, un método para integrar distribuciones de los stocks de peces determinadas por factores ambientales en el GYM, un método para evaluar la población explotada basado en datos de un experimento de recuperación de marcas, y un método para estimar conjuntamente el reclutamiento y la mortalidad natural a partir de una serie cronológica de la abundancia de las clases anuales.

Evaluación y asesoramiento de ordenación

Pesquerías evaluadas

Dissostichus spp.

5.36 Se analizaron las evaluaciones del rendimiento anual a largo plazo para la Subárea 48.3 y la División 58.5.2. Se volvieron a evaluar varios parámetros de entrada para el GYM, y se generaron nuevas estimaciones de parámetros para la Subárea 48.3 y la División 58.5.2. Estas evaluaciones se detallan en el anexo 5, párrafos 4.103 al 4.178.

D. eleginoides en Georgia del Sur (Subárea 48.3)

Normalización del CPUE

5.37 Se efectuó un análisis de los datos de CPUE para la Subárea 48.3 mediante el GLM. Se utilizaron los datos de lances individuales de palangre para la temporada 1999/2000 con respecto a barcos que operaron en la Subárea 48.3. Los detalles de la normalización del CPUE en Georgia del Sur aparecen en el anexo 5, párrafos 4.109 al 4.117.

5.38 El Comité Científico apoyó el análisis del CPUE realizado por el WG-FSA este año, incluidas las siguientes modificaciones:

i) utilización de datos históricos para barcos ucranianos que pescaron en la Subárea 48.3 durante las temporadas 1985/86 a 1988/89 y 1990/91; y

ii) reducción del número de efectos estadísticamente significativos.

5.39 El Comité Científico señaló que las tasas de captura ajustadas y normalizadas disminuyeron substancialmente entre 1994/95 y 1996/97, notándose un aumento anual desde entonces. El

Comité Científico observó además que la práctica reciente de pescar con palangres en aguas de poca profundidad (300–700 m) había continuado en la temporada 1999/2000, en particular, al norte de las Rocas Cormorán.

Talla de los peces capturados

5.40 El Comité Científico notó la disminución de la talla modal de las frecuencias de tallas ponderadas por la captura alrededor de Georgia del Sur y Rocas Cormorán. Esta disminución podría deberse a un cambio en la composición por tallas del stock, a un cambio en la modalidad de pesca, o a ambos factores. Como los peces de menor tamaño tienden a encontrarse en aguas someras, el Comité Científico reconoció que la pesquería podría haberse trasladado a aguas menos profundas a fin de capturar nuevos reclutas y peces de menor tamaño.

Determinación del rendimiento anual a largo plazo mediante el GYM

5.41 El Comité Científico respaldó el análisis realizado por el WG-FSA para actualizar la estimación del rendimiento anual a largo plazo con el GYM, con el CPUE normalizado integrado en el cálculo final del rendimiento a largo plazo, y utilizando los datos de reclutamiento derivados de una serie extensa de prospecciones de arrastre.

5.42 El Comité Científico señaló que no habían grandes variaciones en la selectividad de *D. eleginoides* capturado en la pesquería experimental con nasas o en la pesquería de palangre, apoyando la combinación de capturas de ambos métodos de pesca en las evaluaciones.

5.43 El Comité Científico expresó preocupación acerca de la incertidumbre en los parámetros del crecimiento y su posible efecto en las evaluaciones. El WG-FSA examinó diferentes enfoques basados en una nueva evaluación del reclutamiento y mortalidad natural (M) (anexo 5, párrafos 4.130 al 4.142). El Comité Científico se inclinó por utilizar el mismo valor k de la evaluación del año pasado, a la espera de nuevos estudios para perfeccionar los datos de edad y crecimiento.

5.44 El Comité Científico deliberó sobre la complejidad de la relación entre crecimiento, M y reclutamiento, reconociendo que precisamente esa complejidad impedía la presentación de una relación simple entre M y los rendimientos a largo plazo calculados con el GYM. No obstante, el Comité Científico observó que en los análisis realizados este año por el WG-FSA, una reducción de M había resultado en un aumento del rendimiento a largo plazo, y la estimación actual del rendimiento se encontraba en el extremo inferior del intervalo de valores calculados este año.

5.45 Durante el transcurso de la reunión del Comité Científico se detectó un error en la evaluación de *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 en relación a la serie cronológica de reclutamientos utilizados en el GYM (anexo 5, tabla 33). La serie incluía una estimación del número de reclutas de la clase anual 1998 (reclutas de 4 años en el 2002). Esto se basó en el número de peces de 1 año en la prospección del Reino Unido del 2000. Debido a que los peces de esos tamaños tienden a estar mal representados en las muestras de prospecciones de arrastre, no se utilizan por regla general en la estimación del reclutamiento.

5.46 La estimación del reclutamiento en el año 2002 fue por lo tanto eliminada de la serie de reclutamiento de la tabla 33, anexo 5. Se volvió a calcular el reclutamiento promedio, y se ejecutó el GYM con los valores corregidos. El anexo 5, tabla 34 se actualiza de la siguiente manera: el $\log_e$promedio (reclutas) = 14,4813; el SE de $\log_e$promedio (reclutas) = 0,209; y el SD $\log_e$(reclutas) = 0,783. El Comité Científico aceptó estas correcciones a la evaluación.

5.47 La estimación del rendimiento calculado con el GYM fue de 4 500 toneladas, con una mediana de escape de 0,54. Debido al nivel reducido de reclutamiento, este rendimiento fue menor que el obtenido en la reunión del año pasado (5 310 toneladas).

Asesoramiento de ordenación para *D. eleginoides* (Subárea 48.3)

5.48 El Comité Científico acogió el considerable progreso logrado en la reunión de este año con el ajuste de los datos de entrada para el GYM, en particular con respecto a la incorporación de una serie cronológica de reclutamientos y a la integración de una serie de valores CPUE en el modelo de evaluación. El Comité Científico alentó a continuar la formulación y los ensayos de métodos para integrar diferentes indicadores del estado de los stock en las evaluaciones.

5.49 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que debía utilizarse la estimación del rendimiento del análisis con el GYM revisado (4 500 toneladas) para fijar el límite de captura para la temporada 2000/01. En cuanto a las demás medidas de ordenación para *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 y en la temporada 2000/01, debían mantenerse las mismas medidas aplicadas en la temporada 1999/2000.

5.50 Cualquier captura de *D. eleginoides* extraída en otras pesquerías en la Subárea 48.3 (como la pesquería con nasas propuesta), debía contarse en este límite de captura.

D. eleginoides en islas Sandwich del Sur (Subárea 48.4)

5.51 A pesar del límite de captura de 28 toneladas establecido para *D. eleginoides* (Medida de Conservación 156/XVII), no se informó a la Comisión de ninguna actividad pesquera durante la temporada 1999/2000. El WG-FSA no contó con información nueva para actualizar la evaluación.

Asesoramiento de ordenación para *D. eleginoides* (Subárea 48.4)

5.52 En la reunión de este año el WG-FSA no pudo considerar el período de validez de la evaluación existente. Por lo tanto, el Comité Científico recomendó que la Medida de Conservación 156/XVII continuara en vigencia durante la temporada 2000/01. Al igual que el año pasado, se recomendó volver a evaluar la situación de esta subárea en la reunión del próximo año con miras a considerar el período de validez.

D. eleginoides en los bancos de Ob y de Lena
(División 58.4.4)

5.53 El Comité Científico señaló que se habían presentado nuevos datos de prospecciones para los bancos de Ob y de Lena, pero que por restricciones de tiempo, no se pudieron analizar en detalle. El Comité Científico recomendó analizarlos en la próxima reunión del WG-FSA ya que posiblemente proporcionarían información muy útil para la evaluación del estado del stock de *D. eleginoides* de esta división.

D. eleginoides en islas Kerguelén
(División 58.5.1)

5.54 Por primera vez se efectuó una normalización del CPUE de barcos palangreros en los datos de la División 58.5.1 utilizando el GLM. Los resultados mostraron que las tasas de captura ajustadas y normalizadas aumentaron entre las temporadas de pesca 1996/97 y 1998/99, pero disminuyeron durante las dos últimas temporadas (1998/99 y 1999/2000).

5.55 Se informó al Comité Científico que las operaciones de arrastre recientes dirigidas a *D. eleginoides* alrededor de Kerguelén habían resultado en una progresiva disminución de la captura. También se le informó que una creciente proporción de la captura se estaba extrayendo con palangres.

5.56 El Prof. Duhamel lamentó que ningún científico francés hubiera podido asistir a la reunión del WG-FSA de este año. No obstante, observó que actualmente se están presentando datos a escala fina a la Secretaría, y que estos datos podrían servir para realizar ajustes. Debido a ciertas inquietudes con respecto a la confidencialidad, no se habían presentado a la CCRVMA los datos detalles de los lances individuales de la ZEE de Kerguelén.

Asesoramiento de ordenación para
D. eleginoides (División 58.5.1)

5.57 Las autoridades francesas han informado que se realizarán pesquerías de arrastre y de palangre en la temporada 2000/01, y como fuera decidido anteriormente, el esfuerzo de la pesca de arrastre continuará disminuyendo.

5.58 El Comité Científico deliberó sobre la función del WG-FSA en la evaluación de las decisiones relativas a las pesquerías de *D. eleginoides* de la División 58.5.1. Actualmente, el WG-FSA tiene una competencia muy limitada para realizar evaluaciones o proporcionar asesoramiento sobre el estado de la población de *D. eleginoides*, o sobre la explotación de esta especie en la División 58.5.1. El Comité Científico recomendó poner más datos a disposición del WG-FSA para asistir el proceso de evaluación. Recomendó además que la presencia de un científico francés sería de gran beneficio para el WG-FSA, y ayudaría considerablemente a comprender mejor el estado del stock de *D. eleginoides* en la División 58.5.1.

D. eleginoides en islas Heard y McDonald
(División 58.5.2)

5.59 El límite de captura de *D. eleginoides* en la División 58.5.2 para la temporada 1999/2000 fue de 3 585 toneladas (Medida de Conservación 176/XVIII) para el período del 1º de diciembre de 1999 al final de la reunión de la Comisión en noviembre de 2000. La captura notificada para esta división cuando se reunió el WG-FSA fue de 3 008 toneladas.

5.60 El análisis del rendimiento anual a largo plazo fue actualizado con la estimación de la captura de la División 58.5.2 hasta el final de la temporada (el límite de captura actual más la captura INN estimada), las nuevas estimaciones del reclutamiento, y la incorporación de la nueva serie cronológica del reclutamiento al GYM (anexo 5, párrafos 4.170 al 4.174).

5.61 El Comité Científico apoyó el análisis realizado en la reunión de WG-FSA de este año, incluyendo la conservación de los parámetros de crecimiento, mortalidad natural, madurez y selectividad por pesca utilizados en la evaluación de 1999. El Comité Científico acordó que la utilización de valores límites para M era apropiada debido a la incertidumbre que queda por resolver con respecto a este parámetro.

5.62 El Comité Científico aprobó la estimación del rendimiento anual a largo plazo de 2 995 toneladas derivada del criterio de decisión sobre la probabilidad de reducción. La mediana del escape para ese nivel de captura fue de 0,547.

Asesoramiento de ordenación para
D. eleginoides (División 58.5.2)

5.63 El Comité Científico recomendó que el límite de captura de las pesquerías de arrastre para la División 58.5.2 en la temporada 2000/01 sea modificado a 2 995 toneladas, conforme a la estimación del rendimiento anual a largo plazo del GYM.

Asesoramiento general sobre las evaluaciones de *D. eleginoides*

5.64 El Comité Científico expresó preocupación ante la incertidumbre permanente relacionada con muchos de los parámetros utilizados en las evaluaciones, tales como el crecimiento y la mortalidad natural. Aunque parte de esta incertidumbre ha sido tomada en cuenta, por ejemplo en la utilización de intervalos de valores para los parámetros de las evaluaciones, se requieren decisiones críticas en las distintas etapas de la labor del grupo de trabajo. Por ejemplo, para la evaluación de *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 se tuvo que escoger entre distintas opciones con respecto a los valores del crecimiento y la mortalidad natural.

5.65 El Comité Científico reconoció que la consideración global de la incertidumbre en el procedimiento de evaluación hará necesaria la realización urgente de más estudios y de análisis de sensitividad durante el período intersesional. Estas tareas tienen alta prioridad.

5.66 El Comité Científico pidió al WG-FSA que buscara la manera de derivar funciones de selectividad para las prospecciones de arrastre en todas las áreas de pesca de *Dissostichus* spp.

5.67 Con respecto a los cambios anuales de la estimación del rendimiento a largo plazo, el Comité Científico indicó que en parte era consecuencia del ajuste de los parámetros de reclutamiento en las evaluaciones de *D. eleginoides* para la Subárea 48.3 y División 58.5.2. Se espera que estos cambios de los parámetros ocurran de un año a otro al comienzo del seguimiento con prospecciones de arrastre. La figura 23 del informe del WG-FSA (anexo 5) indica que solamente se puede aspirar a que no cambien los parámetros de reclutamiento en forma apreciable después de obtener estimaciones de la abundancia de 15 a 20 cohortes. Aún en esas condiciones las estimaciones pueden contener errores y requerir los ajustes correspondientes en el tiempo.

5.68 El Comité Científico deliberó sobre la necesidad de contar con más detalles en la presentación de las estimaciones del rendimiento, por ejemplo con límites de confianza. Sin embargo el Comité Científico indicó también que el método actual para examinar la probabilidad de alcanzar los objetivos de ordenación toma en cuenta cierto nivel de confianza en los rendimientos recomendados. El Comité Científico indicó que era de suma importancia comunicarle a la Comisión la probabilidad de alcanzar los objetivos de ordenación.

5.69 Dada la complejidad de las técnicas de evaluación actuales, existe la posibilidad de que se produzcan errores en el proceso cuantitativo. El Comité Científico pidió que la Secretaría y el WG-FSA preparen, en forma conjunta, listas para la verificación de las evaluaciones, a fin de disminuir esa posibilidad en la labor futura de WG-FSA.

5.70 Debido a la complejidad de las técnicas de evaluación actuales del WG-FSA, y a que ellas a veces incluyen métodos que no son estándar en las pesquerías, el Comité Científico recomendó que la Secretaría y el WG-FSA documentaran, en forma conjunta, todas las fórmulas y guías de los componentes de la evaluación.

5.71 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que gran parte de la labor de WG FSA requiere mucho tiempo, y por lo tanto debería aprovechar el período entre sesiones para adelantar al máximo. Sin embargo, debido a que muchos datos requeridos para las evaluaciones son presentados justo antes de la reunión o durante la reunión misma, muchas de las tareas solamente pueden realizarse durante la reunión del WG-FSA. El Comité Científico nuevamente subrayó la importancia de presentar los datos dentro de los plazos dispuestos para facilitar los análisis.

C. gunnari en Georgia del Sur (Subárea 48.3)

5.72 El Comité Científico indicó que por primera vez desde la temporada de pesca de 1989/90 se capturó *C. gunnari* en la pesca comercial de la Subárea 48.3. Dos barcos extrajeron un total de 4 114 toneladas entre el 11 de diciembre de 1999 y el 31 de enero de 2000.

5.73 WG-FSA realizó una nueva evaluación de la pesquería sobre la base de los datos de captura y esfuerzo y biológicos de la pesquería comercial, incluyendo los informes de los observadores científicos internacionales de la CCRVMA, y los informes y datos de dos prospecciones científicas de arrastre de fondo realizadas en enero y febrero de 2000, por el Reino Unido y Rusia respectivamente.

5.74 Se utilizó el método de proyección a corto plazo utilizado en las dos últimas reuniones del WG-FSA, y actualizado mediante la nueva información relacionada con la biomasa y estructura de

edad de las prospecciones científicas. Aunque el Comité Científico apoya la utilización de este método, tomó nota del asesoramiento de WG-FSA en el sentido de que debe ser considerado como un enfoque provisional para asegurar que la probabilidad de que ocurra una reducción del stock a corto plazo sea baja, y se deben hacer esfuerzos para abordar el problema de la ordenación a largo plazo de las pesquerías de *C. gunnari* en el Area de la Convención (párrafo 5.91).

5.75 Con una mortalidad por pesca proyectada de 0,14, el límite de captura que satisface el criterio en la proyección fue 11 895 toneladas en dos años. Este se compone de 6 760 toneladas para el primer año (1º de diciembre de 2000 al 30 de noviembre de 2001) y 5 135 toneladas en el segundo año (1º de diciembre de 2001 al 30 de noviembre de 2002).

5.76 El Comité Científico tomó nota de las indicaciones presentadas a la reunión del WG-FSA que apuntaban a una alta variabilidad de la biomasa observada de *C. gunnari* en los censos con redes de arrastre de fondo realizados durante varios años. Estas diferencias en las estimaciones del stock podrían haberse debido, al menos en parte, a cambios en el comportamiento de los peces de un año a otro, y en especial a la distribución vertical. El Comité Científico estuvo de acuerdo en que se necesitaba urgentemente estudiar la distribución vertical y el desplazamiento de *C. gunnari* en distintas circunstancias, y mejorar los métodos empleados en los censos para esta especie, por ejemplo, en el empleo del equipo acústico y los artes de pesca pelágicos.

5.77 El Comité Científico aprobó el asesoramiento del WG-FSA en el sentido de conservar el cierre de temporada adoptado el año pasado para la pesquería de *C. gunnari* en la Subárea 48.3, a fin de proteger a los peces durante la temporada de desove. En relación al tema, el Comité Científico tomó nota de la discusión del grupo de trabajo sobre la necesidad de considerar los requerimientos de los depredadores y si sería apropiado el cierre de la temporada durante los períodos en los cuales la intensidad de la búsqueda de alimento por parte de los depredadores es máxima. El Comité Científico recomendó que este tema y otros fueran considerados con mayor detenimiento por WG-FSA en el taller sobre los métodos de evaluación de dracos (WAMI), el cual se ha recomendado efectuar durante el período intersesional (párrafos 5.91 y 5.92).

Asesoramiento de ordenación para *C. gunnari* (Subárea 48.3)

5.78 El Comité Científico aprobó el asesoramiento de WG-FSA en relación a la ordenación de la pesquería de *C. gunnari* en la Subárea 48.3 durante la temporada 1999/2000.

5.79 El límite de captura total deberá ser de 6760 toneladas para el período desde el 1º de diciembre de 2000 al 30 de noviembre de 2001, y el período de cierre de la temporada será el mismo del año pasado (1º de marzo al 31 de mayo de 2001).

5.80 Las otras medidas de ordenación para *C. gunnari* en la Subárea 48.3 adoptadas para la temporada 1999/2000, según lo estipula la Medida de Conservación 175/XVIII, deberán permanecer en vigor.

C. gunnari en las islas Kerguelén (División 58.5.1)

5.81 El Comité Científico tomó nota del asesoramiento del WG-FSA en relación a la falta de nueva información sobre *C. gunnari* en la División 58.5.1. No se realizó la pesca comercial de *C. gunnari* en esta división durante la temporada 1999/2000 y el grupo de trabajo solamente dispuso de datos en escala fina de prospecciones.

5.82 El Prof. Duhamel informó a la reunión que Francia había realizado una prospección en marzo - abril de 2000, pero no se había observado *C. gunnari*. La intención de las autoridades francesas era que la pesquería de *C. gunnari* permaneciera cerrada hasta que una prospección demuestre que hay concentraciones suficientes como para sostener la reanudación de la actividad comercial. Se proyecta realizar una prospección durante 2000/01.

Asesoramiento de ordenación para *C. gunnari* (División 58.5.1)

5.83 El Comité Científico aprobó el asesoramiento del grupo de trabajo de que antes de reanudar la pesca comercial de *C. gunnari* se realizara una prospección de su abundancia y sus resultados fueran analizados por el grupo de trabajo.

C. gunnari en las islas Heard y McDonald (División 58.5.2)

5.84 La captura comercial de *C. gunnari* en la temporada 1999/2000 fue de 39 toneladas, y el límite de captura, de 916 toneladas. La cohorte abundante detectada en la prospección de 1998, ahora de cuatro años de edad, ha desaparecido prácticamente.

5.85 El Comité Científico indicó que una prospección efectuada en la plataforma de la isla Heard y del banco Shell en mayo de 2000 detectó una cohorte abundante de peces de 2 años de edad en la plataforma, pero muy pocos peces en el banco Shell.

5.86 El Comité Científico apoyó la decisión del WG-FSA de aceptar una evaluación del rendimiento de los próximos dos años que fue presentada a dicho grupo de trabajo. Esta evaluación había utilizado la metodología de proyección a corto plazo, que fue adoptada durante la reunión de 1997 y utilizada anteriormente para evaluar el rendimiento de esta especie en la Subárea 48.3.

5.87 Con una mortalidad por pesca proyectada de 0,14, el límite de captura que satisface el criterio de proyección fue 2 150 toneladas en dos años. El límite se compone de 1 150 toneladas en el primer año (1° de diciembre de 2000 al 30 de noviembre de 2001) y 1 000 toneladas en el segundo (1º de diciembre de 2001 al 30 de noviembre de 2002).

Asesoramiento de ordenación para *C. gunnari* (División 58.5.2)

5.88 El Comité Científico aprobó el asesoramiento de WG-FSA en relación a la ordenación de la pesquería de *C. gunnari* en la División 58.5.2 durante la temporada 1999/2000.

5.89 El límite total de captura para la zona de la plataforma de la isla Heard en la División 58.5.2 deberá ser 1 150 toneladas para el período desde el 1° de diciembre de 2000 al 30 de noviembre de 2001. La pesquería del banco Shell deberá permanecer cerrada.

5.90 Las otras medidas de ordenación para *C. gunnari* en la Subárea 48.3 dispuestas para la temporada 1999/2000, de conformidad con la Medida de Conservación 177/XVIII, deberán permanecer en vigor.

Taller sobre métodos de evaluación para dracos (WAMI)

5.91 El Comité Científico tomó nota de la discusión del WG-FSA en los párrafos 10.1 al 10.6 de su informe (anexo 5) sobre la necesidad de realizar un taller para desarrollar procedimientos de ordenación de *C. gunnari* (tema propuesto por primera vez por el Comité Científico en 1997 – SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, párrafo 9.10).

5.92 El Comité Científico señaló que por primera vez desde la temporada 1989/90 se había realizado una pesquería en la Subárea 48.3 y que los resultados de dos prospecciones en el 2000 habían aumentado la urgencia de abordar el tema de la ordenación de esta especie. Asimismo, las discusiones en WG-EMM y WG-FSA habían indicado la posibilidad de que las relaciones de la especie con otros componentes del ecosistema fueran complejas y que esto se debía tomar en cuenta en el establecimiento de las medidas de ordenación. El Comité Científico apoyó la recomendación de WG-FSA de que el taller debía realizarse en el período intersesional de 2000/01, de conformidad con lo acordado por el grupo de trabajo (anexo 5, párrafos 10.4 y 10.5).

Otras pesquerías de peces

5.93 El Comité Científico indicó que el WG-FSA consideró otras pesquerías de peces en la Subárea 48.1 (Península Antártica), Subárea 48.2 (islas Orcadas del Sur), Subáreas 88.2 y 88.3 (sector del océano Pacífico), y Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 (áreas costeras antárticas).

Península Antártica e islas Orcadas del Sur (Subáreas 48.1 y 48.2)

5.94 El WG-FSA había recibido y considerado un examen detallado de las pesquerías, estado y biología de los stocks de peces en las Subáreas 48.1 y 48.2. El Comité Científico apoyó la opinión de que no habían muchas posibilidades de abrir las dos subáreas a la pesquería comercial en el futuro cercano dado que la biomasa de la mayoría de las especies más comunes de peces era

relativamente baja. El Comité Científico recibió complacido la información de que Estados Unidos y Alemania tenían planeado efectuar dos nuevas prospecciones de arrastre de fondo en marzo del 2001 y noviembre–diciembre del mismo año.

Asesoramiento de ordenación

5.95 El Comité Científico apoyó la recomendación del WG-FSA de mantener en vigencia las Medidas de Conservación 72/XVII y 73/XVII.

Divisiones 58.4.1 y 58.4.2

5.96 El Comité Científico indicó que no hay planes para pescar en la costa antártica de la División 58.4.1 en la temporada 2000/01. El Comité Científico apoyó la recomendación del grupo de trabajo de cerrar esta división a la pesca, incluida la pesca exploratoria, hasta que se haya ganado más experiencia de los resultados de las pesquerías exploratorias en otras zonas del Area de la Convención.

5.97 Se han presentado notificaciones de pesquerías exploratorias de arrastre y de palangre para las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2; el detalle de éstas figura en los párrafos 9.38, 9.39, 9.43 al 9.46.

Asesoramiento de ordenación

5.98 El Comité Científico recomendó que el área costera antártica de la División 58.4.1 al sur de los 64°S se mantenga cerrada a la pesca durante la temporada 2000/01 (anexo 5, párrafo 4.98).

Sector del océano Pacífico (Subáreas 88.2 y 88.3)

5.99 El Comité Científico observó que no se llevó a cabo la pesca en las Subáreas 88.2 y 88.3 durante la temporada 1999/2000. Se han presentado notificaciones de pesquerías exploratorias para ambas subáreas para la temporada 2000/01, el detalle de las cuales se consideran en los párrafos 9.40, 9.43, 9.53 y 9.58.

Asesoramiento de ordenación

5.100 El Comité Científico recomendó que la Subárea 88.3 permanezca cerrada hasta que se obtenga más experiencia de las otras pesquerías exploratorias (anexo 5, párrafo 4.98).

Electrona carlsbergi (Subárea 48.3)

5.101 El Comité Científico observó que no se había recibido asesoramiento nuevo del WG-FSA con respecto a la pesquería de *E. carlsbergi* en la Subárea 48.3. El último año para el cual hubo información de captura de *E. carlsbergi* fue 1991/92 (51 865 toneladas). La pesquería no ha sido evaluada por el WG-FSA desde su reunión de 1994.

Asesoramiento de ordenación

5.102 A falta de nuevo asesoramiento, el Comité Científico recomendó que se mantuviera vigente la Medida de Conservación 174/XVIII durante la temporada 2000/01.

5.103 El Comité Científico pidió al WG-FSA que considerara durante su próxima reunión la vigencia de la evaluación actual de *E. carlsbergi* en el contexto del marco regulatorio. También pidió que examinara si se debe continuar estableciendo límites de captura sobre la base del asesoramiento surgido de la evaluación de 1994, mientras no se disponga de nueva información.

Disposiciones generales sobre la captura secundaria

5.104 El Comité Científico tomó nota de las deliberaciones sobre la captura secundaria en las pesquerías del Area de la Convención que figuran en el anexo 5, párrafos 4.248 al 4.268. La captura secundaria del Area de la Convención está compuesta de una gran variedad de especies, la mayor parte de las cuales se extraen en una proporción muy baja (en peso), como se ilustra en la tabla 46 del anexo 5. Las rayas y granaderos son las principales especies que componen la captura secundaria.

5.105 El mayor volumen de captura secundaria (255 toneladas) fue declarado en formato a escala fina para la pesquería de palangre de *D. eleginoides* en la División 58.5.1. Otras capturas secundarias de gran volumen, notificadas en datos a escala fina, ocurrieron en las pesquerías de palangre de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.1 (118 toneladas) y en la Subárea 58.6 (81 toneladas).

5.106 El Comité Científico alentó la elaboración de guías prácticas breves para ayudar a los observadores en la identificación *in situ* de las especies secundarias más importantes, en especial para aquellos grupos de especies que preocupan más y que necesitan ser identificadas correctamente, como las rayas y granaderos.

Asesoramiento de ordenación

5.107 El Comité Científico observó que se había presentado una gran cantidad de información cuantitativa sobre la captura secundaria de diversas pesquerías, pero señaló que aún se requería con urgencia calcular y presentar las tasas de captura secundaria de las pesquerías de palangre y de arrastre.

5.108 El Comité Científico aprobó la creación de un grupo intersesional por el WG-FSA para documentar el alcance de la captura secundaria en las pesquerías de la CCRVMA, como se presenta en el anexo 5, párrafo 10.9(vi).

Labor futura del WG-FSA

5.109 El Comité Científico aprobó la labor futura del WG-FSA, según se describe en el párrafo 10.9 del anexo 5, acotando que se debía proceder con el establecimiento del subgrupo para determinar la extracción total de *Dissostichus* spp. (incluidas las capturas INN), sin tomar en cuenta la decisión de la Secretaría de contratar o no personal adicional para ayudar en el SDC (anexo 5, párrafo 10.9(ii)).

Recurso centollas

5.110 El Reino Unido, Uruguay y los Estados Unidos expresaron su intención de participar en la pesca de centolla en la próxima temporada. WG-FSA reconoció que Estados Unidos ya cumplió con el requisito de llevar a cabo un regimen experimental de pesca, de conformidad con la Medida de Conservación 150/XVIII.

5.111 El Comité Científico tomó nota de las altas tasas de captura secundaria de centollas en la pesquería experimental con nasas de *D. eleginoides*. Pocas de las centollas capturadas fueron machos de un tamaño mayor a la talla legal de retención, y la tasa de descarte fue mayor del 95% para todas las especies capturadas.

5.112 El Comité Científico expresó su preocupación ante la falta de conocimiento sobre la supervivencia de las centollas descartadas que son capturadas secundariamente o en las pesquerías dirigidas, y que esta ignorancia puede ser un factor importante en la muerte de muchas centollas posterior al descarte.

Asesoramiento de ordenación

5.113 El Comité Científico reiteró su asesoramiento (SC-CAMLR-XVIII, párrafo 5.130) que se asienta en la falta de una evaluación completa de las poblaciones de centollas. Se considera por lo tanto que la ordenación precautoria de la Medida de Conservación 181/XVIII es apropiada y que ésta debe permanecer en vigor. Se asignó al WG-FSA la tarea de volver a considerar el nivel de captura precautorio de centollas durante su próxima reunión, a medida que se disponga de más información científica, y tomando en cuenta las altas tasas de mortalidad potencial posterior al descarte.

5.114 El Comité Científico recomendó que todos los barcos debían realizar la Fase 1 del regimen experimental de pesca especificado en la Medida de Conservación 150/XVIII. El barco estadounidense que proyecta pescar centollas en 2000/01 ya cumplió con este requisito.

5.115 El Comité Científico acordó que el WG-FSA debía continuar su consideración de la tasa de mortalidad por descarte de centollas y alentó a estudiar el problema detenidamente.

5.116 El Comité Científico convino que las centollas capturadas secundariamente en otras pesquerías deberán contabilizarse en el cálculo de la captura total establecida para la pesquería dirigida.

Recurso calamares

5.117 No se realizó la pesca de calamares en la temporada 1999/2000. La República de Corea y el Reino Unido presentaron una notificación conjunta (CCAMLR-XIX/8) de una pesquería exploratoria con poteras de *M. hyadesi* en la Subárea 48.3 (párrafo 9.60). El párrafo 3.20 contiene la discusión sobre el requisito que acompaña esta notificación y que trata de la presencia de un observador.

5.118 Los fundamentos científicos de la medida de conservación precautoria no han cambiado.

Asesoramiento de ordenación

5.119 El Comité Científico recomendó aplicar las disposiciones de la Medida de Conservación 65/XII, ya que se trata de una pesquería exploratoria.

SEGUIMIENTO Y ORDENACION DEL ECOSISTEMA

6.1 La sexta reunión del WG-EMM se celebró en el hotel Caparena, en Taormina, Sicilia, Italia, del 17 al 28 julio de 2000. Esta era la segunda vez que un grupo de trabajo del Comité Científico se reunía en Italia. El Comité Científico agradeció al organizador de la misma, el Prof. L. Guglielmo, por la eficiente y amistosa reunión, y al coordinador, el Dr. Hewitt, por su dirección de la misma.

Variables ambientales

6.2 El Comité Científico tomó nota de las observaciones del WG-EMM sobre las variaciones espaciales y temporales del entorno físico (anexo 4, párrafos 3.27 al 3.44) y alentó a seguir trabajando para cuantificar la variabilidad ambiental. Esperaba ver nuevos resultados sobre la variabilidad del medio ambiente en diferentes escalas de tiempo.

Análisis del ecosistema

6.3 El Comité Científico observó que WG-EMM había continuado trabajando en la formulación de índices normalizados compuestos (CSI) con el objeto de combinar diversos índices CEMP

(anexo 4, párrafos 3.45 al 3.47, 3.50 y 3.51). El Comité Científico apoyó el plan de trabajo del WG-EMM de continuar con dicho estudio (anexo 4, párrafo 3.51).

6.4 El Comité Científico acogió el método utilizado para evaluar el consumo de kril de los depredadores (anexo 4, párrafos 3.48, 3.49 y 4.30 al 4.32) y señaló, entre otras cosas, que este tipo de evaluación era susceptible a las estimaciones de abundancia de depredadores y a las tasas metabólicas.

Evaluación del ecosistema

Interacciones con el kril

6.5 El Comité Científico tomó nota del trabajo realizado por el WG-EMM para organizar el examen y las deliberaciones de los documentos de trabajo a su disposición en base a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la interacción entre la distribución de kril y los factores oceanográficos? y ¿Cuáles son las consecuencias de la distribución geográfica en la determinación de los sectores de la población de kril que están siendo explotados por la pesquería y por los depredadores? (anexo 4, párrafos 4.2 al 4.9).

- ¿Cuáles son los efectos de la aparente falta de reclutamiento del kril en la península Antártica en los depredadores y en la pesquería? (anexo 4, párrafos 4.10 al 4.13).

- ¿Existen indicios de cambios a largo y corto plazo en la dieta de los depredadores de kril que puedan apuntar a cambios en el ecosistema o en la disponibilidad de kril? (anexo 4, párrafos 4.14 al 4.22).

- ¿Existen indicios de cambios a largo y corto plazo en las poblaciones de depredadores del kril que indiquen cambios en el ecosistema? (anexo 4, párrafos 4.23 al 4.28).

- ¿Cuáles son los efectos de los depredadores en las poblaciones de kril? (anexo 4, párrafos 4.29 al 4.32).

- ¿Cuál es la distribución de depredadores con respecto al kril? (anexo 4, párrafos 4.33 al 4.36).

- ¿Se puede incorporar datos de *C. gunnari* en la serie cronológica del CEMP para utilizarlos en las evaluaciones del ecosistema? (anexo 4, párrafos 4.38 al 4.40).

- ¿Cómo se podrían utilizar las relaciones funcionales empíricas entre el kril y los depredadores para proporcionar asesoramiento, y qué medidas se deben tomar con respecto a la pesquería? (anexo 4, párrafos 4.41 al 4.44).

6.6 El Comité Científico reconoció que estas preguntas eran muy amplias y que algunas de las respuestas y conclusiones eran preliminares. Por lo tanto, pidió al WG-EMM que considerara la mejor manera de abordar estas preguntas para asistir en la labor de la CCRVMA.

6.7 El Dr. Everson explicó en detalle el informe de WG-EMM acerca del estado de *Notothenia rossii* en el Area de la Convención (anexo 4, párrafo 4.26). Indicó que los stocks de esta especie se han reducido en las Subáreas 48.1 y 48.3 y en la División 58.5.1. La pesca excesiva que llevó a esta disminución ocurrió antes de la creación de la CCRVMA, y el hecho de que esta especie no se hubiera recuperado no debía interpretarse como un error de la CCRVMA.

6.8 El Comité Científico consideró que el ejemplo de *N. rossii* indicaba que la gran disminución de los stocks de peces de especies antárticas de larga vida podría impedir que estas especies se recuperaran al nivel previo a la explotación en dos o tres décadas, según lo indica en artículo II de la Convención. Esta situación debía evitarse en las actuales pesquerías a fin de satisfacer los objetivos de la Convención.

6.9 El Comité Científico apoyó el trabajo realizado para formular un índice de condición de *C. gunnari* (anexo 4, párrafo 4.40), que incluía abordar las siguientes preguntas:

i) ¿Cuál es la relación entre *C. gunnari* y el kril?
ii) ¿Cuál es la densidad óptima del kril para la alimentación de *C. gunnari*?
iii) ¿Cómo se podrían recopilar datos regularmente de *C. gunnari* y del kril para contestar estas preguntas utilizando prospecciones de peces y la pesquería?

6.10 El Comité Científico convino en que esta labor debía integrarse en otros trabajos del WG-EMM referentes al ecosistema. Tales temas eran importantes y debían abordarse en relación a otros depredadores de kril en regiones de estudio integrado. También convendría explorarlos con respecto a las relaciones funcionales entre los depredadores y el kril.

Interacciones con peces y calamares

6.11 El Comité Científico comentó que el tema de las interacciones con el kril no podía tratarse aisladamente de las interacciones con otros componentes del ecosistema. Los asuntos planteados sobre *C. gunnari* como depredador del kril indican que *C. gunnari* es también una especie presa de algunos depredadores terrestres, por ejemplo, del lobo marino. Esta complejidad necesita considerarse en la elaboración futura de procedimientos de ordenación para estas pesquerías (anexo 4, párrafo 4.45).

6.12 El Comité Científico tomó nota de las deliberaciones sobre las interacciones entre peces y calamares, que incluyen los siguientes temas:

- la función de los mictófidos como otra especie presa del kril (anexo 4, párrafo 4.46);
- los efectos de los estudios de la dieta de los depredadores del calamar y de peces en las evaluaciones del ecosistema (anexo 4, párrafos 4.47 al 4.51); y
- estado y tendencias de los depredadores de calamar y de peces (anexo 4, párrafos 4.52 al 4.61).

6.13 El Comité Científico manifestó que los estudios del cormorán antártico que se detallan en el informe del WG-EMM (anexo 4, párrafos 4.48 al 4.50) no son nuevos sino que se han estado

realizado durante varios años. Los estudios de la dieta de estas especies han incluido un método estándar que el WG-EMM puso en marcha en 1997 por un período de prueba de cinco años.

Estado del ecosistema en relación al kril

6.14 El Comité Científico tomó nota de la evaluación del ecosistema en relación al kril realizada por WG-EMM (anexo 4, párrafos 4.67 al 4.85). El corriente año no había sido un año particularmente fuera de lo común. Observó además que el WG-EMM había revisado los CSI actualizados para varios depredadores del kril que se reproducen en isla Bird. Estos índices no variaron significativamente de los valores promedios de 1999 y 2000, no obstante, no reflejaban el pequeño tamaño de las poblaciones de reproducción observadas en el 2000, que posiblemente habían sido afectadas por las condiciones prevalecientes del invierno anterior. Los índices presentados posiblemente reflejaban la disponibilidad del alimento durante el verano, época que coincide con la reproducción. Este último análisis muestra que 1984 y 1994 fueron años de un rendimiento particularmente bajo para los depredadores del Area 48, seguidos por los años 1991 y 1978.

6.15 El Prof. Croxall hizo una aclaración respecto al anexo 4, párrafo 4.74, de que si bien posiblemente no haya ninguna manifestación en este momento de que la baja abundancia de kril esté afectando a los depredadores en la Subárea 48.1, existen indicios en otras partes de que el éxito reproductivo de los depredadores puede verse afectado por períodos de baja disponibilidad de kril.

Otros enfoques en la evaluación del ecosistema

6.16 El Comité Científico tomó nota de las extensas deliberaciones sobre la manera de avanzar con el enfoque ecosistémico de la ordenación a través de la formulación de procedimientos de ordenación para el kril, la elaboración de objetivos para depredadores, y la implementación de medidas de ordenación en escalas espaciales inferiores a las unidades estadísticas (anexo 4, párrafos 4.86 al 4.117). Acogió el progreso logrado en la identificación de temas claves que se deben estudiar en un futuro cercano y observó que la formulación de un procedimiento de ordenación para las pesquerías de kril llevará entre 5 y 10 años.

6.17 El Comité Científico apoyó el uso de la figura 1 del informe del WG-EMM (anexo 4, párrafo 4.102) como marco conceptual para considerar el desarrollo de un procedimiento de ordenación por el WG-EMM. Esto se incluye en la figura 1 del informe y muestra la relación entre los distintos tipos de información y las evaluaciones pertinentes a las diferentes escalas espaciales de las medidas de conservación. El Comité Científico alentó la continuación del estudio de los elementos de dicho marco en WG-EMM.

Labor futura

6.18 El Comité Científico tomó nota de la labor futura señalada por WG-EMM (anexo 4, párrafos 4.118 al 4.137). Al hacer esto, recalcó la importancia de las interacciones con otras organizaciones científicas y de administración de recursos.

6.19 El Comité Científico tomó nota de la invitación de la British Columbia University (UBC), Canadá, extendida el Administrador de Datos de la CCRVMA para participar en un programa de capacitación y en un estudio sobre la aplicación de un modelo ECOPATH del ecosistema del océano Austral en noviembre del 2000 (anexo 4, párrafos 4.130 al 4.135). La correspondencia entre el Presidente del Comité Científico, Dr. Miller y el Prof. Pitcher de la UBC se presentó en SC-CAMLR-XIX/BG/22.

6.20 El Comité Científico acogió la formulación de modelos ecosistémicos de la región antártica. Señalo que un asunto de gran interés en este momento era el consumo de kril en diversas escalas regionales y temporales dentro del sector del Atlántico Sur.

6.21 El Comité Científico apoyó dos criterios para examinar este tipo de propuestas en relación a la labor futura de la Secretaría:

i) ¿puede el trabajo ser realizado eficazmente por los miembros en forma aislada o debe hacerse en colaboración? y

ii) dados los recursos limitados, ¿conllevará dicho trabajo directamente a la formulación de medidas de conservación?

6.22 Se expresaron las siguientes opiniones:

i) La formulación de un modelo ECOPATH podría ayudar a comprender las relaciones entre las especies y la pesquería pero es poco probable que facilite la formulación directa de medidas de conservación dentro de la CCRVMA.

ii) La consideración de estos temas y mejor comprensión de estos modelos sería útil para el WG-EMM.

iii) Algunos miembros están adquiriendo experiencia en sus países en el uso de modelos ECOPATH.

iv) El volumen de trabajo de la sección de administración de datos será bastante alto en el próximo año sin esta carga adicional.

6.23 Se indicó que se debía alentar a Canadá a participar más formalmente en la CCRVMA trayendo su experiencia y conocimientos de ECOPATH al WG-EMM. Se estimaba que el desarrollo de este tipo de conocimientos dentro de la Secretaría podría ser ventajoso para la CCRVMA, no obstante, para varios miembros no era de alta prioridad en este momento, sino que se consideraba una actividad que debía realizarse después de que los miembros realizaran la formulación inicial de los modelos. A raíz de esta diferencia de opiniones, el Comité Científico no pudo ponerse de acuerdo para apoyar la participación del Administrador de Datos en el programa de capacitación en noviembre del 2000.

Estudio de depredadores marinos que se reproducen en tierra

6.24 En respuesta a una solicitud del WG-EMM (anexo 4, párrafos 3.56 al 3.59), el Dr. Constable rindió un informe al Comité Científico de la correspondencia entre los miembros del

WG-EMM y del Comité Científico sobre los estudios regionales de depredadores terrestres, y sobre un posible estudio sinóptico de estos depredadores a realizarse en el futuro (SC-CAMLR-XIX/6). Este documento presenta los pormenores de esta correspondencia, las respuestas de los miembros a esta solicitud, una propuesta preliminar para un estudio, y asuntos a ser considerados en la planificación e implementación de un estudio sinóptico.

6.25 El Comité Científico observó que varios miembros se encontraban actualmente planificando estudios de depredadores marinos terrestres en el Area de la Convención y que los miembros apoyaban la elaboración de métodos de estudios que ayudarán a obtener estimaciones globales de la abundancia de estos depredadores en la Antártida.

6.26 El Comité Científico coincidió en que tal vez era prematuro en este momento considerar la temporada 2005/06 como época adecuada para realizar un estudio sinóptico. Convino en que se necesitaba organizar un taller en el 2002 para examinar la viabilidad de un estudio sinóptico y los métodos de prospección, y para analizar los requisitos generales para la estimación de la abundancia total de los depredadores marinos terrestres en la Antártida. Con ese propósito, el Comité Científico pidió al WG-EMM que examinara el documento SC-CAMLR-XIX/6 y formulara el cometido para un taller adecuado y considerara la organización del mismo en el 2002.

ORDENACION EN CONDICIONES DE INCERTIDUMBRE

Pesca INN

7.1 El Comité Científico consideró el documento SC-CAMLR-XIX/BG/13, que informa del progreso logrado en la Consulta de Expertos de la FAO sobre la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (pesca INN) celebrada en Sidney, Australia, en mayo de 2000, para crear un programa internacional de acción (PAI) para enfrentar el problema de la pesca INN. Se indicó que el PAI se utilizó como base de las deliberaciones y negociaciones de la Consulta Técnica sobre la pesca INN celebrada en Roma, Italia, del 2 al 6 de octubre de 2000, pero no se alcanzó un consenso sobre el PAI. Se espera llegar a un acuerdo antes de fin de año, y el Comité Científico indicó que la adopción de un plan global para combatir la pesca INN ayudaría a la CCRVMA en su labor.

Marco regulatorio

7.2 El Comité Científico consideró SC-CAMLR-XIX/BG/27, que trata sobre cuestiones científicas relacionadas con un marco regulatorio unificado para las pesquerías de la CCRVMA y que fue preparado durante el período intersesional de 1999/2000 por un grupo especial encargado de la elaboración de un marco regulatorio unificado para la CCRVMA. El Comité Científico destacó las deliberaciones de un bosquejo preliminar de este documento en el informe del WG-FSA (anexo 5, párrafos 4.270 al 4.274).

7.3 El Comité Científico recordó las recientes deliberaciones sobre la necesidad de un marco unificado para brindar asesoramiento de ordenación para todas las pesquerías en el Area de la Convención (CCAMLR-XVII, párrafos 10.3 al 10.7). En 1999 el Presidente del Comité Científico le asignó a un subgrupo de trabajo especial la tarea de explorar las bases científicas para un marco

regulatorio. El primer informe de este grupo de trabajo fue considerado en la reunión de 1999 del Comité Científico (SC-CAMLR-XVIII, párrafos 7.11 al 7.23).

7.4 El grupo de trabajo especial describió el objetivo del marco regulatorio desde el punto de vista científico bajo los siguientes apartados:

i) entregar instrucciones precisas sobre la información requerida de todas las pesquerías del Area de la Convención para apoyar la formulación de asesoramiento de ordenación por parte del Comité Científico de acuerdo con el enfoque ecosistémico y precautorio en la ordenación de pesquerías;

ii) apoyar el diseño de procedimientos de control que permitirán la recopilación de datos e información para el análisis científico, con el objetivo de asegurar que las pesquerías del Area de la Convención no se desarrollen a un ritmo superior a la adquisición de datos necesarios para la formulación de asesoramiento de ordenación; y

iii) simplificar el procedimiento de la revisión y evaluación anual del estado de las pesquerías por el Comité Científico y sus grupos de trabajo, de cara a un creciente volumen de trabajo creado por el aumento de las pesquerías que operan en el Area de la Convención.

7.5 El objetivo del grupo de trabajo fue elaborar directrices para lograr el objetivo descrito en el párrafo 7.4. El informe recordó los intentos anteriores de lograr este objetivo mediante la definición de tipos de pesquerías estándar dentro de un sistema general de etapas de desarrollo de la pesquería, empezando con las pesquerías nuevas y pasando por las pesquerías exploratorias o en desarrollo hasta llegar a las pesquerías establecidas y caducadas y/o cerradas. El Comité Científico destacó las principales dificultades en la definición de las etapas de desarrollo de la pesquería. Estas han sido reveladas por primera vez en la preparación de las medidas de conservación nuevas y exploratorias y más recientemente, en la elaboración de un marco regulatorio.

7.6 El grupo de trabajo por lo tanto se concentró en el establecimiento de un marco que abarcaba todas las pesquerías y que no las clasificaba de acuerdo a la etapa de desarrollo en que se encontraran. El grupo de trabajo propuso una estructura simplificada dentro de la cual los requisitos regulatorios existentes, incluyendo la notificación, el establecimiento de los planes de investigación y de pesca, y la recopilación de datos, podrían ser generalizados para aplicarse a todas las pesquerías, y no solamente a las pesquerías nuevas y exploratorias reglamentadas por las Medidas de Conservación 31/X y 65/XII. La propuesta también especifica las condiciones que se aplicarían a las pesquerías cerradas que se decide abrir nuevamente, y a la interpretación y aplicación de las medidas existentes para las pesquerías nuevas y exploratorias.

7.7 Un componente clave del mecanismo general propuesto por el grupo de trabajo es un nuevo documento de referencia preparado y mantenido por la Secretaría para cada pesquería en el Area de la Convención, conocido como *Plan de Pesca*. El *Plan de Pesca* proporcionaría un resumen completo de la información sobre la pesquería, incluida una lista de los requisitos regulatorios (es decir, controles de la pesca, requisitos de notificación, un plan de investigación y de pesca y un plan de recopilación de datos. También proporcionaría un resumen de las actividades de pesca (es decir, límites de captura por año, capturas por año, nivel del esfuerzo, número de barcos y días barco, datos de la pesquería disponibles para la evaluación, notificaciones recibidas), y una lista resumida de los datos recibidos por la Secretaría para la temporada de pesca más reciente. La

recopilación de toda esta información en una sola fuente ayudaría al Comité Científico y a sus grupos de trabajo a planear su labor futura, según los datos y notificaciones presentadas para cada pesquería. En el caso de las pesquerías cerradas, el *Plan de Pesca* podría ser utilizado para especificar las condiciones bajo las cuales operaría una pesquería que se ha vuelto a abrir para cada uno de estos elementos.

7.8 La tabla 6 proporciona un bosquejo de la estructura del *Plan de Pesca*. Se espera que, entre otras cosas, el plan remplace eficazmente a las evaluaciones resumidas proporcionadas anteriormente en el informe del WG-FSA. El Comité Científico acordó que tanto WG-EMM como WG-FSA deben revisar la estructura preliminar en sus próximas reuniones.

7.9 A fin de que la estructura proporcione una cobertura completa de todas las pesquerías de la CCRVMA, se deberá elaborar y mantener un *Plan de Pesca* para todas las pesquerías que operan, o hayan operado, en el Area de la Convención (es decir todas las que alguna vez hayan sido reglamentadas por las medidas de conservación de la CCRVMA)[1]. Esto crearía una estructura simplificada de dos tipos de pesquerías: las que tienen *Plan de Pesca* y las que no lo tienen. En el primer caso, los requisitos regulatorios y científicos estarían especificados en el plan. En el segundo caso, la Comisión tendría que establecer las condiciones de entrada a la pesquería, labor que ya ha realizado en el contexto de las pesquerías nuevas y exploratorias.

7.10 El Comité Científico indicó que esto anularía la necesidad de definiciones que ya se han hecho complejas y ambiguas de los tipos de pesquerías o de las etapas en que éstas se encuentran, y se lograrían los dos criterios originales del concepto del marco regulatorio (CCAMLR-XVII/18):

i) ser lo suficientemente completo como para proporcionar guías de ordenación para todas las pesquerías existentes y posibles; y

ii) ser lo suficientemente flexible como para permitir que la Comisión adopte medidas que se ajustan a las necesidades específicas de cada pesquería.

7.11 La figura 2 ilustra la función concebida para el *Plan de Pesca* en la evaluación de las pesquerías por parte del Comité Científico y la reglamentación de las pesquerías por parte de la Comisión. La información fluye del Comité Científico a la Comisión en la forma de asesoramiento de ordenación, en base a análisis de datos disponibles en el período de la reunión anual. La Comisión utiliza esta información, y los resultados de sus propias deliberaciones para desarrollar medidas de conservación y otros requisitos regulatorios. Esta información se utilizaría para modificar el *Plan de Pesca* para cada pesquería que se realiza en la temporada vigente, y cada pesquería que se espera realizar en la próxima temporada (comenzando el 1º de diciembre).

7.12 El Comité Científico indicó que el *Plan de Pesca* no se concibió como un instrumento regulatorio de la Comisión y que no gobernaría *per se* las actividades de pesca dentro del Area de la Convención. Sin embargo, contendría información de las medidas de conservación y otras fuentes, proporcionando un punto de referencia simple para cada pesquería para apoyar la aplicación de las medidas de ordenación y seguir los avances y cambios de las pesquerías en forma individual. El contenido del *Plan de Pesca* proporcionaría al Comité Científico una guía sobre el funcionamiento actual y futuro de la pesquería y también de los objetivos operacionales y los

---

[1] Solamente se tendrían que modificar cada año los *Planes de Pesca* para las pesquerías que operan en la temporada vigente o que se proyectan para la siguiente temporada.

criterios de decisión que el Comité Científico debe aplicar en su análisis de los datos de las pesquerías y de la información presentada por los miembros.

7.13 En particular, el Comité Científico indicó que el Plan de Pesca:

i) le permitiría decidir si cabe o no efectuar evaluaciones nuevas; y

ii) le permitiría a la Comisión formular medidas de conservación en base a toda la información pertinente de la pesquería.

7.14 El Comité Científico indicó que el *Plan de Pesca* podía ser utilizado por la Comisión para desarrollar un marco uniforme para las medidas de conservación.

7.15 La tabla 7 ilustra la propuesta del grupo de trabajo de generalizar los requisitos existentes para las pesquerías nuevas y exploratorias. Los requisitos actuales para la notificación, planes de investigación y de las operaciones de pesca, los planes de recopilación de datos y otros requisitos de ordenación especificados en las Medidas de Conservación 31/X y 65/XII, se resumen en las tablas 8 y 9.

7.16 El Comité Científico tomó nota de los comentarios del grupo de trabajo con respecto a la utilidad de un procedimiento generalizado de notificación para simplificar la revisión anual de las pesquerías por parte del Comité Científico y de sus grupos de trabajo y para asistir en la planificación del volumen creciente del trabajo de análisis científicos (véase SC-CAMLR-XVIII, párrafo 7.16). A los grupos de trabajo les ayudaría a decidir si cabe o no efectuar evaluaciones para ciertas pesquerías. Con un procedimiento generalizado de notificación, se daría prioridad a la evaluación de las pesquerías para las cuales se han propuesto actividades de pesca para la siguiente temporada, sobre la base de los datos disponibles.

7.17 El Comité Científico indicó que esto no significaría el cierre automático de pesquerías para las cuales no se hubiera recibido notificación y, por , no cuentan con nuevo asesoramiento de ordenación. Es posible que haya asesoramiento científico que aún es pertinente para esas pesquerías de años anteriores que podrían ser consideradas 'caducadas'. Este asesoramiento debería ser modificado con precaución (por ejemplo, se tendría que reducir el límite de captura) debido al período transcurrido desde su concepción y su valor con respecto a la situación actual. El período de vigencia del asesoramiento de ordenación sería especificado por el grupo de trabajo al momento de la evaluación. Este mismo proceso se seguiría cuando se hubiera recibido una notificación, pero por falta de información no hubiese sido posible actualizar la evaluación, en particular si el asesoramiento de ordenación original se basaba en una prospección científica y la importancia de sus resultados había disminuido con el tiempo (por ejemplo, debido a la incertidumbre del reclutamiento y/o mortalidad).

7.18 El Comité Científico acordó que los cambios propuestos por el grupo de trabajo crearían un proceso más proactivo para la Comisión y el Comité Científico, en el cual cada organismo especificaría los requisitos para las medidas futuras. Por ejemplo, el grupo de trabajo propuso que si una pesquería no cumple todos los requisitos científicos (esencialmente la recopilación de datos de una variedad de fuentes posibles) y/o la CCRVMA no recibe notificación de interés en la pesquería, entonces no se esperaría que el Comité Científico (y sus grupos de trabajo) hicieran una nueva evaluación. Esto permitiría al Comité Científico ajustar el volumen de trabajo a las necesidades de las pesquerías a medida que emerjan y dependiendo del cumplimiento de los requisitos regulatorios.

Se pueden especificar los requisitos generales para las pesquerías que no existen aún o que no se conocen. Pero en todos los casos habrá una expectativa de notificación anual y de recopilación y presentación de datos según los requisitos prescritos por el Comité Científico.

7.19 El Comité Científico agradeció a los Dres. Parkes, Agnew y Constable por la preparación de SC-CAMLR-XIX/BG/27. Se suscitó un gran debate acerca de la aplicación del marco regulatorio unificado propuesto, la presentación de notificaciones de pesquerías, la elaboración de planes de pesca y las responsabilidades correspondientes de los miembros y de la Secretaría. Se destacó que no se habían propuesto nuevos requisitos y que los *Planes de Pesca* propuestos brindarían un marco para formalizar la documentación existente, incluidas las exenciones a la investigación. También se observó que los requisitos de notificación podrían necesitar de algunas mejoras, que la posición adoptada cuando falta información nueva necesita ser definida, y que los cambios a las definiciones existentes de unidades de ordenación de pesca deben ser tomadas en cuenta.

7.20 El Comité Científico aprobó el concepto del *Plan de Pesca* y solicitó que se elaboren ejemplos de este plan con miras a mejorar el procedimiento y fomentar un debate en el futuro. Por consiguiente, el Comité Científico pidió que la Secretaría se encargue de preparar los planes de pesca para el kril y para *C. gunnari* a tiempo para las reuniones del WG-EMM y del WG-FSA en el 2001 respectivamente.

Niveles críticos en la ordenación de la pesquería de kril

7.21 En su última reunión el Comité Científico reconoció que el establecimiento de un nuevo límite de captura precautorio representa el comienzo del proceso para perfeccionar un procedimiento de ordenación para el kril en el Atlántico sur. Se reconoció que dicho procedimiento necesitaba tomar en cuenta la subdivisión del límite de captura en unidades de ordenación más pequeñas. Señaló además que el tamaño de estas unidades de ordenación y el nivel crítico que provocaría la subdivisión del límite de captura debían ser determinados por el WG-EMM en su próxima reunión (SC-CAMLR-XVIII, párrafo 5.14; anexo 4, párrafos 6.1 al 6.4 y 6.11).

7.22 El Comité Científico aprobó la subdivisión del rendimiento potencial de kril recomendada para el Area 48, con miras a definir límites de captura precautorios en cada una de las Subáreas 48.1, 48.2, 48.3 y 48.4 (párrafo 5.9), basada en los resultados de la prospección CCAMLR-2000. El Comité Científico estuvo de acuerdo en que se debían considerar áreas más pequeñas dentro de cada subárea estadística a fin de tomar en cuenta los requisitos de ordenación necesarios para alcanzar los objetivos de conservación para los depredadores de kril en distintas escalas espaciales (párrafo 5.14). Se reconoció que aún los límites de captura de cada subárea podrían causar disminuciones localizadas si toda la captura se concentraba en una pequeña zona, especialmente en relación con las necesidades alimenticias de los depredadores marinos que se reproducen en tierra.

7.23 El Comité Científico también notó que tomaría de cinco a 10 años poner en marcha un procedimiento de ordenación de acuerdo con el Artículo II de la Convención (párrafo 5.15) que toma en cuenta cabalmente las demandas de los depredadores terrestres en una escala espacial, en particular en su zona de alimentación. Dado que no se dispone de asesoramiento sobre estas demandas, el Comité Científico no pudo juzgar el impacto de los límites de captura propuestos dentro de las subáreas en la dinámica de las poblaciones locales. En consecuencia, el Comité

Científico recomendó a la Comisión que la pesca de kril no se exceda de cierto nivel (crítico) en el Area 48, hasta que no se establezca un procedimiento para dividir el límite de captura total en unidades de ordenación más pequeñas. Esto concuerda con la Medida de Conservación 32/X en vigencia que establece el nivel crítico en 620 000 toneladas, ligeramente superior al máximo histórico de la captura anual en el Area 48 a la fecha.

Asesoramiento a la Comisión

7.24 El Comité Científico indicó que otra alternativa con respecto al nivel crítico actual dispuesto en la Medida de Conservación 32/X, podría ser 1 millón de toneladas, que se aproxima al nivel de recolección propuesto para cada una de las subáreas del Area 48, derivado de la división basada en los resultados de la prospección CCAMLR-2000.

EXENCION POR INVESTIGACION CIENTIFICA

8.1 El Comité Científico tomó nota de las siguientes prospecciones de investigación que se planea llevar a cabo durante el período entre sesiones 2000/01, de conformidad con la Medida de Conservación 64/XII (CCAMLR-XIX/BG/5 Rev. 1):

i) Australia (*Aurora Australis*) en la División 58.4.2 (kril);

ii) Alemania (*Polarstern*) en la Subárea 48.1 (kril);

iii) Reino Unido (*Argos Georgia)* en la Subárea 48.3 (pesca experimental de *D. eleginoides* con nasas);

iv) Reino Unido (*James Clark Ross*) en la Subárea 48.3 (kril);

v) Ucrania (*RK-1*) en la División 58.4.4 *(D. eleginoides);* y

vi) Estados Unidos–Alemania (*Yuzhmorgeologiya*) en las Subáreas 48.1 y 48.2 (peces).

8.2 Con la excepción de la pesca experimental de *D. eleginoides* con nasas planeada por el Reino Unido en la Subárea 48.3, se esperaba que la captura total de peces y de kril de cada una de las prospecciones notificadas para 2000/01 fuera inferior de 50 toneladas.

8.3 El Comité Científico indicó que el Reino Unido esperaba capturar hasta 150 toneladas de *D. eleginoides* durante la pesca experimental con nasas proyectada; los detalles del diseño experimental fueron presentados en CCAMLR-XIX/9 y considerados por WG-FSA (anexo 5, párrafo 4.70). Se indicó además que los resultados de la pesca experimental con nasas realizada en el 2000 habían sido alentadores; no se habían informado capturas incidentales de aves marinas como resultado de este tipo de pesca en la Subárea 48.3 (anexo 5, párrafo 7.129). Se necesitaban estudios adicionales encaminados a reducir la captura accidental de centollas juveniles (*Paralomis* spp.) y demostrar la viabilidad comercial de este método.

8.4 El Comité Científico consideró si se justificaba continuar la pesca experimental de *D. eleginoides* con nasas de acuerdo con las disposiciones de la Medida de Conservación 64/XII. El Comité Científico estuvo de acuerdo en que la elaboración de medidas de mitigación para las centollas y otras especies secundarias era una actividad de investigación que se justificaba dentro de los términos de esta medida de conservación. No obstante, la demostración de la viabilidad comercial no era una actividad de investigación que cabía dentro de la competencia del Comité Científico.

8.5 El Comité Científico indicó que la selectividad de las nasas utilizadas en las pruebas experimentales era similar a la de los palangres en la pesquería comercial (anexo 5, párrafo 4.71). Por consiguiente, el Comité Científico recomendó ampliar la medida de conservación que regula la pesquería de palangre de *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 para que abarque la pesca comercial con nasas de esta especie durante todo el año. Esto permitirá evaluar más detalladamente la viabilidad comercial de las nasas.

8.6 El Comité Científico estuvo de acuerdo en contabilizar la captura de *D. eleginoides* con nasas como parte del límite de captura establecido para esta especie en la Subárea 48.3 durante la temporada 2000/01 (anexo 5, párrafo 4.70). También se recordó que la pesca de *D. eleginoides* con nasas podía resultar en altos niveles de captura secundaria, en especial de centollas, y que esto también debía ser considerado a la hora de controlar los límites de captura de otras pesquerías (incluida la de centollas) en la Subárea 48.3.

8.7 El Comité Científico revisó el límite de captura de 50 toneladas dispuesto en la Medida de Conservación 64/XII para la extracción de *Dissostichus* spp. con fines de investigación, y el límite de 10 toneladas dispuesto en la Medida de Conservación 182/XVIII para la captura de *Dissostichus* spp. en las pesquerías exploratorias. El Comité Científico indicó que no había congruencia en la aplicación de estas dos medidas de conservación en la pesca de *Dissostichus* spp. (anexo 5, párrafos 4.101 y 4.102).

8.8 El Comité Científico recomendó modificar la Medida de Conservación 64/XII para limitar a 10 toneladas la captura de *Dissostichus* spp. con artes de palangre, arrastre o de otro tipo (por ejemplo, nasas). El límite de captura total acumulado para los peces deberá mantenerse en 50 toneladas. El Comité Científico estuvo de acuerdo en que los planes de investigación para los barcos de investigación que pescan más de 10 toneladas de *Dissostichus* spp. sean sometidos al escrutinio del WG-FSA y del Comité Científico.

PESQUERIAS NUEVAS Y EXPLORATORIAS

Pesquerías nuevas y exploratorias en 1999/2000

9.1 Durante 1999/2000 se encontraba vigente una medida de conservación relacionada con pesquerías nuevas y 13 medidas de conservación relativas a pesquerías exploratorias. Sólo cinco pesquerías de un total de 14 pesquerías nuevas y exploratorias operaron durante la temporada 1999/2000. La información sobre estas pesquerías se resume en la tabla 19 del anexo 5. En general, el número de días de pesca y las capturas registradas fueron muy bajos. La notable excepción fue la pesquería exploratoria de las especies *Dissostichus* en la Subárea 88.1 efectuada

de acuerdo a la Medida de Conservación 190/XVIII, en la cual tres barcos pescaron durante un total de 162 días, extrayendo 745 toneladas de *D. mawsoni*.

9.2 Al revisar la información de las tablas 18 y 19 del anexo 5, el Comité Científico reiteró enérgicamente su inquietud expresada en reuniones anteriores, acerca de la gran cantidad de pesquerías nuevas y exploratorias notificadas que no se llevan a cabo. El Comité Científico también señaló que muchas veces las notificaciones son las mismas o similares a las de otros años y que en ninguna ocasión se efectuó la pesca. De todas las notificaciones de pesca efectuadas desde 1995/96, dos tercios no se llevaron a cabo.

9.3 El Comité Científico notó que cada vez que se efectuaba una notificación, se esperaba que el WG-FSA la revisara en la medida de lo posible y brindara asesoramiento sobre límites de captura precautorios. Dado el alto número de notificaciones recibidas en los últimos años, más tiempo ha debido dedicarse a la consideración de las pesquerías nuevas y exploratorias. A pesar de esto, y de que las notificaciones se han hecho para un gran número de subáreas y divisiones, nuevamente el WG-FSA se vio enfrentado a una continua falta de nueva información sobre los stocks de *Dissostichus* en la mayoría de estas áreas. Esta situación es tanto más grave puesto que se cree que estas zonas han sido objeto de una pesca INN considerable.

9.4 El Comité Científico deliberó sobre el gran número de notificaciones de pesca que no se llevan a cabo. Se indicó que, si bien las notificaciones se presentan de buena fe, la razón por la cual las compañías de pesca no envían barcos a las áreas notificadas se debe a cambios imprevistos en la situación económica. Y por esta razón las notificaciones se repiten en los años subsiguientes. El Comité Científico decidió que - si bien aceptaba esta opinión - sólo se haría una evaluación después de la primera notificación y si la pesca no se efectuaba, no se harían más evaluaciones hasta que no se recibieran nuevos datos.

9.5 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que algunas de estas dificultades podrían superarse mediante cambios al sistema de notificación y clasificación de pesquerías. Esto se debate en más detalle bajo el tema 'Marco regulatorio' (sección 7).

9.6 El Comité Científico consideró la Medida de Conservación 182/XVIII que regula las pesquerías exploratorias. De acuerdo a esta medida, cuando la captura de cada barco en una unidad de investigación a pequeña escala (UIPE) sobrepasa un nivel crítico (10 toneladas o 10 lances), éste debe efectuar lances de investigación y enviar los resultados a la CCRVMA. En sólo tres de las pesquerías exploratorias efectuadas se debieron efectuar lances de investigación por este motivo. Esto sucedió en las UIPE A, B y C en la pesquería exploratoria de palangre del Uruguay realizada en la División 58.4.4, en las UIPE A y B en la pesquería de palangre de Sudáfrica en la Subárea 58.6, y en las UIPE A, B, C y D en la pesquería exploratoria de palangre de Nueva Zelandia en la Subárea 88.1.

9.7 El Comité Científico indicó que en muchas ocasiones no se disponía de datos de investigación para la mayoría de las UIPE en las cuales se había efectuado la pesca (CCAMLR-XIX/BG/5 Rev. 1), añadiéndose que la falla en la presentación de este tipo de datos afecta gravemente la capacidad del WG-FSA de efectuar evaluaciones; una excepción notable fue la extensa presentación de datos de Nueva Zelandia.

9.8 Los representantes de Sudáfrica y Uruguay declararon que algunos datos de investigación habían sido reunidos de sus barcos de conformidad con la Medida de Conservación 182/XVIII

pero que éstos, a pesar de que terminaron de pescar el 31 de agosto de 2000, no habían retornado a puerto hasta algunas semanas más tarde. Estos datos están ahora en poder de la Secretaría.

9.9 El Comité Científico indicó que la Medida de Conservación 182/XVIII disponía que el 30 de septiembre de 2000 vencía el plazo de entrega de los datos de la pesca efectuada hasta el 31 de agosto de 2000. Las asociaciones a los anexos 182/A y 182/B podrían hacerse más explícitas.

9.10 El Comité Científico también destacó que los planes de investigación dispuestos por la Medida de Conservación 182/XVIII representan los requisitos mínimos de investigación. Y si bien el requisito mínimo de pesca para un barco es de 20 lances de investigación, en el caso de la evaluación de la Subárea 88.1 efectuada por el WG-FSA en su reunión de este año se debieron utilizar los datos disponibles de unos 100 lances, además de información adicional de otras localidades para completar dicha evaluación. Por lo tanto, es posible que se requiera recolectar datos adicionales de investigación por varios años antes de contar con evaluaciones fiables. En este contexto, el WG-FSA hizo un llamado a que se entreguen, siempre que sea posible, planes de investigación más completos que los exigidos según la Medida de Conservación 182/XVIII.

9.11 A este respecto, el Comité Científico recomendó que las propuestas de pesquerías nuevas y exploratorias que cuentan con planes de investigación específicos aprobados por el Comité Científico pueden estar exentas de los requisitos generales de investigación dispuestos en la Medida de Conservación 182/XVIII, como por ejemplo, las presentadas este año para las pesquerías de arrastre en las Divisiones 58.4.1, 58.4.2 y 58.4.3.

9.12 Se expresó inquietud porque, si varios barcos efectúan menos de 10 lances dentro de una UIPE o si se pesca menos de 10 toneladas de peces en estos lances (obviándose de esta manera la necesidad de efectuar lances de investigación según Medida de Conservación 182/XVIII), se podría capturar una gran cantidad de peces y generar muy pocos datos de investigación sobre estos stocks. El subgrupo deliberó sobre los posibles mecanismos que podrían reforzar este requerimiento en el caso de las propuestas que no tienen una variante de un plan de investigación aprobada; el grupo además formuló las siguientes propuestas aplicables a cada barco que entre a la pesquería:

i) Se incluyan todas las capturas de la especie objetivo en el límite de captura (las capturas secundarias se consideran separadamente en el párrafo 9.14).

ii) Al entrar por primera vez en una UIPE, los primeros 10 lances ya sea de arrastre o de palangre (designados como 'la primera serie') deberán ser designados como 'lances de investigación' y cumplir con los requisitos dispuestos en los apartados 3(ii) al (iv) del anexo 182/B.

iii) La 'segunda serie' comprenderá los 10 lances siguientes o las 10 toneladas de captura, cualquiera de estos niveles críticos que se alcance primero. A discreción del patrón de pesca, los lances de la segunda serie podrán efectuarse como parte de las operaciones de pesca exploratoria. No obstante, también se podrán designar estos lances como 'lances de investigación', siempre que se satisfagan los requisitos dispuestos en los apartados 3(ii) al 3(iv) de los anexos 182/A y 182/B.

iv) La designación de los 'lances de investigación' deberá hacerse antes del calado o al momento de calar el arte.

v) Al finalizar la primera y segunda serie de lances, si el patrón de pesca desea continuar pescando en una UIPE, el barco deberá emprender una segunda fase de investigación que resultará en un total de 20 'lances de investigación'. La segunda serie de lances deberá efectuarse durante una sola visita a la UIPE.

vi) Al finalizar los 20 'lances de investigación' el barco podrá seguir pescando dentro de la UIPE.

vii) Toda la pesca dentro del área designada deberá cesar cuando se alcance el límite de captura o concluya la temporada de pesca.

9.13 El Comité Científico aprobó la propuesta del WG-FSA con respecto al anexo 182/B para que, además de continuar el registro de datos de frecuencia de talla y sexo de un mínimo de 100 peces, se extraigan muestras para realizar estudios biológicos (otolitos, escamas, contenido estomacal), y se registren los estados gonadales de 30 peces por lo menos.

9.14 El subgrupo deliberó sobre las disposiciones de la captura secundaria de la Medida de Conservación 182/XVIII, destacando que los lances en las zonas sin explotación previa tienen el potencial de extraer cantidades significativas de captura secundaria, al punto que éstas pueden ser responsables de gran parte del límite establecido para la captura secundaria. Se consideraron tres opciones (i) mantener un límite de captura de 50 toneladas para cada subárea estadística (disposición actual de la Medida de Conservación 182/XVIII), (ii) excluir del límite de captura secundaria la captura secundaria de los primeros 10 'lances de investigación' y (iii) modificar el límite de la captura secundaria. La primera opción se consideró inapropiada porque las tasas de captura secundaria previstas durante la fase exploratoria podrían ser incompatibles con los requisitos de notificación actuales. Tras las deliberaciones se acordó:

- YA SEA: que las capturas secundarias de los 10 primeros 'lances de investigación' no se descuenten del límite de la captura secundaria, a pesar de que deben ser incluidas en los informes de captura;

- O BIEN: que se cambie a 50 toneladas el límite de captura secundaria permitida en cada UIPE.

9.15 El Comité Científico observó que se había notificado una pesquería exploratoria de palangre y una pesquería exploratoria de arrastre para la División 58.4.2. El Comité Científico había aprobado los planes de pesca y de investigación de la pesquería de arrastre, acotando que el objetivo de éstos era determinar si los arrastres de fondo de *D. mawsoni* dañarían los hábitats bénticos de esta división. En este contexto, estos planes fueron diseñados para identificar las relaciones entre la densidad de peces y las características del hábitat béntico y para otorgar protección inicial a este hábitat a través de la aplicación de un sistema de áreas abiertas y cerradas hasta que se adopte un plan de ordenación para esta zona que asegure la protección adecuada de los hábitats del bentos. El Comité Científico recomendó que los planes de pesca y de investigación para la pesquería de palangre sean congruentes con los de la pesquería de arrastre, de modo que se aplique el sistema de áreas abiertas y cerradas, y que los planes de investigación estén diseñados para obtener información que ayude a entender la relación entre *D. mawsoni* y los hábitats del bentos.

9.16 El Comité Científico recomendó utilizar nuevamente el procedimiento que figura en los párrafos 9.12 al 9.14 en la próxima temporada y revisarlo en la próxima reunión del WG-FSA.

9.17 Otro problema de orden práctico que surge cuando hay varias pesquerías exploratorias operando en una subárea o división simultáneamente. La Medida de Conservación 182/XVIII dispone el cese de la pesca en una cuadrícula a escala fina cuando la captura declarada alcanza las 100 toneladas, y la presencia de un solo barco de pesca por cuadrícula a escala fina cada vez. Actualmente las capturas dentro de las UIPE las controla la Secretaría a través del sistema de notificación de datos por períodos de cinco días. No obstante, resulta evidente de CCAMLR-XIX/BG/5 que el envío de las notificaciones por períodos de cinco días durante la temporada pasada no fue del todo oportuno. Si esta situación se volviera a repetir durante la próxima temporada, el sistema de notificación por períodos de cinco días no podía controlar eficazmente el cumplimiento de la Medida de Conservación 182/XVIII con respecto a las UIPE cuando hay más de una pesquería exploratoria operando en un área. En principio, la presencia de un VMS en cada barco permitiría el seguimiento eficaz de las posiciones del barco, pero si no se cuenta con una central de coordinación, resulta difícil entender cómo se podría utilizar esta información (anexo 5, párrafo 4.87).

9.18 El WG-FSA sólo pudo efectuar la evaluación de la pesquería exploratoria de palangre dirigida a *D. mawsoni* en la Subárea 88.1. El Comité Científico notó complacido el extenso conjunto de nuevos datos de 489 lances de palangre presentado por Nueva Zelandia. En los últimos tres años se ha pescado en un total de 76 cuadrículas a escala fina (anexo 5, párrafo 4.15). Estos datos incluían una gran cantidad de información biológica sobre esta especie.

9.19 El rendimiento fue calculado mediante un enfoque similar al utilizado durante la reunión del año pasado para calcular los límites de captura precautorios para la Subárea 88.1. Los rendimientos para la Subárea 88.1 fueron calculados relacionando el CPUE de los lances de investigación y los parámetros biológicos de *D. mawsoni*, con el CPUE, los parámetros biológicos y el rendimiento estimado de *D. eleginoides* en la Subárea 48.3. El método y las modificaciones a la versión de 1999, se describen en el anexo 5, párrafos 4.20 al 4.32.

9.20 Las estimaciones resultantes del rendimiento se basan en el hábitat conocido de la población adulta de *D. mawsoni* en la Subarea 88.1. El Comité Científico apoyó la opinión del WG-FSA de que la mejor estimación de rendimiento para *D. mawsoni* en la Subarea 88.1 era de 3 778 toneladas (NB: este valor fue revisado durante la reunión del Comité Científico (ver párrafo 5.45)).

9.21 El Comité Científico indicó que, si bien la evaluación actual mejoró varios aspectos de las evaluaciones anteriores de esta área, las incertidumbres siguen presentes. Esta incertidumbre se asienta en las estimaciones de los parámetros biológicos y pesqueros para ambas especies *Dissostichus*, y en la función supuesta entre CPUE y la densidad. No obstante, los valores de γ aparentemente son similares para ambas especies (anexo 5, párrafo 4.30).

9.22 En vista de esta incertidumbre, el Comité Científico estuvo de acuerdo en aplicar un factor de descuento a los resultados de esta evaluación. El Comité Científico notó que en años anteriores se había aplicado una variedad de factores de descuento (de 0,25 a 0,5) a las pesquerías nuevas y exploratorias de *Dissostichus* spp.

9.23 Actualmente los datos CPUE son la fuente principal de información para elaborar índices de la abundancia relativa. Se necesita con urgencia información obtenida mediante otros métodos, como los estudios de marcado.

9.24 Se destacó el programa de marcado que se está realizando actualmente en la Subárea 88.1 dirigido tanto a *D. mawsoni* (la especie objetivo) como a las rayas, un componente principal de la captura secundaria. Los resultados de estos estudios probablemente entreguen un gran volumen de información muy útil que ayudaría a disminuir la incertidumbre en las evaluaciones. El Comité Científico tomó nota de este estudio y alentó a otros participantes en la pesquería en la Subárea 88.1 a efectuar estudios de marcado similares.

Pesquerías nuevas y exploratorias notificadas para 2000/01

Asuntos generales

9.25 Se recibió un total de nueve notificaciones de pesquerías nuevas o exploratorias de palangre y arrastre dirigidas a *Dissostichus* spp. durante la temporada 2000/01, para 16 subáreas o divisiones. Todas ellas fueron recibidas por la Secretaría dentro del plazo correspondiente. Al recordar la experiencia del año pasado, el WG FSA había recomendado no considerar ninguna notificación recibida fuera del plazo. Esta recomendación fue apoyada por el Comité Científico.

9.26 El Dr. K. Sullivan (Nueva Zelandia) declaró que la posición de Nueva Zelandia es de no apoyar las propuestas de un aumento del esfuerzo en el mar de Ross, zona en la cual Nueva Zelandia ha invertido mucho tiempo y esfuerzo y con respecto a la cual se ha comprometido a manejar y proteger el medio ambiente de cualquier efecto adverso. En años anteriores, un máximo de tres barcos operaron en la pesquería exploratoria en la Subárea 88.1. No obstante, las notificaciones de este año llegan a un máximo de 10 barcos (anexo 5, tabla 25). Nueva Zelandia estima que esta intensificación del esfuerzo no se justifica con el fin de estudiar la pesquería exploratoria. También existe el peligro de que el programa de investigación actual pueda se socave de la siguiente manera:

i) la corta temporada de pesca podría acortarse más aún de alcanzarse el límite de captura. Esto limitaría la recopilación de datos de investigación a un período más corto del requerido;

ii) pueden surgir dificultades al tratar de repetir los lances de investigación efectuados anteriormente dentro de las UIPE con fines de investigación; y

iii) puede haber cierta confusión en la interpretación de los datos CPUE de palangre debido a la participación de distintos barcos de un año a otro.

9.27 El Dr. Sullivan informó además que Nueva Zelandia no estaba dispuesta a apoyar propuestas para varias pesquerías exploratorias en la Subarea 88.1, a no ser que se cree un sistema de ordenación de pesquerías para considerar los aspectos prácticos pertinentes al cumplimiento de la Medida de Conservación 182/XVIII. En particular, el requisito actual de mantener no más de un barco por cuadrícula a escala fina plantea un grave problema para la ordenación de las operaciones.

9.28 El Sr. B. Watkins (Sudáfrica) indicó que el asesoramiento ofrecido por el Comité Científico era preciso en cuanto a las notificaciones de pesquerías exploratorias en las Subáreas 88.1 y 88.2. En su opinión, la Comisión debía considerar los asuntos referidos en los párrafos 9.26 y 9.27 puesto que no eran la responsabilidad del Comité Científico.

9.29 El Dr. Barrera-Oro (Argentina) y el Prof. J. Croxall (RU) apoyaron la opinión del Sr. Watkins.

9.30 Se expresó preocupación porque muchas notificaciones no daban una estimación del nivel de esfuerzo o de la captura total propuesta. En algunos casos, la captura total especificada coincidía con el límite de captura para la subárea estadística en cuestión. Se acordó que el WG-FSA debía elaborar criterios en su próxima reunión para determinar si la información suministrada en las notificaciones era aceptable.

9.31 Algunas de las notificaciones recibidas correspondían a subáreas o divisiones que incluían ZEE. Se había entendido en estos casos que las notificaciones se referían a las aguas dentro de la subárea o división que quedaban fuera de la ZEE en cuestión.

9.32 El WG-FSA había notado que se habían recibido notificaciones señalando la intención de pescar en las Subáreas 48.1, 48.2 y 58.7. Las Medidas de Conservación 72/XVII, 73/XVII y 160/XVII señalan claramente que la pesca de peces en estas subáreas está prohibida - salvo con fines de investigación - hasta que no se realice una prospección de la biomasa del stock, sus resultados sean notificados al grupo de trabajo y éste efectúe un análisis de los mismos, y hasta que la Comisión no decida abrir nuevamente la pesquería de acuerdo con el asesoramiento del Comité Científico. Como estas condiciones no se han cumplido hasta ahora, el Comité Científico recomendó prohibir las pesquerías nuevas y exploratorias de peces en estas subáreas durante la próxima temporada. No se dispuso de información sobre las actividades propuestas en la notificación francesa para la Subárea 58.7.

9.33 La notificación brasileña (CCAMLR-XIX/5) también indicó su intención de pescar *D. eleginoides* en las Subáreas 48.3 y 48.4. Las pesquerías en estas subáreas se realizan de acuerdo con las Medidas de Conservación 179/XVIII y 180/XVIII respectivamente. El Comité Científico agradeció la notificación de los planes de Brasil de participar por primera vez en las pesquerías de estas áreas.

9.34 El Comité Científico indicó que para las Divisiones 58.5.1 y 58.5.2, no habían muchas zonas de pesca disponibles fuera de las ZEE, y que por lo tanto las pesquerías nuevas o exploratorias en estas zonas no serían viables. La Comisión había aprobado esta recomendación (CCAMLR-XVIII, párrafo 7.23).

9.35 En todas, salvo una de las nueve otras subáreas y divisiones, hubo más de una notificación de pesquería nueva o exploratoria, y en seis subáreas o divisiones, se presentaron tres o más notificaciones. Para la División 58.4.4, se presentaron seis notificaciones con un total de 14 barcos. Esto afecta en gran medida la captura promedio disponible por barco, y crea la posibilidad de que el límite de captura sea alcanzado muy rápidamente, e incluso, sobrepasado a muy corto plazo.

9.36 Con respecto a la Medida de Conservación 182/XVIII, el WG-FSA había considerado si el límite de captura de 100 toneladas por cuadrícula a escala fina resultaba apropiado (anexo 5, párrafo 4.88). Este límite fue introducido para asegurar que la pesca exploratoria sea distribuida en un área geográfica lo más amplia posible. En la mayoría de los casos las capturas declaradas de las cuadrículas a escala fina han sido menores de 50 toneladas y sólo se han registrado capturas mayores de 50 toneladas en la Subárea 88.1. Obviamente, una reducción del límite de captura de 100 toneladas por cuadrícula a escala fina impulsaría la distribución del esfuerzo a través de una

zona geográfica más amplia. Se acordó considerar este asunto durante la próxima reunión de WG-FSA.

9.37 A la espera de la revisión encomendada al WG-FSA, el Comité Científico recomendó mantener el límite de captura en las cuadrículas a escala fina en 100 toneladas. De esta manera, daba su aprobación al método mediante el cual la Comisión determinó los límites totales de captura en áreas estadísticas para estas pesquerías (CCAMLR-XVIII, párrafos 7.10 al 7.17).

9.38 Se han notificado pesquerías de palangre y arrastre para las Divisiones 58.4.1, 58.4.2 y 58.4.3. El WG-FSA las había considerado en relación a la selectividad del arte de pesca en los stocks, el efecto en el bentos y el monto y tipo de información que se podría conseguir de tales actividades (anexo 5, párrafos 4.88 al 4.91). De las discusiones, el WG-FSA había recomendado que los límites de captura precautorios en la División 58.4.1 para el banco de Elan fuesen 145 toneladas para la pesca de arrastre y 145 toneladas para la pesca de palangre. En la División 58.4.3, para el banco BANZARE, los límites de captura precautorios recomendados fueron 150 toneladas para la pesca de arrastre y 150 toneladas para la pesca de palangre. El Comité Científico aprobó estas recomendaciones.

9.39 Para la División 58.4.2, el Comité Científico recomendó aplicar el método para calcular los límites de captura precautorios en esta división (párrafo 9.37). También recomendó que los límites de captura fueran congruentes con los principios descritos en el párrafo 9.12 y que el límite de captura para *Dissostichus* spp. se divida equitativamente entre la pesquería de arrastre y la de palangre.

9.40 Para las Subáreas 48.6, 58.6, 88.2 y las Divisiones 58.4.3 y 58.4.4, los límites de captura precautorios para *Dissostichus* spp. fueron establecidos durante la XVIII reunión de la CCRVMA. El Comité Científico recomendó mantener vigentes las disposiciones de las Medidas de Conservación 184/XVIII, 187/XVIII, 188/XVIII, 189/XVIII y 191/XVIII por un año más. Sin embargo, la Medida de Conservación 172/XVIII prohibe la pesca dirigida a *Dissostichus* spp. en las subáreas y divisiones para las cuales no se han adoptado medidas de conservación. Por lo tanto el WG-FSA acordó que, hasta que no se disponga de más información sobre las áreas que actualmente están abiertas a la pesca de *Dissostichus* spp. bajo regímenes de pesquerías nuevas o exploratorias y se gane experiencia en el funcionamiento de las UIPE, sería inapropiado abrir áreas donde no se ha efectuado la pesca de *Dissostichus* spp. en el pasado, o abrir nuevamente zonas donde no se ha pescado *Dissostichus* spp. en los últimos años. En consecuencia, el Comité Científico recomendó mantener la Subárea 48.5, la costa antártica de la División 58.4.1 al sur de los 64°S y la Subárea 88.3, cerradas a la pesca de especies *Dissostichus*.

9.41 La pesquería exploratoria uruguaya en la División 58.4.4 durante la temporada 1999/2000 extrajo 55 toneladas de *D. eleginoides* fuera de las UIPE designadas. Dado que estas capturas no tienen el potencial de activar la pesca de investigación a pesar de su tamaño, el Comité Científico recomendó que toda el área de la División 58.4.4 que no está incluida actualmente en distintas UIPE, sea designada como una sola UIPE.

9.42 El representante de ASOC hizo la siguiente declaración:

> ‘ASOC se opone a todas las pesquerías nuevas y exploratorias y pide por lo tanto que se aplique una moratoria a todas las pesquerías de *Dissostichus* spp. Aún si se

descartara este llamado, ASOC considera incorrecto abrir una pesquería nueva o exploratoria.

ASOC sostiene que la CCRVMA debería aplicar una moratoria a las pesquerías legales de *Dissostichus* spp. como una medida crucial a corto plazo encaminada a combatir la pesca INN y el devastador efecto de la captura incidental de albatros y petreles en peligro. No existen fundamentos para continuar con la pesca legal cuando la captura real ya se encuentra muy por encima del nivel que la CCRVMA considera precautorio. La extensa pesca INN socava considerablemente la capacidad de la CCRVMA de ordenar - desde el punto de vista científico y ambiental - el efecto de las actividades de pesca tanto en las especies objetivo como en las especies de la captura incidental que se encuentran en peligro crítico. ASOC recuerda a este comité que, según las evaluaciones de los stocks de peces, se estima que hasta 330 000 aves marinas se han ahogado en las pesquerías INN desde 1996.

La moratoria sería una medida a largo plazo que permanecería en vigencia hasta que se haya combatido la pesca INN en aguas de la CCRVMA, se haya eliminado la captura incidental de albatros y petreles, se hayan obtenido datos científicos independientes y fiables sobre el estado y tendencias demográficas de los stocks de *Dissostichus* spp. y hasta que la CCRVMA no cuente con un sistema de certificación de capturas que esté funcionando satisfactoriamente, y que esté integrado al sistema más general de control del comercio que existe según CITES.'

Examen individual de las notificaciones

9.43 Argentina había presentado una notificación (CCAMLR-XIX/12) para realizar pesquerías exploratorias de palangre de *Dissostichus* spp. en las Subáreas 48.1, 48.2, 48.6, 58.6, 88.1, 88.2, 88.3 y en las Divisiones 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3, 58.4.4 y 58.5.1 fuera de las ZEE.

9.44 Aparte de la recomendación anterior sobre las Subáreas 48.1 y 48.2, el Comité Científico señaló que dado que la zona disponible fuera de las ZEE en las Divisiones 58.5.1 y58.5.2 era pequeña, los límites de captura precautorios para estas áreas también debían ser pequeños.

9.45 Australia había presentado una notificación (CCAMLR-XIX/10) para llevar a cabo una pesquería exploratoria de arrastre de fondo dirigida a *Dissostichus* spp. en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.3 y una notificación (CCAMLR-XIX/11) para realizar una pesquería exploratoria de arrastre de *Dissostichus* spp., *Chaenodraco wilsoni, Lepidonotothen kempi, Trematomus eulepidotus, Pleuragramma antarcticum* y otras especies en la División 58.4.2. Esta última fue una repetición de la del año pasado.

9.46 Se observó que la mayor parte de la zona de las Divisiones 58.4.1 y 58.4.3 no era adecuada para la pesca de arrastre debido a la irregularidad del fondo. El plan de investigación incluye experimentos específicos para examinar el efecto de los arrastres de fondo en las comunidades bénticas.

9.47 Brasil presentó una notificación (CCAMLR-XIX/15) para efectuar pesquerías exploratorias de palangre dirigidas a *D. eleginoides* en las Subáreas 48.2, 48.3, 48.4 y 48.6, y en las Divisiones 58.4.4, 58.5.1 y 58.5.2 (fuera de las ZEE de Sudáfrica, Francia y Australia).

9.48 Los comentarios acerca de estas subáreas y divisiones aparecen en los párrafos 9.32 al 9.41.

9.49 Francia presentó una notificación (CCAMLR-XIX/13) para realizar pesquerías nuevas y exploratorias de *D. eleginoides*, *Raja*, *Bathyraja* y *Macrourus* en las Subáreas 58.6 y 58.7 y en las Divisiones 58.4.3, 58.4.4, 58.5.1 y 58.5.2 fuera de las ZEE de Sudáfrica, Australia y Francia.

9.50 Aparte de observar que se necesitaba una aclaración de los planes para la Subárea 58.7, los comentarios sobre las demás subáreas y divisiones aparecen en los párrafos 9.32 al 9.41. Por otra parte, se observó que la Medida de Conservación 182/XVIII dispone estrictamente que los barcos de pesca exploratoria deben llevar a bordo un observador científico de la CCRVMA de conformidad con su Sistema de Observación Científica Internacional.

9.51 Nueva Zelandia presentó una notificación (CCAMLR-XIX/17) para realizar una pesquería exploratoria de palangre de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.1. Esto representa la continuación del programa de pesca exploratoria de Nueva Zelandia realizado durante varios años en esta subárea, para la cual se ha presentado una gran cantidad de datos de captura e investigación.

9.52 El WG-FSA había logrado efectuar una estimación del rendimiento sostenible a partir de los datos presentados para esta subárea (párrafo 9.20). Por otra parte, el examen de la implementación del plan de investigación había sido clave en las consideraciones de las revisiones propuestas para la Medida de Conservación 182/XVIII, detalladas en los párrafos 9.12 y 9.14.

9.53 Sudáfrica presentó una notificación (CCAMLR-XIX/6) para realizar pesquerías exploratorias de palangre dirigidas a *Dissostichus* spp. en las Subáreas 48.6, 58.6, 88.1 y 88.2 y en la División 58.4.4. No se hicieron comentarios específicos con respecto a esta notificación.

9.54 Ucrania presentó una notificación (CCAMLR-XIX/7) para efectuar una pesquería exploratoria de palangre dirigida a *Dissostichus* spp. en la División 58.4.4. No se hicieron comentarios específicos con respecto a esta notificación.

9.55 Ucrania está realizando actualmente una campaña de investigación de la pesca de palangre en la División 58.4.4, de acuerdo con las disposiciones de la Medida de Conservación 64/XII, con una captura estimada de menos de 50 toneladas. Se destacó cierta incompatibilidad con respecto a los requisitos de esta medida de conservación para *Dissostichus* spp., y los de la Medida de Conservación 182/XVIII. Este tema se delibera más a fondo en la sección 'Exención por investigación científica' (párrafo 8.7).

9.56 Uruguay había presentado una notificación (CCAMLR-XIX/15) para llevar a cabo pesquerías exploratorias de palangre dirigidas a *Dissostichus* spp. en las Subáreas 88.1, 88.2 y 88.3 y en la División 58.4.4.

9.57 Dado que Uruguay había efectuado una pesquería exploratoria de palangre en la División 58.4.4 durante 1999/2000, y que los datos de esta pesquería fueron enviados demasiado tarde para su consideración por WG-FSA, no se pudo realizar una evaluación de los diversos planes de pesca e investigación propuestos en la notificación.

9.58 Uruguay había presentado una notificación (CCAMLR-XIX/16) para llevar a cabo una pesquería exploratoria con nasas dirigida a *D. eleginoides* en la Subárea 48.3. También había

presentado una notificación (CCAMLR-XIX/16) para efectuar una pesquería exploratoria de centollas con nasas en la Subárea 48.3. De conformidad con la Medida de Conservación 64/XII, el Reino Unido había presentado una notificación (CCAMLR-XIX/9) para realizar una pesca de investigación de *D. eleginoides* con nasas en la Subárea 48.3, con una captura estimada en más de 50 toneladas. Estados Unidos también había notificado (CCAMLR-XIX/BG/18) su intención de participar en la pesquería de centollas en la Subárea 48.3, de acuerdo con la Medida de Conservación 181/XVIII.

9.59 El Comité Científico reafirmó sus recomendaciones de 1999 (SC-CAMLR-XVIII párrafos 8.3 al 8.5) de que las capturas con nasas de *D. eleginoides* debían descontarse del límite de captura para esta especie asignado a la Subárea 48.3. Del mismo modo, cualquier captura de centollas retenida debía contabilizarse como parte del límite de captura de centollas para dicha subárea.

9.60 La República de Corea y el Reino Unido presentaron una notificación (CCAMLR-XIX/8) para realizar una pesquería con poteras dirigida a *M. hyadesi* en la Subárea 48.3.

9.61 El Comité Científico observó que, de conformidad con la Medida de Conservación 148/XVII, era obligatorio instalar un VMS en los barcos que participaban en la pesca exploratoria. Se señaló además que la Medida de Conservación 183/XVIII exigía la presencia de un observador científico de la CCRVMA.

ADMINISTRACION DE DATOS

10.1 El Dr. Ramm (Administrador de Datos de la CCRVMA) informó sobre el trabajo realizado por el Centro de Datos de la Secretaría en el período entre sesiones de 1999/2000 (SC CAMLR-XIX/BG/9). Las tres funciones principales del Centro de Datos son: administración de datos, control de las pesquerías, y desarrollo de procedimientos para el análisis de los datos.

Administración de datos de la CCRVMA

10.2 En 1999/2000 se procesó un elevado número de datos, manteniéndose la tendencia observada en años recientes. Aproximadamente un tercio de los datos archivados en las bases de datos de la CCRVMA ha sido presentado en los últimos tres años, y un 15% de todos los registros fueron procesados durante el período entre sesiones de 1999/2000.

10.3 La implementación del nuevo SDC durante 1999/2000 fue una ardua labor para la Secretaría que no tuvo asignación presupuestaria. Para ello, se tuvo que crear una base de datos, un protocolo para el tratamiento normal de datos y un sistema de notificación confidencial a través de la web. La implementación del SDC y las considerables restricciones presupuestarias de la Secretaría en el 2000 han afectado la labor del Centro de Datos, la disponibilidad de equipos de computación y el nivel de su apoyo a las reuniones.

10.4 La sección de datos en el sitio web de la CCRVMA fue actualizada a fin de incluir información sobre el tipo de datos y los requisitos de notificación exigidos por la CCRVMA. Los formularios electrónicos de datos, en formato Microsoft Excel, se encuentran disponibles para la presentación de los informes de captura y esfuerzo, los datos en escala fina, STATLANT, de

observación científica y datos CEMP. El *Manual del Observador Científico*, los *Métodos Estándar del CEMP* y el *Manual de Datos Pesqueros* se encuentran disponibles en línea.

10.5 A pesar de los avances logrados en la administración de datos y la tecnología relacionada con la informática, el tratamiento de datos de la CCRVMA está exigiendo cada vez más recursos de la Secretaría. Estos recursos no fueron suficientes en 1999/2000 para permitir el archivo de datos básicos emanados de la prospección CCAMLR-2000 (ver Sección 14).

Control de las pesquerías

10.6 El Centro de Datos controla todas las pesquerías realizadas de conformidad con las medidas de conservación vigentes. Los datos sobre las actividades de pesca se notifican en informes de captura y esfuerzo presentados cada cinco o diez días, o cada mes; la mayoría de las pesquerías son controladas mediante los informes de captura y esfuerzo cada cinco días. El seguimiento de las pesquerías nuevas y exploratorias representa la mayor demanda para el Centro de Datos. Las actividades de seguimiento incluyen:

- mantener correspondencia con las Partes contratantes en relación a los datos y/o informes faltantes;
- controlar las capturas de las especies objetivo por cuadrículas a escala fina en las pesquerías nuevas y exploratorias, y el cierre de las cuadrículas cuando la captura excede de 100 toneladas;
- controlar la captura secundaria;
- revisar las fechas de cierre de las temporadas de pesca;
- informar regularmente a las Partes contratantes sobre el monto de la captura, acumulado por período de notificación y especie; e
- informar mensualmente a todos los miembros sobre la captura total de las especies objetivo.

10.7 En 1999/2000 se elaboró un nuevo formulario para notificar las capturas acumuladas por período de notificación y por especie, a las Partes contratantes. Estos formularios están disponibles ahora en formato Microsoft Excel, y se envían a las Partes contratantes por correo electrónico solamente.

Análisis de datos

10.8 El personal del Centro de Datos ha continuado perfeccionando el análisis y presentación de los índices CEMP. En los dos últimos años se ha logrado mejorar notablemente la presentación de los datos CEMP, y reducir el tamaño del informe anual sobre los índices CEMP.

10.9 El personal del Centro de Datos ha realizado también una revisión completa de la base de datos de prospecciones científicas y del procedimiento habitual utilizado en los análisis de densidad por talla. Tal revisión fue necesaria debido a la importancia de los datos para las evaluaciones del WG-FSA, y a su continuo aumento tanto en cantidad como diversidad. Los datos de las prospecciones de arrastre y de la pesquería comercial de arrastre habían sido tratados en forma conjunta. Si bien este procedimiento fue adecuado por varios años, limitó el tipo de datos de prospección que podían archivarse en la base de datos de la CCRVMA y por lo tanto su interpretación. Estas dificultades han sido resueltas mediante la revisión de la base de datos de prospección.

Planes para el período entre sesiones 2000/01

10.10 Con respecto a la labor contemplada para el período entre sesiones de 2000/01 el Dr. Ramm acotó que se espera que:

- aumente el volumen de datos procesados, debido al número de pesquerías exploratorias notificadas en 2000/01, al aumento de la calidad y cantidad de la información, y al posible aumento de la cobertura de observación científica de las pesquerías de kril;
- elaboren procedimientos administrativos y de análisis/reconciliación de los datos generados por el SDC;
- el apoyo requerido por el Comité Científico y sus grupos de trabajo, incluido el taller sobre *C. gunnari* aumente; y
- dependiendo de la asignación presupuestaria, se aumenten los recursos informáticos para prestar apoyo a las actividades de WG-FSA y archiven los conjuntos de datos de la prospección CCAMLR-2000.

10.11 El Comité Científico tomó nota del informe y agradeció al personal del Centro de Datos por su continuo y excelente apoyo al Comité Científico y a sus grupos de trabajo durante el año. También indicó que en varias secciones de este informe se hacen comentarios adicionales sobre la administración de datos de la CCRVMA, incluyendo la situación con respecto al equipo de computación (párrafos 12.11 y 14.2).

10.12 El Dr. Miller avisó al Comité Científico que CEP había solicitado información sobre las experiencias de la Secretaría en la administración de datos (SC-CAMLR-XIX/BG/17), ya que esto posiblemente asistiría al CEP a desarrollar su propia capacidad de intercambio de información y datos. El Comité Científico pidió la aprobación de la Comisión para recomendar que la Secretaría presente un documento de trabajo sobre el tema a CEP-IV.

COOPERACION CON OTRAS ORGANIZACIONES INTERNACIONALES

11.1 El Comité Científico señaló los siguientes documentos de trabajo pertinentes a este punto:

i) SC-CAMLR-XIX/BG/7, BG/8, BG/12, BG/13, BG/15, BG/16, BG/19, BG/20, BG/24, BG/25, BG/31; y

ii) CCAMLR-XIX/BG/21 y BG/34.

11.2 Se propuso que las deliberaciones de la reunión plenaria se limiten a puntos claves.

Cooperación con el Sistema del Tratado Antártico

CEP

11.3 El Dr. Miller indicó que CEP se encontraba en un proceso de evolución (SC CAMLR XIX/BG/17). Se tendrá que trabajar en la delineación entre los objetivos relacionados con la protección del medio ambiente de CEP y la dualidad del objetivo de la CCRVMA de conseguir simultáneamente la conservación y utilización racional de los recursos.

SAER

11.4 El Presidente llamó la atención del comité al documento CCAMLR-XIX/BG/25, en el cual el Dr. Walton, coordinador de GOSEAC, pide ayuda al Comité Científico para preparar un documento de trabajo de SCAR, *Informe del Estado del Medioambiente Antártico* (*The State of the Antarctic Environment Report, SAER*) para presentarlo en la reunión de CEP en 2001. La colaboración requerida de la CCRVMA es información sobre el volumen de los datos disponibles sobre las pesquerías del océano Austral.

11.5 En respuesta a esta solicitud, el Comité Científico acordó proporcionar las siguientes publicaciones:

i) copias de todos los volúmenes del *Boletín Estadístico*;
iii) una copia de *'Hacia una mejor comprensión del enfoque de ordenación de la CCRVMA'*; y
iii) Constable et al., 2000.

11.6 Asimismo, el Funcionario Científico actuaría como el enlace entre SCAR y la CCRVMA en relación a este proyecto.

11.7 La Dra. Fanta ofreció su ayuda para el proyecto.

11.8 El Comité Científico señaló que el *Informe del Estado del Medioambiente Antártico* era un proyecto intimidante, y que el informe reciente de WG-EMM proporcionaba una guía de los requisitos necesarios para evaluar el estado del ecosistema marino antártico. Es posible que el proyecto lleve entre 5 a 10 años.

Propuesta de las islas Balleny (anexo 4, párrafos 5.38 al 5.51)

11.9 El coordinador del WG-EMM informó que el grupo de trabajo había considerado el plan de ordenación para las islas Balleny de acuerdo con la solicitud de la Comisión. Se destacó que el plan había sido modificado sobre la base del asesoramiento de GOSEAC en 1999 y que éste, en su versión modificada, había sido recomendado para la aprobación del Grupo de Biología de SCAR.

11.10 El Comité Científico indicó que se había ajustado el límite del área propuesta en la última notificación (CCAMLR-XIX/21) de manera de incluir todo el monte submarino de las islas Balleny, de conformidad con la petición del WG-EMM.

11.11 El Comité Científico acordó que la propuesta contenía la mejor información científica disponible.

11.12 Tras extensas deliberaciones en el seno del WG-EMM y del Comité Científico, surgieron dos puntos de vista en relación a la propuesta de ampliar el Area Especialmente Protegida de las islas Balleny.

11.13 Varios miembros no apoyaron el fundamento científico de la propuesta para ampliar el Area Especialmente Protegida de las islas Balleny, por las siguientes razones:

i) el área podría ser una importante zona para la pesca en el futuro;

ii) es necesario realizar otros estudios antes de evaluar la importancia de la región, por ejemplo, el área propuesta es demasiado extensa y no se justifica sobre la base de las zonas de alimentación conocidas;

iii) el WG-EMM recién había comenzado a elaborar los criterios para evaluar las propuestas de protección para áreas marinas y éstos debían ser adoptados antes de la toma de cualquier decisión; y

iv) no había planes de investigación que indicasen cómo se procedería para desarrollar las localidades CEMP, o de qué manera se relaciona la propuesta con el conocimiento de la ecología de la región y sus especies dependientes y depredadoras.

11.14 Muchos de los miembros apoyaron la propuesta, en base a que:

i) no afectaba la utilización racional de los recursos del Area de la Convención;
ii) se lograría una reserva natural, no alterada y de gran biodiversidad; y
iii) era congruente con el enfoque precautorio utilizado por la CCRVMA.

11.15 El observador del CEP (Dr. A. Press) informó al Comité Científico que el CEP debe consultar con la CCRVMA para determinar si la propuesta de protección de un área marina, de acuerdo con el Protocolo de Madrid, se opone de alguna manera a los objetivos de la CCRVMA.

11.16 Con este fin el Comité Científico acordó que debía determinar si la propuesta disponía de las mejores pruebas científicas posibles. Dadas las responsabilidades del Comité Científico de la CCRVMA, se consideró que era muy difícil que el Comité Científico evaluara los criterios

establecidos por el Protocolo de Madrid y por el CEP. El grado de conflicto entre la propuesta y el trabajo de la Comisión es un asunto que debe ser aclarado por la Comisión.

11.17 El Comité Científico observó que los distintos puntos de vista expresados en los párrafos 11.13 y 11.14 eran pertinentes a las discusiones sobre las posibles ventajas de la propuesta para la ordenación de pesquerías de acuerdo con el artículo II de la Convención. Por consiguiente, tal vez la Comisión desee considerar la mejor manera de aplicar el enfoque precautorio en este sentido. Se solicitó la dirección de la Comisión para establecer normas de procedimiento para el Comité Científico.

Propuesta relacionada con la bahía de Terra Nova (anexo 4, párrafos 5.32 al 5.37)

11.18 El coordinador del WG-EMM informó que el grupo de trabajo había examinado una propuesta para establecer un Sitio de Especial Interés Científico (SEIC) en la bahía de Terra Nova. Los valores que se deben proteger en este lugar incluyen una comunidad béntica extraordinaria y una colonia de pingüinos adelia. Se describe asimismo un programa de investigación a largo plazo en el sitio. La propuesta fue presentada simultáneamente al grupo de Biología de SCAR y a WG-EMM. WG-EMM acogió la propuesta pero indicó que había sido referida a GOSEAC para su comentario.

11.19 El Comité Científico apoyó la opinión de WG-EMM en el sentido de que consideraba prematuro hacer comentarios sobre el plan sin conocer los comentarios de GOSEAC.

Planes de ordenación enviados por RCTA (anexo 4, párrafos 5.52 al 5.61)

11.20 El coordinador de WG-EMM informó que el grupo de trabajo había considerado el desarrollo de una metodología para la evaluación de propuestas de protección para áreas marinas, enviadas por la RCTA a la CCRVMA de conformidad con el anexo V del Protocolo de Protección Ambiental del Tratado Antártico. Se expresó la opinión de que los planes de ordenación propuestos por RCTA se elaboraban específicamente para fomentar la consecución de los objetivos de RCTA, y no necesariamente los de la CCRVMA. Se acordó que esto no constituía un aspecto negativo de un plan en general, y que el proceso de revisión de la CCRVMA debía determinar si los planes contravienen los objetivos de la CCRVMA. El examen de tales planes brinda la oportunidad a la CCRVMA para determinar si existen propuestas para la investigación y/o seguimiento en el área de la notificación, para considerar si el cierre de un área marina sería de utilidad para la CCRVMA, y para evaluar los planes con respecto a las pesquerías. El grupo de trabajo acordó que la posible protección de áreas marinas por la CCRVMA con fines propios a la organización debería ser considerada en el contexto de las experiencias en otras partes del mundo. Si bien el WG-EMM no tuvo suficiente tiempo para realizar un examen completo del tema, se logró cierto avance en el desarrollo de una metodología para la evaluación de las propuestas de protección para áreas marinas enviadas por la RCTA a la CCRVMA.

11.21 El Comité Científico acordó que las propuestas sobre la protección de áreas marinas en el futuro deberán incluir:

i) información sobre los valores que se pretende proteger (es decir, un hábitat extraordinario, diversidad de especies etc.); y

ii) suficientes detalles en el texto, mapas y figuras como para permitir un examen científico.

11.22 El Comité Científico acordó también que las propuestas debían incluir una evaluación de la información de importancia para la CCRVMA y sus objetivos, como:

i) ubicación de los lugares de reproducción de focas y aves marinas;
ii) ubicación de las zonas de alimentación de focas y aves marinas;
iii) descripción de la flora y fauna conocidas;
iv) descripción de las pesquerías actuales y potenciales;
v) ubicación y detalles de los estudios de importancia para CEMP; y
vi) cualquier otro tema que pueda ser de importancia en la implementación del artículo II de la Convención.

11.23 El Comité Científico valoró la comunicación de los intereses y objetivos de la CCRVMA a RCTA, con miras a perfeccionar el proceso de protección a ciertas áreas marinas, y por ende fomentar las metas de ambas organizaciones. El Comité Científico opinó que era necesario seguir trabajando para definir la metodología para la evaluación del plan enviado por la RCTA, y aprobó el proceso instituido por WG-EMM a este efecto (anexo 4, párrafo 5.47).

11.24 El Comité Científico señaló la discusión de WG-EMM sobre el desarrollo ulterior de la metodología para evaluar las propuestas de protección de áreas marinas enviadas por la RCTA a la CCRVMA de conformidad con el anexo del Protocolo de Protección Ambiental del Tratado Antártico (anexo 4, párrafo 5.47). El Comité Científico apoyó el examen de la posible aplicación de áreas marinas protegidas de acuerdo con los intereses de la CCRVMA; esto se podría evaluar en el contexto de las experiencias en otras partes del mundo.

11.25 El Comité Científico aprobó las recomendaciones del WG-EMM en relación a la información que debían contener las futuras propuestas (anexo 4, párrafos 5.57 al 5.59) y en relación a las interacciones con RCTA (anexo 4, párrafos 5.60 y 5.61). El Comité Científico convino en considerar la evaluación de las propuestas de protección de áreas marinas, y pidió asesoramiento a la Comisión sobre la mejor manera de proceder.

11.26 El Prof. Moreno indicó que el criterio para otorgar protección a zonas marinas debía ser examinado en las reuniones del WG-EMM y del WG-FSA, y las áreas de protección debían ser consideradas como instrumentos modernos para la conservación y la ordenación.

Informes de los representantes del Comité Científico en las reuniones de otras organizaciones internacionales

IWC

11.27 El Dr. Kock, observador en IWC, señaló a la atención del comité el plan de cooperación entre IWC y la CCRVMA descrito en CCAMLR-XIX/BG/11, en relación a los análisis de la prospección sinóptica reciente.

11.28 El Comité Científico convino que el presidente escribiría a IWC para invitar a sus miembros a participar en el taller de análisis de la prospección sinóptica CCAMLR-2000 que se planea realizar en Cambridge, Reino Unido, en 2001. También se debe pedir a esta organización que informe sobre sus planes para realizar talleres en forma conjunta con la CCRVMA en el futuro.

SCAR

11.29 La Dra. Fanta, observador en SCAR, destacó el documento CCAMLR-XIX/BG/34 y subrayó que:

i) El simposio de biología de SCAR tendrá lugar del 27 de agosto a1 1º de septiembre de 2001 en Amsterdam, Países Bajos. Se alienta la participación de científicos expertos en biología de la Antártida.

ii) Las deliberaciones del grupo de Biología de SCAR se habían concentrado en los fundamentos de la Lista Roja de la UICN (véase los párrafos 4.92 y 4.93) para las especies de protección especial. Se había decidido que *Arctocephalus* spp. ya no es considerada como especie protegida, pero que las focas del mar de Ross deben conservar el estado de especies protegidas. También se deliberó sobre las aves. Se propuso incluir a *Dissostichus* spp. en la lista de especies protegidas en reconocimiento del alto nivel de pesca dirigida a estas especies en el océano Austral.

iii) El informe del taller sobre las enfermedades de la fauna silvestre antártica suscitó deliberaciones sobre el tema de las enfermedades. Se propuso elevar una solicitud al grupo de biología del SCAR para elaborar un programa de investigación sobre las enfermedades de la fauna silvestre.

iv) El objeto del nuevo programa propuesto EVOLANTA de SCAR es proporcionar una estructura para la investigación sobre la evolución y biología de la biota antártica. La genética molecular será un poderoso instrumento para estos estudios, facilitando la identificación de especies y de las poblaciones (párrafo 4.13) como también de las relaciones entre ellas.

v) Se deliberó también sobre la noción de incluir información pertinente a la CCRVMA en una red de información espacial sobre la biodiversidad antártica, pero no hubo un acuerdo al respecto.

vi) Se alentó la estrecha colaboración entre el grupo de biología de SCAR y la CCRVMA.

11.30 En respuesta al punto del orden del día del grupo de biología de SCAR relativo a las enfermedades, el Prof. Torres indicó al comité que el documento SC-CAMLR-XIX/BG/10 contenía más información sobre los organismos patógenos de los pinnípedos, y señaló que este documento será presentado en la próxima reunión de WG-EMM.

11.31 Al adoptarse el informe, la Dra. Fanta hizo la siguiente declaración:

> 'Existe un importante vínculo entre la CCRVMA y SCAR, a saber, el estudio de los organismos y ecosistemas antárticos. La presencia de observadores o representantes de SCAR y de la CCRVMA en las reuniones promueve el intercambio de información y facilita la colaboración, en beneficio de ambas organizaciones. En varios países los programas nacionales antárticos no tienen contacto alguno con los programas científicos de la CCRVMA, y viceversa. Los informes presentados en las reuniones de SCAR y de la CCRVMA tratan de establecer un vínculo, y crean conciencia de los intereses en común en el seno de ambas organizaciones. Los programas nacionales antárticos incluyen, inter alia, cadenas alimentarias, interacciones depredador/presa, biología molecular para la identificación de especies y de poblaciones, biología de las aves, pinnípedos y peces, y contaminación, todos temas de interés para la CCRVMA. Deseo expresar mi preocupación ante el corto tiempo asignado para que el observador de la CCRVMA en SCAR, o el de SCAR en la CCRVMA, presenten sus informes. Las referencias a los documentos de trabajo en el informe del Comité Científico solamente no son suficientes porque estos documentos no se incluyen como apéndices del informe del Comité Científico, y en consecuencia la información que contienen puede pasar desapercibida. Quiero recomendar que en la próxima reunión del Comité Científico se de mayor consideración al punto del orden del día 'Cooperación con otras organizaciones', especialmente la colaboración con SCAR'.

SCOR

11.32 El Prof. Croxall, observador de la CCRVMA en SCOR, señaló el documento SC CAMLR-XIX/BG/15, que informa sobre la iniciativa GLOBEC–IOC relacionada con la utilización de índices ambientales en la ordenación de las poblaciones de peces pelágicos. Este tema es de suma importancia para los intereses de WG-FSA. Aunque el plazo para nombrar a los asistentes al primer taller del programa ya casi se ha cumplido (10 de noviembre de 2000), el Dr. Croxall opinó que WG-FSA debería recibir un informe de los resultados de la reunión y de cualquier avance del programa. Propuso al Dr. Everson para que se encargara de organizar esto, lo cual fue aprobado por el Comité Científico.

11.33 El Prof. Croxall informó también que el programa internacional GLOBEC para el océano Austral (véase el anexo 4, párrafos 4.121 al 4.123) comenzará en el verano austral de 2001 con el inicio de un importante programa de investigación de Estados Unidos en la bahía Marguerite en la Península Antártica. El programa estudiará la circulación de las corrientes en la plataforma y su efecto en la formación del hielo marino y en la distribución de kril antártico (*E. superba*). También examinará los factores que gobiernan la supervivencia del kril y su disponibilidad para niveles tróficos más elevados. Los detalles completos del programa de este año, que incluye dos prospecciones con dos barcos cada una, y estudios de los procesos en abril-mayo y julio-agosto de 2001, pueden obtenerse del sitio web de US GLOBEC (www.usglobec.org).

Cooperación futura

11.34 El Comité Científico destacó las reuniones internacionales de importancia para su labor y nombró los siguientes observadores:

i) Foro Internacional de Pescadores – Solución del problema de la captura incidental de aves marinas en las operaciones de pesca de palangre, 6 al 9 de noviembre de 2000, Auckland, Nueva Zelandia – Sr. West;

ii) Decimoquinto simposio de ciencia y tecnología – Pesca responsable en el nuevo milenio, 22 al 24 de noviembre de 2000, Mar del Plata, Argentina – Dr. O Wöhler (Argentina);

iii) Simposio internacional de pesquerías, 4 al 6 de diciembre de 2000, Bergen, Noruega - no se nombró un observador;

iv) Reunión del acuerdo sobre el petrel y albatros, 26 de enero al 9 de febrero de 2001, Ciudad del Cabo, Sudáfrica – Dr. Miller;

v) SCAR–GOSEAC, abril de 2`001, College Station, Tejas, EE.UU. – Dra. Fanta;

vi) Quincuagésima tercera reunión del Comité Científico de IWC, julio de 2001, Londres, Reino Unido – Dr. Kock;

vii) Comité de Protección Ambiental (CEP), mayo de 2001, San Petersburgo, Rusia – Presidente del Comité Científico;

viii) Decimonovena sesión de CWP, 10 al 13 de julio de 2001, Noumea, Nueva Caledonia – Dr. Ramm;

ix) Octavo simposio de biología antártica de SCAR, 27 de agosto al 1° de septiembre de 2001, Amsterdam, Países Bajos – Dra. Fanta;

x) Conferencia científica anual de ICES, 26 de septiembre al 9 de octubre de 2001, Oslo, Noruega – Sr. W. Vanhee (Bélgica).

PUBLICACIONES

12.1 El séptimo volumen de *CCAMLR Science* fue publicado justo antes del comienzo de CCAMLR-XIX. El Comité Científico elogió la calidad del trabajo del Dr. Sabourenkov (Editor) y del equipo de producción de la Secretaría. Este volumen de *CCAMLR Science* es el primer volumen de la publicación que será incluido en el *Science Citation Index* y esto marca un hito en la historia de la revista ya que refleja el reconocimiento de la amplia reputación científica de *CCAMLR Science*.

12.2 Los siguientes documentos también fueron publicados en 2000:

- *Resúmenes Científicos de la CCRVMA*;
- *Boletín Estadístico*, Volumen 12 (1990–1999); y
- Revisiones del *Manual del Observador Científico* y del *Manual del Inspector de la CCRVMA*.

12.3 El Comité Científico examinó su decisión con respecto a la publicación de una sinopsis del libro *Hacia una mejor comprensión del enfoque de ordenación de la CCRVMA*, actualmente publicado en la web. El Comité Científico acordó publicar la sinopsis en la forma de un folleto, como se había planeado originalmente.

12.4 El Comité Científico indicó que el *Manual de Datos Pesqueros* solamente se encontraba disponible en el sitio web de la CCRVMA, y en inglés. También se destacó la utilidad del manual y la importancia que tiene difundir ampliamente la información que contiene. Sin embargo, se acordó postergar la traducción del manual, y su publicación en formato de hojas sueltas, debido a las restricciones presupuestarias previstas para el 2001.

12.5 El año pasado el Comité Científico recomendó que se tradujeran al inglés los títulos y las leyendas de las figuras y tablas de la publicación rusa *Fish and Fish Resources of Antarctica* para que el consejo editorial pudiese evaluar la traducción del libro (SC-CAMLR-XVIII, párrafos 12.12 y 12.13).

12.6 El Dr. Miller avisó que el consejo editorial se había reunido en octubre de 2000 para examinar el contenido del libro, y los títulos y las leyendas de las figuras y tablas que habían sido traducidas por la Secretaría. El consejo editorial había decidido que no era necesario realizar la traducción completa del libro, pero recomendó que el Dr. Sabourenkov revisara el libro, y que la versión por él revisada fuera publicada en CCAMLR *Science*.

12.7 El Dr. Ramm informó sobre las innovaciones del sitio web de la CCRVMA de pertinencia directa para el Comité Científico (CCAMLR-XIX/BG/7). Se había avanzado mucho desde CCAMLR-XVIII, y secciones completas del sitio se encontraban ahora disponibles en los cuatro idiomas de la Comisión.

12.8 Principales publicaciones disponibles en el sitio web:

- informes de la Comisión y del Comité Científico, 1998 y 1999;
- índice y resúmenes de *CCAMLR Science*;
- *Lista de las Medidas de Conservación Vigentes* para 1998/99 y 1999/2000;
- *Boletín Estadístico*;
- *Hacia una mejor comprensión del enfoque de ordenación de la CCRVMA*; y
- Boletines Informativos de la CCRVMA.

12.9 El sitio web también contiene secciones de acceso exclusivo, con información sobre los documentos de trabajo de las reuniones, información de apoyo a las actividades de SCOI, y acceso en tiempo real a la información relativa al SDC y a datos especiales. La Secretaría asigna nombres del usuario y contraseñas al contacto oficial de la Comisión y del Comité Científico, nombrado por cada miembro, para entrar a estas páginas. Estos contactos son responsables de transmitir la información a los miembros de las delegaciones de la CCRVMA.

12.10 El Comité Científico deliberó brevemente sobre el tema de las contraseñas y el acceso a las páginas de acceso restringido del sitio web, y recomendó simplificar el proceso en la medida de lo posible para facilitar la navegación dentro del sitio web pero manteniendo el nivel de seguridad requerido por la naturaleza confidencial de la información.

12.11 El Comité Científico reconoció que era necesario tener rápido acceso al sitio web de la CCRVMA durante los períodos que preceden a las reuniones importantes, como la del WG-FSA (anexo 5, párrafos 9.5 y 9.6). Recomendó que se dispusieran los fondos suficientes para que la Secretaría mejorara la velocidad de su conexión a la internet durante las reuniones (ver la sección 14).

12.12 El Comité Científico señaló que la imagen pública del sitio web de la CCRVMA estaba mejorando. Durante el corriente, el sitio ha recibido más de 16 650 visitas de 56 países.

12.13 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que el sitio web de la CCRVMA se había convertido en una herramienta muy útil. Los avances futuros llevarían, a largo plazo, a una reducción de los costes de publicación y distribución de la información por correo electrónico o facsímil. Sin embargo, el Comité Científico indicó que estos ahorros a largo plazo solamente se lograrían mediante la inversión inmediata en una nueva infraestructura de apoyo al sitio web y en la tecnología necesaria para su administración.

12.14 El Comité Científico elogió la dedicación de la Sra. R. Marazas (responsable del sitio web), del Sr. F. Cariaga y del personal de la Secretaría, que ha contribuido al trabajo de crear el sitio web.

ACTIVIDADES DEL COMITE CIENTIFICO DURANTE EL PERIODO ENTRE SESIONES 2000/01

13.1 Las siguientes actividades del Comité Científico están proyectadas para el período entre sesiones 2000/01:

i) Segundo taller para el análisis de la prospección CCAMLR-2000 (mayo–junio del 2001, Reino Unido);

ii) reunión del WG-EMM (2–13 julio de 2001, Suecia);

iii) Taller sobre métodos de evaluación del draco rayado (3–5 de octubre de 2000, Australia); y

iv) reunión de WG-FSA (8–18 de octubre de 2001, Australia).

13.2 El Comité Científico agradeció al Prof. Fernholm por su invitación a celebrar la séptima reunión del WG-EMM en Kristineberg, en la Estación de investigación oceanográfica de Fiskebäckskil, Suecia, en julio del 2001. El Comité Científico recordó el éxito de la reunión del grupo de trabajo organizada por Suecia en 1990.

13.3 Se habían presentado informes sobre la labor realizada por la Secretaría durante el período entre sesiones 1999/2000 en apoyo de los grupos de trabajo en las reuniones del WG-EMM (WG-

EMM-00/24) y WG-FSA (WG-FSA-00/5). Los grupos de trabajo habían examinado esta labor y habían seguido trabajando en determinar los requerimientos para su labor futura (WG-EMM: anexo 4, sección 7; WG-FSA: anexo 5, sección 10). Las principales actividades planificadas por el Comité Científico para el período intersesional 2000/01 figuran en el anexo 7.

13.4 El Comité Científico respaldó la labor futura del WG-EMM, según se describe en SC-CAMLR-XIX/6, y felicitó al Dr. Hewitt por la presentación del resumen de estas actividades. El Comité Científico convino en que el WG-EMM debía:

i) realizar sus reuniones en lugares donde existiesen expertos de pertinencia para su labor;

ii) alentar a científicos jóvenes en los países miembros a participar en el trabajo del WG-EMM;

iii) promocionar la labor de la CCRVMA; y

iv) crear un formato para las reuniones futuras que incluya minisimposios y talleres temáticos.

13.5 El Comité Científico alentó al WG-EMM a continuar desarrollando su labor básica, incluido un examen del estado y las tendencias de las pesquerías de kril, la evaluación del ecosistema y la formulación de actividades de ordenación.

13.6 Con respecto a las reuniones futuras del WG-EMM, el Comité Científico exhortó a los miembros a apoyar la participación de expertos. Indicó además que las reuniones futuras del WG-EMM no debían exceder de dos semanas.

PRESUPUESTO PARA 2001 Y PREVISION DEL PRESUPUESTO PARA 2002

14.1 El presupuesto del Comité Científico para el año 2001, y la previsión de presupuesto para 2002, acordados por el Comité Científico, se resumen en la tabla 10. Se convino en los siguientes puntos:

i) Era esencial que las reuniones del WG-EMM continuaran celebrándose fuera de Australia, y tuvieran el apoyo de cuatro miembros del personal de la Secretaría.

ii) Se debía realizar un taller de tres días sobre métodos de evaluación de *C. gunnari* inmediatamente antes de la reunión del WG-FSA del 2001, sujeto a la decisión final del coordinador del WG-FSA, el presidente del Comité Científico y el administrador de datos (ver anexo 5, párrafo 10.4).

iii) No se requería apoyo administrativo de la Secretaría ni la participación del administrador de datos en el segundo taller de análisis de la prospección CCAMLR-2000, no obstante, se necesitaría el apoyo de la Secretaría para la preparación del informe.

14.2 Por otra parte, el Comité Científico aprobó los siguientes gastos de acuerdo con el presupuesto de la Comisión del 2001:

i) participación del Presidente en la reunión de CEP del 2001;

ii) tratamiento de la información que surgirá de la eventual presentación de datos de observación de las pesquerías de kril;

iii) participación del administrador de datos en la reunión del CWP en el 2001;

iv) apoyo administrativo para el análisis de datos del SDC y evaluación de la pesca INN;

v) modernizar el equipo informático para permitir el archivo de los datos de la prospección CCAMLR-2000;

vi) modernizar el equipo informático para apoyar el análisis de WG-FSA; y

vii) expansión del servicio de Internet a fin de mejorar la difusión electrónica de los documentos del grupo de trabajo.

ASESORAMIENTO A SCOI Y SCAF

15.1 El Presidente presentó el asesoramiento del Comité Científico a SCOI y SCAF durante la reunión. Este asesoramiento se detalla en las secciones 3 y 14.

ELECCION DEL NUEVO PRESIDENTE

16.1 La Dra. Fanta propuso al Dr. Holt como Presidente del Comité Científico. Esta propuesta fue secundada por el Dr. Nicol. No se recibieron otras propuestas de nombramiento, y el Dr. Holt fue elegido por unanimidad para ocupar el cargo durante 2001 y 2002. El Comité Científico felicitó al Dr. Holt por dicho nombramiento.

PROXIMA REUNION

17.1 La próxima reunión del Comité Científico se celebraría en Hobart del 22 al 26 de octubre de 2001.

ASUNTOS VARIOS

Celebración de CCAMLR-XX

18.1 El Comité Científico consideró las posibles opciones para celebrar la Vigésima reunión de la CCRVMA en 2001. Estas fueron las siguientes:

- dedicar parte de la edición de 2001 de *CCAMLR Science* a los resultados de la prospección CCAMLR-2000 (p. ej. con una página introductoria seguida de algunas monografías seleccionadas sobre la prospección);
- celebrar una cena conmemorativa durante CCAMLR-XX, con invitados especiales que hubieran contribuido en forma significativa a la labor de la CCRVMA;
- mandar a hacer una insignia y camiseta conmemorativas, el diseño de las cuales se elegiría a través de un concurso; y
- emitir un sello de correo conmemorativo.

18.2 Estas opciones fueron señaladas a la atención de la Comisión.

Fichas de identificación de especies

18.3 En el transcurso de las deliberaciones, el Comité Científico identificó la necesidad de revisar la publicación *Fichas FAO de Identificación de Especies*. El Sr. R. Shotton (observador de la FAO) informó que esta labor podría ser realizada en colaboración con la FAO. Este proceso requeriría la adjudicación de los contratos de autor y la publicación de los volúmenes revisados.

Apoyo de los relatores

18.4 El Comité Científico tomó nota de las dificultades experimentadas por los relatores con la computadora proporcionada por la Secretaría (p. ej. falló por lo menos tres veces en el cuarto día de la reunión). El Comité Científico recomendó que el equipo y lugar proporcionado a los relatores debía mejorar substancialmente en las reuniones futuras y debía incluir, como mínimo:

- computadora e impresora fiables;
- conexión de Internet; y
- espacio adecuado.

ADOPCION DEL INFORME

19.1 Se adoptó el informe de la decimonovena reunión del Comité Científico.

CLAUSURA DE LA REUNION

20.1 Esta fue la última reunión presidida por el Dr. Miller. Al retirarse de la presidencia, el Dr. Miller reflexionó sobre su asociación de 17 años con la CCRVMA.

> ‘Al retirarme de la presidencia del Comité Científico, quiero reflexionar sobre mi asociación de 17 años con la CCRVMA.
>
> En primer lugar, me siento muy afortunado y humilde ante el privilegio de haber ocupado un alto cargo durante lo que considero fue un período de varios logros importantes para la CCRVMA. Durante el ejercicio de mi cargo como coordinador del WG-Krill, tuve la suerte de participar en:
>
> i) la adopción de límites de captura para el kril, lo cual constituyó un avance hacia la ordenación precautoria de pesquerías; y
>
> ii) la fusión del WG-Krill y el WG-CEMP que no sólo dio origen al WG-EMM sino que ayudó a preparar el terreno para una eficaz ordenación ecosistémica, que es en realidad la esencia del artículo II.
>
> Durante mi período como Presidente del Comité Científico, pude observar también:
>
> i) la reevaluación del kril en el Area 48 mediante la prospección CCAMLR-2000;
>
> ii) la introducción de medidas comerciales a través del sistema de documentación de capturas de *Dissostichus* spp.;
>
> iii) el progreso logrado con el marco regulatorio unificado; y
>
> iv) el establecimiento de una estrategia de pesca experimental para la pesquería de palangre de *Dissostichus* spp.
>
> En segundo lugar, he tenido la suerte de contar con el apoyo y la amistad que me brindaron todos los miembros de la Comisión, del Comité Científico y de sus grupos de trabajo. Esto me brindó la oportunidad de trabajar con un excepcional grupo de personas dedicadas, profesionales y entusiastas. Mis asociaciones personales han dejado en mi una gran admiración y respeto por todos los esfuerzos de la CCRVMA.
>
> Tercero, estaré eternamente agradecido por el apoyo incansable de la Secretaría, cuyo personal ha sido invalorable en garantizar que yo lograra hacer algo. Sin su apoyo, estoy seguro de que la CCRVMA, y el Comité Científico en particular, no podría funcionar como lo hace. A mi sucesor, el Dr. Holt, le deseo mucha suerte y le aseguro que con el continuo apoyo de la Secretaría, su tarea se hará tanto más fácil y quedará en buenas manos.

Finalmente, espero poder asistir a mi sucesor en su labor y una vez más interaccionar con todos mis colegas en esta sala. Los dejo con esta amenaza, y aguardo con interés mi labor futura en la CCRVMA en general y en el Comité Científico en particular.'

20.2 Al dar clausura a la reunión, el Dr. Miller expresó su gran agradecimiento a todos en la CCRVMA.

20.3 El Dr. Everson, en nombre del Comité Científico, agradeció al Dr. Miller por su infatigable esfuerzo como líder, así como también por las demás funciones que cumplió dentro de la organización. Todos los miembros del Comité Científico esperaban contar con la participación del Dr. Miller en las reuniones futuras.

20.4 En nombre del Comité Científico y de todos los integrantes de la CCRVMA, el Dr. Ramm entregó al Dr. Miller el martillo de presidente como recuerdo de su período en dicho cargo.

REFERENCIAS

BirdLife International. 2000. *Threatened Birds of the World*. BirdLife International/ Lynx-Edicions, Barcelona.

Constable, A.J., W.K. de la Mare, D.J. Agnew, I. Everson and D. Miller. 2000. Managing fisheries to conserve the Antarctic marine ecosystem: practical implementation of the Convention on the Conservation of Antarctic Marine Living Resources (CCAMLR). *ICES J. Mar. Sci*, 57: 778–791.

Yoshida, H. 1995. A study on the price formation mechanism of *Euphausia pacifica*. *Bull. Jap. Soc. Fish. Oceanogr.*, 59: 36–38 (in Japanese).

Tabla 1: Captura total de kril (en toneladas) en el Area de la Convención en los años emergentes 1998/99 y 1999/2000 por área y país, según los formularios STATLANT recibidos.

Nacionalidad	1998/99				1999/2000				
	Subárea				Area	Subárea			
	48.1	48.2	48.3	Total	48	48.1	48.2	48.3	Total
Argentina	4 640	1 884		6 524					
Japón	26 106	35 810	9 402	71 318		39 952	22 565	4 671	67 188
Rep. de Corea			1 228	1 228		4 677	767		5 444
Polonia	8 150	6 891	3 513	18 554		17 959	2 762		20 721
Ucrania		5 694		5 694	985				985
Reino Unido				0		4 428	2 520		6 948
Total	38 897	50 279	14 143	103 318	985	67 016	28 614	4 671	101 286

Tabla 2: Capturas totales nacionales de kril (en toneladas) en el Area de la Convención declaradas desde el año emergente 1990/91, por país según los formularios STATLANT recibidos.

País	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00
Argentina									6 524	
Chile	3 679	6 066	3 261	3 834						
India						6				
Japón	67 582	74 325	59 272	62 322	60 303	60 546	58 798	63 233	71 318	67 188
Rep. Corea	1 211	519						1 621	1 228	5 444
Letonia			71							
Panamá					141	496				
Polonia	9 571	8 607	13 406	7 915	9 384	20 610	19 156	15 312	18 554	20 721
Rusia		151 725	4 249	965						
Sudáfrica				3						
Ucrania		61 719	6 083	8 852	48 886	20 056	4 246		5 694	985
RU							308	634		
URSS*	275 495									
Uruguay										6 948
Total	357 538	302 961	86 342	83 891	118 715	101 714	82 508	80 801	103 318	101 286

* Aunque la fecha oficial de la disolución de la URSS fue el 1º de enero de 1992, las estadísticas de Rusia y Ucrania para el año emergente 1991/92, se han recopilado separadamente para facilitar la comparación.

Tabla 3: Captura total de peces (en toneladas) en el Area de la Convención declarada para los años emergentes 1998/99 y 1999/2000 por área y país, según los formularios STATLANT recibidos.

País	Subárea/División										
	48.2	48.3	58.4.1	58.4.2	58.4.3	58.5.1	58.5.2	58.6	58.7	88.1	Total
1998/99											
Argentina		10									10
Australia			<1		<1		5 546				5 546
Chile		1 668									1 668
Francia						4 667		1 619			6 285
Rep. de Corea		259									259
Nueva Zelandia										342	342
Rusia		273									273
Sudáfrica		451						324	230		1 004
España		154									154
Ucrania						760					760
RU		1 254									1 254
EEUU	16										16
Uruguay		522									522
Total	16	4 591	<1		<1	5 427	5 546	1 942	230	342	18 094
1999/2000											
Australia				<1			2 665				2 665
Chile		2 324									2 324
Francia						5 214		556			5 769
Rep. de Corea		381									381
Nueva Zelandia										869	869
Rusia		3 462									3 462
Sudáfrica		324						233	854		1 411
España		264									264
Ucrania		128									128
RU		1 242									1 242
Uruguay		767									767
Total		8 892		<1		5 214	2 665	789	854	869	19 283

Tabla 4: Capturas nacionales de peces (en toneladas) en el Area de la Convención declaradas por país desde el año emergente 1990/91, según los formularios STATLANT recibidos.

País	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00
Argentina				13	877	108			10	
Australia	1	6		4			1 092	2 494	5 546	2 665
Bulgaria		115	223	71	179					
Chile		2 917	2 125	151	1 896	3 098	1 275	1 494	1 668	2 324
Francia	1 576	1 590	826	4 211	4 173	3 673	3 681	3 879	6 285	5 769
India						<1				
Japón						264	335	76		
Rep. Corea				146	423	389	459	178	259	381
N. Zelandia							<1	56	342	869
Polonia	41									
Rusia		48 589	283	266	12	103			273	3 462
Sudáfrica							2 106	1 197	1 004	1 411
España	41						293	199	154	264
Ucrania		11 267	2 348	942	5 473	1 004	1 007	997	760	128
URSS*	97 240									
RU	13	15		11			408	595	1 254	1 242
EEUU						187			16	
Uruguay								263	522	767
Total	98 912	64 504	5 804	5 815	13 034	8 826	10 655	11 428	18 094	19 283

* Aunque la fecha oficial de la disolución de la URSS fue el 1º de enero de 1992, las estadísticas de Rusia y Ucrania para el año emergente 1991/92, se han recopilado separadamente para facilitar la comparación.

Tabla 5: Capturas de *Dissostichus eleginoides* y *Dissostichus mawsoni* (en toneladas) en las ZEE y en el Area de la Convención de la CCRVMA declaradas por los miembros y Estados adherentes, y estimaciones de las capturas no declaradas por los miembros y Estados adherentes que provienen del Area de la Convención de la CCRVMA en el año emergente 1999/2000. Las figuras entre paréntesis corresponden al año emergente 1998/99. Esta tabla puede estar incompleta.

Miembro/ Estado adherente	Captura en las ZEE fuera del Area de la Convención		Captura declarada del Area de la Convención		Estimaciones de la captura no declarada por los miembros proveniente del Area de la Convención		Estimación de la captura total de todas las áreas	
Argentina	4 667	(8 297)	0	(10)	0	(800)	4 667	(9 107)
Australia	82	(100)	2 579	(5 451)	0	(0)	2 661	(5 551)
Chile	2 704[1]	(9 093)[2]	1 609	(1 668)	0	(3 280)	4 313	(14 120)
Francia	0	(0)	5 503	(6 260)	0	(0)	5 503	(6 260)
Japón	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)
Rep. de Corea	0	(0)	380	(255)	0	(0)	380	(255)
Nueva Zelandia	<1	(<1)	751	(296)	0	(0)	751	(323)
Perú	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)
Sudáfrica	180	(75)	1 239	(948)	0	(0)	1 419	(957)
España	0	(0)	264	(154)	0	(0)	264	(154)
Reino Unido	3 919[3]	(>1 416)[3]	1 221	(1 238)	0	(0)	5 140	(2 654)
Ucrania	0	(0)	128	(760)	0	(0)	128	(760)
Uruguay	0	(1 059)	767	(517)	0	(0)	767	(1 576)
EEUU	0	(0)	0	(<1)	0	(0)	0	(<1)
Total	11 553	(20 041)	14 441	(17 558)	0	(4 080)	25 993	(41 718)

[1] De los informes del SDC hasta agosto 2000.
[2] Año civil 1998
[3] De las islas Malvinas/Falkland

Tabla 6: Borrador del plan de pesca.

Plan de pesca de la CCRVMA – BORRADOR Detalles de la pesquería Especie: Area, subárea o división, o subdivisión: Artes:			Pesquerías cerradas
	Temporada de la CCRVMA		
	1999/2000	2000/2001 (expectativas)	Condiciones para la reapertura de la pesca
¿Medidas de conservación adoptadas?			
1. Control de la explotación Areas cerradas Temporadas abiertas y/o cerradas Captura total permisible Limitación del esfuerzo (número de barcos, Estados miembros, etc.) Tamaño legal de los peces Límites de la captura secundaria			
2. Requisitos de notificación de datos (p.ej. cierre de la pesquería cuando se alcanza el TAC, VMS) Datos notificados dentro y/o después de la temporada para ayudar al análisis del Comité Científico Requerimientos de observadores científicos internacionales de la CCRVMA Otros requisitos de observación Cualquier otra disposición (especificar)			
3. Requisitos de la notificación ¿Se requiere la notificación? Plazo de notificación Preferencias en cuanto a la notificación i) Plan de investigación y de operaciones pesqueras Tipo de pesca propuesto, incluidos la especie objetivo, métodos de pesca, zona propuesta. Captura mínima requerida para desarrollar una pesquería viable. Información biológica de campañas de investigación/prospección a gran escala, como datos de distribución, abundancia, demografía e identidad del stock. Detalles sobre especies dependientes y afines, y probabilidad de que éstas se vean afectadas por la pesquería propuesta. Información sobre otras pesquerías en la región o pesquerías similares en otras partes que podrían ayudar en la evaluación del rendimiento potencial. Otros requerimientos (especificar)? ii) Límites en la capacidad de pesca y el esfuerzo. iii) Nombre, tipo, tamaño, número de matrícula y distintivo de llamada de cada barco participante. iv) Otras preferencias en la notificación (especificar)?			
4. Plan de recopilación de datos (además de los requisitos estándar de notificación de la CCRVMA) ¿Se requiere o se ha preparado un plan de recopilación de datos? Contenido del plan de recopilación de datos Detalles de la captura, esfuerzo y datos biológicos, ecológicos y ambientales relacionados que se requieren para evaluar el estado y potencial de la pesquería, de acuerdo con el artículo II. Plan para dirigir el esfuerzo de pesca durante la fase exploratoria. Evaluación de la escala de tiempo requerida para determinar las respuestas de las poblaciones explotadas, dependientes y afines, a las actividades de pesca.			
5. Actividades de pesca Captura total permisible Captura total declarada Número de barcos Días de pesca Epoca de la temporada Especies predominantes de la captura secundaria			
6. Datos notificados a la CCRVMA Notificaciones enviadas a la CCRVMA Dentro de la temporada Lance por lance Datos biológicos Plan de recopilación de datos (además de los requisitos estándar de notificación de la CCRVMA) Plan de investigación y de operaciones pesqueras			
7. Evaluación ¿Evaluación más reciente? Método de descuento por el intervalo desde la última evaluación			

Tabla 7: Resumen de propuestas para la aplicación de regulaciones a todas las pesquerías de conformidad con un marco regulatorio unificado.

Requisito regulatorio	Aplicación actual	Aplicación propuesta
1. Notificación previa de la intención de pescar, con detalles de la actividad de pesca propuesta según se requiera.	Pesquerías nuevas y exploratorias	Se debe exigir alguna forma de notificación previa a todas las pesquerías del Area de la Convención. El Comité Científico necesita saber la posible distribución del esfuerzo pesquero en la siguiente temporada para determinar si el esfuerzo va a representar un problema, requiriendo medidas de conservación específicas, como áreas cerradas, etc. o medidas para repartir el esfuerzo.
2. Presentación de planes de investigación y operaciones pesqueras (PIOP).	Pesquerías exploratorias	Para todas las pesquerías en las que se haya identificado esta necesidad.
3. Modificación y/o aprobación de los planes de pesca.	Pesquerías nuevas y exploratorias[1]	Para todas las pesquerías en las que se haya identificado esta necesidad.
4. Preparación de planes para la recopilación de datos (PRD).	Pesquerías nuevas y exploratorias[2]	Los requisitos de datos deberán ser especificados por el Comité Científico para todas las pesquerías. Estos pueden incluir: datos de las pesquerías, datos de observación, datos experimentales (normalmente basados en un PIOP), y/o datos (de prospección) independientes de la pesca comercial.
5. Evaluación del estado y potencial del stock.	Todas las pesquerías	Todas las pesquerías. Los tipos de evaluación del stock que se puedan realizar y la aceptación de esas evaluaciones se podrán predecir sobre la base de la existencia o falta de datos. Si una pesquería ha caducado o se ha cerrado y no existen datos, se pueden especificar los datos requeridos. El Comité Científico sólo realizará una nueva evaluación cuando estas especificaciones (o modificaciones acordadas de estas especificaciones) hayan sido cumplidas.
6. Preparación del asesoramiento de ordenación.	Todas las pesquerías	Todas las pesquerías. Las decisiones que se puedan tomar (p. ej. criterios de decisión) se podrán predecir sobre la base de la existencia o falta de datos.
7. Recopilación y presentación de datos e información sobre pesquerías activas.	Todas las pesquerías activas	Todas las pesquerías activas.

[1] Si bien la modificación y/o aprobación de los planes de pesca y la preparación de planes para la recopilación de datos no se exigen expresamente en la medida de conservación para pesquerías nuevas (no existe el requisito específico de presentar un plan de pesca conjuntamente con la notificación de pesquería nueva), en la práctica el Comité Científico ha aplicado las mismas normas que se exigen actualmente en las pesquerías exploratorias, para estas actividades en las pesquerías nuevas.

[2] El plan de investigación y operaciones de pesca debe contener una descripción de la manera en que las actividades de los miembros cumplirán con el plan de recopilación de datos formulado por el Comité Científico. No obstante, posiblemente el plan de recopilación de datos se preparará después de la fecha límite para la presentación del plan de investigación y operaciones de pesca, por lo menos en el primer año de la pesquería exploratoria (ver tabla 6).

Tabla 8: Pautas sobre las notificaciones que se incluyen en las medidas de conservación relativas a las pesquerías nuevas y exploratorias.

Asunto	Pesquerías nuevas	Pesquerías exploratorias
Plazo para la presentación de notificaciones	Mínimo de tres meses antes de la siguiente reunión ordinaria de la Comisión	Mínimo de tres meses antes de la reunión ordinaria de la Comisión, y los miembros no deberán ingresar a la pesquería exploratoria antes del término de esa reunión.
Tipo de la pesquería propuesta, incluidos: las especies objetivos, los métodos de pesca, región propuesta y cualquier nivel mínimo de captura requerida para desarrollar una pesquería viable.	Solicitado expresamente	Incluido en el plan de investigación y de operaciones pesqueras.
Información biológica derivada de las investigaciones/cruceros de prospección globales, p. ej. datos de distribución, abundancia, demografía, e información sobre la identidad del stock.	Solicitado expresamente	Incluido en el plan de investigación y de operaciones pesqueras.
Detalles de las especies dependientes y afines, y la posibilidad de que sean afectadas por la pesquería propuesta.	Solicitado expresamente	Incluido en el plan de investigación y de operaciones pesqueras.
Información de otras pesquerías en la región o pesquerías similares en otros lugares, que pudieran ayudar en la evaluación del rendimiento potencial.	Solicitado expresamente	No se exige específicamente, pero se sobreentiende, ya que toda pesquería designada como pesquería exploratoria ha sido clasificada anteriormente como pesquería nueva.
Plan de investigación y operaciones pesqueras.	No se especifica	Debe ser presentado por cada miembro que participa en la pesquería, o que tenga la intención de autorizar a un barco para ingresar a la pesquería.[1]
Límites de la capacidad y del esfuerzo pesquero.	No se especifica	Restringido por un límite de captura precautoria a un nivel que no es mucho mayor del necesario para obtener la información que se especifica en el plan de recopilación de datos.
El nombre, tipo, tamaño, número de matrícula, señal de llamada de cada barco participante en la pesquería.	No se especifica	Datos enviados a la Secretaría de la CCRVMA por lo menos tres meses antes del comienzo de cada temporada de pesca.
Observadores científicos	No se especifica	Se requiere para cada barco.

[1] El plan de investigación y operaciones de pesca debe contener una descripción de la manera en que las actividades de los miembros cumplirán con el plan de recopilación de datos formulado por el Comité Científico. No obstante, posiblemente el plan de recopilación de datos se preparará después de la fecha límite para la presentación del plan de investigación y operaciones de pesca, por lo menos en el primer año de la pesquería exploratoria (ver tabla 6).

Tabla 9: Pautas existentes sobre la recopilación de datos y la ordenación de pesquerías nuevas y exploratorias.

Asunto	Pesquerías nuevas	Pesquerías exploratorias
Plan de recopilación de datos.	No se especifica	Formulado y actualizado por el Comité Científico al recibo de una notificación de pesquería exploratoria por parte de un miembro.
Límites de la capacidad y del esfuerzo pesquero	No se especifica	Restringido por un límite de captura precautorio a un nivel que no es mucho mayor que el necesario para obtener la información que se especifica en el plan de recopilación de datos.
Una descripción de los datos de captura y esfuerzo y datos biológicos, ecológicos y ambientales requeridos para realizar una evaluación del estado y potencial de la pesquería, de conformidad con el artículo II.	No se especifica	Se incluye en el plan de recopilación de datos, cuando procede, para: facilitar la evaluación de la distribución, abundancia y demografía de la especie objetivo, a fin de arribar a una estimación del rendimiento potencial de la pesquería; evaluar el efecto potencial de la pesquería en las especies dependientes y afines; y permitir que Comité Científico formule y brinde asesoramiento a la Comisión sobre los niveles de captura adecuados, además de los niveles de esfuerzo y artes de pesca, según corresponda.
Un plan para dirigir el esfuerzo pesquero durante la fase exploratoria.	No se especifica	Se requiere como parte del plan de recopilación de datos, cuando proceda, para obtener datos pertinentes y evaluar el potencial de la pesquería y las relaciones ecológicas entre las poblaciones explotadas, dependientes y afines, y la posibilidad de que ocurran efectos adversos.
Una evaluación del tiempo necesario para estudiar la reacción de las poblaciones explotadas, dependientes y afines, a las actividades de pesca.	No se especifica	Se incluye en el plan de recopilación de datos, según corresponda.
Observadores científicos	No se especifica	Se requiere para cada barco.
Sanción por la no presentación de datos	No se especifica	Si el miembro no ha presentado a la CCRVMA los datos exigidos en el plan de recopilación de datos con respecto a la temporada más reciente en la que realizó la pesca, se le prohibirá la continuación de la pesca exploratoria hasta que presente los datos pertinentes y hasta que el Comité Científico haya tenido la oportunidad de evaluarlos.

Tabla 10: Presupuesto para el 2001 y previsión de presupuesto para el 2002 del Comité Científico.

2000 Presupuesto			2001 Presupuesto		2002 Presupuesto	
		WG-FSA				
		Reunión				
0		Servicios de informática	6 900		6 900*	
16 800		Preparación y apoyo administrativo	18 400		19 300	
27 000		Redacción y traducción del informe	28 100		30 000	
	43 800			53 400		55 000
	0	Taller sobre *C. gunnari*		4 000		0
		WG-EMM				
		Reunión				
20 100		Preparación y apoyo administrativo	20 900		21 200	
25 100		Redacción y traducción del informe	25 900		26 200	
	45 200			46 800		47 400
		Viajes del programa del Comité Científico				
	*42 300	Reunión del WG-EMM (flete, vuelos y subsidios)		43 600		44 200
		Taller CCAMLR 2000				
3 900		Viaje Administrador de Datos	0		7 000	
3 900		Apoyo administrativo	0		7 000	
10 000		Costo del informe	8 600		8 800	
	17 800			8 600		22 800
	1 100	**Imprevistos**		1 100		1 200
	A$150 200	Total		A$157 700		A$170 600

* Incluye una suma adicional de A$1 200 recomendada por el Comité Científico al momento de la adopción.

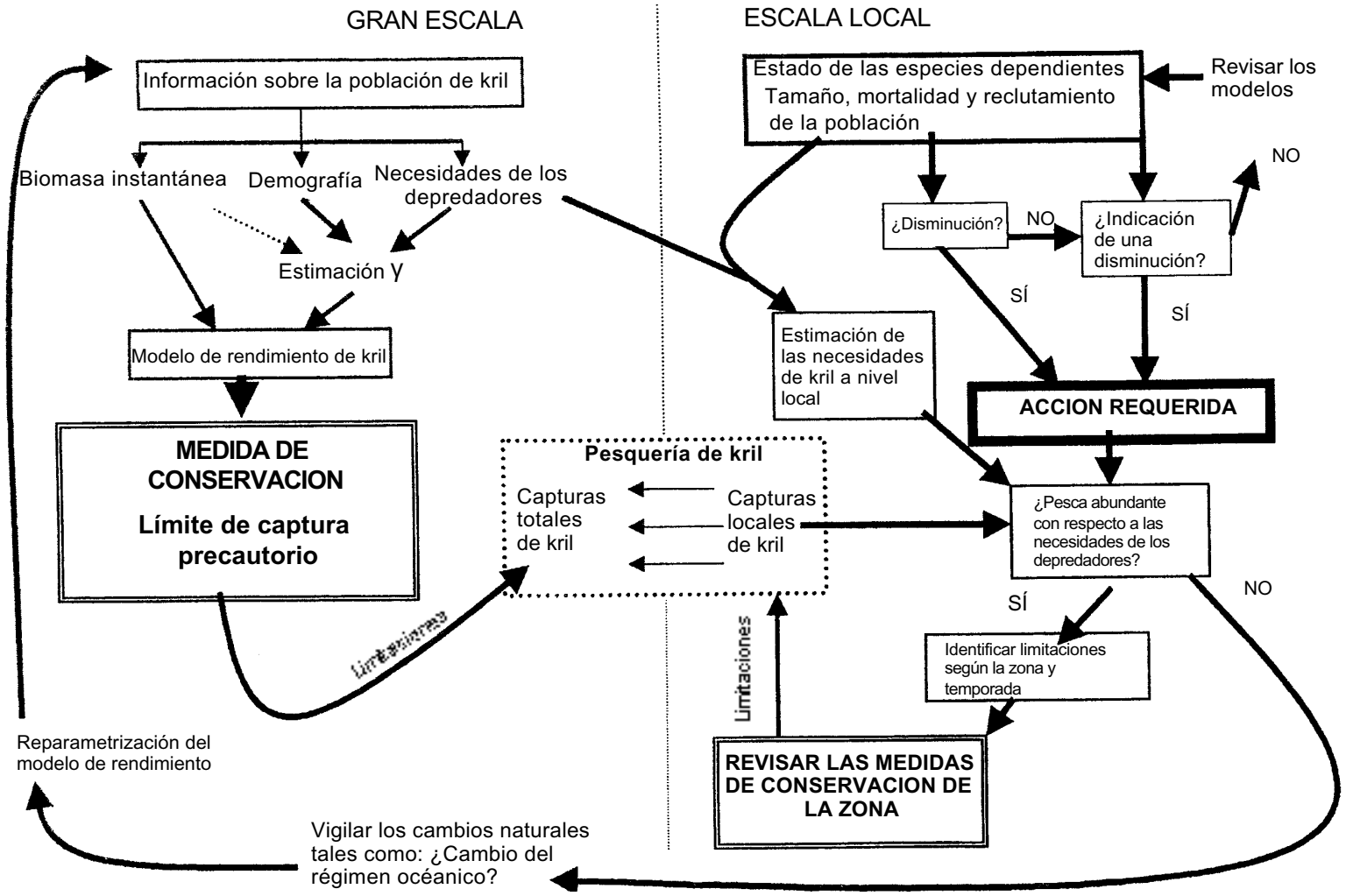


Figura 1: Procesos de decisión que incorporan información de las especies dependientes de manera tal que se pueda brindar asesoramiento de ordenación para la pesquería de kril.

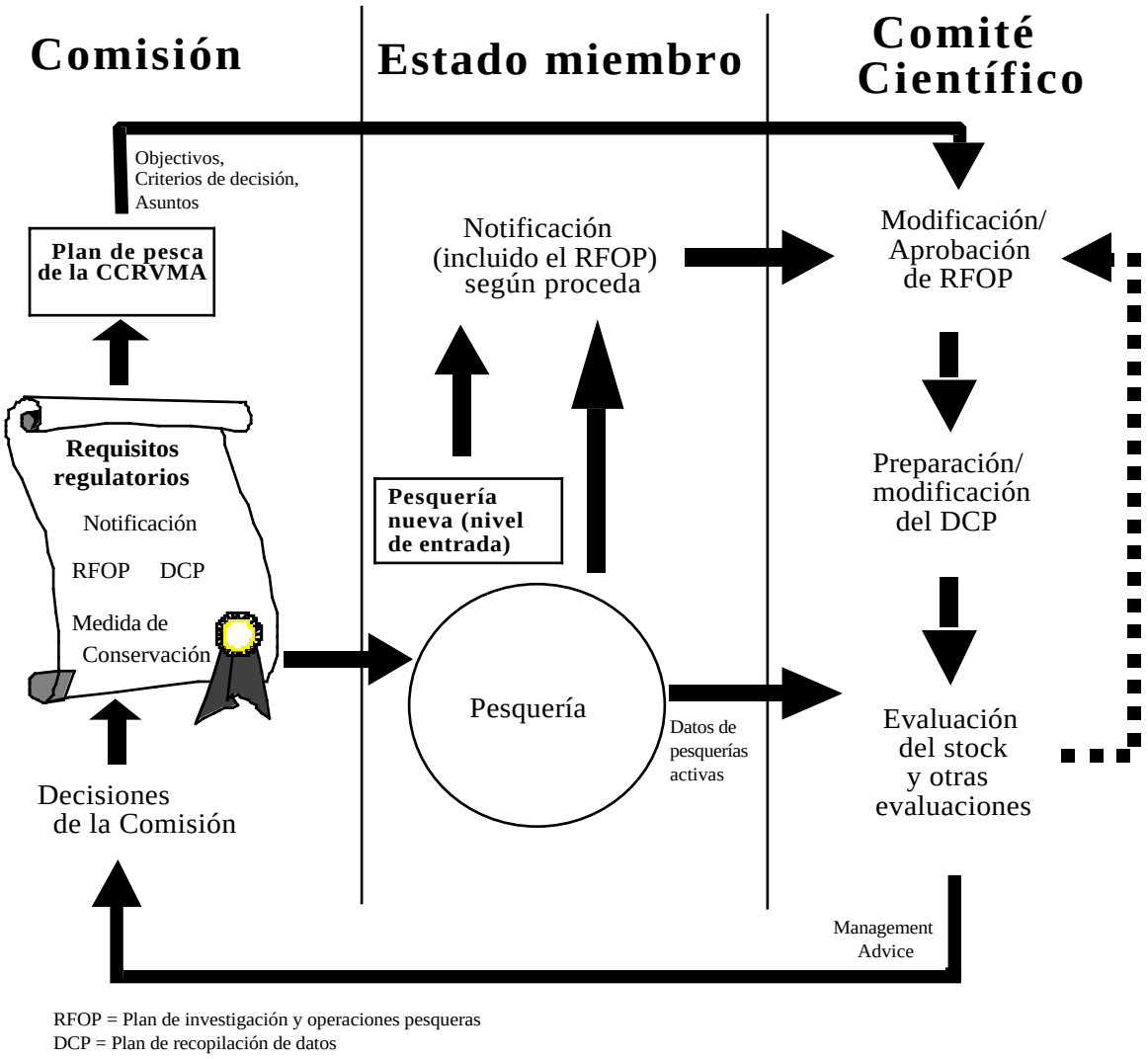


Figura 2: Flujo de la información entre el Comité Científico, la Comisión y los miembros con intereses pesqueros, ilustrando la función del *Plan de Pesca* (la explicación se puede ver en el texto).

ANEXO 1

LISTA DE PARTICIPANTES

LISTA DE PARTICIPANTES

PRESIDENTE	Dr A.E. Muthunayagam Secretary to Government of India Department of Ocean Development New Delhi, India
PRESIDENTE DEL COMITE CIENTIFICO	Dr Denzil Miller Marine and Coastal Management Department of Environment Affairs Cape Town, South Africa

ARGENTINA

Representante:	Dr. Enrique R. Marschoff Instituto Antártico Argentino Buenos Aires
Representante suplente:	Dr. Esteban R. Barrera-Oro Instituto Antártico Argentino Buenos Aires
Asesores:	Ministro Rubén N. Patto Director de Antártida, Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto Buenos Aires
	Ministro Ariel R. Mansi Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación Buenos Aires
	Secretario Gabriel A. Servetto Dirección de Antártida, Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto Buenos Aires

AUSTRALIA

Representante:	Dr Andrew Constable Australian Antarctic Division Environment Australia Tasmania
Representantes suplentes:	Dr Stephen Nicol Australian Antarctic Division Environment Australia Tasmania

Dr Anthony Press
Australian Antarctic Division
Environment Australia
Tasmania

Mr Richard Williams
Australian Antarctic Division
Environment Australia
Tasmania

Asesores:

Dr Ian Ball
Australian Antarctic Division
Environment Australia
Tasmania

Mr Michael Bliss
Legal Branch
Department of Foreign Affairs and Trade
Canberra

Mr Martin Exel
Representante of Australian Fishing Industry
Kailis and France Group
Western Australia

Mr Alistair Graham
Representante of Australian Conservation Organisations
Tasmania Conservation Trust
Hobart

Mr Ian Hay
Australian Antarctic Division
Environment Australia
Tasmania

Mr Tom Maggs
Australian Antarctic Division
Environment Australia
Tasmania

Ms Victoria O'Brien
Australian Fisheries Management Authority
Canberra

Mr Geoff Rohan
Australian Fisheries Management Authority
Canberra

Mr Alex Schaap
Representante of State/Territory Governments

Mr Justin Whyatt
Department of Foreign Affairs and Trade
Canberra

BELGICA

Representante:	Mr Willy Vanhee Sea Fisheries Department Oostende
Representante suplente:	Mr Patrick Renault Consul General of Belgium Sydney

BRASIL

Representante:	Dr Edith Fanta Departamento Biologia Celular Universidade Federal do Paraná Curitiba
Representante suplente:	Mr Francisco Osvaldo Barbosa Departamento de Pesca e Aqüicultura – DPA Ministério da Agricultura e do Abastecimento Brasília, DF

CHILE

Representante:	Prof. Carlos Moreno Instituto Antártico Chileno Universidad Austral de Chile Valdivia
Representante suplente:	Prof. Daniel Torres Instituto Antártico Chileno Santiago
Asesores:	Sr. Fernando Naranjo Servicio Nacional de Pesca Valparaíso
	Prof. Marcos Orellana Facultad de Ciencias Juridicas y Sociales Universidad de Talca Talca

COMUNIDAD EUROPEA

Representante:	Dr Volker Siegel Sea Fisheries Institute Hamburg
Asesor:	Lars Erik Svensson General Secretariat Council of the European Union Brussels

FRANCIA

Representante:	Prof. Guy Duhamel Muséum National d'Histoire Naturelle Laboratroire d'ichtyologie générale et appliquée Paris
Representante suplente:	Mr Bernard Botte Secrétaire des Affaires étrangères à la Direction des Affaires juridiques Ministère des Affaires étrangères Paris
Asesor:	Mr Julien Turenne Ministère de l'agriculture et de la pêche Paris

ALEMANIA

Representante:	Dr Karl-Hermann Kock Federal Research Centre for Fisheries Institute of Sea Fisheries Hamburg

INDIA

Representante:	Shri Variathody Ravindranathan Director Department of Ocean Development Sagar Sampada Cell Kochi

ITALIA

Representante:	Prof. Silvano Focardi Department of Environmental Sciences University of Siena Siena
Representante suplente:	Prof. Letterio Guglielmo Department of Animal Biology and Marine Ecology University of Messina Messina

JAPON

Representante:	Dr Mikio Naganobu Chief Scientist National Research Institute of Far Seas Fisheries Shimizu

Representante suplente:	Prof. Mitsuo Fukuchi Center for Antarctic Environment Monitoring National Institute of Polar Research Tokyo
Asesores:	Mr Masahide Higaki Japan Deep Sea Trawlers Association Tokyo
	Mr Sadabumi Hirase Japan Deep Sea Trawlers Association Tokyo
	Mr Tetsuo Inoue Japan Deep Sea Trawlers Association Tokyo
	Ms Kaori Ito Agricultural and Marine Products Office Ministry of International Trade and Industry Tokyo
	Dr So Kawaguchi National Research Institute of Far Seas Fisheries Shimizu
	Mr Fumito Mizuma Counsellor Embassy of Japan Canberra
	Mr Ryoichi Sagae North Pacific Longline Association Tokyo
	Mr Ikuo Takeda International Affairs Division Fisheries Agency Tokyo

REPUBLICA DE COREA

Representante:	Mr Soon Song Kim Distant Water Fisheries Division National Fisheries Research and Development Institute Pusan
Representantes suplentes:	Mr Yongsoo Lee First Secretary Embassy of the Republic of Korea Canberra

	Dr Sungkwon Soh International Cooperation Division Ministry of Maritime Affairs and Fisheries Seoul
Asesores:	Mr Choon-Ok Ku Dongyang Fisheries Co. Ltd Seoul
	Mr Doo Sik Oh Insung Seoul
	Dr Hyoung-chul Shin Polar Sciences Laboratory Korea Ocean Research and Development Institute Seoul

NUEVA ZELANDIA

Representante:	Dr Kevin Sullivan Ministry of Fisheries Wellington
Representante suplente:	Ms Felicity Wong Antarctic Policy Unit Ministry of Foreign Affairs and Trade Wellington
Asesores:	Dr Stuart Hanchet National Institute of Water and Atmospheric Research Ltd Nelson
	Mr Ian West Department of Conservation Wellington
	Mr Greg Johansson Industry Representante Timaru
	Mr Graham Patchell Industry Representante Nelson
	Ms Sarah Duthie NGO Representante Auckland

NORUEGA

Representante:	Mr Are Dommasnes Marine Resources Centre Institute of Marine Research Bergen

Representante suplente:	Ambassador Jan Tore Holvik Special Asesor on Polar Affairs Royal Ministry of Foreign Affairs Oslo
Asesor:	Mr Terje Løbach Legal Asesor Directorate of Fisheries Bergen

FEDERACION RUSA

Representante:	Dr Konstantin Shust VNIRO Moscow
Representante suplente:	Mr Vadim Brukhis State Committee for Fisheries of the Russian Federation Moscow
Asesores:	Mrs Olga Drozdova State Committee for Fisheries of the Russian Federation Moscow
	Mr Vladimir Senioukov PINRO Murmansk
	Mr Oleg Sizov Pelagial Joint Stock Company Petropavlovsk-Kamchatsky
	Dr Viatcheslav Sushin AtlantNIRO Kaliningrad

SUDAFRICA

Representante:	Mr Barry Watkins Marine and Coastal Management Cape Town
Asesores:	Mr Richard Ball Fisheries Industry Representante Hout Bay
	Mr Barrie Rose Irvin and Johnson Limited Cape Town

ESPAÑA

Representante:	Sr. Luis López Abellán Instutito Español de Oceanografía Centro Oceanográfico de Canarias Santa Cruz de Tenerife

SUECIA

Representante:	Prof. Bo Fernholm Swedish Museum of Natural History Stockholm
Representante suplente:	Ambassador Eva Kettis Ministry for Foreign Affairs Stockholm

UCRANIA

Representante:	Dr Eugeny Goubanov YugNIRO State Committee for Fisheries of Ukraine Crimea
Representante suplente:	Dr Volodymyr V. Herasymchuk State Committee for Fisheries of Ukraine Department of Foreign Economic Relations and Marketing Kiev

REINO UNIDO

Representante:	Prof. John Croxall British Antarctic Survey Cambridge
Representantes suplentes:	Dr Inigo Everson British Antarctic Survey Cambridge
	Dr Graeme Parkes MRAG Americas Tampa, USA
Asesores:	Dr David Agnew Renewable Resources Assessment Group Royal School of Mines London
	Ms Indrani Lutchman Representante, UK Wildlife Link

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

Representante:	Dr Rennie Holt Southwest Fisheries Science Center National Marine Fisheries Service La Jolla, Californa
Representante suplente:	Dr Polly Penhale Office of Polar Programs National Science Foundation Arlington, Virginia
Asesores:	Mr Raymond V. Arnaudo Acting Director Office of Oceans Affairs US Department of State Washington, DC
	Dr Roger Hewitt Southwest Fisheries Science Center National Marine Fisheries Service La Jolla, Californa
	Mr Christopher Jones Southwest Fisheries Science Center National Marine Fisheries Service La Jolla, Californa
	Mrs Beth Clark The Antarctica Project Washington, DC
	Dr E. Spencer Garrett National Seafood Inspection Laboratory National Marine Fisheries Service Department of Commerce Pascagoula, Mississippi
	Dr Jean-Pierre Plé Office of Oceans Affairs US Department of State Washington, DC
	Ms Jennifer Barnes Office of Oceans Affairs US Department of State Washington, DC
	Captain Mitch Hull Representante of Industry Top Ocean Incorporated Kodiak, Alaska

URUGUAY

Representante:	Dr. Hebert Nion Instituto Nacional de Pesca Montevideo
Representante suplente:	Sr. Alberto T. Lozano Ministerio de Relaciones Exteriores Coordinador Técnico del Programa de Observación Nacional Montevideo
Asesores:	Embajador M. Alberto Voss Rubio Ministerio de Relaciones Exteriores Presidente de la Comisión Interministerial de la CCRVMA Montevideo
	C/n Aldo Felici Instituto Antártico Uruguayo Montevideo
	Sr. Juan Carlos Tenaglia Instituto Antártico Uruguayo Montevideo

OBSERVADORES – ORGANIZACIONES INTERNACIONALES

CEP	Dr Anthony Press Australian Antarctic Division Environment Australia Tasmania
FAO	Mr Ross Shotton Fishery Resources Division Fisheries Department, FAO Rome, Italy
UICN	Mr Eddie Hegerl Queensland, Australia
IWC	Dr Karl-Hermann Kock Federal Research Centre for Fisheries Institute of Sea Fisheries Hamburg, Germany
SCAR	Dr Edith Fanta Departamento Biologia Celular Universidade Federal do Paraná Curitiba
SCOR	Prof. John Croxall British Antarctic Survey Cambridge, UK

OBSERVADORES – ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES

ASOC	Dr Alan Hemmings Senior Advisor, ASOC Christchurch, New Zealand
	Mr Mark Stevens ASOC Washington, DC, USA

SECRETARIA

Secretario Ejecutivo	Esteban de Salas
Funcionario Científico	Eugene Sabourenkov
Administrador de Datos	David Ramm
Funcionario de Administración/Finanzas	Jim Rossiter
Coordinadora - Publicaciones y Traducciones	Genevieve Tanner
Coordinadora - Cumplimiento, Planificación y Datos	Leanne Bleathman
Coordinadora de la información	Rosalie Marazas
Ayudante de finanzas/recepcionista	Natasha Slicer
Producción y distribución de documentos	Philippa McCulloch
Ayudante de publicaciones	Doro Forck
Administrador de sistemas informáticos	Nigel Williams
Técnico encargado de la red informática	Fernando Cariaga
Analista de datos de observación	Eric Appleyard
Digitadora de datos	Lydia Millar
Equipos de traducción:	
Español	Anamaría Merino Margarita Fernández Marcia Fernández
Francés	Gillian von Bertouch Bénédicte Graham Floride Pavlovic Michèle Roger
Ruso	Blair Denholm Natalia Sokolova Vasily Smirnov
Intérpretes:	Rosemary Blundo Cathy Carey Robert Desiatnik Paulin Djité Sandra Hale Rozalia Kamenev Demetrio Padilla Ludmilla Stern Irene Ullman

ANEXO 2

LISTA DE DOCUMENTOS

LISTA DE DOCUMENTOS

SC-CAMLR-XIX/1	Orden del día provisional de la Decimonovena reunión del Comité Científico para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos
SC-CAMLR-XIX/2	Orden del día provisional comentado de la Decimonovena reunión del Comité Científico para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos
SC-CAMLR-XIX/3	Informe del Grupo de Trabajo para el Seguimiento y Ordenación del Ecosistema (Taormina, Sicilia, Italia, 17 al 28 de julio de 2000)
SC-CAMLR-XIX/4	Informe del Grupo de Trabajo para la Evaluación de las Poblaciones de Peces Hobart, Australia, 9 al 19 de octubre de 2000
SC-CAMLR-XIX/5	Prospecciones regionales y futura prospección sinóptica de los depredadores terrestres Informe sobre la correspondencia pertinente preparado a petición del WG-EMM para su consideración por el Comité Científico Delegación de Australia
SC-CAMLR-XIX/6	Labor futura del Grupo de Trabajo para el Seguimiento y Ordenación del Ecosistema y repercusiones en la estructuración de sus reuniones Coordinador del WG-EMM
SC-CAMLR-XIX/7	Informe sobre las consecuencias que deben considerarse en la programación de las reuniones Presidente del Comité Científico

****

SC-CAMLR-XIX/BG/1 Rev. 1	Catches in the Convention Area in the 1999/2000 split-year Secretariat
SC-CAMLR-XIX/BG/2	Entanglement of Antarctic fur seals *Arctocephalus gazella* in man-made debris at Bird Island, South Georgia during the 1999 winter and the 1999/2000 pup rearing season Delegation of the United Kingdom
SC-CAMLR-XIXBG/3	Entanglement of Antarctic fur seals *Arctocephalus gazella* in man-made debris at Signy Island, South Orkney Islands 1999/2000 Delegation of the United Kingdom
SC-CAMLR-XIX/BG/4	Anthropogenic feather soiling, marine debris and fishing gear associated with seabirds at Bird Island, South Georgia, 1999/2000 Delegation of the United Kingdom

SC-CAMLR-XIX/BG/5	Beach debris survey – Main Bay, Bird Island, South Georgia 1998/99 Delegation of the United Kingdom
SC-CAMLR-XIX/BG/6	Beach debris survey Signy Island, South Orkney Islands 1999/2000 Delegation of the United Kingdom
SC-CAMLR-XIX/BG/7	Sixth conference of parties to the Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals (Somerset West, South Africa, November 1999) CCAMLR Observer (J. Cooper, South Africa)
SC-CAMLR-XIX/BG/8	Observer's report from the 52nd Meeting of the Scientific Committee of the International Whaling Commission (Adelaide, 14 to 16 June 2000) CCAMLR Observer (K.-H. Kock, Germany)
SC-CAMLR-XIX/BG/9	Data Management report on activities during 1999/2000 Secretariat
SC-CAMLR-XIX/BG/10	New data on anti-*Brucella* antibodies detection in *Arctocephalus gazella* from Cape Shirreff, Livingston Island, Antarctica Delegation of Chile (*CCAMLR Science*, 8: submitted)
SC-CAMLR-XIX/BG/11	The direct impact of fishing and fishery-related activities on marine life in the CCAMLR Convention Area with particular emphasis on longline fishing and its impact on albatrosses and petrels – a review Delegation of Germany (*Reviews in Fish Biology*, submitted)
SC-CAMLR-XIX/BG/12	Albatross and petrel mortality from longline fishing: Report on an international workshop held in Honolulu, Hawaii, USA, 11 and 12 May 2000 CCAMLR Observer (J. Cooper, South Africa)
SC-CAMLR-XIX/BG/13	Report to SC-CAMLR on the expert consultation on illegal, unreported and unregulated fishing Sydney, Australia, 15–19 May 2000 Presented by the Chairman of the Scientific Committee
SC-CAMLR-XIX/BG/14	Report on assessment and avoidance of incidental mortality in the Convention Area 1999/2000 United Kingdom
SC-CAMLR-XIX/BG/15	GLOBEC/IOC Initiative: 'Use of Environmental Indices in the Management of Pelagic Fish Populations' Submitted by SCOR/IOC
SC-CAMLR-XIX/BG/16	Report of the Meeting of the SCAR Group of Specialists on Seals Submitted by SCAR

SC-CAMLR-XIX/BG/17	Report on attendance at the Third Meeting of the Committee for Environmental Protection Under the Madrid Protocol Chairman of the Scientific Committee
SC-CAMLR-XIX/BG/18	Summary of observations conducted in the 1999/00 season by designated CCAMLR Scientific Observers Secretariat
SC-CAMLR-XIX/BG/19	Information on the development of a methodology for the assessment of marine protected areas by the Committee on Environmental Protection Antarctic Treaty Secretariat
SC-CAMLR-XIX/BG/20	Calendar of meetings of relevance to the Scientific Committee – 2000/2001 Secretariat
SC-CAMLR-XIX/BG/21 Rev. 1	Avoidance of seabird by-catch in longline fisheries: catch fish not birds Submitted by ASOC
SC-CAMLR-XIX/BG/22	Information on UBC's ECOPATH proposal Chairman, Scientific Committee
SC-CAMLR-XIX/BG/23	Summary of notifications for new and exploratory fisheries in 2000/2001 Secretariat
SC-CAMLR-XIX/BG/24	Informe del Observador de la CCRVMA a la Reunión del Grupo de Especialistas en Pinnípedos del SCAR (Tokio, Japón, 6–9 de julio de 2000) CCAMLR Observer (D. Torres, Chile)
SC-CAMLR-XIX/BG/25	Fisheries Society of the British Isles Annual Symposium 'Biology of Polar Fish' SC-CAMLR Observer (I. Everson, United Kingdom)
SC-CAMLR-XIX/BG/26	Relevamiento de Desechos Marinos en la Costa de la Base Científica Antártica Artigas (BCAA) en la Isla Rey Jorge / 25 de Mayo, y en la Estacíon Científica Antártica T/N Ruperto Elichiribehety (ECARE) en la Península Antártica – Temporada 1999–2000 Delegación de Uruguay
SC-CAMLR-XIX/BG/27	Working paper on scientific issues related to a Unified Regulatory Framework for CCAMLR Ad Hoc Task Group on the Development of a Unified Regulatory Framework for CCAMLR
SC-CAMLR-XIX/BG/28	CCAMLR activities on monitoring marine debris in the Convention Area in 1999/2000 Secretariat
SC-CAMLR-XIX/BG/29	Cuarta Conferencia Internacional sobre Desechos Marinos Delegación de Chile

SC-CAMLR-XIX/BG/30	A proposal to host the Second CCAMLR 2000 Survey Analysis Workshop Delegation of the United Kingdom
SC-CAMLR-XIX/BG/31	The ICES Annual Science Conference CCAMLR Observer (W. Vanhee, Belgium)

****

CCAMLR-XIX/1	Orden del día provisional de la Decimonovena reunión de la Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos
CCAMLR-XIX/2	Orden del día provisional comentado de la Decimonovena reunión de la Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos
CCAMLR-XIX/3	Examen de los estados financieros revisados de 1999 Secretario Ejecutivo
CCAMLR-XIX/4	Examen del presupuesto del 2000, presupuesto preliminar para el año 2001 y previsión del presupuesto para 2002 Secretario Ejecutivo
CCAMLR-XIX/5	Notificación de una pesquería exploratoria de palangre dirigida a *Dissostichus eleginoides* dentro del área de la CCRVMA Delegación de Brasil
CCAMLR-XIX/6	Notificación de pesquerías exploratorias de *Dissostichus* spp. durante la temporada 2000/2001 Delegación de Sudáfrica
CCAMLR-XIX/7	Notificación de la intención de Ucrania de realizar una pesquería exploratoria de *Dissostichus eleginoides* en la División 58.4.4 Delegación de Ucrania
CCAMLR-XIX/8	Pesquería exploratoria de calamar con poteras en la Subárea 48.3 durante la temporada 2000/2001 Delegaciones del Reino Unido y de la República de Corea
CCAMLR-XIX/9	Propuesta para continuar la pesca experimental con nasas en el área de la CCRVMA durante la temporada 2000/2001 Delegación del Reino Unido
CCAMLR-XIX/10	Notificación de una pesquería exploratoria de *Dissostichus* spp. en los bancos Elan y BANZARE (Divisiones 58.4.3 y 58.4.1) y plan de investigación propuesto Delegación de Australia
CCAMLR-XIX/11	Notificación australiana para continuar la pesquería exploratoria en la División 58.4.2 Delegación de Australia

CCAMLR-XIX/12	Notificación de la intención de la Argentina de realizar pesquerías exploratorias de *Dissostichus* spp. en áreas de la CCRVMA Delegación de Argentina
CCAMLR-XIX/13	Notificación de pesquerías nuevas y exploratorias propuestas por Francia en el Area estadística 58 de la CCRVMA durante la temporada 2000/2001 Delegación de Francia
CCAMLR-XIX/14	Notificación de pesquería exploratoria de centolla con nasas en la Subárea 48.3 Delegación de Uruguay
CCAMLR-XIX/15	Notificación de pesquerías exploratorias en las Subáreas 88.1, 88.2, 88.3 y en la División 58.4.4 Delegación de Uruguay
CCAMLR-XIX/16	Notificación de pesquería exploratoria con nasas dirigida a la merluza negra en la Subárea 48.3 Delegación de Uruguay
CCAMLR-XIX/17	Notificación de la intención de Nueva Zelandia de continuar una pesquería exploratoria de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.1 Delegación de Nueva Zelandia
CCAMLR-XIX/18	Cooperación con la Coalición Internacional de Asociaciones Pesqueras (ICFA) Secretaría
CCAMLR-XIX/19	Plazos stablecidos por la CCRVMA para la entrega de información por parte de los países miembros Delegación de Chile
CCAMLR-XIX/20 Rev. 1	Cooperación con el Comité de Comercio y Medio Ambiente de la Organización Mundial del Comercio Secretaría
CCAMLR-XIX/21 Rev. 1	Protección de las islas Balleny (Area de Protección Especial) resolución preliminar Delegación de Nueva Zelandia
CCAMLR-XIX/22	La labor de SCOI en relación con la estructura operacional de la Comisión: Documento de trabajo presentado por la Delegación de la Comunidad Europea
CCAMLR-XIX/23 Rev. 1	Procedimiento para la contratación del Secretario Ejecutivo Comité Permanente de Administración y Finanzas (SCAF)
CCAMLR-XIX/24	Informe del Comité Permanente de Administración y Finanzas (SCAF)
CCAMLR-XIX/25	Informe del Comité Permanente de Observación e Inspección (SCOI)

****

CCAMLR-XIX/BG/1 Rev. 1	List of documents
CCAMLR-XIX/BG/2	List of participants
CCAMLR-XIX/BG/3	Report from the CCAMLR Observer at the Eleventh Meeting of the Conference of the Parties for CITES CCAMLR Observer (New Zealand)
CCAMLR-XIX/BG/4	Summary of current conservation measures and resolutions 1999/2000 Secretariat
CCAMLR-XIX/BG/5 Rev. 1	Implementation of conservation measures in 1999/2000 Secretariat
CCAMLR-XIX/BG/6	Resourcing the work of CCAMLR for the longer term Secretariat
CCAMLR-XIX/BG/7	Report on CCAMLR's website (www.ccamlr.org) Secretariat
CCAMLR-XIX/BG/8	Review of Members comments and observations on the implementation and operation of the Catch Documentation Scheme for *Dissostichus* spp. Secretariat
CCAMLR-XIX/BG/9 Rev. 1	Timing of contribution payments Secretariat
CCAMLR-XIX/BG/10	Report on a meeting to discuss an agreement on the conservation of Southern Hemisphere albatrosses and petrels Delegation of Australia
CCAMLR-XIX/BG/11	Report about court's process in Chile for infraction CCAMLR measures at July 2000 Delegation of Chile
CCAMLR-XIX/BG/12	Informe del observador de la CCRVMA a la conferencia internacional sobre monitoreo, control y vigilancia pesquera Observador e la CCRVMA (V. Carvajal, Chile)
CCAMLR-XIX/BG/13	Sistema de posicionamiento automatico de naves pesqueras y de investigacion pesquera Delegación de Chile
CCAMLR-XIX/BG/14	Report of the FAO Working Party on Status and Trends of Fisheries (Rome, Italy, 30 November to 3 December 1999) CCAMLR Observer (Italy)
CCAMLR-XIX/BG/15	Report of the CCAMLR Observer at the Meeting on the Development of a Regional Agreement for Southern Hemisphere albatross and petrels under the Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals (CMS) Secretariat

CCAMLR-XIX/BG/16	Aplicación en Chile de la Medida de Conservación 170/XVIII de la CCRVMA Delegación de Chile
CCAMLR-XIX/BG/17	Implementation and operation of the Catch Documentation Scheme in 1999/2000 Secretariat
CCAMLR-XIX/BG/18	US plans for fishing for crab in Subarea 48.3 in accordance with Conservation Measures 150/XVIII and 181/XVIII Delegation of the USA
CCAMLR-XIX/BG/19	Évaluation de la pêche illicite dans les eaux françaises adjacentes aux îles Kerguelen et Crozet pour la saison 1999/2000 (1er juillet 1999–30 juin 2000) – informations générales sur la zone CCAMLR 58 et tendances 2000/2001 Délégation française
CCAMLR-XIX/BG/20	Background information for a review of the formula for calculating Members' contributions to the annual budget Secretariat
CCAMLR-XIX/BG/21	Commission decisions relating to the procedures for selecting a new Executive Secretary Secretariat
CCAMLR-XIX/BG/22	Calendar of meetings of relevance to the Commission – 2000/2001 Secretariat
CCAMLR-XIX/BG/23	Member's reporting obligations and circulation of reports Secretariat
CCAMLR-XIX/BG/24	Implementation of the System of Inspection and other CCAMLR enforcement provisions in the 1999/2000 season Secretariat
CCAMLR-XIX/BG/25	State of the Antarctic environment Chairman of the Scientific Committee
CCAMLR-XIX/BG/26	Report of the Antarctic and Southern Ocean Coalition (ASOC) to the XIX Meeting of the Convention on the Conservation of Antarctic Marine Living Resources Submitted by ASOC
CCAMLR-XIX/BG/27	Notification of a longline fishery for *Dissostichus eleginoides* in CCAMLR areas Delegation of Brazil
CCAMLR-XIX/BG/28	Report on the trade in *Dissostichus eleginoides* (Patagonian toothfish or Chilean sea bass) in Canada (Canada)
CCAMLR-XIX/BG/29 Rev. 1	The ASOC evaluation of the CDS Submitted by ASOC

CCAMLR-XIX/BG/29 Rev. 1	Addendum – The ASOC evaluation of the CDS Submitted by ASOC
CCAMLR-XIX/BG/30	Report of the consultation on illegal, unreported and unregulated fishing Rome, Italy, 2–6 October 2000 Observer, Italy
CCAMLR-XIX/BG/31 Rev. 1	FAO Observer's Report FAO Observer (R. Shotton)
CCAMLR-XIX/BG/32	Observer report to CCAMLR of outcomes of Sixth Annual Meeting of the Commission for the Conservation of Southern Bluefin Tuna CCAMLR Observer (Australia)
CCAMLR-XIX/BG/33	Summary report of the 66th Meeting of the Inter-American Tropical Tuna Commission San Jose, Costa Rica, June 12, 14–16, 2000 CCAMLR Observer (USA)
CCAMLR-XIX/BG/34	Report on the SCAR Working Group on Biology Meeting Observer (E. Fanta, Brazil)
CCAMLR-XIX/BG/35	Report from the Australian Delegation at the Second IUCN World Conservation Congress held from 4–11 October 2000 CCAMLR Observer (Australia)
CCAMLR-XIX/BG/36	Observer's report from the 52nd Meeting of the International Whaling Commission CCAMLR Observer (B. Fernholm, Sweden)
CCAMLR-XIX/BG/37	Trade measures and IUU fishing Submitted by ASOC
CCAMLR-XIX/BG/38	FAO Subcommittee on Fisheries – Subcommittee on Fish Trade Seventh Session Draft Report CCAMLR Observer (K.-H. Kock, Germany)
CCAMLR-XIX/BG/39	Report from the CCAMLR Observer (Brazil) at the XVI Regular Meeting of the International Commission for the Conservation of the Atlantic Tuna (ICCAT) CCAMLR Observer (Brazil)
CCAMLR-XIX/BG/40	13th Meeting of the Permanent Committee on Tunas and Marlins (Noumea, 5–11 July 2000) CCAMLR Observer (France)
CCAMLR-XIX/BG/41	IUCN Report to the Nineteenth Meeting of the Commission for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources Submitted by the IUCN
CCAMLR-XIX/BG/42	New Zealand Government views Delegation of New Zealand

CCAMLR-XIX/BG/43	Notes on the Consideration of the Implementation of the Objective of the Convention Delegation of Chile
CCAMLR-XIX/BG/44	Report of the SCAR Observer to CCAMLR and the CCAMLR Observer to SCAR Observer (E. Fanta, Brazil)
CCAMLR-XIX/BG/45	Statement by the Acting Prime Minister of Mauritius on illegal fishing Delegation of Australia
CCAMLR-XIX/BG/46	CCAMLR-related resolutions adopted by IUCN at the 2nd World Conservation Congress Submitted by the IUCN
CCAMLR-XIX/BG/47	Preliminary announcement for the birth of Antarctic krill at Port of Nagoya Public Aquarium in Japan Delegation of Japan

****

Otros documentos

CCAMLR-XVIII/19	Review of working arrangements for the Standing Committee on Observation and Inspection Secretariat
WG-EMM-00/16	A statistical assessment of the status and trends of Antarctic and sub-Antarctic seabirds Prepared for the SCAR Bird Biology Subcommittee and SC-CAMLR Working draft as of June 2000 E.J. Woehler (Australia), J. Cooper (South Africa), J.P. Croxall (United Kingdom), W.R. Fraser (USA), G.L. Kooyman (USA), D.G. Miller (South Africa), D.C. Nel (South Africa), D.L Patterson (USA), H.-U. Peter (Germany), C.A. Ribic (USA), K. Salwicka (USA), W.Z. Trivelpiece (USA) and H. Weimerskirch (France)

ANEXO 3

ORDEN DEL DIA DE LA DECIMONOVENA REUNION DEL COMITE CIENTIFICO

ORDEN DEL DIA DE LA DECIMONOVENA REUNION DEL COMITE CIENTIFICO

1. Apertura de la reunión
   - i) Adopción del orden del día
   - ii) Informe del Presidente
   - iii) Asesoramiento preliminar a SCAF y SCOI

2. Estado y tendencias de las pesquerías
   - i) Kril
   - ii) Peces
   - iii) Centolla
   - iv) Calamar

3. Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA
   - i) Observaciones científicas realizadas en la temporada de pesca 1999/2000
   - ii) Asesoramiento a la Comisión

4. Especies dependientes

   - i) Especies estudiadas en el programa de seguimiento del ecosistema de la CCRVMA (CEMP)
     - a) Informe del WG-EMM
     - b) Propuestas para ampliar las actividades del CEMP
     - c) Propuestas para designar localidades del CEMP
     - d) Datos necesarios
     - e) Asesoramiento a la Comisión

   - ii) Evaluación de la mortalidad incidental
     - a) Mortalidad incidental en las pesquerías de palangre
     - b) Mortalidad incidental en las pesquerías de arrastre
     - c) Desechos marinos
     - d) Asesoramiento a la Comisión

   - iii) Poblaciones de aves y mamíferos marinos
     - a) Asesoramiento a la Comisión

5. Especies explotadas

   - i) Kril
     - a) Informe del WG-EMM
     - b) Datos necesarios
     - c) Asesoramiento a la Comisión

   - ii) Recurso peces
     - a) Informe del WG-FSA
     - b) Datos necesarios
     - c) Asesoramiento a la Comisión

   - iii) Recurso centolla
     - a) Informe del WG-FSA
     - b) Datos necesarios
     - c) Asesoramiento a la Comisión

iv) Recurso calamar
   a) Informe del WG-FSA
   b) Asesoramiento a la Comisión

6. Seguimiento y ordenación del ecosistema
   i) Informe del WG-EMM
   ii) Datos necesarios
   iii) Asesoramiento a la Comisión

7. Ordenación en condiciones de incertidumbre respecto al tamaño y rendimiento sostenible del stock

8. Exención por investigación científica

9. Pesquerías nuevas y exploratorias
   i) Pesquerías nuevas en la temporada 1999/2000
   ii) Pesquerías exploratorias en la temporada 1999/2000
   iii) Pesquerías nuevas y exploratorias propuestas para la temporada 2000/2001
   iv) Labor futura identificada por el Comité Científico de la CCRVMA

10. Administración de datos de la CCRVMA

11. Colaboración con otras organizaciones
   i) Colaboración con el Sistema del Tratado Antártico
   ii) Informes de los observadores de organizaciones internacionales
   iii) Informes de los representantes de SC-CAMLR en reuniones de otras organizaciones internacionales
   iv) Colaboración futura

12. Publicaciones

13. Actividades del Comité Científico en el período entre sesiones de 2000/2001

14. Presupuesto para el año 2001 y previsión del presupuesto para el 2002

15. Recomendaciones a SCOI y SCAF

16. Elección del Presidente del Comité Científico

17. Próxima reunión

18. Asuntos varios
   i) Arreglos para la conmemoración de CCAMLR-XX

19. Adopción del informe de la Decimonovena reunión del Comité Científico

20. Clausura de la reunión.

ANEXO 4

INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO PARA EL SEGUIMIENTO Y ORDENACION DEL ECOSISTEMA

(Taormina, Sicilia, Italia, 17 al 28 de julio de 2000)

INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO
PARA EL SEGUIMIENTO Y LA ORDENACION DEL ECOSISTEMA
(Taormina, Sicilia, Italia, 17 al 28 de julio de 2000)

INTRODUCCION

Apertura de la reunión

1.1 La sexta reunión del WG-EMM fue celebrada en el Hotel Caparena, Taormina, Sicilia, Italia, del 17 al 28 de julio de 2000. El Dr. R. Hewitt (EEUU), coordinador, dio la bienvenida a los participantes e hizo una reseña del programa de la reunión.

1.2 El Prof. L. Guglielmo (Italia) dio la bienvenida a los participantes durante una recepción celebrada por el Prof. M. Bolognari, alcalde de Taormina. El Embajador Jacoangeli, Ministerio de Relaciones Exteriores, dio apertura oficial a la reunión y habló de los principales desafíos confrontados en la ordenación de la Antártida y el océano Austral, y de los últimos avances, incluido el establecimiento del Comité de Protección del Medio Ambiente y la labor de la CCRVMA. Asimismo, el Prof. Bolognari dio la bienvenida a los participantes a Taormina e hizo votos para que se lograra dar un mayor impulso a la labor del WG-EMM.

1.3 El Presidente del Comité Científico, Dr. D. Miller, agradeció en nombre de la CCRVMA al Prof. Guglielmo por la organización de la reunión en Taormina, así como también al Embajador Jacoangeli y al Prof. Bolognari por su calurosa bienvenida.

Adopción del orden del día y organización de la reunión

1.4 Se presentó y deliberó el orden del día provisional que se adoptó con la adición del punto 7.3 'Próximas reuniones del WG-EMM' (apéndice A).

1.5 La lista de participantes figura en el apéndice B y la lista de documentos presentados a la reunión, en el apéndice C de este informe.

1.6 El informe fue preparado por el Prof. I. Boyd (RU), por los Dres. A. Constable (Australia), D. Demer (EEUU) e I. Everson (RU), el Sr. M. Goebel (EEUU), los Dres. D. Miller (Presidente del Comité Científico), E. Murphy (RU), S. Nicol (Australia), P. Penhale (EEUU) y D. Ramm (Administrador de Datos), el Sr. K. Reid (RU) y los Dres. P. Trathan (RU), W. Trivelpiece (EEUU), J. Watkins (RU) y P. Wilson (Nueva Zelandia).

ESPECIES EXPLOTADAS

Información sobre las pesquerías

Estado y tendencias de las capturas

2.1 Durante la temporada 1998/99 se extrajeron 103 318 toneladas de kril del sector Atlántico. La captura provino de las Subáreas 48.1 (38%), 48.2 (49%) y 48.3 (13%). La mayor parte del kril capturado en invierno provino de la Subárea 48.2. A diferencia de temporadas anteriores, la pesquería se concentró en la Subárea 48.3 durante el invierno. El 88% de las capturas declaradas en 1998/99 fue presentado como datos a escala fina, en su mayoría por períodos de 10 días.

2.2 Polonia declaró una captura de 254 toneladas del Area 47, en el sector sureste del Atlántico y fuera del Area de la Convención de la CCRVMA. El grupo de trabajo se mostró interesado en recibir información biológica del kril capturado en dicha región.

2.3 Argentina declaró capturas para 1998/99, pero el grupo de trabajo no fue notificado antes del comienzo de la pesca. El grupo de trabajo indicó que la notificación previa de los nuevos participantes en la pesquería de kril resultaba sumamente útil en la determinación de tendencias de la pesquería de kril, recalcando que todas las naciones que tuvieran intenciones de pescar kril debían informar de sus planes a la Secretaría.

2.4 Al 5 de julio de 2000 se había notificado un total de 82 913 toneladas de kril en la temporada 1999/2000. Los siguientes países han declarado capturas: Japón (51 508 toneladas; cuatro barcos), República de Corea (3 785 toneladas; dos barcos), Polonia, (19 093 toneladas; cinco barcos), Ucrania (823 toneladas; dos barcos) y Uruguay (7 704 toneladas; un barco). La Secretaría no recibió informes de capturas de barcos de otras naciones. Todas las capturas provinieron del Area 48 (WG-EMM-00/25).

2.5 Cinco países miembros tienen intenciones de pescar kril en la temporada 2000/01. Japón tiene programado enviar cuatro barcos y extraer capturas a similares a las de la temporada 1999/2000; la República de Corea enviaría dos barcos para extraer alrededor de 10 000 toneladas; Estados Unidos espera enviar dos barcos para la pesca de kril; Rusia posiblemente envíe dos barcos y Sudáfrica uno (éste último faenaría durante 180 días para producir kril entero y harina). No hubo información de Ucrania, Polonia, Argentina o Uruguay, países que han participado en esta pesquería durante los últimos años. Tampoco se contó con información sobre la iniciativa de pesca de kril propuesta por Canadá (país no miembro) considerada en reuniones anteriores (SC-CAMLR-XVIII, párrafo 2.2).

Tendencias en el desarrollo de la pesquería

Factores económicos

2.6 El precio promedio del kril al por mayor en el Mercado de Pescado de Sydney fluctuó entre A$2,65 y 6,91 el kg. en el período entre 1992 y 1999 (WG-EMM-00/25, tabla 4). A pesar del pedido del grupo de trabajo, aún no se ha recibido información sobre los precios de kril en los mercados donde se comercializan mayores cantidades (SC-CAMLR-XVIII, anexo 4, párrafo 2.11).

2.7 El grupo de trabajo reconoció que era difícil obtener información comercial sobre la pesquería de kril pero reiteró la importancia de esta información. Se tomó nota de que el análisis económico de la relación entre las pesquerías de *Euphausia superba* y *E. pacifica* (Yoshida, 1995) efectuado recientemente indica que existe información comercial de las pesquerías de kril lo suficientemente fiable para realizar proyecciones a partir de esos análisis. El grupo de trabajo llamó a completar y presentar un análisis económico de la pesquería de kril antártico para poder determinar las tendencias comerciales en las que se basa el desarrollo de esta pesquería.

Tasas de conversión

2.8 Si bien se presentaron datos sobre las tasas de conversión para los productos de kril (WG-EMM-00/12), hubo muy poca información sobre las tasas de conversión exactas que relacionan la cantidad de kril capturado con los diversos productos de la pesquería de kril de las distintas flotas de pesca, áreas de pesca o temporadas. El grupo de trabajo alentó a los miembros que participan en la pesquería de kril a enviar información detallada sobre los factores de conversión.

2.9 Pese a que los datos relativos a las tasas de conversión de la pesquería fueron en su mayor parte descriptivos, se observó que algunos documentos ofrecían más información, en particular, la serie de informes de la FAO sobre el kril: Budzinski et al. (1985), Everson (1977), Grantham (1977) y Nicol y Endo (1997). Estos podrían permitir un enfoque más minucioso para estimar la tasa de conversión de kril fresco a producto elaborado. Los Dres. Everson, Miller y Nicol convinieron en analizar la información contenida en dichos informes y presentar un resumen de los resultados en la próxima reunión del grupo de trabajo.

Estrategias de pesca

2.10 Los análisis de los datos lance a lance recopilados por un barco de la flota de pesca polaca brindaron información adicional sobre las estrategias de pesca comercial (WG-EMM-00/17). Se efectuaron entre 7 y 9,5 lances diarios de 60 a 70 minutos de duración. Los arrastres realizados durante el día se hicieron a mayor profundidad que los de la noche y las tasas de captura diarias (4,35–9,33 toneladas por lance) superaron las nocturnas (0,8-3,33 toneladas por lance). También hubo diferencias regionales y estacionales en las tasas de captura.

2.11 Por otra parte la pesquería de kril japonesa informó sobre un análisis de CPUE y talla del kril, estaciones de arrastre de kril y captura secundaria. La estabilidad relativa de los CPUE, expresados como captura por lance, puede deberse a los esfuerzos por mantener las capturas constantes y el kril en buenas condiciones para ser procesado. Los movimientos estacionales de la flota en 1998/99 obedecieron a cambios en los CPUE y en la frecuencia de tallas de la captura (WG-EMM-00/57).

2.12 Las estaciones de arrastre de kril efectuadas al norte de las islas Shetland del Sur entre 1980/81 y 1998/99 no estuvieron correlacionadas con las densidades de kril de las prospecciones científicas, pero sí con las densidades de salpas muestreadas científicamente (WG-EMM-00/58). Cuando las prospecciones científicas mostraron densidades de salpas elevadas, los arrastreros de kril se encontraban más al sur, posiblemente para evitar la captura secundaria de salpas. El grupo

de trabajo llamó a mejorar el modelo utilizado en esta investigación. La captura secundaria de salpas más abundante de la pesquería comercial ocurrió en los lances con bajas tasas de captura de kril (WG-EMM-00/54).

Evaluación de las tendencias en la distribución de la pesca

2.13 El Dr. Constable estimó que las tendencias de la distribución de capturas a largo plazo a través del Area 48 podían ser examinadas mediante una técnica de múltiples variables conocida como Escala Multidimensional no métrica (nMDS) aplicada a la serie cronológica de capturas a escala fina que figura en WG-EMM-00/25, anexo 1. Esta técnica ayudaría a determinar si hubo cambios significativos en el régimen de pesca, la ubicación y la cantidad extraída (apéndice D).

2.14 El grupo de trabajo estimó que este procedimiento podría servir para determinar cualquier cambio en el régimen de pesca, ya sea durante una temporada determinada o a través de varios años, tanto en términos de la distribución espacial de las capturas y su ubicación relativa a zonas particularmente sensitivas, como a la cantidad extraída en distintas zonas. El grupo de trabajo agradeció al Dr. Constable por su análisis y recomendó a la Secretaría investigar este procedimiento más detenidamente para la próxima reunión. Esta investigación podría incluir el examen de la sensitividad relativa de los resultados a las distintas transformaciones de los datos, y a las diferentes escalas espaciales para la agrupación de los mismos, su método de presentación, y la información resumida necesaria para interpretar los resultados.

Sistema de observación

2.15 En reuniones anteriores el WG-EMM ha reiterado la necesidad de aplicar el sistema de observación científica internacional de la CCRVMA a fin de recopilar información para las evaluaciones y de tener una mejor percepción del análisis del ecosistema. La prospección sinóptica de kril efectuada por miembros de la CCRVMA en el Area 48 en enero y febrero del 2000 (denominada de aquí en adelante 'prospección CCAMLR-2000) brindó una valiosa oportunidad de obtener información sobre la pesquería de kril para ser comparada con observaciones de campo directas.

2.16 Estados Unidos designó un observador científico de la CCRVMA que fue aceptado a bordo del arrastrero japonés con rampa de popa *Chiyo Maru No. 5*. El informe de este observador se presentó como WG-EMM-00/12. Por otra parte, un observador nacional informó sobre las actividades del arrastrero de popa ucraniano *Konstruktor Koshkin* (WG-EMM-00/4).

2.17 También se presentaron otros informes de prospecciones nacionales que indican que los datos fueron recopilados de acuerdo con los protocolos de observación científica de la CCRVMA.

2.18 Antes de la temporada 1999/2000, el grupo de trabajo no había tenido mayor éxito en lograr que se apostaran observadores científicos internacionales de la CCRVMA a bordo de barcos de pesca de kril. En consecuencia, se mostró complacido por los acuerdos bilaterales establecidos entre Estados Unidos y Japón para aplicar el sistema en el año 2000. Esta era la segunda vez que ambos países colaboraban en una iniciativa similar. No obstante, se habían confrontado varias

dificultades que fueron analizadas por el grupo de trabajo a fin de proporcionar mejores pautas en acuerdos futuros (párrafo 2.29).

2.19 Las mayores dificultades estuvieron relacionadas con la estimación de la captura total, la representatividad de las muestras para determinar la captura secundaria, la asignación del tiempo y los factores necesarios para estimar el peso de kril fresco a partir del peso del producto.

2.20 Aparentemente la captura total se estima a partir del peso del producto el cual puede ser erróneo debido al uso de factores de conversión inapropiados o porque no se toma en cuenta la porción desechada (ver también SC-CAMLR-XVIII, párrafo 2.5). El grupo de trabajo consideró que esto tenía alta prioridad y pidió a la Secretaría que obtuviera información referente a los métodos utilizados por los pescadores para determinar la extracción total.

2.21 Luego de la reunión de WG-EMM de 1999, la Secretaría elaboró un cuestionario (WG-EMM-00/25) donde se solicitaba información sobre las estrategias de pesca de kril, y éste fue enviado a todos los miembros el 4 de mayo de 2000. El Administrador de Datos indicó que no se había recibido ninguna respuesta. El grupo de trabajo lamentó este hecho y reiteró la urgente necesidad de contar con dicha información. Asimismo pidió que el cuestionario fuera remitido con urgencia a los pescadores y a los miembros que designen observadores tanto nacionales como extranjeros.

2.22 Si bien los factores de conversión basados en los análisis bioquímicos del kril fresco y de sus derivados eran útiles, según se describe en los párrafos 2.8 y 2.9, no se debían considerar un substituto de las estimaciones directas realizadas durante el proceso de elaboración a bordo. En este contexto se opinó que el procedimiento actual no era adecuado. El grupo de trabajo recomendó proporcionar todo lo necesario a bordo para que los observadores pudieran efectuar estas estimaciones.

2.23 El Dr. S. Kim (República de Corea) manifestó que la captura coreana declarada se había derivado de la masa de kril fresco capturado. El kril fue congelado inmediatamente en bloques de 12 kg, con un contenido de agua de un 18%, equivalente a una tasa de conversión de captura a producto de 1:1.

2.24 El grupo de trabajo observó que el procedimiento de notificación de la captura descrito en el párrafo 2.23 no siempre proporcionaba información sobre la porción de la captura descartada.

2.25 El Dr. S. Kawaguchi (Japón) indicó que los barcos de pesca de kril japoneses recopilaban y presentaba datos de la captura descartada, y que éstos se tomaban en cuenta al declarar la captura total de kril. Los métodos para notificar las capturas desembarcadas y procesadas por las pesquerías de kril japonesas figuran en detalle en SC-CAMLR-XVIII, párrafo 2.5, junto con los factores de conversión actuales para varios tipos de productos de kril en relación con el peso fresco.

2.26 El observador científico internacional de la CCRVMA a bordo del *Chiyo Maru No. 5* indicó que había problemas con la interpretación de los protocolos del *Manual del Observador Científico*. Se pidió al Sr. C. Jones (EEUU) que aclarara la naturaleza de estos problemas con el observador quien se encontraba en estos momentos en otra comisión de servicio. Tras el debido examen por las partes interesadas, el asunto sería presentado para su consideración a la reunión de WG-EMM en 2001.

2.27 El grupo de trabajo observó que a pesar de que el sistema de observación científica internacional había estado en funcionamiento desde la temporada de pesca de 1992/93, este era el primer año en que se había designado un observador según dicho sistema en el Area 48. Si bien se mostró complacido por este avance, el grupo de trabajo indicó que la información proporcionada provenía de una pequeña parte de la pesquería comercial. Por consiguiente recomendó al Comité Científico extender la aplicación del programa, y ampliar la notificación de la información, incluyendo, idealmente, a todos los barcos que participan en la pesquería. La información proporcionada por los observadores nacionales debe ser compatible con aquella exigida bajo el sistema de la CCRVMA para facilitar la comparación de información proveniente de una región más extensa.

2.28 Estados Unidos y Sudáfrica (ver párrafo 2.5) indicaron su intención de exigir a sus barcos la presencia de un observador científico como condición del permiso para participar en la pesquería de kril.

Captura secundaria de peces en la pesquería de kril

2.29 El observador científico internacional de la CCRVMA a bordo del *Chiyo Maru No. 5* analizó submuestras de 20 kg de la captura de kril de 22 lances (WG-EMM-00/12). Se encontraron cinco peces pequeños, lo que indica que la captura secundaria total era baja. No obstante, el observador no tuvo libre acceso a las muestras de las capturas.

2.30 El observador nacional que trabajó en los meses de junio y julio a bordo del pesquero ucraniano *Konstruktor Koshkin* también informó sobre la captura secundaria de peces. En varios de los lances efectuados entre 110 y 170 m de profundidad al oeste de las islas Orcadas del Sur (Subárea 48.2) se encontraron ejemplares de draco rayado (*Champsocephalus gunnari*) (con tallas de 5-7 cm, máximo 12 cm). La captura mayor fue extraída en las coordenadas 60°41'S 46°23'W, donde se extrajo 200 dracos por tonelada de kril. En otras estaciones cercanas la tasa de captura fue de 1 a 20 dracos por tonelada de kril.

2.31 El grupo de trabajo manifestó que estas tasas de captura no parecían ser muy altas y, en el caso de la información ucraniana, se extrajeron de una zona limitada. Por lo tanto, además de proporcionar información sobre el posible efecto de la pesca de kril en los peces juveniles (la razón principal del muestreo), los datos también podrían revelar información sobre la distribución de peces juveniles. Se acordó considerar la estratificación del programa de muestreo para tomar en cuenta la supuesta densidad de peces juveniles. También se decidió identificar claramente aquellos lances que se habían examinado para muestrear la presencia de larvas de peces.

Marco regulatorio

2.32 WG-EMM indicó que se había avanzado en la elaboración de un marco regulatorio para el desarrollo de las pesquerías de la CCRVMA (SC-CAMLR-XVIII, párrafos 7.11 al 7.23).

2.33 La Comisión (CCAMLR-XVIII, párrafos 10.6 al 10.11) ha observado que la elaboración de un marco regulatorio unificado para las pesquerías de la CCRVMA es un proceso iterativo que posiblemente lleve algún tiempo, y que requiere la consideración de:

i) etapas en el desarrollo de la pesquería;
ii) procedimientos que guíen el desarrollo de la pesquería; y
iii) designación del estado de las distintas categorías o niveles de la pesquería.

2.34 El WG-EMM destacó que la Comisión había encargado la tarea de perfeccionar el marco regulatorio a un pequeño grupo coordinado por el Presidente del Comité Científico. Se acordó que para el WG-EMM era esencial determinar cómo se ajustaría la pesquería actual y futura del kril a un marco de este tipo, puesto que éste era uniforme para todas las pesquerías pero a la vez tomaba en cuenta las necesidades particulares de cada una. Se pidió al grupo especial que tomara nota de esta inquietud y se asegurara de que fuera incluida en las deliberaciones del grupo de trabajo.

2.35 El WG-EMM también reconoció la importancia estratégica de contar con un marco regulatorio que guiara el desarrollo de las pesquerías y facilitara la formulación de medidas de ordenación para las pesquerías y el establecimiento de los requisitos de recopilación de los datos correspondientes. Se animó al grupo especial a continuar con esta labor.

Prospecciones locales y regionales

2.36 Se presentaron al WG-EMM más de 20 trabajos con información derivada de las prospecciones locales y regionales de kril efectuadas durante varios años en distintos sectores alrededor del continente antártico. El análisis de estos trabajos se estructuró de acuerdo con la relación espacial y temporal de cada una de las series de datos con respecto a la prospección CCAMLR-2000 efectuada en enero y febrero de 2000.

2.37 Se consideraron en primer lugar aquellos trabajos relacionados con la prospección CCAMLR-2000 (es decir, los que tratan de estudios que formaron parte de la prospección sinóptica). No obstante, la estimación de B_0 (es decir de la biomasa instantánea de kril) y de la varianza derivadas de la prospección CCAMLR-2000 se presenta en los párrafos 2.84 al 2.95. En segundo lugar se consideraron aquellos trabajos con información sobre el kril extraído dentro del Area 48 (es decir, dentro de la región abarcada por la prospección sinóptica) y en la misma época en que se efectuó la prospección CCAMLR-2000. Estos trabajos incluyeron otras prospecciones efectuadas dentro del Area 48, datos del kril derivados de estudios de los depredadores de este recurso y datos recopilados por los observadores o por la pesquería comercial dentro de dicha área. En tercer lugar se examinaron los datos de estudios que se realizaron fuera del Area 48 pero simultáneamente con la prospección CCAMLR-2000. Luego se consideraron los datos sobre prospecciones realizadas en el Area 48 en temporadas anteriores a la prospección CCAMLR-2000. Y finalmente, los datos de prospecciones efectuadas fuera del Area 48 en temporadas anteriores a la prospección CCAMLR-2000.

Datos de frecuencia de tallas, biomasa y distribución del kril durante la prospección CCAMLR-2000

2.38 WG-EMM-00/6 Rev. 1 analiza la distribución de kril en el Area 48 a partir de los datos recopilados por Japón, Rusia, Reino Unido y Estados Unidos durante la prospección CCAMLR-2000 en enero y febrero de 2000. Un análisis de conglomerados de los datos de las tallas reveló la

presencia de tres conglomerados en distintas zonas geográficas en el mar de Escocia. El kril del conglomerado 1 era de pequeño tamaño con una talla modal de 26 mm y se encontró en los sectores sur y este del mar de Escocia, desde una zona adyacente a las islas Sandwich del Sur hasta el extremo oriental de Georgia del Sur. El kril del conglomerado 3, el más largo y maduro con una talla modal de 52 mm, se encontró en aguas oceánicas del oeste del pasaje de Drake y en el mar de Escocia. El kril del conglomerado 2, de talla intermedia entre el conglomerado 1 y 3, se encontró en aguas costeras alrededor de la península Antártica, separando los otros dos conglomerados del mar de Escocia, y en el sector noreste del área estudiada.

2.39 En el documento WG-EMM-00/6 Rev.1 también se presentan las distribuciones de la densidad de tallas de kril en las Subáreas 48.1, 48.2, 48.3 y 48.4. La estructura de la población en cada una de estas subáreas difirió bastante durante la prospección CCAMLR-2000. El grupo de trabajo indicó que, por lo menos durante la prospección, la estructura de la población observada en una subárea en particular parecía no representar la estructura de la población general en el Area 48.

2.40 El grupo de trabajo también observó que había diferencias entre las distribuciones de densidad de tallas presentadas para las subáreas y la composición de la frecuencia de tallas de estos conglomerados. Por ejemplo, las tallas de las clases modales dominantes fueron distintas. Se sugirió que esto podría deberse a diferencias en la presentación de los datos de densidad de tallas y frecuencia de tallas. Por lo tanto, el grupo de trabajo recomendó efectuar nuevas comparaciones cuando todos los datos hayan sido transformados a datos de densidad por talla.

2.41 El grupo de trabajo reconoció además que se debía proceder con cautela cuando se suponía que las condiciones observadas en una prospección regional se aplicaban también a una región de ordenación mucho mayor. Se reiteró la importante función de la prospección sinóptica en gran escala de considerar prospecciones a nivel local y regional en el contexto de la variabilidad espacial y temporal en una escala más amplia.

2.42 El esquema general observado en WG-EMM-00/6 Rev.1 fue presentado en forma más detallada en datos de frecuencia de tallas de lances individuales con redes RMT8 efectuados como parte de la participación rusa en la prospección CCAMLR-2000 en la Subárea 48.4 (WG-EMM-00/33). Se identificaron tres tipos de kril en dicha subárea: kril juvenil (tallas modales 25–29 mm), kril subadulto (tallas modales 35–49 mm) y kril maduro (tallas modales 50–56 mm). Se observó una tendencia clara en la distribución: los lances en los cuales predominó el kril pequeño se efectuaron al suroeste de las islas Sandwich del Sur mientras que el kril de mayor tamaño predominó al norte del archipiélago. La mayor densidad de kril (estimada de los lances con redes RMT8) detectada dentro de la Subárea 48.4 durante la prospección CCAMLR-2000 se dio al suroeste de la zona prospectada (1,67 g/m^3). Las densidades al norte y noreste de la zona de prospección fueron en general bajas (0,005 g/m^3). La distribución de la densidad acústica atribuida al kril antártico (definida cuando la diferencia entre el promedio de la fuerza de reverberación volumétrica a 120 y 38 kHz era entre 2 y 16 dB) también mostró una tendencia similar. La mayor densidad se registró al suroeste de las Sandwich del Sur.

2.43 Se comparó la distribución del kril detectado acústicamente con la distribución de la reverberación acústica de otros componentes del zooplancton en la Subárea 48.4 (WG-EMM-00/50). Se detectó una reverberación acústica del zooplancton (definida cuando la diferencia entre el promedio de la fuerza de reverberación volumétrica en 120 y 38 kHz supera los 16 dB) en toda el área estudiada dentro de la Subárea 48.4, pero en una mayor proporción en la

zona norte de la prospección. En el norte de la zona de estudio en aguas relacionadas con la CCA, la reverberación de un blanco mayor que el kril (definida cuando la diferencia entre el promedio de la fuerza de reverberación volumétrica en 120 y 38 kHz era menor de 2 dB) fue atribuida a los peces mictófidos.

Datos de frecuencia de tallas, biomasa y distribución del kril obtenidos durante prospecciones complementarias efectuadas en el Area 48 en la temporada 1999/2000

2.44 En WG-EMM-00/52 se presentan los datos de frecuencia de tallas obtenidos durante una campaña coreana en el sector norte de las islas Shetland del Sur en enero de 2000. Estos datos fueron registrados con redes bongo cuya apertura es mucho menor que la de las redes RMT8 utilizadas en la prospección CCAMLR-2000. La distribución general de la frecuencia de tallas presentó una moda de 50 mm; se capturó muy poco kril de menos de 40 mm.

2.45 En WG-EMM-00/10 se presentan los datos de frecuencia de tallas obtenidos durante la campaña peruana efectuada en el sector norte de las islas Shetland del Sur en enero de 2000. Estos datos fueron recopilados utilizando redes Methot y Engel (13 de los 15 arrastres se realizaron con la red Engel que es más grande) en lugar de la red RMT8 que se especifica para la prospección CCAMLR-2000. La distribución general de la frecuencia de tallas del kril capturado durante esta prospección tuvo una moda de 49 mm y se detectaron muy pocos ejemplares de menos de 44 mm.

2.46 Los datos de frecuencia de tallas de las campañas coreana y peruana, descritos anteriormente, provienen de la misma cuadrícula a mesoescala de las islas Shetland del Sur que fuera estudiada por Japón durante la prospección CCAMLR-2000. Pese a que las redes utilizadas en estos tres estudios fueron diferentes, hubo una gran similitud en el kril muestreado durante la prospección CCAMLR-2000 y las otras dos prospecciones. Se observó que en ninguno de los casos se muestrearon ejemplares juveniles de kril.

2.47 La biomasa estimada durante la prospección a mesoescala efectuada por Corea en la región de las islas Shetland del Sur en enero de 2000 (WG-EMM-00/52) fue de 475 000 toneladas (densidad del kril 12 g/m^2, CV 14,52%). Este valor parece ser directamente comparable con el obtenido para esta zona durante la prospección CCAMLR-2000, en términos de la técnica utilizada y los transectos estudiados (ver apéndice G, tabla 25b).

2.48 Si bien se presentó una estimación de biomasa del estudio a mesoescala efectuado por Perú en la región de las islas Shetland del Sur (WG-EMM-00/10), se destacó que el factor de conversión utilizado para obtener la densidad de la biomasa de kril en un área era mucho mayor que el utilizado en el taller B_0 para la prospección CCAMLR-2000. Además, el área de estudio se estimo con una técnica diferente a la utilizada en la prospección CCAMLR-2000. El grupo de trabajo consideró que este resultado representaría un valioso aporte al conjunto de datos complementario una vez eliminadas estas discrepancias, y alentó a los participantes a realizar un nuevo análisis de los datos.

2.49 El Dr. Hewitt informó al grupo de trabajo que Estados Unidos había efectuado una prospección complementaria en la región de la isla Shetland del Sur en febrero y marzo de 2000, obteniéndose densidades de kril entre 20–25 g/m^2.

2.50 En WG-EMM-00/55 se presentaron los conjuntos de datos recopilados por Japón durante el estudio a mesoescala efectuado en la región de las Shetland del Sur en diciembre de 1999. Si bien no se presentó ningún análisis de los datos, el grupo de trabajo manifestó que la combinación de todos los conjuntos de datos adicionales de Japón, la República de Corea, Perú y Estados Unidos representan un valioso conjunto de datos. El grupo invitó a efectuar el análisis de estos datos de manera oportuna (ver también párrafo 2.124).

2.51 WG-EMM-00/51 presenta información sobre los datos de frecuencia de tallas obtenidos durante el crucero del Programa Básico de AtlantNIRO–BAS realizado alrededor de Georgia del Sur (Subárea 48.3) en enero de 2000. Esta prospección repitió los transectos del programa básico realizados por BAS entre 1995/96 y 1998/99. En 1999/2000 el kril en general fue pequeño (talla modal 32 mm) en la cuadrícula básica al noreste de Georgia del Sur, mientras el kril de mayor tamaño (talla modal 41 mm) fue detectado en la cuadrícula básica del oeste al noroeste de Georgia del Sur. La densidad del kril en la región de Georgia del Sur a principios de enero del 2000 fue en general bastante baja. En la cuadrícula utilizada por el programa BAS situada al oeste, la densidad promedio de la red (RMT8) fue menor de 0,2 g/1 000 m^3; mientras que en la cuadrícula del este las densidades fueron mayores, pero siempre bajas (1,8-4,7 g/1 000 m^3). Se destacó que no se detectaron concentraciones de kril que sirvieran para ser explotadas comercialmente.

2.52 Se informó al grupo de trabajo que en septiembre del 2000 se celebrará un taller conjunto entre AtlantNIRO y BAS en Cambridge, RU, para analizar los datos recopilados durante este año por el Programa Básico en Georgia del Sur.

2.53 El grupo de trabajo reconoció que las prospecciones locales y regionales efectuadas en el Area 48 durante la misma época que la prospección CCAMLR-2000 habían proporcionado una abundante fuente de información que podía utilizarse para contestar preguntas sobre la época ideal para muestrear la biomasa y las características de la población de kril.

Datos de frecuencia de tallas de kril obtenidos de los depredadores del Area 48 durante la prospección CCAMLR-2000

2.54 Cuatro documentos presentaron información sobre la frecuencia de tallas del kril en la dieta de los depredadores durante la prospección CCAMLR-2000. En WG-EMM-00/41 se describe la talla del kril en la dieta del lobo fino y los pingüinos adelia, de barbijo y papúa en bahía Almirantazgo, islas Shetland del Sur. La talla modal del kril en la dieta del lobo fino y de los pingüinos correspondió a la clase de talla 46–50 mm; no obstante, los pingüinos se alimentaron de kril más pequeño. Se indicó que dado que estos animales se muestrearon en distinta época (los pingüinos de diciembre a febrero, y el lobo fino de febrero a marzo), gran parte de esta variabilidad tal vez se debía al crecimiento del kril (aproximadamente 0,1 mm/día).

2.55 La talla promedio del kril en la dieta del lobo fino en cabo Shirreff, isla Livingston en las islas Shetland del Sur entre diciembre de 1999 y marzo de 2000 fue de 55 mm (SD 3,15) (WG-EMM-00/59). En este caso, el examen visual de los gráficos semanales de la frecuencia de tallas no mostró ninguna señal de crecimiento, aunque esto podía deberse al hecho de que el kril se estaba aproximando a su talla máxima.

2.56 La talla del kril en la dieta de los pingüinos de barbijo y papúa en este sitio también mostró un valor modal en el intervalo de 46–50 mm durante el año en que se realizó la prospección CCAMLR-2000 (WG-EMM-00/62). Muestras comparables de las dos temporadas anteriores habían revelado un aumento constante en la talla modal del kril extraído durante las series cronológicas (36–40 mm en 1997/98 y 41–45 mm en 1998/99).

2.57 Se observó una tendencia diferente en las distribuciones de la frecuencia de tallas del kril del lobo fino en isla Bird, Georgia del Sur, en el período entre julio de 1999 y principios de febrero del 2000 (WG-EMM-00/19). Durante el invierno (septiembre–octubre 1999) sólo se registró una talla modal de 44 mm. Esta moda aumentó durante el mes de noviembre alcanzando los 50 mm a principios de diciembre y 58 mm a fines de diciembre de 1999. A principios de ese mes apareció una nueva clase de talla de kril (moda de 42 mm) que aumentó en abundancia de tal manera que en febrero predominaba en la estructura de la población. Se había observado una tendencia de bimodalidad similar en temporadas anteriores, en particular en 1991, 1994 y 1998.

2.58 El grupo de trabajo consideró algunos de los problemas relacionados con la utilización de datos de la dieta de los depredadores para obtener información sobre la estructura de la población de kril. Se expresó que, a pesar de que se había observado cierto grado de selectividad en estudios anteriores, había buenos indicios de que cuando se encontraba kril pequeño en las redes muestreadas, también los depredadores estaban incluyéndolo en su dieta. Por otra parte se destacó que se estaba modelando el efecto de la selectividad de kril de los depredadores sobre la distribución de la frecuencia de tallas del kril en la dieta, y que estos estudios serían presentados a su debido tiempo.

2.59 El grupo de trabajo advirtió que muchas de las diferencias observadas en la dieta de los depredadores concordaban con las diferencias conocidas en la distribución de kril. Por lo tanto, las diferencias en las tallas del kril consumido por los pingüinos que se alimentan en la costa y los lobos finos que se alimentan en alta mar se ajustaban totalmente a la distribución de kril determinada a partir del muestreo de redes. Se destacó además que la talla de kril consumido por los lobos finos en cabo Shirreff y en bahía Almirantazgo concordaba con las diferencias en la talla y distribución de kril en estos sitios.

2.60 El grupo de trabajo también observó que en ocasiones había cambios bruscos en la distribución de frecuencias de tallas de kril de una semana a otra (WG-EMM-00/19). Estos cambios podían deberse a la interacción entre el crecimiento del kril y la selectividad de los depredadores. También se consideró el efecto de los cambios en las zonas de alimentación de los depredadores o en el transporte de kril, a pesar de que el rastreo satelital no pareció indicar que hubiera habido cambios en las zonas de alimentación durante la temporada.

Datos de frecuencia de tallas de la pesquería comercial en el Area 48 durante la prospección CCAMLR-2000

2.61 En WG-EMM-00/15 se describe la talla y madurez del kril según datos recopilados por un observador internacional de la CCRVMA durante la pesca comercial en la Subárea 48.1 durante febrero de 2000. Se tomaron muestras de kril de cinco regiones al noroeste de las islas Shetland del Sur y la talla promedio fue de 49,1 mm (moda de 50 mm). La región 3 estuvo situada en la plataforma al noreste de cabo Shirreff donde se encontró el kril de menor tamaño (moda de 46

mm). El de mayor tamaño se encontró mar adentro, lo que concuerda con la tendencia general observada previamente en esta área.

2.62 El grupo de trabajo destacó que el kril pequeño encontrado en la región 3 y el kril un poco más grande de la región 4 (moda de 50 mm) estaban dentro del radio de alimentación de los pingüinos y lobos finos que se reproducen en cabo Shirreff respectivamente.

2.63 El grupo de trabajo reconoció que este tipo de datos de la pesquería comercial representaba un valioso complemento de los datos recopilados en los cruceros científicos, y reconoció la gran colaboración prestada por los Gobiernos de Japón y Estados Unidos y la Asociación Japonesa de Arrastreros de Altura en esta campaña (ver también párrafo 2.18).

Datos de frecuencia de tallas, biomasa y distribución de kril
de otras zonas del océano Austral durante la prospección CCAMLR-2000

2.64 La distribución de tallas del kril en el mar de Ross en enero y febrero de 2000 se describe en WG-EMM-00/38. La mayor parte del kril se asignó a las clases 3+ y 4+ con una moda para el kril macho y hembra correspondiente a las clases de talla de 43–45 y 47 mm respectivamente. Se encontró relativamente poco kril inferior a 40 mm durante el estudio.

2.65 La densidad geométrica promedio de *E. superba* en el área de estudio del mar de Ross (desde los 70°–77° de latitud sur y desde los 167,5°E–178° de longitud oeste) en enero y febrero de 2000 derivada de 63 lances de redes (HPN) fue de 9,4 g/1 000 m^3. Esta especie predominó en las capturas al norte de los 74°S, mientras que *Euphausia crystallorophias* predominó en las capturas al sur de los 74°S. En 33 lances efectuados al sur de los 74°S, la densidad geométrica promedio de *E. crystallorophias* fue aproximadamente 3,0 g/1 000 m^3 (WG-EMM-00/38). Estos lances comprendieron algunos arrastres dirigidos y otros oblicuos.

2.66 El grupo de trabajo reconoció que los datos presentados en WG-EMM-00/38 habían demostrado la importancia de *E. crystallorophias* en el mar de Ross, donde es posible que represente una gran proporción de la biomasa de kril. El grupo de trabajo también se refirió a la utilidad de tratar de separar acústicamente estos dos eufáusidos (ver también párrafos 5.1 al 5.11).

Datos de frecuencia de tallas, biomasa y distribución de kril del
Area 48 en años previos a la prospección CCAMLR-2000

2.67 Las distribuciones de la frecuencia de tallas de kril derivadas de las muestras extraídas por el barco de pesca comercial *Konstruktor Koshkin* alrededor de islas Orcadas del Sur desde mayo a julio de 1999 (WG-EMM-00/4) indicaron que predominaban dos grupos de tallas en las capturas. El grupo en el intervalo de talla de 39 a 45 mm se identificó como kril probablemente de la clase anual de 1996, mientras que el grupo menos abundante de 45 a 51 mm se identificó como kril de la clase anual de 1995.

2.68 La información sobre la frecuencia de tallas del kril en las Subáreas 48.1 y 48.2 durante marzo y abril de 1998 (WG-EMM-00/5) indicó que se había identificado el kril de la productiva temporada de desove de 1995 en las capturas de kril adulto. El kril de talla 42–51 mm predominó

en las capturas de la Subárea 48.2, mientras que el kril de 38–46 mm predominó en las capturas de la Subárea 48.1. En ambas áreas se detectó la presencia de kril juvenil pero en muy pocas cantidades a pesar de que se hizo referencia a la gran cantidad de larvas de kril observadas en 1997.

2.69 En WG-EMM-00/57 se presentan los datos de frecuencia de tallas de la pesquería comercial japonesa en las Subáreas 48.1 y 48.2 durante la temporada 1998/99. Los gráficos de las tallas de kril muestreadas en intervalos de 10 días indican que predominó el kril de 40-50 mm. Dentro de la Subárea 48.2 se encontró algunos ejemplares mayores de 50 mm. Sólo se detectó un bajo número de kril inferior a 40 mm en las redes de arrastre.

2.70 En WG-EMM-00/4, 00/15 y 00/17 se presentó información sobre la profundidad de los arrastres. A pesar de que todo parece indicar que el kril se encuentra a más profundidad durante el día (p.ej. WG-EMM-00/22) era evidente que a veces durante el día la pesquería comercial efectuaba los lances cerca de la superficie (dentro de los 20 m).

2.71 El grupo de trabajo fue informado que a menudo las pesquerías japonesas y rusas detectaban concentraciones cerca de la superficie mediante equipos acústicos. Las ramificaciones de esto para las estimaciones acústicas de kril que generalmente se derivan de profundidades mayores de 10–15 m deberán ser consideradas en el futuro.

2.72 El grado de variabilidad interanual de la densidad acústica del kril antártico en Georgia del Sur fue considerado en WG-EMM-00/56. Se estudió la importancia de la variabilidad espacial y temporal en relación a los cambios observados en el promedio de la abundancia total mediante un análisis de la varianza de las densidades promedio del kril de los transectos individuales de la prospección. En el período de cuatro años entre 1996 y 1999, la densidad de kril alrededor del extremo noroeste de Georgia del Sur se mantuvo constante (12–27 g/m^2), mientras que al noreste de la isla la densidad de kril tendió a ser mayor que en el oeste variando mucho de un año a otro (11–150 g/m^2). La varianza temporal y espacial a pequeña escala (dentro y entre las cuadrículas del Programa Básico BAS en el mismo año) fue similar a la variación interanual.

2.73 El grupo de trabajo observó con interés que la densidad de kril en el extremo occidental de Georgia del Sur fue en general más bajo que en el extremo oriental y que esto concordaba con la observación de que la presión ejercida por los depredadores terrestres era probablemente mayor en la parte occidental. No obstante, también se señaló que se contaba con mucho menos información sobre las necesidades de los depredadores pelágicos, pese a que Everson (1984) había indicado que, históricamente, había habido una gran abundancia de cetáceos en el extremo oriental de la isla. El grupo de trabajo añadió que la pesquería comercial de kril generalmente se concentraba al noreste de Georgia del Sur, a pesar de que a menudo se producía un movimiento hacia el oeste por la costa durante la temporada de pesca (ver también WG-EMM-00/25).

Datos de frecuencia de tallas, biomasa y distribución de kril de otras zonas del océano Austral en años previos a la prospección CCAMLR-2000

2.74 WG-EMM-00/39 presentó datos sobre tallas de kril en el mar de Ross en 1997/98, dos años antes de la prospección CCAMLR-2000. Esta prospección en el mar de Ross se hizo más

temprano en la temporada (diciembre) que la que se realizó en 1999/2000. A diferencia de esta última, una gran proporción de la población de kril (81%) estuvo comprendida dentro del intervalo de tallas de 40–45 mm (talla promedio 41 mm); también se detectó una alta proporción de kril juvenil (19%) en las redes de arrastre (10–25 mm; talla promedio de 17,7 mm).

2.75 En WG-EMM-00/37 y 00/39 se presenta una estimación de biomasa de kril de 1,95 millones de toneladas para el área del mar de Ross (22 200 millas náuticas^2; densidad de kril 2,6 g/m^2). Este cálculo se basó en líneas de transectos determinadas en el momento de la prospección de acuerdo con el hielo presente. El método de tres frecuencias fue utilizado para separar *E. superba* de *E. crystallorophias* (WG-EMM-00/39).

2.76 El grupo de trabajo reconoció el valor de estas estimaciones de biomasa del área del mar de Ross, de donde se tenía muy poca información. El grupo de trabajo reconoció además que actualmente no existía un límite de captura precautorio para el kril en el mar de Ross (Subáreas 88.1 y 88.2), pero que se debía alentar la realización de una prospección a fin de estimar B_0.

2.77 El Dr. M. Azzali (Italia) informó al grupo de trabajo que Italia consideraría la realización de un estudio de esta naturaleza en diciembre de 2001. El grupo de trabajo agradeció la oferta del Dr. Azzali y pidió que el diseño y protocolos de cualquier estudio encaminado a la estimación de B_0 en el mar de Ross debían llevar la aprobación previa del grupo de trabajo. Este procedimiento de notificación de planes para su aprobación previa había sido seguido anteriormente en la campaña australiana llevada a cabo en la División 58.4.1 y en la prospección CCAMLR-2000.

2.78 Por lo tanto, el grupo de trabajo pidió a Italia que presentara los planes de la prospección a la reunión del WG-EMM en 2001 para su aprobación, con miras a lograr un diseño uniforme para el mar de Ross.

2.79 En WG-EMM-96/28 se había presentado inicialmente una estimación de la biomasa total de 6,67 millones de toneladas (CV 27%) de kril en la División 58.4.1 de enero a marzo de 1996. Posteriormente se había efectuado un análisis más detallado de los datos de la prospección obteniéndose una nueva estimación de 4,83 millones de toneladas (CV 17%) (WG-EMM-00/30). Este cambio se había debido principalmente a una corrección del coeficiente de absorción (α) utilizado en la estimación original.

2.80 El grupo de trabajo reconoció que esta nueva estimación de biomasa y CV del kril en la División 58.4.1 representaba actualmente la mejor estimación disponible y recomendaba que se calculara un nuevo valor de γ para esta división.

2.81 La densidad de kril en la División 58.4.1 fue muy baja (5,5 g/m^2) comparada con muchas de las estimaciones de densidad para distintos sectores del Area 48. No obstante, en esta división la distribución de kril no era homogénea; al oeste (80–115°E) ésta correspondió casi al doble de la densidad registrada al este (115–150°E) (WG-EMM-00/30). En los párrafos 2.96 al 2.119 y 6.6 al 6.19 se considera en más detalle la propuesta de subdividir aún más esta división.

Resumen de las observaciones de la frecuencia de tallas, biomasa y distribución de kril

2.82 El grupo de trabajo advirtió que se había observado una tendencia constante con todas las técnicas de muestreo utilizadas durante los últimos años en la Subárea 48.1. Sólo se había

detectado kril de talla grande y en general se suponía que éste provenía del último desove abundante que había tenido lugar en el área en 1994/95 y 1995/96.

2.83 Por el contrario, en las Subáreas 48.2 y 48.3, se había detectado kril pequeño en 1999/2000 que no se había observado en la Subárea 48.1. El grupo de trabajo concluyó que se debía otorgar alta prioridad al análisis detallado de los conjuntos de datos recopilados por los distintos países participantes.

Taller B_0 (resultados de la prospección CCAMLR-2000 en el Area 48)

2.84 El taller donde se analizaron los datos de la prospección acústica de biomasa de kril en el Area 48, respaldada por la CCRVMA y en la que participaron barcos de varias naciones, se reunió del 30 de mayo al 9 de junio de 2000 en el Southwest Fisheries Science Center, La Jolla, California. El informe completo del taller se presenta en WG-EMM-00/21 Rev. 1 y en el apéndice G adjunto. El Dr. Hewitt, coordinador del taller, presentó dicho informe al grupo de trabajo.

Datos

2.85 Los datos acústicos y de frecuencia de tallas del kril recopilados durante la prospección CCAMLR-2000 por Japón, Rusia, Reino Unido y Estados Unidos se pusieron a disposición del taller previo a la reunión, así como los datos CTD de Japón, el Reino Unido y los Estados Unidos. Todos estos datos, incluidos los datos CTD de Rusia, constituyen los conjuntos básicos de datos; las copias de los mismos serán almacenadas por la Secretaría de la CCRVMA.

Metodología

2.86 Los datos se procesaron a través de una serie de etapas en las cuales:

- se delineó la retrodispersión acústica atribuida al kril de otras fuentes de retrodispersión;
- se convirtió la retrodispersión producida por el kril a una densidad de biomasa de kril por área;
- se sumaron las densidades de kril por área para toda el área abarcada por la prospección; y
- se estimó la incertidumbre relacionada con la estimación de B_0.

Los métodos utilizados figuran en detalle en el apéndice G.

Estimación de la biomasa de kril para el Area 48

2.87 El taller B_0 decidió utilizar los resultados del conjunto de datos de 120 kHz para estimar la biomasa instantánea de kril en el Area 48. El cálculo de 44,29 millones de toneladas (CV 11,38%) (apéndice G, tabla 25b) fue aceptado como la mejor estimación disponible para el Area 48.

Variancia relacionada con la estimación de la biomasa de kril

2.88 El taller B_0 indicó que sólo se había podido proporcionar una estimación de la variancia del muestreo de la prospección (apéndice G, párrafos 4.9). No obstante, se reconoció que había otros factores de incertidumbre que debían ser identificados e incorporados a la estimación de γ mediante el modelo GYM. No hubo tiempo para calcular la incertidumbre de la medición y el muestreo combinados; el Dr. Demer se había ofrecido para realizar dicho análisis y presentar los resultados a WG-EMM-2000.

2.89 En WG-EMM-00/49 se presentó este análisis para algunos de los factores que produjeron incertidumbre en la prospección CCAMLR-2000. Además de la variancia del muestreo, que generalmente se presenta en las prospecciones acústicas, este documento consideró la incertidumbre que podría surgir de la variación de los valores de los parámetros físicos utilizados en la ecuación de sonar (como velocidad del sonido, absorción y ángulo bidireccional del haz), del efecto del ruido y de la probabilidad de detectar kril a través de la columna de agua. Finalmente, se consideró la incertidumbre en la identificación de kril, en la estimación de TS y en el efecto del comportamiento, por ejemplo la migración diurna.

2.90 Las incertidumbres en el TS y en las técnicas de delineación del kril se estimaron mediante el modelo DWBA del TS de kril, la distribución de tallas derivada de la prospección y las publicaciones disponibles sobre la tendencia de las distribuciones. La variancia combinada de la medición y de muestreo se calculó a partir de una simulación que supuso que las mediciones de tres frecuencias proporcionaban estimaciones independientes de la biomasa de kril.

2.91 La variancia total (CV 11,33%) fue similar a la variancia del muestreo (CV 13,38%). Por consiguiente, la variancia de las mediciones puede ser considerada insignificante en comparación con la variancia del muestreo, debido al gran número de mediciones promediadas para deducir una estimación final de la biomasa.

2.92 El grupo de trabajo reconoció que se trataba de un estudio sumamente meticuloso y bien documentado que demostraba cómo había mejorado el conocimiento de los factores que contribuían a la medición de la incertidumbre en las prospecciones acústicas, desde que se comenzaron a utilizar técnicas acústicas para estimar la biomasa de kril.

2.93 Si bien el cálculo de la incertidumbre inherente a las prospecciones acústicas seguramente mejoraría aún más en el futuro, el grupo de trabajo aceptó la incertidumbre calculada en este estudio como la mejor estimación disponible en este momento.

2.94 En WG-EMM-00/49 también se consideran algunas de las posibles fuentes de ambigüedad que pueden surgir en el cálculo de B_0, como por ejemplo, la que surge de los errores en la delineación de las especies o del TS. El grupo de trabajo señaló que no se había contado con suficiente tiempo para analizar detenidamente el efecto de estas ambigüedades antes de la reunión, y pidió que se continuaran estos estudios.

2.95 En deliberaciones acerca de la identificación del kril mediante métodos acústicos de múltiples frecuencias, el grupo de trabajo observó que no se había llegado a un acuerdo sobre el algoritmo exacto de dos frecuencias para la delineación del kril (se presenta otro ejemplo en WG-EMM-00/37 y se analiza más a fondo en los párrafos 5.5 al 5.7), ni tampoco acerca del nivel más adecuado de integración espacial y temporal para esta delineación. No obstante, se acordó que, a diferencia de otras estimaciones previas de biomasa (p.ej. FIBEX), el algoritmo de delineación del

kril que había sido aceptado por todos los participantes al taller B_0, era totalmente objetivo, y constituía la mejor estimación con que contó el taller al momento de efectuarse los análisis.

Estimación del rendimiento potencial

Estimación de γ

2.96 El año pasado el Comité Científico reiteró la necesidad de calcular nuevamente un valor para γ para tomar en cuenta la variancia en la estimación de biomasa de la prospección CCAMLR-2000 en el Atlántico sur (SC-CAMLR-XVIII, párrafo 6.40). No se presentó ningún otro análisis sobre la revisión de otros parámetros utilizados en la estimación de γ, de manera que sólo los detalles de la prospección serían modificados en los parámetros de entrada para la evaluación del rendimiento (SC-CAMLR-XVIII, anexo 4, párrafo 7.16). El grupo de trabajo prefirió calcular γ con el modelo GYM en vez del KYM (SC-CAMLR-XVI, anexo 4, párrafo 7.3); el GYM fue convalidado posteriormente por la secretaría (SC-CAMLR-XVII, párrafo 5.36). El Comité Científico había solicitado a los miembros que participaran en la evaluación del GYM y presentaran a la Secretaría las pruebas utilizadas para su debido archivo (SC-CAMLR-VII, párrafo 5.36). El grupo de trabajo alentó a los miembros a proseguir esta labor.

2.97 Con este fin el grupo de trabajo propuso elaborar un formato para la presentación de las pruebas del GYM.

2.98 El grupo de trabajo consideró la posible incorporación de la información más reciente sobre el reclutamiento en vez de la utilizada en la estimación de los parámetros en 1994, pero se decidió que se necesitaban realizar otros análisis antes de poder hacer uso de dicha información (ver SC-CAMLR-XVI, anexo 4, párrafos 3.27 al 3.29; SC-CAMLR-XVII, anexo 4, párrafos 4.28 al 4.37). Los parámetros utilizados en la estimación de γ figuran en la tabla 1. El nuevo coeficiente de variación de la prospección es 0,114. El modelo GYM requiere una sola fecha para representar el periodo de la prospección; se eligió 1º de febrero de 2000 (ver también párrafo 2.106).

2.99 El grupo de trabajo también consideró los valores de los parámetros utilizados para la temporada de pesca. Si bien la pesca de kril también se había realizado en el invierno pasado en la Subárea 48.3, la pesquería era pequeña en comparación con la estimación de rendimiento. El grupo de trabajo no contaba con información sobre cómo se distribuiría el esfuerzo durante el año cuando la pesquería alcanzara su máximo desarrollo. Por lo tanto, el grupo de trabajo acordó mantener la temporada de pesca del 1º de diciembre al 1º de marzo en el modelo ya que esto posiblemente representaría un enfoque más cauteloso que si distribuyera el esfuerzo de pesca a través de todo año.

2.100 Las pruebas efectuadas con el GYM de acuerdo con los criterios de decisión dieron los siguientes resultados para el Area 48:

criterio de reclutamiento – 'la probabilidad de que la biomasa en desove descienda a menos del 20% de la mediana de la biomasa en desove previo a la explotación, después de 20 años, no deberá exceder de 10%' –
$\gamma_1 = 0{,}118$; y

criterio de depredación – 'la mediana de la biomasa en desove no deberá descender a menos del 75% del nivel previo a la explotación después de 20 años' – γ_2 = 0,091.

De acuerdo con los criterios de decisión se utiliza el valor de γ más bajo. Por lo tanto, el grupo de trabajo acordó que el valor del nuevo γ sería de 0,091.

2.101 La nueva estimación del rendimiento potencial del kril en el Area 48 es de 4,0 millones de toneladas (γ = 0,091, B_0 = 44,29 millones de toneladas). El grupo de trabajo aceptó esta cifra como la mejor estimación en este momento.

2.102 El grupo de trabajo señaló que este valor era ligeramente inferior al resultado anterior de 4,1 millones de toneladas para el Area 48 calculado en 1994 (SC-CAMLR-XIII, anexo 5, tabla 2).

2.103 Se consideraron varios factores que podrían afectar la estimación del rendimiento potencial.

2.104 Se recordó que γ_1 era sensitivo a los cambios en el CV de la estimación de B_0 pero no así γ_2, según se utiliza en la presente estimación (SC-CAMLR-XIV, anexo 4, párrafos 4.51 al 5.57).

2.105 Aparte de los ajustes del algoritmo para la utilización del modelo GYM (SC-CAMLR-XVI, anexo 4, párrafo 7.3), la razón principal de la disminución de γ, fue la diferencia en la fecha de las prospecciones utilizadas en el modelo. En el KYM las prospecciones se iniciaron un mes después del comienzo del período de crecimiento nominal (1º de noviembre), mientras que esta prospección (1º de febrero) se realizó tres meses después. Por consiguiente, cabe esperar una disminución de γ debido al efecto combinado del crecimiento y mortalidad que ocurren entre el comienzo del año y la fecha de la prospección (ver apéndice E).

2.106 Por otra parte, el GYM utiliza una sola fecha para representar la prospección CCAMLR-2000 (1º de febrero de 2000, tabla 1) aunque la prospección se llevó a cabo durante el período comprendido entre el 11 de enero y el 10 de febrero de 2000. El grupo de trabajo advirtió que una suposición de este tipo repercutiría en el cálculo de γ (ver el párrafo anterior). Por consiguiente, un cambio en la fecha que representa la prospección cambiaría la estimación de γ. El grupo de trabajo estimó que la fecha utilizada en este cálculo con toda seguridad resultaría en un enfoque precautorio para la evaluación de γ (apéndice E, figura 1).

2.107 El grupo de trabajo recomendó investigar más a fondo la sensitividad de γ a los cambios en la fecha de la prospección CCAMLR-2000 utilizada en el modelo GYM.

2.108 El grupo de trabajo recordó que se habían estado efectuando pruebas para comparar los modelos KYM y GYM en WG-FSA desde 1995, y en WG-EMM en 1997. Dada la mayor transparencia del GYM, el grupo de trabajo recomendó concentrar los esfuerzos futuros en entender la sensitividad y el rendimiento del GYM a los cambios en los valores de los parámetros.

2.109 El grupo de trabajo observó que el criterio y los métodos para estimar y seleccionar los parámetros utilizados en el modelo de rendimiento figuran en los informes de los grupos WG-Krill y WG-EMM, y en los documentos presentados en las reuniones de estos grupos. El grupo de trabajo estimó que se debían compilar los datos históricos de las evaluaciones del rendimiento para facilitar los cálculos futuros y asegurar que se retuviera un registro completo de estas evaluaciones. Para esto se tendrán que cotejar los párrafos pertinentes de los informes, compilar las descripciones y el fundamento de los métodos de estimación, incluidos las fórmulas matemáticas y los algoritmos, y el

resumen de los criterios para aceptar las estimaciones de los parámetros. Esta tarea se facilitaría completando el archivo del modelo KYM (SC-CAMLR-XVIII, anexo 4, párrafo 6.8).

2.110 El grupo de trabajo pidió a la Secretaría que se encargara de compilar la información referente al modelo de rendimiento (párrafo 2.109). Recomendó además formar un subgrupo para coordinar los análisis y las pruebas del GYM en el futuro (ver tabla 3).

2.111 El Dr. Constable informó al grupo de trabajo que la 'Australian Antarctic Division' podía ayudar a los participantes a familiarizarse en el uso del GYM. El grupo de trabajo agradeció al Dr. Constable por su oferta y a la 'Australian Antarctic Division' por el considerable esfuerzo realizado para seguir perfeccionando el modelo GYM.

2.112 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en utilizar los mismos parámetros que figuran en la tabla 1 a fin de evaluar nuevamente γ para la División 58.4.1, con excepción de los detalles que surgieron de la prospección BROKE, incluidos el CV (0,17) y la fecha de la prospección (1º de febrero). Los resultados del GYM fueron γ_1 = 0,123 y γ_2 = 0,091. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en aplicar γ = 0,091 a las estimaciones de biomasa en la División 58.4.1 a fin de determinar los límites de captura precautorios para esa región.

2.113 La nueva estimación del rendimiento potencial de kril para la División 58.4.1 fue 0,44 millones de toneladas (γ = 0,091, B_0 = 4,83 millones de toneladas). El grupo de trabajo aceptó este valor como la mejor estimación del rendimiento potencial disponible.

Subdivisión del rendimiento potencial en el Area 48

2.114 El grupo de trabajo reiteró la necesidad de subdividir el rendimiento potencial del Area 48 para distribuir el esfuerzo pesquero y así reducir el posible efecto de la pesca comercial en las especies dependientes.

2.115 En la reunión anterior de WG-EMM, se plantearon varias alternativas para subdividir el rendimiento potencial del Area 48 (SC-CAMLR-XVIII, anexo 4, párrafos 8.55 y 8.61). El grupo de trabajo había considerado que la mejor alternativa a corto plazo era dividir el rendimiento de kril estimado de la prospección en base a: i) la proporción de la prospección en cada subárea estadística, donde las proporciones se estiman a partir del largo de los transectos de la prospección, y ii) el área de distribución de kril en cada subárea estadística.

2.116 El grupo de trabajo notó que no había habido suficiente tiempo durante el Taller B_0 para determinar el intervalo de distribución del kril a partir del conjunto de datos de la prospección CCAMLR-2000. No obstante, reconoció que este tipo de análisis era muy importante y debía efectuarse como parte de los análisis coordinados por el comité directivo de la prospección CCAMLR-2000 en el futuro.

2.117 En el taller B_0 se estimó la proporción de la prospección que había sido efectuada en cada subárea estadística a partir del largo de los transectos en cada subárea (apéndice G, tabla 23). No obstante, el grupo de trabajo notó que el largo de los transectos estimados en la tabla 23 incluía los transectos a gran escala y a mesoescala, y por lo tanto, la estimación estaba sesgada por el aumento en la intensidad del muestreo dentro de las áreas prospectadas a mesoescala.

2.118 El largo del transecto dentro de cada subárea estadística, en el que se utilizó la longitud de los transectos a gran escala, más la longitud de los transectos a gran escala que cruzan las regiones a mesoescala, se calculó a partir de la información que figura en el apéndice G, tabla 23. Los resultados figuran en la tabla 2.

2.119 En la tabla 2 figuran los resultados de la subdivisión del rendimiento potencial del Area 48 entre las Subáreas 48.1 y 48.4 en base al largo de los transectos.

Subdivisión de la División 58.4.1

2.120 La División 58.4.1 es la segunda área de notificación estadística de la CCRVMA en extensión. El documento WG-EMM-00/30 demuestra que esta región no es homogénea en cuanto a sus características biológicas u oceanográficas. Se propuso por lo tanto subdividir la División 58.4.1 en dos zonas aproximadamente iguales: 80–115°E y 115–150°E. Las estimaciones de la biomasa de kril revisadas para las zonas oriental y occidental propuestas son de 3,04 millones de toneladas (CV 19%) y 1,79 millones de toneladas (CV 30%), respectivamente.

2.121 El grupo de trabajo indicó que si bien se encontró una biomasa de kril mucho más grande en la región occidental, históricamente la pesquería comercial había operado en la región oriental de la División 58.4.1 por razones de conveniencia.

Labor futura

2.122 El grupo de trabajo subrayó que la prospección CCAMLR-2000 representaba una excepcional fuente de datos. Se había establecido un comité de dirección compuesto por los principales científicos de los países participantes, el coordinador del WG-EMM y un vicepresidente del Comité Científico para coordinar los análisis de estos conjuntos de datos en futuros talleres y durante el período intersesional. En el apéndice F figura el cometido preliminar de dicho comité.

2.123 El grupo de trabajo recomendó que las prospecciones regionales y locales del Area 48 realizadas durante el mismo período de la prospección CCAMLR-2000 se analizaran con el fin de averiguar cuándo era el mejor momento para muestrear la biomasa y características de la población de kril.

2.124 El análisis de estas prospecciones consideradas como complemento de la prospección CCAMLR-2000 podría efectuarse como parte del Taller de Coordinación Internacional. El Dr. Kim coordinará dicho taller durante el período entre sesiones. El objetivo final de este taller será la creación de una serie cronológica de la abundancia y distribución de kril para la Subárea 48.1 durante la temporada 1999/2000.

2.125 El grupo de trabajo reconoció que, dado que varias naciones asistirían al mencionado taller, y que se necesitaba continuar analizando los resultados de la prospección CCAMLR-2000, se debían realizar las tareas en orden de prioridad. Por el momento el grupo de trabajo reconoció que el análisis de los resultados de la prospección CCAMLR-2000 tenía mayor prioridad.

2.126 El modelo DWBA de dispersión tiene el potencial de describir más precisamente el TS que el modelo de Greene et al. (1991) utilizado actualmente. No obstante, el uso de este modelo exige un mejor entendimiento de la orientación del kril en la naturaleza. El grupo de trabajo alentó la recopilación de tales datos.

2.127 El cálculo de la incertidumbre y el sesgo en las estimaciones de biomasa de las prospecciones acústicas ha mejorado considerablemente (WG-EMM-00/49). No obstante, se requiere seguir estudiando los posibles sesgos causados por las técnicas de delineación del kril utilizadas actualmente.

2.128 El grupo de trabajo recomendó determinar la proporción de kril presente cerca de la superficie durante el día y cuantificar su efecto en las prospecciones acústicas.

2.129 Dado el gran volumen de documentos presentados en esta reunión del WG-EMM, el grupo de trabajo pidió que en el futuro cada documento incluya un resumen seguido de dos o tres párrafos que destaquen la importancia del documento en relación al análisis, la evaluación y la ordenación del ecosistema.

2.130 El grupo de trabajo pidió que en el futuro se presentaran otros métodos para subdividir el límite de captura precautorio.

2.131 El grupo de trabajo tomó nota de que varios países (Australia, Italia, Japón, República de Corea, Suecia y el Reino Unido) estaban participando en estudios genéticos de poblaciones encaminados a la identificación de stocks. El Dr. B. Bergström (Suecia) se ofreció para coordinar un grupo especial sobre genética de poblaciones a fin de crear un foro para evaluar el progreso y los análisis.

2.132 El grupo de trabajo manifestó que los peces mictófidos probablemente formen una parte importante de otra cadena trófica aparte de la cadena tradicional del kril. Existe ahora la posibilidad de estimar la biomasa de los peces mictófidos con técnicas acústicas y el grupo de trabajo alentó el estudio de este tema (ver párrafo 4.46).

ESPECIES DEPENDIENTES

Indices CEMP

3.1 El Dr. Ramm presentó un informe resumido de los índices CEMP (WG-EMM-00/26).

3.2 El grupo de trabajo agradeció al Dr. Ramm y a su personal por el considerable adelanto alcanzado en la organización y el resumen de los datos del CEMP. Asimismo señaló que el Administrador de Datos había puesto en práctica las recomendaciones para mejorar los índices CEMP (SC-CAMLR-XVIII, anexo 4, párrafo 4.5), entre las que se incluían:

i) presentar resúmenes de las tendencias anómalas de dos maneras: todas las variables de cada sitio; y todos los sitios dentro de las subáreas para cada variable;

ii) proporcionar formularios para el registro electrónico de datos (e-forms) para cada método estándar;

iii) notificar a los miembros sobre los datos obligatorios y las clarificaciones en los conjuntos de datos presentados; y

iv) archivar los conjuntos de datos inactivos.

3.3 Se destacó que con el uso de e-forms se eliminarían en gran medida los errores de transcripción y mejoraría la calidad de los datos.

3.4 Se propuso agregar un casillero en los formularios de datos de los métodos estándar para indicar si los datos habían sido recopilados de acuerdo con el protocolo del método estándar. Se debía marcar este casillero si todos los datos habían sido recopilados de esa manera. De lo contrario, se debía explicar la razón por la cual no se había utilizado el método estándar.

3.5 El Dr. Ramm informó que se habían eliminado 30 páginas de la tabla con los datos del CEMP en la base de datos mediante el archivo de conjuntos que tenían sólo 1 ó 2 años y que no contenían datos de la temporada próxima pasada.

3.6 El grupo de trabajo reiteró su deseo de contar con datos actualizados del CEMP en cada reunión anual del WG-EMM. También apoyó la utilidad de los resúmenes y señaló que se estaba trabajando para crear nuevos métodos (p.ej. índices compuestos) para examinar los datos y considerar cuestiones específicas de interés para la CCRVMA.

Especies CEMP – Aves marinas

3.7 El Dr. Trivelpiece resumió un informe preliminar de SCAR-BBS (WG-EMM-00/16). La versión final de este informe será presentada a la reunión del Comité Científico de la CCRVMA en octubre de 2000. El informe presenta los resultados del taller celebrado en Bozeman, Montana, EEUU, del 17 al 21 de mayo de 1999. El grupo se reunió en respuesta a una petición de SC-CAMLR para efectuar una evaluación estadística de los datos disponibles sobre las poblaciones de aves marinas del océano Austral. El criterio utilizado para seleccionar los datos fue el siguiente: series cronológicas continuas de 10 o más años, series cronológicas discontinuas de más de 10 años con un mínimo de cobertura del 50%, y datos lo suficientemente fiables para ser utilizados como indicadores de tendencias. El objetivo del análisis fue determinar si había tendencias estadísticamente significativas en los datos a largo plazo de las poblaciones de aves marinas. Se analizaron veintiún especies de aves marinas, cinco de las cuales (cuatro de pingüino y una de albatros) eran estudiadas por el CEMP. Los resultados preliminares de las tendencias de las poblaciones se resumen a continuación:

Pingüino adelia –
Se contó con datos del sector este del continente antártico, de la península Antártica y del mar de Ross. En el sector este de la Antártida (isla Béchervaise, estación Syowa, punta Geologie y base Casey), todas las poblaciones aumentaron considerablemente desde las décadas de los setenta y ochenta hasta el presente a un ritmo de 3-4% anual. En la península Antártica (islas 25 de Mayo/Rey Jorge, Anvers y Signy) las poblaciones se mantuvieron estables, o se produjo un leve descenso durante la década de los ochenta pero todas disminuyeron considerablemente durante los años noventa. Los datos de la población del mar de Ross presentaron alinealidades considerables. En Cape Royds se ha dado un

aumento lineal significativo desde 1959. En Cape Crozier hubo un aumento desde 1960 hasta 1987 y luego una gran disminución, mientras que en Cape Bird aumentó desde 1960 hasta 1987, disminuyó entre 1987 y 1994 y desde entonces ha aumentado considerablemente.

Pingüino papúa –
Los datos del pingüino papúa provinieron de tres zonas. La población de Port Lockroy en la península Antártica ha aumentado significativamente, mientras que la población de isla 25 de Mayo/Rey Jorge ha demostrado alinealidades significativas debido a cohortes abundantes e infrecuentes que aparecen y dominan la población por más de 10 años. Esta población está actualmente cerca del mínimo registrado en los últimos 25 años. En isla Bird se han experimentado grandes disminuciones en un período de 20 años. La población de isla Marion aumentó bastante entre 1975 y 1995, pero esta tendencia se basó en sólo tres recuentos; desde 1995 se ha reducido marcadamente.

Pingüino de barbijo –
Las poblaciones de las islas 25 de Mayo/Rey Jorge y Signy mostraron marcadas disminuciones desde 1970, tendencia que se agudizó en la década del noventa. La pequeña población de isla Anvers aumentó significativamente desde su descubrimiento en la década de los setenta y principios de los noventa; existen indicios de que se ha estabilizado.

Pingüino macaroni –
Se contó con datos para las poblaciones de las islas Marion, Bird y Kerguelén. Los recuentos de la población de isla Marion se efectuaron en tres colonias pequeñas que mostraron grandes disminuciones. Los recuentos totales de isla Marion no fueron evaluados ya que se consideró que las estimaciones contenían grandes errores. No obstante, se estimó que la población en su totalidad se mantenía relativamente estable. Las poblaciones de isla Bird aumentaron un 20% entre 1977 y 1986 pero desde entonces ha disminuido en un 48%. Esto representa una importante disminución anual del 5% y es un reflejo de la disminución experimentada por otras colonias de la zona (hasta un 50% en los últimos 20 años). En isla Kerguelén, tres recuentos de la población efectuados mediante fotografías aéreas entre 1963 y 1999, muestran una población estable con un ligero aumento durante ese período.

Albatros de ceja negra –
Se contó con datos de las poblaciones de las islas Bird y Kerguelén. La población de isla Bird disminuyó notablemente desde 1976 hasta 1999, siendo más aguda esta disminución durante el primer período. Los datos de Kerguelén no mostraron ninguna tendencia significativa, pero indicaron ciertas fluctuaciones en la población, apareciendo una cohorte abundante cada tres o cuatro años.

3.8 El grupo de trabajo reconoció la minuciosidad de este análisis y agradeció a SCAR-BBS por presentarlo al WG-EMM. Algunas de las recomendaciones surgidas durante el taller fueron:

i) Los recuentos deben estandarizarse, la fecha de los mismos debe registrarse en la base de datos históricos así como la metodología utilizada (p.ej. aéreo, terreno, densidad etc.).

ii) Para las bases de datos más completas y a largo plazo, podrían resultar útiles los estudios de las posibles interacciones entre el tamaño de la población y las variables

físicas y biológicas del medio ambiente. Se alentó a los titulares de los datos a que participaran en esta a labor.

iii) Convendría realizar estudios comparativos de las tendencias y épocas en que se produjeron cambios en las distintas poblaciones y especies de una región.

3.9 El grupo de trabajo tomó nota de estas recomendaciones. A fin de colaborar con SCAR-BBS en su labor futura, el grupo de trabajo hizo los siguientes comentarios.

i) En algunos casos, los cambios en la distribución de una especie o población podría complicar la interpretación de las disminuciones. Por lo tanto, era importante, en lo posible, ubicar los recuentos de las poblaciones locales en un contexto regional.

ii) Convendría presentar los datos y tendencias de las poblaciones de las mismas especies entre un sitio y otro en las mismas escalas.

iii) El grupo de trabajo reconoció la utilidad de los modelos estadísticos y demográficos para entender la importancia del estado y las tendencias de las poblaciones de aves marinas. Posiblemente se puedan mejorar los modelos estadísticos actuales formulando un sistema mediante el cual cada estimación de la abundancia pueda ser ponderada de acuerdo con la opinión del grupo de trabajo de SCAR sobre la fiabilidad de la estimación.

iv) Desarrollando este enfoque, el grupo de trabajo comentó que tal vez era importante evaluar la posibilidad de que ocurrieran cambios aparentemente rápidos en la abundancia a partir del conocimiento actual sobre la demografía de las especies estudiadas. Señaló, por lo tanto, que la compilación de la información demográfica además de los datos sobre las tendencias en la abundancia permitiría este tipo de evaluación.

3.10 Varios otros documentos trataron temas pertinentes al estado y las tendencias de las poblaciones de aves marinas de los sitios del CEMP.

3.11 WG-EMM-00/40 examina la búsqueda de alimento y la supervivencia del pingüino adelia en isla Béchervaise. Se resumen datos del éxito reproductivo y de los hábitos de alimentación para nueve temporadas que incluyen tres años de bajo rendimiento. Se hace una correlación negativa entre el éxito reproductivo y la distancia desde el borde del hielo marino hasta la colonia. Los machos se alimentaron más cerca de la costa que las hembras. La disponibilidad de alimento durante el período de guardería del ciclo de reproducción fue el factor de mayor importancia en la distinción entre años con diferentes grados de disponibilidad de alimento. Los autores señalan que probablemente la competencia con la pesquería, si es que ocurre durante el comienzo del período de crianza de los polluelos, esté afectando más a la población de pingüinos de esta isla.

3.12 WG-EMM-00/41 presenta datos de frecuencia de talla obtenidos de muestras de la dieta de los pingüinos adelia, papúa y de barbijo, y del lobo fino antártico durante la temporada 1999/2000 en la estación de terreno de la NSF en bahía Almirantazgo, isla 25 de Mayo/Rey Jorge. La talla promedio del kril en las muestras de los pingüinos aumentó 7 mm entre el primer y el último período de muestreo (15 de diciembre de 1999 al 7 de febrero de 2000). Este aumento concordó con el crecimiento de kril a través del período de muestreo. Los análisis de los caparazones de kril

en la materia fecal del lobo fino mostraron una talla media de kril de 50-51 mm entre el 9 de febrero y el 3 de marzo de 2000. En la dieta de ambos depredadores predominó el kril en las clases de tallas de 46–50 mm.

3.13 WG-EMM-00/62 resume los estudios de aves marinas realizados en la estación de terreno del programa AMLR de EEUU en el cabo Shirreff durante 1999/2000. Los datos de la frecuencia de talla calculada a partir de las muestras de la dieta también indican una preponderancia de tallas entre los 46 y 50 mm. Un resumen de las tallas de kril en los estómagos muestreados, que abarcó un período de tres años, reveló una talla promedio que aumentó anualmente a través de todo el período, lo cual concuerda con la hipótesis de que el kril que predomina en la dieta de los pingüinos en este lugar pertenece en su mayor parte a la abundante cohorte de 1995 sobre la que se informó en previas reuniones del grupo de trabajo.

3.14 El documento WG-EMM-00/13 informa sobre las actividades relacionadas con el programa de seguimiento CEMP en isla Bouvetøya realizadas por científicos noruegos en 1998/99. Se registró un aumento en las poblaciones del pingüino macaroni y una disminución en las del pingüino de barbijo en relación con los recuentos llevados a cabo en la temporada 1996/97. No obstante, se indica que una proporción substancial de la colonia de pingüinos de barbijo desapareció entre un año y otro, de manera que esta disminución posiblemente se deba en gran medida a un cambio de hábitat. El pingüino de barbijo se alimentó exclusivamente de kril, mientras que la dieta del macaroni estuvo compuesta principalmente de peces, y en segundo lugar de kril.

Especies del programa CEMP – Estudios de pinnípedos

3.15 Cuatro ponencias presentaron información sobre pinnípedos antárticos:

i) WG-EMM-00/47 presenta una visión global de la investigación sobre pinnípedos en cabo Shirreff realizada a través del programa AMLR de EEUU, y proporciona una breve sinopsis de las condiciones para el lobo fino en este lugar durante la temporada 1999/2000. El documento señala que los índices de rendimiento reproductivo de las hembras adultas y del crecimiento de cachorros en cabo Shirreff en dicha temporada alcanzaron un nivel por encima del promedio.

ii) WG-EMM-00/48 utiliza un enfoque comparativo para examinar la frecuencia con que tres especies de otáridos excedieron sus límites calculados de capacidad aeróbica de buceo. Estas mediciones pueden utilizarse en la ordenación de especies puesto que indican cuán cerca del límite fisiológico están operando los ejemplares. Los datos de buceo recopilados para el lobo fino antártico de cabo Shirreff muestran que para esta población los animales se encuentran operando dentro de sus límites fisiológicos de buceo. Por lo tanto, parecería que el lobo fino de cabo Shirreff puede obtener su presa en zonas más profundas de la columna de agua de lo que se había observado hasta ahora.

iii) WG-EMM-00/13 presenta una visión general de la investigación sobre el lobo fino en isla Bouvetøya. Se estudia el seguimiento de los ciclos de alimentación/presencia en el nido de la hembra adulta, y de las tasas de crecimiento de los cachorros aplicando los métodos estándar del CEMP.

iv) WG-EMM-00/63 proporciona un informe de la reunión de SCAR-GSS sobre el estado y las tendencias de las poblaciones de pinnípedos antárticos. Se incluyen aquí el lobo fino antártico y el subantártico, el elefante marino austral y cuatro especies de foca del campo de hielo. Las poblaciones de ambas especies de lobo fino están aumentando rápidamente, a diferencia de las del elefante marino que están disminuyendo en el océano Indico; aunque es probable que en el Atlántico se hayan estabilizado o incluso estén aumentando lentamente. Menos se sabe acerca de las tendencias actuales de las poblaciones de LA foca del campo de hielo. Los resultados del actual programa APIS estarán a disposición dentro de poco tiempo y esto proporcionará mayor información acerca del estado y las tendencias de estas especies. El informe recomienda quitar al lobo fino antártico (*Arctocephalus gazella*) de la lista de Especies Especialmente Protegidas.

3.16 El grupo de trabajo agradeció a SCAR-GSS por el mencionado informe. Se reconoció que debido al corto intervalo entre la reunión de SCAR-GSS y la presente reunión, quedaron varios asuntos pendientes relacionados con los datos presentados en el texto y en las tablas, además de la clarificación del trabajo realizado en islas Shetland del Sur. Se pidió al Prof. Boyd que actuara de enlace con el coordinador de SCAR-GSS para garantizar que el Comité Científico tenga a disposición una versión actualizada del informe.

3.17 El grupo de trabajo observó que se había invitado a la UICN a comentar sobre la eliminación del lobo fino antártico de la lista de Especies Especialmente Protegidas, pero que hasta la fecha la Secretaría no había recibido respuesta. Por lo tanto, era demasiado pronto para que la CCRVMA emitiera una opinión sobre el tema. Se señaló además que la UICN estaba por publicar una revisión de los criterios para la inclusión de especies en sus listas en octubre del 2000 y esta nueva información sería de utilidad para examinar el estado del lobo fino antártico.

3.18 El Dr. R. Holt (EEUU) comunicó al grupo de trabajo que contrariamente a la información presentada en el texto del informe, el programa AMLR de EEUU había realizado un censo de todos los sitios de reproducción de lobos finos en islas Shetland del Sur en intervalos de aproximadamente cinco años a partir de 1987. Indicó además que la intención de dicho programa era llevar a cabo censos de lobos finos de este lugar en un futuro cercano. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que la documentación de los cambios demográficos del lobo fino antártico en islas Shetland del Sur tenía alta prioridad.

Estudios de la abundancia de depredadores

3.19 Continuaron las deliberaciones sobre la importancia de estimar la abundancia de depredadores a nivel regional, otorgando alta prioridad a la normalización de los métodos. Se necesita realizar estudios de las poblaciones de depredadores para situar las tendencias demográficas observadas a pequeña escala en sitios de investigación en un contexto regional más extenso. Se propuso realizar un taller sobre metodología para evaluar los problemas que implica llevar a cabo recuentos demográficos regionales en gran escala. El grupo de trabajo apoyó la idea de realizar dicho taller.

3.20 Se observó que los estudios de depredadores no debían limitarse a pingüinos y pinnípedos sino que debía incluir cetáceos. Para esto se necesitaría el aporte de la IWC. El grupo de trabajo

manifestó que la CCRVMA debía seguir solicitando datos actualizados a la IWC sobre la abundancia de las poblaciones de cetáceos e información relacionada con la estimación del consumo de kril.

Especies no contempladas en el programa CEMP

3.21 WG-EMM-00/16 resume las tendencias demográficas de varias especies de aves marinas controladas que no forman parte del CEMP pero que interesan al grupo de trabajo. Todas las poblaciones del pingüino rey de las islas Crozet y Heard han mostrado un aumento considerable en los últimos 20 a 30 años. Las poblaciones de albatros en tres islas subantárticas (Marion, Kerguelén y Posesión) también han aumentado desde la década de los ochenta, luego de haber experimentado disminuciones considerables en los años setenta. No obstante, las poblaciones de albatros errante y de cabeza gris en isla Bird han sufrido importantes disminuciones desde los sesenta. Las poblaciones del petrel gigante disminuyeron en isla Marion, la base Mawson, y en varios sitios al norte de la península Antártica, si bien se registraron aumentos en las islas Posesión y Anvers.

3.22 Se estimó que la considerable disminución en muchas de las poblaciones del petrel gigante se debió a perturbaciones ocasionadas por las bases situadas en los alrededores. Se informó que la población de isla Anvers que no sufrió grandes perturbaciones había registrado un aumento considerable; no obstante, esta población exhibe una gran variabilidad interanual en el tamaño de la población reproductora. El grupo de trabajo hizo mención de que esta serie de datos se basaba en recuentos de polluelos, y no parejas reproductoras, por lo tanto, se recomendaba cautela al interpretar la tendencia demográfica en este sitio.

3.23 El grupo de trabajo tomó nota de la falta de datos demográficos para muchas especies del petrel, en particular, el de mentón blanco por ser ésta la especie que con mayor frecuencia muere en la pesquería de palangre.

3.24 WG-EMM-00/8 y 00/9 presenta información sobre la dieta de los cormoranes de las islas Laurie, Orcadas del Sur, y de la costa de Danco al oeste de la península Antártica respectivamente. Los autores examinaron regurgitados durante cuatro años en isla Laurie e informaron que la dieta consistía de peces bénticos, moluscos y poliquetos, en ese orden de importancia. Encontraron diferencias interanuales considerables en las clases de tallas de los peces consumidos. Los datos provenientes de la costa Danco se limitaron a la temporada 1997/98. Los resultados mostraron diferencias intraanuales importantes en el tamaño de los peces en la dieta. Los autores sugieren que los datos de la dieta de los cormoranes podrían proporcionar información valiosa sobre el estado y la recuperación de los stocks de peces explotados.

3.25 WG-EMM-00/11 examinó la dieta del petrel de las nieves en isla Laurie durante la época de cría del verano austral 1997/98. Los peces (mictófidos) predominaron en la dieta, y en segundo lugar el kril.

3.26 WG-EMM-00/36 informa que en 1999/2000 el radio de distribución de la fardela grande se extendió hacia el sur hasta muy cerca de las islas Sandwich del Sur, señalando que esto podría indicar un cambio en la ubicación del frente polar en esa dirección.

Indices de variables clave del medio ambiente

3.27 El grupo de trabajo consideró diversos aspectos del medio ambiente relacionados con las operaciones pesqueras, la variabilidad especial y temporal, y temas pertinentes a la temporada 1999/2000, año en que se realizó la prospección CCAMLR-2000.

Influencias del medio ambiente en las operaciones pesqueras

3.28 Los datos del medio ambiente presentados por el observador nacional a bordo del *Konstruktor Koshkin* (barco arrastrero-fábrica de conserva de kril) aparecen en el documento WG-EMM-00/04. Dicho informe considera el período desde mayo hasta julio de 1999, cuando las operaciones pesqueras se concentraron alrededor de las Orcadas del Sur. El documento contiene una descripción de las condiciones meteorológicas, detalles de la temperatura de la superficie del mar, información sobre el hielo marino, y resúmenes relativos a la presencia de témpanos. El informe indica que la presencia de hielo a la deriva dificultó las operaciones pesqueras durante la noche, no así durante el día. Señala además que la fuerza del viento y las condiciones del mar no interfirieron con las operaciones pesqueras hasta julio, cuando los vientos huracanados se hicieron más frecuentes.

3.29 El grupo de trabajo manifestó que la información del medio ambiente relacionada con las actividades pesqueras había sido sumamente útil ya que proporcionaba indicaciones que ayudarían al grupo de trabajo a entender mejor las pautas de distribución espacial del esfuerzo pesquero así como también los regímenes temporales en el fraccionamiento de las operaciones pesqueras. El grupo de trabajo alentó la presentación de aportes similares en reuniones futuras.

Variabilidad espacial y temporal del medio ambiente

3.30 En WG-EMM-00/30 se presentan datos sobre la estructura espacial del medio ambiente para la División 58.4.1. Gran parte de la información se deriva de un estudio fisico-biológico del kril realizado durante 1996 por el BI *Aurora Australis* (Australia) (BROKE) el cual había sido presentado en reuniones previas del grupo de trabajo (p.ej. WG-EMM-96/29). WG-EMM-00/30 ofrece un panorama general de la circulación en la región BROKE (80°-150°E; 63°–66°S) y presenta información que apoya la existencia de un giro ciclónico al oeste (80°–115°E) de la zona. Datos del hielo marino a la deriva y de mediciones vía satélite de producción primaria (chl*a*) indican el estado casi permanente de dicho giro. El documento destaca las diferencias físicas y biológicas en toda la región y propone que la zona oeste (80°–115°E) sustenta niveles más elevados de producción biológica que la del este (115°–150°E). Asimismo señala que la CCA se encuentra más alejada de la costa en la zona del giro, concluyendo que la estructura en el medio ambiente probablemente sea un reflejo de condiciones estivales habituales.

3.31 El grupo de trabajo observó que el fraccionamiento de la División 58.4.1 basado en el medio ambiente físico produciría subdivisiones de tamaños aproximadamente uniformes lo cual resultaría adecuado (párrafos 2.120 y 2.121).

3.32 El grupo de trabajo también consideró la información relacionada con la variabilidad temporal, incluyendo índices de la estructura halotérmica en el Area 48. En este sentido,

WG-EMM-00/34 detalla la variabilidad en Georgia del Sur, islas Orcadas del Sur y Shetland de Sur. En cada uno de estos lugares la variabilidad estuvo representada por una estación CTD que fue habitada en varias ocasiones anteriores. Se observó además que en cada sitio la estructura halotérmica varió de un año a otro, y estuvo restringida a un número limitado de estados halotérmicos.

3.33 Se consideró además la variabilidad temporal del medio ambiente y la medición de los aspectos que pudieran tener un efecto directo en las especies dependientes. En reuniones anteriores se habían examinado mediciones específicas (p.ej. WG-EMM-98/06; WG-EMM-99/12) que habían llevado a la formulación de nuevos métodos estándar para los índices F1 (cubierta de hielo marino vista desde la localidad del CEMP), F3 (condiciones meteorológicas locales) y F4 (cubierta de nieve en las localidades del CEMP). El grupo de trabajo había revisado en otras reuniones los índices F1, F3 y F4 (SC-CAMLR-XVIII, anexo 4, párrafo 8.86) y propuesto que no era necesario (o apropiado) que los miembros presentaran datos en apoyo del índice F3 al centro de datos de la CCRVMA. No obstante, WG-EMM-00/27 concluye que si se contara con series de datos más extensas se podrían derivar parámetros CEMP útiles de estaciones meteorológicas automáticas. Como parte de la información para la aprobación del subgrupo sobre métodos, WG-EMM-00/27 presenta datos de isla Béchervaise y de punta Edmonson como ejemplos de F1, F3 y F4. El documento también proporciona información de datos de satélite microondas del National Snow and Ice Data Center de EEUU que podrían servir para obtener índices útiles sobre la cubierta de hielo marino adyacente a los sitios CEMP. El grupo de trabajo agradeció esta información y alentó a los participantes a seguir trabajando en este tema.

3.34 WG-EMM-00/35 considera la variabilidad temporal en las condiciones atmosféricas mensuales en general. La ponencia utiliza un análisis de los principales componentes para examinar la variabilidad en la presión atmosférica entre 1970 y 2000, llegando a la conclusión preliminar de que existen pautas cíclicas (2–3 años y 4–6 años) en la atmósfera y que tanto la variabilidad zonal como la meridional son importantes. También observa la existencia de condiciones atmosféricas anómalas a fines de los años noventa, y propone que esto podría afectar a la CCA.

El medio ambiente en 1999/2000;
año de la prospección CCAMLR-2000

3.35 La información sobre el medio ambiente durante el año de la prospección CCAMLR-2000 se presentó en varios documentos. Esta se relaciona con los índices CEMP para el medio ambiente, la teledetección y los datos proporcionados por los buques de investigación.

3.36 Los índices CEMP del medio ambiente F2a (cubierta de hielo marino en septiembre), F2b (proporción del año en que no hay hielo), F2c (época en que el hielo marino se encuentra en un radio de 100 km de un sitio CEMP) y F5 (temperatura de la superficie del mar) proporcionan una descripción normalizada del medio ambiente. Al considerar los valores más recientes de los índices presentados en WG-EMM-00/26, el grupo de trabajo observó que casi todos se encontraban dentro de los límites observados normalmente. Sólo el valor más reciente de F2b para la isla Béchervaise se apartó del intervalo observado normalmente. El grupo de trabajo observó además que los valores recientes de F2a fueron negativos en las Subáreas 48.1, 48.2 y 48.3, si bien no lo suficientemente negativos para ser considerados desviaciones.

3.37 En su análisis de los índices CEMP presentados en WG-EMM-00/26, el grupo de trabajo señaló que las series de datos de referencia a largo plazo eran importantes, pero que no existían definiciones actuales que ayudaran a definir el período mínimo necesario para proporcionar una referencia adecuada. El grupo de trabajo observó además que en algunas circunstancias podría resultar difícil reconocer tendencias sin la ayuda de datos de referencia.

3.38 En WG-EMM-00/55 se presenta información derivada de los satélites NOAA de EEUU relativa a las temperaturas de la superficie del mar en el mar de Escocia. También en WG-EMM-00/20 se presentan datos de las temperaturas de la superficie del mar; éstos fueron obtenidos con los satélites GOES-E y MEOSAT-7 para la región de Georgia del Sur. Dicho documento presenta información para el período 1999/2000 así como también para algunos años anteriores (1989/90 y 1990/91). Tras derivar las anomalías mensuales, el documento concluye que la zona al norte de Georgia del Sur fue más fría durante el período de la prospección CCAMLR-2000 que la registrada durante el período comparable en los datos históricos.

3.39 El grupo de trabajo consideró la información recopilada por los barcos pesqueros que participaron en estudios regionales llevados a cabo en el Area 48 (WG-EMM-00/51 y 00/52) y en la prospección CCAMLR-2000 (WG-EMM-00/21, 00/33 y 00/52).

3.40 En enero del 2000, el BI *Onnuri* (República de Corea) realizó un estudio fisico-biológico que abarcó los estratos a mesoescala analizados por la prospección CCAMLR-2000 en las proximidades de las Shetland del Sur (WG-EMM-00/52). Los resultados CTD del estudio mostraron una clara distinción en la estructura hidrográfica entre las regiones de alta mar y las regiones de la plataforma/costeras. Las aguas de alta mar presentaron una temperatura mínima bien definida cerca de la superficie, con la presencia de aguas circumpolares profundas (CDW) más cálidas en profundidades mayores. Sobre la plataforma las aguas costeras fueron más frías en zonas profundas, y no hubo señales de CDW. Se discutieron también los resultados preliminares de un ADCP (trazador acústico de las corrientes).

3.41 Durante enero del 2000 el BI *Atlantida* (Rusia) llevó a cabo un estudio a mesoescala al norte de Georgia del Sur, los pormenores del cual aparecen en WG-EMM-00/51. El estudio abarcó las mismas mesoescalas previamente estudiadas por el Programa Básico de BAS del que se ha informado al grupo de trabajo en años anteriores. El ambiente oceanográfico durante la prospección del *Atlantida* mostró similitudes considerables con la estructura descrita previamente para la región; los datos mostraron indicios de un pronunciado frente a mesoescala en el borde continental. Se continuarán analizando los resultados de este estudio durante un taller conjunto de BAS–AtlantNIRO en un futuro cercano.

3.42 Luego del estudio a mesoescala en Georgia del Sur, el *Atlantida* participó en la prospección CAMLR-2000, estudiando los estratos situados principalmente en la Subárea 48.4 (WG-EMM-00/33). Los datos del CTD recopilados durante el estudio mostraron que las condiciones reflejaron la compleja estructura hidrográfica determinada durante prospecciones anteriores realizadas en la zona por barcos de investigación de la Unión Soviética y de Rusia (1977, 1987 y 1990). Específicamente, las aguas de la corriente circular de Weddell (incluidas las aguas de la confluencia de los mares Weddell y Escocia) cubrieron gran parte del área estudiada. Las aguas más cálidas de la CCA se encontraban al norte y al noreste de dicha zona. El documento indica que las mayores concentraciones de kril estaban relacionadas con las aguas más frías por la influencia del mar de Weddell.

3.43 Los datos CTD del *Atlantida* no estuvieron a disposición durante el taller B_0 de la prospección CCAMLR-2000, no obstante se han combinado ahora con los datos CTD del *Kaiyo Maru* (Japón), el RRS *James Clark Ross* (RU) y el *Yuzhmorgeologiya* (EEUU) para ser analizados en el futuro.

3.44 WG-EMM-00/21 describe el taller B_0 sobre la prospección CCAMLR-2000, e incluye detalles de los índices recopilados para describir el entorno físico (apéndice G, tabla 5). En dicho taller se consideraron las series de datos CTD recopilados por el *Kaiyo Maru*, el RRS *James Clark Ross* y el *Yuzhmorgeologiya*. Cuando se combinan con los datos CTD del *Atlantida*, la serie se convierte en la descripción física sinóptica del mar de Escocia más extensa desde FIBEX. Los datos, recopilados siguiendo los protocolos acordados anteriormente y utilizando instrumentación estándar, son de muy alta calidad. Si bien el espaciamiento de las estaciones no fue suficiente para resolver características de mesoescala (por ejemplo remolinos), los datos permitirán la diagramación de características medioambientales en gran escala en todo el mar de Escocia (apéndice G, párrafos 2.35 al 2.38).

Procedimientos analíticos y combinación de índices

Combinación de índices

3.45 Desde la reunión del subgrupo de estadística en 1996, el WG-EMM ha alentado el desarrollo de los CSI con el objetivo de combinar la gran cantidad de índices determinados por el CEMP en un índice único. En la reunión de 1998, el WG-EMM pidió que se analizaran las diferencias de los métodos para estimar la covarianza de los CSI (SC-CAMLR-XVII, anexo 4, párrafos 7.1 al 7.4). Los resultados fueron presentados a la reunión de 1999 del WG-EMM, y se identificaron varios asuntos clave con respecto a seguir considerando la formulación y utilización de CSI (SC-CAMLR-XVIII, párrafos 6.6 y 6.7).

3.46 WG-EMM-00/18 presenta valores actualizados para los CSI de distintos depredadores terrestres de isla Bird. El estudio se centró en los índices que presentan las mejores probabilidades de reflejar la disponibilidad de alimento durante la temporada de verano. Los resultados indicaron que los índices de los depredadores terrestres no se apartaron significativamente del nivel normal durante 1999 ó 2000. No obstante, no se tomó en cuenta el pequeño tamaño de la población reproductora de estos depredadores en el año 2000 ya que muy probablemente esto se debía a la influencia de las condiciones del medio ambiente que prevalecieron en el invierno anterior. Por consiguiente, los datos presentados sólo proporcionan una indicación de la disponibilidad de alimento durante el período que coincide con la época de reproducción de cada año.

3.47 WG-EMM observó que la información presentada en WG-EMM-00/14 muestra que 1984 y 1994 fueron años de un rendimiento particularmente bajo en los depredadores, seguido por los años 1991 y 1978. Esta observación coincide con el análisis presentado anteriormente (p.ej. WG-EMM-99/40). El grupo de trabajo alentó la realización de este tipo de análisis.

3.48 WG-EMM-00/46 presenta un algoritmo para estimar las necesidades de energía y carbono de una variedad de depredadores terrestres. Este algoritmo proporciona una manera de examinar el consumo general de presas por los depredadores terrestres, y si se utilizan diferentes datos de

entrada se podría seguir desarrollándolo sobre una base regional tomando en cuenta el conocimiento actual del desplazamiento y la distribución de los depredadores. El método también podría adaptarse a otras especies de depredadores como peces o calamares.

3.49 WG-EMM señala que el método descrito en WG-EMM-00/46 fue más sensitivo a la variabilidad en los parámetros demográficos de los depredadores. No obstante, las tasas de consumo de los depredadores aún pueden estimarse con un nivel de confianza razonable incluso cuando existe una incertidumbre relativamente alta relacionada con muchos parámetros demográficos. El grupo de trabajo alentó a seguir trabajando en el algoritmo, en especial, porque podría proporcionar otro índice de los vínculos funcionales entre depredador y presa.

3.50 WG-EMM-00/14 es una versión completa y revisada del trabajo presentado al subgrupo de estadística del WG-EMM en 1997 y al WG-EMM en 1998. Presenta un posible método para combinar los datos CEMP en un solo índice para cada parámetro de depredador, presa y medio ambiente. Se examinaron diversos criterios para incluir los parámetros en un índice único. Se observó que la capacidad del procedimiento adoptado por el WG-EMM en 1996 para detectar anomalías en los datos CEMP disminuye a un bajo nivel cuando se advierte más de unos pocos niveles anómalos en los datos. El documento presenta un procedimiento iterativo utilizando estimaciones del promedio y la varianza de las series cronológicas de los datos de referencia. Se encontró que este método demostraba mejor y en forma más constante la capacidad estadística de combinar los datos CEMP, independientemente de la acumulación de anomalías.

3.51 En la deliberación de los resultados presentados en WG-EMM-00/14, el grupo de trabajo observó que se había descrito un método para seguir perfeccionando los índices CEMP en su aplicación por la CCRVMA. Se convino en que se debía seguir trabajando en este sentido. Basado en las propuestas presentadas en dicho documento, el grupo de trabajo apoyó la necesidad de tratar los siguientes temas para perfeccionar los índices CEMP.

i) Definir las clases de comportamiento que los índices deben detectar.

   Las más obvios son: cambios en la variabilidad (intervalo), tendencias, cambios en la frecuencia de las anomalías.

ii) Seleccionar las transformaciones de normalización requeridas para diversos parámetros.

iii) Seleccionar una serie de datos de referencia.

   Esta serie de datos será utilizada para estimar el matriz de centrado para los datos de múltiples variables y las varianzas a ser utilizadas en la transformación de los datos en una distribución aproximadamente multinormal estándar. De estos datos se puede estimar la matriz de covariancia/correlación. Como medida provisoria, se podría completar cualquier coeficiente de correlación faltante utilizando otras series de datos si fuera necesario. Los parámetros dentro de un índice deberán ser todos correlacionados positivamente. De otra manera, su función en la formación de un índice requerirá consideración. Examinar los datos para realizar una correlación en serie.

iv) Examinar las propiedades estadísticas de los índices propuestos, incluyendo por ejemplo:

a) detección de anomalías;

b) efectos de datos faltantes en diversas situaciones;

c) efecto de la variabilidad en el índice debido al muestreo en comparación con el causado por la variabilidad intrínseca;

d) efectos de la correlación en serie;

e) efectos de correlaciones no lineales entre los parámetros;

f) ilustración de los índices en forma de gráficos de control –

se podrían examinar dos tipos de gráficos:

- gráficos basados en un índice, con límites críticos (útil para mostrar anomalías); y

- gráficos basados en la suma acumulativa renormalizada de los índices – gráficos de sumas acumulativas (útil para detectar los efectos de cambios sistemáticos en un nivel promedio). Se podría probar un procedimiento de aleatorización para identificar la deriva.

v) Examinar la capacidad de los índices para detectar fenómenos de interés, por ejemplo:

a) considerar los niveles adecuados de probabilidad de cometer errores del tipo I y del tipo II – los errores del tipo II posiblemente tengan consecuencias más importantes que los del tipo I;

b) analizar el efecto de la longitud y estabilidad de los datos de referencia;

c) considerar si todos los parámetros deben tener su intervalo normal definido en forma estrictamente estadística; algunos parámetros posiblemente tengan sus anomalías definidas sobre una base biológica;

d) efectuar una correlación entre los tres índices (depredador–medio ambiente–presa);

e) examinar posibles maneras de mejorar el diseño del Programa CEMP a fin de aumentar la eficacia de los índices. Esto incluiría la exploración de diseños experimentales como los diseños de control de efectos anteriores/posteriores (Constable, 1992); y

f) examinar cómo se podrían incluir los índices en la formulación de asesoramiento de ordenación cuantitativo (ver Constable, 1992).

3.52 El grupo de trabajo reconoció que lo anterior representaba un programa de trabajo considerable, pero que seguramente se podría lograr un avance substancial en los próximos años.

3.53 WG-EMM-00/60 trata asuntos generales relacionados con el enfoque ecosistémico para la ordenación de las pesquerías de la CCRVMA, en particular de las especies pelágicas como el kril. El documento enfoca tres cuestiones generales y considera lo siguiente:

i) Qué efecto incidental tienen las pesquerías pelágicas en el ecosistema;
ii) Cuáles son los objetivos de conservación relacionados con los depredadores de especies explotadas;
iii) Qué enfoques se podrían considerar para lograr los objetivos de conservación;

3.54 Al examinar los objetivos de conservación para los depredadores, el WG-EMM-00/60 resume los objetivos generales estipulados en el artículo II de la Convención de la CCRVMA y presenta un enfoque para la formulación de objetivos operacionales. Propone que las estimaciones de producción promedio total podrían formularse como base para:

i) evaluar el rendimiento precautorio utilizando el criterio para los depredadores;
ii) realizar el seguimiento de la función del ecosistema; y
iii) efectuar evaluaciones del ecosistema.

3.55 Al considerar el enfoque mencionado, el WG-EMM reconoció que se debían elaborar diversos objetivos operacionales y criterios de comportamiento. Los miembros alentaron el desarrollo de estos aspectos, buscando la manera en que se podría tomar en cuenta la incertidumbre en la formulación de los criterios de decisión para fines de ordenación. En este sentido, se acordó que convenía revisar los parámetros CEMP y su potencial utilidad en los procedimientos de ordenación. En el párrafo 3.51 se discute este punto en mayor detalle.

Labor futura

3.56 El grupo de trabajo discutió la necesidad de contar con mayor información sobre las poblaciones de depredadores. Esto era de alta prioridad debido a la necesidad de:

i) ubicar el seguimiento a largo plazo de las poblaciones de depredadores dentro de un contexto regional más amplio;

ii) proporcionar información sobre el estado y las tendencias en la abundancia de especies clave conjuntamente con intervalos de confianza adecuados para estas estimaciones; y

ii) según se describe en WG-EMM-00/46, proporcionar estimaciones precisas del consumo total de presas por los depredadores para determinar mejor el nivel de competencia entre depredadores y pesquería.

3.57 El grupo de trabajo expresó que aguardaba con interés la información de APIS sobre las focas del campo de hielo. Asimismo consideró que se debían actualizar las estimaciones del número de lobos finos antárticos de las islas Shetland del Sur, y de depredadores pelágicos, por ejemplo, cetáceos, solicitando la colaboración de la IWC.

3.58 El grupo de trabajo consideró que la estimación de la abundancia de depredadores tenía suficiente prioridad como para exigir un cierto grado de coordinación de esfuerzos en lo que se relacionaba a prospecciones y metodología a través de toda la comunidad de la CCRVMA. Se justificaba por lo tanto realizar un estudio sinóptico de las poblaciones de depredadores terrestres, si bien se advertía que varios programas nacionales ya se encontraban planificando estudios regionales. El grupo de trabajo alentó estas iniciativas y solicitó que cada programa enviara una breve reseña de sus objetivos al Dr. Constable para que éste pudiera recopilarlas e informar al Comité Científico sobre el nivel actual de actividad. También consultaría a los miembros del grupo de trabajo y prepararía un esquema para la realización y programación de una estimación sinóptica de las poblaciones de depredadores terrestres.

3.59 El grupo de trabajo coincidió en que probablemente se tendrían que cumplir las siguientes condiciones antes de que prospección se pudiera considerar una prospección como opción práctica:

i) todos los participantes tendrían que tomar parte en un taller para decidir la metodología;

ii) probablemente se necesitaría adoptar una serie de métodos que se ajuste a los distintos aspectos de logística y a las circunstancias de cada programa o región;

iii) se necesitaría un acuerdo previo de manera que las estimaciones de los diferentes estudios regionales pudieran combinarse, al mismo tiempo se debía acordar un procedimiento estándar para calcular los errores de las estimaciones; y

iv) debido a que muchos métodos se basarían en recuentos de la población reproductora, se debían exigir datos demográficos para así poder estimar el tamaño de la porción de las poblaciones en las que no se puede realizar un recuento directo.

3.60 El grupo de trabajo convino en que se debía continuar con el seguimiento de las variables medioambientales clave identificadas en los métodos estándar del CEMP.

3.61 Se alentó a seguir analizando los resultados oceanográficos de la prospección CCAMLR-2000, particularmente en lo que se refiere a mejorar la identificación y definición de características hidrográficas clave como frentes oceánicos.

3.62 La verificación de los índices de la distribución del hielo marino derivados del CEMP debía continuar utilizando los datos del hielo marino que se han obtenido mediante telemetría por satélite.

3.63 Se exhortó a trabajar en los temas identificados en el párrafo 3.51 con miras a facilitar el examen futuro de la posible aplicación de CSI a los datos CEMP. En este sentido, se propuso asignar cierto tiempo en la próxima reunión a una sesión de trabajo sobre la aplicación de los CSI y la experiencia de los miembros en la utilización los mismos.

3.64 El Prof. Boyd actuará de enlace con SCAR-GSS a fin de transmitir las diversas opiniones y preguntas formuladas por el WG-EMM en el párrafo 3.16.

EVALUACION DEL ECOSISTEMA

4.1 El grupo de trabajo consideró el formato de este punto y acordó que contenía cuatro componentes. El primero se relacionaba con las interacciones del kril que podrían ser de interés en la ordenación de las pesquerías de kril dentro del contexto del artículo II de la Convención. En el segundo se examinaban las interacciones de peces y calamares y en el tercero se realizaba una evaluación del ecosistema basado en el kril. El cuarto componente sopesaba otros enfoques para evaluar el ecosistema. En este sentido, el grupo de trabajo tomó nota de que Comité Científico (SC-CAMLR-XVIII, párrafos 6.21 y 6.22) había pedido orientación acerca del estado y las tendencias de los recursos, las especies dependientes, las variables medioambientales, las pesquerías y la interacción entre estos componentes del ecosistema. En los primeros tres componentes de la deliberación el grupo de trabajo trató una serie de cuestiones claves.

Interacciones en torno al kril

Efectos de la distribución del kril

4.2 El grupo de trabajo consideró el efecto de la distribución geográfica al evaluar qué secciones de la población del kril están siendo explotadas por la pesquería y por los depredadores. Al mismo tiempo, el grupo de trabajo examinó la interacción que existe entre la distribución del kril y los factores oceanográficos.

4.3 La estratificación geográfica de la población del kril es un factor importante en la evaluación ecosistémica de las interacciones del kril ya que todo conocimiento acerca de las secciones de la población de kril que están siendo explotadas por la pesquería y por los depredadores al mismo tiempo, tiene repercusiones para la ordenación. Los resultados de la prospección CCAMLR-2000 (WG-EMM-00/6) proporcionan una visión global de la estructura de las poblaciones de kril en el mar de Escocia basada en distribuciones de frecuencia de talla. Asimismo indican, en particular, que el kril que se encuentra al sur y al este de Georgia del Sur tal vez sea distinto al de las poblaciones en el resto del mar de Escocia, al menos en términos de la composición por talla.

4.4 Los resultados de la prospección CCAMLR-2000 (WG-EMM-00/6) también apoyan la opinión de que en la península Antártica (Subárea 48.1) las poblaciones de kril posiblemente estén estratificadas de acuerdo con las condiciones oceanográficas. Según los análisis de las frecuencias de talla del kril en la pesquería (WG-EMM-00/4), hubo menos certeza de que existiera una congruencia entre la distribución del kril y las condiciones oceanográficas al este de la península Antártica (Subárea 48.2). Si bien el trabajo de establecer una relación entre la estructura de las poblaciones de kril y las condiciones oceanográficas según el estudio CCAMLR-2000 se encuentra aún en la etapa preliminar, el grupo de trabajo alentó la realización de nuevos análisis de la relación entre la distribución del kril y las condiciones oceanográficas.

4.5 WG-EMM-00/6 señaló además que había muy poco kril de pequeña talla en la región de la península Antártica durante la temporada 1999/2000 y esto lo reflejaba también la información derivada de la dieta de los pingüinos de la región (WG-EMM-00/41). Todo indicaba que había sido otro año de bajo reclutamiento de kril en esa región, situación que se venía observando en las últimas tres temporadas.

4.6 No se conoce exactamente la razón por la cual estos niveles de reclutamiento continúan siendo bajos, a pesar de que las variaciones en el alcance del hielo marino durante el invierno

podrían ser una posible causa. No obstante, se reconoció también que la separación espacial de clases por edad podría dar la impresión de un reclutamiento bajo en la península Antártica. Se encontraron clases de talla más pequeña al este de la península Antártica (Subárea 48.2) (WG-EMM-00/6) y es posible que exista una relación entre este kril pequeño y el de mayor tamaño de la península Antártica (Subárea 48.1).

4.7 Se contó con nueva información sobre el estado actual del ecosistema basado en el kril en Georgia del Sur derivado de datos de la frecuencia de talla. Los datos de la prospección CCAMLR-2000 (WG-EMM-00/6) y también de la dieta del lobo fino (WG-EMM-00/19) mostraron que había kril pequeño en la región de Georgia del Sur durante el verano. Hubo incertidumbre acerca de la procedencia de estas clases de talla pequeña que no se encontraron en la región de la península Antártica (Subárea 48.1). Si bien es posible que este kril proceda del mar de Weddell, el grupo de trabajo consideró que se necesitaría seguir analizando los factores oceanográficos así como también las distribuciones de frecuencia por talla antes de poder llegar a una conclusión.

4.8 WG-EMM-00/51 observó además que durante enero del 2000, el kril al este de Georgia del Sur era más pequeño que el del oeste. Aparentemente, esto se debía a que procedían de distintos lugares; el kril más pequeño provenía de aguas bajo la influencia del mar de Weddell hacia el este, y el kril de mayor tamaño, de las aguas de la CCA hacia el oeste.

4.9 La información de la dieta y el rendimiento del lobo fino en Georgia del Sur indica que ha ocurrido una transición de una predominancia de kril de talla grande durante el comienzo del verano (octubre–diciembre) a una de kril de pequeña talla de mediados a fines del verano (enero–marzo) que está relacionada con cambios en la disponibilidad del kril durante ese período (WG-EMM-00/19). Se consideró poco probable que este cambio se debiera a que los lobos finos se estuvieran trasladando a nuevas zonas de alimentación. En todo caso tal vez esto indicaba un cambio gradual en la composición de las poblaciones de kril en esa región a través del verano. Se necesitaba seguir investigando este tema para dilucidar cómo la disponibilidad y la estructura por talla del kril en las zonas de alimentación de sus depredadores podrían estar influenciadas por pequeños cambios en las condiciones oceanográficas de la región. Es posible que esto afecte el grado en que los depredadores tienen acceso a la porción de kril más pequeño la cual parece tener distintas propiedades que la del oeste (WG-EMM-00/56).

Reacción de los depredadores a los cambios en la abundancia de kril

4.10 El grupo de trabajo consideró el efecto de una aparente falta de reclutamiento en la península Antártica en los depredadores y en la pesquería .

4.11 Si bien ni los índices CEMP (WG-EMM-00/26) ni los demás documentos presentados al grupo de trabajo (WG-EMM-00/41, 00/47 y 00/62) muestran señales de que el comportamiento reproductivo de esas poblaciones haya disminuido en el corriente año, igual cabía la posibilidad de que los depredadores estuvieran explotando un stock de kril en disminución en la península Antártica. Si esto continuaba, posiblemente se observaría una reacción en las poblaciones de depredadores.

4.12 Debido a que probablemente la reacción de los depredadores del kril a los cambios en las poblaciones de kril sea no lineal, cabía la posibilidad de que la continua falta de reclutamiento a la población de kril produjera disminuciones en las tasas de reproducción de los depredadores. No obstante, el grupo de trabajo reconoció que era poco probable que las disminuciones esporádicas de la tasa de reproducción conllevaran por sí solas a disminuciones en las poblaciones de depredadores. Sólo en el caso de que el alimento continuara disminuyendo durante un período prolongado y se sucedieran varios años con una tasa de reproducción baja en los depredadores, se tendría que considerar posibles medidas correctivas.

4.13 Se reconoció que lo más probable era que la reducción de alimento afectara las tasas de reproducción de los depredadores antes que a otras variables demográficas, como la tasa de supervivencia adulta o el reclutamiento. Actualmente el grupo de trabajo no cuenta con suficiente información para poder distinguir entre los efectos de la escasez de alimento en la reproducción y en el reclutamiento o la supervivencia adulta.

Dieta de los depredadores del kril

4.14 El grupo de trabajo consideró si existen indicios de cambios a largo y corto plazo en la dieta de los depredadores de kril que pudieran indicar cambios en el ecosistema o en la disponibilidad de kril.

4.15 WG-EMM-00/13 muestra que en Bouvetøya, el lobo fino antártico y el pingüino de barbijo se alimentaron principalmente de kril. La dieta del pingüino macaroni también incluyó kril como componente principal. El grupo de trabajo agradeció la presentación de nuevos datos de este sitio, el cual se conoce como un ecosistema basado en el kril donde actualmente no existen pesquerías. Como tal, este sitio permite realizar una importante comparación con otras regiones en las cuales existen pesquerías de kril. Los datos proporcionaron nuevas pruebas de la importancia del kril en la dieta de los depredadores en Bouvetøya.

4.16 WG-EMM-00/47 y 00/62 examinó las dietas del lobo fino antártico y los pingüinos papúa y de barbijo en cabo Shirreff (Subárea 48.1). El kril predominó en la dieta de estos animales, aunque en el caso del lobo fino, se registró la presencia de más pescado y calamar de lo que se había observado en el año anterior.

4.17 Con referencia a WG-EMM-00/19, el cual muestra que el lobo fino antártico en Georgia del Sur cambió su dieta de kril de talla grande a kril pequeño durante la época de reproducción, el grupo de trabajo consideró que muy probablemente esto había sido causado por cambios en la disponibilidad de las diferentes clases de talla durante el verano. No obstante, cabía la posibilidad de que esto se debiera a cambios en la selección de la presa.

4.18 Los depredadores pueden seleccionar presas que difieren en calidad. En Georgia del Sur, es común que el lobo fino antártico se alimente de mictófidos al final de la época de reproducción, lo cual podría deberse al ingreso de estos peces a la región. La homogeneidad de los lugares de alimentación para los distintos ejemplares dentro de una misma temporada de reproducción indica que esto muy posiblemente sea el caso ya que no existen indicios de que el lobo fino esté viajando a otras partes para obtener mictófidos. En cabo Shirreff, se observan lobos finos alimentándose más cerca de la costa cuando los mictófidos comienzan a aparecer en la dieta.

4.19 Los demás componentes de la dieta son también muy importantes para entender cómo los depredadores de kril podrían reaccionar ante una reducción de su presa, y qué otras opciones existen en lo que se refiere a fuentes de energía. Estas opciones podrían tener repercusiones imprevistas en la dinámica del ecosistema.

4.20 Por lo tanto, es importante comprender cómo los depredadores eligen su presa. Se examinaron dos alternativas: 1) el depredador cambia de estrategia de alimentación para obtener tipos determinados de presa; y 2) el depredador mantiene una estrategia de alimentación constante en la que busca clases específicas de talla o concentraciones de presas que le permita una explotación económica. Esta última estrategia no implica que los depredadores busquen una especie o un tipo de presa en particular. La importancia de esta distinción es que, en el primer caso, la dieta de los depredadores posiblemente no refleje la disponibilidad de presa debido a que el depredador tal vez cambie de estrategia de alimentación por otras razones que no implican buscar la presa más abundante. En el último caso, es más probable que la dieta de los depredadores refleje la densidad natural de presas en la zona de alimentación. Se reconoció que el equilibrio de estas dos alternativas podría variar entre las especies de depredadores pero actualmente existían muy pocos datos para decidir cuál de estas posibilidades era la más viable en cada caso. Es posible que las diversas iniciativas en curso ayuden a precisar mejor la respuesta a esta interrogante.

4.21 El grupo de trabajo concluyó que aún no se tenía el conocimiento suficiente sobre las tácticas de alimentación de los depredadores para poder concluir que existían indicios de cambios a corto plazo en la densidad del kril a partir de la dieta de los depredadores, si bien hasta la fecha todo parecía indicar que se podía lograr un adelanto en este sentido. Hubo más indicios de que la dieta de los depredadores reflejaba cambios en la estructura total de las poblaciones de kril existentes. A largo plazo, el caso de la disminución de pingüinos macaroni al extremo oeste de Georgia del Sur conjuntamente con el hecho de que el kril ha dejado de predominar en la dieta podría indicar un cambio en las condiciones de alimentación para esta especie, que afecta negativamente el crecimiento de la población.

4.22 Anteriormente, casi toda la atención del grupo de trabajo se había centrado en la dieta de los depredadores terrestres. Se reconocía que, siempre que fuera posible, se debía incluir la dieta de los depredadores pelágicos en las evaluaciones ecosistémicas. En particular, posiblemente representen oportunidades en el futuro de muestrear la dieta de peces como el draco rayado dentro del contexto de programas de observación relacionados con pesquerías o con estudios científicos. Desde un principio, la CCRVMA ha procurado incluir la más amplia gama de especies en el CEMP pero ha tenido que limitarlas a especies y circunstancias manejables. El grupo de trabajo reconoció las oportunidades que ofrecía el seguimiento de peces y alentó la recopilación de datos sobre la dieta de peces siempre que fuera posible, a pesar de que también estimaba que, por el momento, la formulación de un procedimiento de seguimiento periódico para este fin no era viable.

Estado y tendencias de las poblaciones de depredadores del kril

4.23 El grupo de trabajo consideró si existen indicios de cambios a largo o corto plazo en las poblaciones de depredadores del kril que apunten a cambios en el ecosistema.

4.24 En este sentido, el grupo de trabajo tomó nota de la información contenida en los informes de SCAR-BBS y SCAR-GSS (WG-EMM-00/16 y 00/63).

4.25 Si bien, en general, los datos de las poblaciones de aves muestran que no existen tendencias constantes en toda la Antártida con respecto a la abundancia de aves marinas depredadoras del kril, se observaron dos características: 1) la disminución general en la abundancia de pingüinos adelia y de barbijo en los sitios al extremo norte de la península Antártica, y 2) los indicadores principales del pingüino macaroni muestran que esta especie posiblemente se encuentre en una tendencia decreciente a largo plazo, en especial en Georgia del Sur. El grupo de trabajo reconoció que estos aparentes cambios en las poblaciones podrían deberse a redistribuciones regionales de animales, o bien a efectos locales, pero no a efectos regionales. No obstante, era importante continuar vigilando estos cambios y comprender sus repercusiones en el contexto de toda la región.

4.26 Si bien la detección de cambios en la abundancia de los depredadores era de alta prioridad, el grupo de trabajo manifestó que se requería detectar en especial cualquier disminución considerable e identificar las posibles causas. En su reunión anterior, el grupo de trabajo había expresado interés en elaborar un sistema para evaluar las poblaciones de depredadores de acuerdo con los criterios de la UICN para especies amenazadas (SC-CAMLR-XVIII, anexo 4, párrafos 7.74 al 7.77). No obstante, la lenta recuperación de poblaciones de peces de larga vida explotados en exceso en los años setenta en el Area 48 representa un ejemplo de lo que debe evitarse en el futuro (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, párrafo 3.137). Por lo tanto, cuando las poblaciones de depredadores de larga vida, que tienden además a tener bajas tasas de reclutamiento, alcanzan niveles extremadamente bajos, existen pocas probabilidades de que se pueda lograr una recuperación dentro del período de 20-30 años que especifica el artículo II de la Convención. Por lo tanto, si se produce la disminución de las poblaciones de depredadores a niveles en los cuales se aplican los criterios de la UICN para especies amenazadas, se podría decir que las medidas de ordenación adoptadas para evitar tal proceso han fracasado.

4.27 Las poblaciones de lobo fino continúan aumentado a un ritmo muy alto en el Area 48. Se consideró que era inevitable que el lobo fino afectara al ecosistema que se basa en el kril, y que había señales en Georgia del Sur de que también estaba afectando al draco (WG-EMM-00/22). El grupo de trabajo indicó que probablemente la sospecha anterior de que había un exceso de kril debido a la disminución de las poblaciones de cetáceos en la región, ya no se aplicaba y que tal vez se encontrarían indicios de competencia entre los depredadores, y entre los depredadores y la pesquería, por un suministro limitado de kril. Un ejemplo de tal interacción de competencia podría darse en el extremo oeste de Georgia del Sur (Subárea 48.3) que se encuentra en el centro de la distribución geográfica del lobo fino. Las poblaciones de pingüino macaroni en esta zona han estado disminuyendo durante largo tiempo (WG-EMM-00/16) y se ha detectado un cambio en la dieta, en la que ya no predomina el kril (WG-EMM-00/26). Esto podría deberse a una interacción de competencia con el lobo fino.

4.28 El creciente número de lobos finos antárticos ilustra que posiblemente las poblaciones de depredadores no se encuentren en una situación estable, por lo que se debía tomar esto en cuenta en los objetivos de ordenación.

Evaluación del efecto de los depredadores en el kril

4.29 El grupo de trabajo examinó el efecto de los depredadores en las poblaciones de kril.

4.30 La evaluación del consumo de kril por sus depredadores ha sido reconocida como un importante tema de estudio para el grupo de trabajo en la mayoría de sus reuniones anteriores. WG-EMM-00/46 proporciona una posible manera de progresar en este sentido, presentando un algoritmo para calcular el efecto de los depredadores en sus poblaciones presa. La intención es comenzar a aplicar este algoritmo en forma espacial y temporal a fin de componer una perspectiva general de los efectos espaciales y temporales de los depredadores en el kril, en especial el efecto en la estructura demográfica del kril a través de la selección de clases determinadas de tallas de kril por parte de sus depredadores.

4.31 El algoritmo destaca la importancia de obtener datos fiables sobre el tamaño de las poblaciones de depredadores y las características demográficas ya que el CV alrededor de la tasa estimada de consumo de presa es más sensitivo a la incertidumbre en estos parámetros. Asimismo muestra que la incertidumbre alrededor de la tasa metabólica podría producir un sesgo ascendente en la estimación del consumo de alimento.

4.32 El grupo de trabajo reiteró su opinión de que se trataba de un importante tema de estudio y alentó a seguir perfeccionando este enfoque.

Distribución de los depredadores en relación con el kril

4.33 A pesar de que el análisis de WG-EMM-00/46 se concentró en el lobo fino y el pingüino macaroni de Georgia del Sur, y se basó en datos de 1991 para estas especies, el grupo de trabajo observó que la depredación potencial de kril en este lugar era considerablemente mayor que en las islas Shetland del Sur. Por lo tanto, estimó que el efecto de los depredadores posiblemente fuera mayor en Georgia del Sur. Reconoció además que tal vez la depredación ejercía un nivel de presión relativamente alto en el extremo oeste de Georgia del Sur (Subárea 48.3).

4.34 El Dr. Everson destacó que, comparado con el mar de Bering, la frecuencia de las observaciones de depredadores en el mar al oeste de Georgia del Sur no indicaba que hubiera densidades excepcionalmente altas de depredadores avícolas en la región. No obstante, tanto el Prof. Boyd como el Dr. Trivelpiece estimaron que esta observación no tomaba en cuenta las diferencias considerables entre la avifauna del mar de Bering y la del océano Austral. Gran parte del consumo de alimento al oeste de Georgia del Sur se atribuía a los pingüinos, los cuales buceaban para obtener su alimento y por lo tanto tenían una visibilidad mucho menor que las alcas del mar de Bering. Se planteó la interrogante de cual sería la mejor manera de utilizar los datos de las observaciones de los depredadores recopilados por los barcos. El grupo de trabajo convino en que este era un tema importante y alentó el análisis comparativo de observaciones realizadas por barcos y vía satélite relacionadas con los depredadores en el mar.

4.35 Se está comenzando a contar con nuevos datos obtenidos por teledetección a través de todo el ciclo anual de los depredadores. El Dr. Trivelpiece informó al grupo de trabajo que ciertos datos indicaban que el pingüino de barbijo que se reproduce en islas Shetland del Sur (Subárea 48.1) se desplaza a lugares tan distantes como las islas Sandwich del Sur (Subárea 48.3) durante el invierno. El Prof. Boyd informó además sobre los resultados de seguimiento de la hembra del lobo fino en el invierno, los cuales indican que alrededor de la mitad de los animales en estudio dejaron el océano Austral y fueron observados en la plataforma patagónica durante el invierno. A pesar de que se trata de datos preliminares provenientes de estudios en curso, estos señalan que existe una

redistribución substancial del esfuerzo utilizado en la alimentación de los depredadores del kril en el invierno y que algunos están abandonando el océano Austral durante esta estación.

4.36 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que estos datos sobre la redistribución de los depredadores del kril durante el invierno comparada con la de la época de reproducción eran importantes ya que ayudarían a mejorar la información acerca de las probabilidades de una superposición entre los depredadores del kril y la pesquería.

4.37 El grupo de trabajo consideró la posibilidad de incorporar los datos del draco rayado en la serie cronológica del CEMP para su utilización en las evaluaciones del ecosistema.

4.38 Las deliberaciones sobre la manera en que las evaluaciones ecosistémicas de las interacciones entre depredadores y el kril podrían incluir escalas espaciales relacionadas con depredadores pelágicos así como también con depredadores terrestres, se basaron en la información sobre la variabilidad de los índices de condición de los dracos (WG-EMM-00/44 y 00/45). Si bien se reconoce que la serie de depredadores terrestres disponible pudo comprender muchas escalas espaciales y temporales diferentes, un depredador pelágico como el draco tiene el potencial de integrar condiciones a través de toda una región. El draco, que se desplaza desde el fondo hacia arriba para alimentarse de kril, y no desde la superficie hacia abajo como lo hacen los depredadores terrestres, posiblemente esté explotando una porción diferente de la población de kril de la que explotan los depredadores terrestres. A pesar de que no se conocen exactamente los hábitos de desplazamiento del draco, se cree que existen distintas poblaciones de dracos relacionadas con cada región de la plataforma continental, como Georgia del Sur, que podrían utilizarse para evaluar el ecosistema en torno al kril en una escala espacial y a través de todo el año.

4.39 El índice de condición del draco parece reaccionar rápidamente ante los cambios en la disponibilidad del kril y esto lo hace muy útil para medir las fluctuaciones del kril. El desarrollo gonadal está sujeto a una variación interanual considerable. Se estima que esto tal vez se deba a una mayor incertidumbre acerca de la disponibilidad de presas para este depredador bentopelágico (WG-EMM-00/45). Si bien las propiedades estadísticas del índice de condición, así como las de otros índices del CEMP, siguen aún sin ser investigadas a fondo, una serie de datos que se extiende desde 1973 hasta el presente muestra que muchas de las fluctuaciones del índice de condición obedecen a cambios similares en los índices de comportamiento de los depredadores terrestres.

4.40 Por lo tanto, el índice de condición del draco podría proporcionar información importante sobre las fluctuaciones del kril a disposición de este pez. No obstante, el grupo de trabajo observó que aún quedaban algunas interrogantes por resolver:

i) ¿Cuál es el vínculo entre el draco y el kril?
ii) ¿Cuál es la densidad óptima de kril para la alimentación del draco?
iii) ¿Cómo se pueden recopilar datos del draco y del kril regularmente para responder las preguntas anteriores utilizando prospecciones y la pesquería?

Relaciones funcionales entre los depredadores y el kril

4.41 El grupo de trabajo consideró cómo se podrían utilizar las relaciones funcionales empíricas entre el kril y sus depredadores para brindar asesoramiento, y qué medidas se necesita tomar con respecto a la pesquería.

4.42 WG-EMM-00/44 había mostrado una relación no lineal entre la densidad del kril y el índice de la condición del draco rayado. Desde su reunión inicial en Siena, Italia, en 1995, el grupo de trabajo ha hecho hincapié en la necesidad de entender las relaciones funcionales entre el kril y sus depredadores, y la relación con el draco agrega varias otras relaciones que se han estudiado para obtener parámetros CEMP. Estas relaciones sólo se pueden establecer a través de muchos años de esfuerzo constante, como es el caso del CEMP, pero también mediante la inclusión de estimaciones de la densidad del kril en la región de interés obtenidas en forma independiente. Por lo tanto, estas relaciones son un producto sumamente útil del esfuerzo de investigación encaminado a comprender las interacciones kril-pesquerías-depredadores.

4.43 El informe de la reunión de Siena (SC-CAMLR-XIV, anexo 4) describe un mecanismo para incorporar relaciones funcionales en un modelo estratégico del ecosistema. En un estudio posterior, el Prof. D. Butterworth (Sudáfrica) examinó las relaciones entre la densidad del kril y las poblaciones de depredadores y propuso algunas hipótesis acerca de la forma de estas relaciones funcionales. Este concepto fue ampliado en la presente reunión por el Dr. Constable (WG-EMM-00/60). El grupo de trabajo agradeció los datos sobre las relaciones funcionales. Actualmente la mejor forma de aplicarlas tal vez sea en un sentido cualitativo ya que los datos actuales confirman la alinealidad de estas relaciones y quizás indiquen el tipo de alinealidad. De especial interés es el hecho de que la densidad del kril necesita disminuir a un nivel relativamente bajo antes de que se pueda detectar una reacción en los depredadores. No obstante, el grupo de trabajo también reconoció la necesidad de vincular los índices de rendimiento de los depredadores utilizados en estas relaciones funcionales con los factores demográficos de sus poblaciones.

4.44 El grupo de trabajo reconoció que tarde o temprano necesitará avanzar hacia un marco de predicción para formular su asesoramiento y que las relaciones funcionales cuantitativas entre depredadores y el kril son esenciales para hacer esto posible. Dichas relaciones probablemente contengan un cierto grado de generalidad por el hecho de que tal vez se determinen fenotípicamente a nivel de ejemplar, si bien se requeriría un estudio más profundo para examinar qué efectos podría tener la densidad demográfica en la relación funcional a nivel de población. Por lo tanto, es necesario conocer los factores que determinan la forma de las relaciones funcionales.

Interacciones con peces y calamares

La importancia de los peces y el calamar

4.45 En sus deliberaciones sobre las interacciones en torno al kril, el grupo de trabajo volvió al tema de que estas interacciones no pueden tratarse independientemente de otros componentes del ecosistema. Se señaló que el draco rayado, por ejemplo, como depredador del kril, era a su vez presa de depredadores terrestres. Esta complejidad debía reflejarse en las deliberaciones del grupo de trabajo, por lo que se necesitaba elaborar una estructura de ordenación sólida para las pesquerías dentro del ecosistema que tomara esto en cuenta.

4.46 La función de los mictófidos como alternativa al kril para algunos depredadores era un asunto recurrente, y se reconoció además que estos peces podían alimentarse de kril en ciertas circunstancias. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que la reciente prospección CCAMLR-2000 brindaba la oportunidad de analizar los datos acústicos recogidos y examinar la densidad de otras especies objetivo, incluidos los mictófidos. Si bien el muestreo de mictófidos con redes presenta dificultades debido a que las redes utilizadas para muestrear el kril no son eficaces para muestrear mictófidos, es posible que estas muestras sean suficientes para examinar la composición de especies. El grupo de trabajo exhortó a realizar un análisis de los datos de la prospección CCAMLR-2000 a fin de obtener más información acerca de la biomasa y distribución de mictófidos.

Dieta de los depredadores de peces y calamares

4.47 El grupo de trabajo consideró los efectos de los estudios de la dieta de los depredadores de peces y calamares en la evaluación del ecosistema.

4.48 WG-EMM-00/8 y 00/9 examinan los peces presa de Georgia del Sur y el cormorán antártico de islas Orcadas del Sur en el período 1995–1998 y de la península Antártica en 1998 respectivamente. Dichos trabajos muestran que esta especie costera incluye en su dieta una amplia gama de especies de peces, que son las que normalmente se encuentran en un depredador béntico que se alimenta cerca de la costa. No obstante, debido a la presencia de *Gobionotothen gibberifrons* en la dieta en ambos lugares, pero en particular en las Orcadas del Sur donde esta especie fue excesivamente explotada en el pasado, se propuso utilizar al cormorán como especie de seguimiento de las poblaciones de peces costeras.

4.49 El Dr. Everson comentó que *Notothenia rossii* sólo aparecía esporádicamente en la dieta, lo cual no llamaba la atención puesto que era una especie que habitaba más lejos de la costa. En cambio, se sabía que *G. gibberifrons* era una especie costera por lo tanto no sorprendía que apareciera en la dieta. No obstante sí sorprendía que en islas Orcadas del Sur no se encontrara el draco rayado en la dieta de los cormoranes. Como el draco habitaba estas regiones, el Dr. Everson consideraba que esto indicaba que los cormoranes estaban rechazando al draco como presa. El Sr. Reid señaló que la dieta de los cormoranes de Georgia del Sur contenía dracos rayados.

4.50 Estos datos de los cormoranes podrían tener importancia para la CCRVMA por cuanto el artículo II de la Convención estipula que se debe asegurar el restablecimiento de poblaciones mermadas. Es posible que la información sobre la dieta de los cormoranes sirva para evaluar el progreso logrado en este sentido. No obstante, como no se ha realizado una evaluación directa del recurso, es difícil determinar la utilidad de este índice. De todas maneras, el grupo de trabajo recomendó que se siguiera presentando información sobre la dieta de los cormoranes.

4.51 La Dra. E. Fanta (Brasil) manifestó que tal vez se podría utilizar una región para estudio a fin de observar las interacciones de todos los depredadores de la cadena trófica, incluidos los terrestres y los depredadores de peces. Esto podría proporcionar información que ayudaría a interpretar la importancia relativa de encontrar especies presa determinadas en la dieta de algunos depredadores. Si bien se reconoció que para esto se requeriría un lugar con características muy específicas en el cual haya pocos depredadores y una fauna íctica comparativamente bien conocida y fácil de estudiar, el grupo de trabajo reconoció la necesidad de realizar estudios de ese tipo. Es este caso, tal vez fuera necesario establecer vínculos con otros programas que se encuentren en marcha dentro de la región, como el Palmer LTER y SCAR.

Estado y tendencias de los depredadores de peces y calamar

4.52 El informe de SCAR-GSS (WG-EMM-00/63) revela una continua disminución en la población de elefantes marinos del océano Indico. Se cree que esta población es distinta a la del Atlántico la cual aparenta ser estable o bien estar aumentando lentamente. El grupo de trabajo consideró si la disminución de las poblaciones del elefante marino era un tema de interés para la CCRVMA.

4.53 El Dr. Constable expandió algunos de los puntos planteados en WG-EMM-00/63 señalando que había indicios de que las poblaciones de elefante marino de isla Macquarie estaban estabilizándose tras un largo período en descenso.

4.54 El grupo de trabajo reconoció que la dieta del elefante marino no estaba bien documentada pero que la información existente indicaba que se alimentaban de peces y calamares. En el caso de los elefantes marinos del océano Indico, los estudios de seguimiento señalaban que en gran medida buscaban su alimento en el sur del frente polar y que las clases de mayor edad viajaban a lugares más apartados de sus colonias de reproducción para alimentarse.

4.55 La pesquería del bacalao de profundidad en el océano Austral es la que más podría afectar al elefante marino en este momento. Los datos actuales indican que este pez es un componente de menor importancia en la dieta del elefante marino y que por lo general se trata de peces jóvenes. En isla Heard el nivel de escape actual del 80% para el bacalao de profundidad juvenil debería ser suficiente para que este pez continúe en la dieta del elefante marino (SC-CAMLR-XVI, anexo 4, párrafo 6.89). No obstante, el alto nivel de pesca ilegal podría afectar el reclutamiento a largo plazo del bacalao juvenil. Si esto ocurre, el bacalao de profundidad podría convertirse en un componente menos importante en la dieta del elefante marino.

4.56 La disminución en el número de elefantes marinos comenzó antes de la pesquería del bacalao de profundidad, de manera que esta pesquería no ha sido la causa de la disminución. La principal pregunta es si la pesquería del bacalao de profundidad podría impedir la recuperación de este animal. El grupo de trabajo estimó que para responder esta pregunta convenía considerar las consecuencias de la pesca ilegal en el reclutamiento del bacalao de profundidad. Además, existían pocos datos cuantitativos sobre la dieta del elefante marino. Obteniendo más información sobre la importancia relativa de este pez en la dieta del elefante marino de diferentes regiones se facilitará la identificación de los efectos potenciales de la pesquería del bacalao de profundidad sobre esta especie.

4.57 El grupo de trabajo destacó que el informe de SCAR-BBS (WG-EMM-00/16) indicaba que las poblaciones del pingüino rey habían estado mostrando un aumento constante en los distintos sitios. Debido a que el pingüino rey se alimenta principalmente de mictófidos, el grupo de trabajo se preguntó si este cambio en la abundancia indicaba un cambio a largo plazo en el ecosistema.

4.58 El Dr. Trivelpiece informó al grupo de trabajo que los recientes aumentos en el número de salteadores polares en la península Antártica, según lo indica el documento WG-EMM-00/16, podría estar relacionado con una creciente presencia de mictófidos en la dieta de estos animales. En la década de los setenta y ochenta, los mictófidos no figuraban en la dieta, y *Pleuragramma* era la especie presa predominante. En varios años durante este período, los salteadores polares no produjeron ningún polluelo cuando *Pleuragramma* no aparecía en la dieta. En los años noventa los mictófidos aumentaron en la dieta y esto se ha relacionado con un incremento en el éxito

reproductivo y con el hecho de que no hubo ningún año de improductividad total. Es posible que esto se deba a una mayor disponibilidad de peces mictófidos en los últimos años.

4.59 El Dr. V. Siegel (Alemania) también informó al grupo de trabajo que los datos de las muestras de las redes provenientes de las regiones de la península Antártica e isla Elefante (Subárea 48.1) señalaban que hubo un cambio en la composición de especies de peces en la región durante el final de la década de los ochenta. Hasta entonces se habían capturado larvas de *Pleuragramma* pero en las prospecciones realizadas durante los años noventa no se capturó ninguna. El Dr. Hewitt consideró además que, basándose en las series cronológicas de los estudios hidroacústicos del programa AMLR de EEUU a través de los últimos diez años, es probable que el número de mictófidos haya aumentado en las islas Shetland del Sur.

4.60 A pesar de que varios indicadores señalan que el número de mictófidos ha aumentado en los últimos diez años, el grupo de trabajo convino en que existía muy poca información para concluir que había ocurrido tal aumento. La información que se obtenga de la prospección CCAMLR-2000 podría aportar mucho al conocimiento de este recurso en el Area 48.

4.61 El Dr. Everson observó que el WG-FSA proporcionaba resúmenes anuales del stock permanente (con CV), tasa de mortalidad y coeficientes de crecimiento de especies clave. Asimismo indicó que tal vez convendría que éstos estuvieran a disposición del WG-EMM ya que proporcionarían más información sobre el estado y las tendencias de los peces, la cual se podría relacionar con la información sobre las especies dependientes.

Efectos del medioambiente en la distribución de depredadores

4.62 Alentado por WG-EMM-00/36, el grupo de trabajo consideró la interacción entre la oceanografía física y las distribuciones de los depredadores y su pertinencia en los posibles cambios de la distribución de depredadores en el futuro.

4.63 En agosto de 1999 se llevó a cabo en Cambridge, RU, una reunión sobre la variabilidad interanual en el océano Austral. El resultado de la misma será publicado en el *Journal of Geophysical Research* que examinará el tema de los vínculos entre los componentes bióticos y físicos del ecosistema del océano Austral.

4.64 WG-EMM-00/36 propone que ha habido un cambio hacia el sur en el frente polar, según lo indican las alteraciones en la distribución de aves marinas. Esto fue confirmado por el Dr. M. Naganobu (Japón) quien además describió dichos cambios a partir de una serie de datos cronológicos basados en el transecto WOCE a través del pasaje Drake. Asimismo planteó como hipótesis la existencia de vínculos entre esta variabilidad y el fenómeno El Niño / La Niña en el océano Pacífico.

4.65 Si bien en algunas regiones la posición del frente polar puede permanecer sorprendentemente estática entre un año y otro, es muy probable que exista un vínculo entre ENSO y la precesión de la anomalía del océano Austral cuya existencia se reconoce en las series de datos históricos. Desde que se comenzó a estudiar el kril, se ha observado que la variabilidad del frente polar puede influir en las poblaciones de kril, y por ende, en las zonas de alimentación de sus depredadores.

4.66 El grupo de trabajo recordó la importancia de estos estudios del sistema físico y su interacción con la biología del océano, y alentó a seguir trabajando en este sentido. Existen importantes oportunidades de relacionar la oceanografía con la biología, por ejemplo, en la distribución de los depredadores, a través de análisis de series de datos recopiladas recientemente en expediciones de investigación que incluyen observaciones de depredadores así como también de la oceanografía física y biológica.

Estado del ecosistema en torno al kril

Elaboración de métodos de evaluación

4.67 Se remitió al grupo de trabajo a los párrafos 8.5, 8.17 y 8.18 del informe WG-EMM de 1988 (SC-CAMLR-XVII, anexo 4) que describen un proceso para formular una manera fiable de utilizar parámetros CEMP para realizar una evaluación ecosistémica. En este sentido se logró un avance substancial en algunas áreas. Como se indica en los párrafos 4.41 al 4.44 se ha progresado en la demostración de la relación entre los CSI y la presa (SC-CAMLR-XVII, párrafo 8.17(b)), aunque aún se necesita seguir presentando estos datos al WG-EMM para su consideración específica.

4.68 Por otra parte, la información del seguimiento de depredadores en el mar proporciona la escala espacial y temporal correspondiente a cada especie depredadora. Los datos pertinentes se han presentado al WG-EMM en años anteriores y el grupo de trabajo alentó la continuación de este proceso.

4.69 Se debe prestar especial atención al hecho de que se necesita demostrar cómo se pueden interpretar los CSI en relación con la demografía y la abundancia de las especies estudiadas. El grupo de trabajo reconoció que esto representaba una tarea considerable. No es fácil conseguir información demográfica de los depredadores de larga vida ya que ésta se obtiene principalmente de los estudios de marcado a largo plazo. Estos estudios pueden demorar décadas en producir resultados útiles y recién en los últimos años las series de datos han comenzado a generar el tipo de información que se requeriría para examinar la relación con los CSI.

4.70 El grupo de trabajo reconoce que la evaluación del tamaño de la población reproductora de las especies del CEMP necesita efectuarse dentro del contexto de los cambios en la población total de la región estudiada. El motivo de esto es que por lo general no se puede medir regularmente el tamaño de la población total, y por lo tanto, se realiza un seguimiento por subsecciones de toda la población.

Estado actual

4.71 Además de la evaluación del estado actual del ecosistema en torno al kril, el grupo de trabajo examinó los índices CEMP para investigar si se habían registrado cambios en el comportamiento y éxito reproductivo de los depredadores. Utilizando los gráficos de las anomalías en WG-EMM-00/26, se tomó nota de lo siguiente:

i) el número de pingüinos adelia que se reproducen en islas Signy y Laurie (Subárea 48.2) es inferior a lo normal;

ii) el número de parejas reproductoras de pingüinos adelia disminuyó considerablemente; el recuento le sigue al más bajo realizado a partir de la serie cronológica de 21 años de la bahía Almirantazgo (Subárea 48.1);

iii) el mayor éxito de emplumaje del pingüino macaroni ocurrió en isla Bird (Subárea 48.3) en una serie cronológica de 24 años;

iv) sólo cuatro de los 18 índices CEMP de isla Bird fueron negativos;

v) la mayor presencia de peces en la dieta del pingüino macaroni ocurrió en isla Bird, en una serie cronológica de 11 años;

vi) la mayor tasa de crecimiento de cachorros de lobo fino se registró en isla Bird en una serie cronológica de 11 años;

vii) el índice de hielo marino de septiembre fue más bajo de lo normal en la mayoría de los sitios en una serie cronológica de 21 años; y

viii) los datos recientes de la superposición de la pesquería y los depredadores no indican que ésta haya aumentado.

4.72 Esta información, conjuntamente con otros datos presentados al grupo de trabajo bajo este punto, indica que el corriente año no fue un año anómalo. Haciendo un balance de la situación, los indicadores del CEMP muestran que las condiciones para la reproducción estuvieron por encima del promedio durante el verano. No obstante, es difícil saber qué procesos dependientes de la densidad pueden estar operando. Por ejemplo, si la población reproductora se reduce, como parece ser el caso de los pingüinos de islas Orcadas del Sur, la disminución en la competencia por el alimento en la zona puede originar cambios relativamente pequeños en el éxito reproductor aún cuando haya una baja densidad de kril.

4.73 No obstante, basándose en comparaciones entre los resultados de la prospección CCAMLR-2000 y los de estudios recientes en menor escala, las densidades de kril durante 1999/2000 se mantuvieron en el extremo inferior del intervalo normal de variabilidad.

4.74 El grupo de trabajo consideró la continua falta de reclutamiento de kril en la Subárea 48.1 y el posible efecto que esto podría tener en los depredadores en el futuro. La reducción de la densidad de kril en la región, según estudios hidroacústicos, parece estar relacionada a esta aparente falta de reclutamiento. Actualmente no existen indicios de que la baja densidad de kril tenga un efecto adverso en sus depredadores.

4.75 WG-EMM-00/40 muestra que los pingüinos podrían ser más susceptibles a la escasez de kril durante las primeras fases de la cría de los polluelos. Si bien es posible que las diferentes especies reaccionen de manera distinta, esto indica que, en general, el seguimiento del CEMP habría detectado una menor disponibilidad de presa durante la fase crítica de reproducción.

Estado histórico del ecosistema

4.76 WG-EMM-00/18 presenta un análisis de 14 parámetros CEMP de isla Bird en el período desde 1977 hasta el presente, que utiliza al lobo fino antártico, y a los pingüinos macaroni y papúa. El análisis se basa en el método CSI descrito en WG-EMM-00/14, e indica que el comportamiento reproductor de estos depredadores no difirió mucho de lo normal en 1999/2000. Asimismo, muestra que durante 1978, 1984, 1991 y 1994, hubo reducciones considerables en el rendimiento reproductor de los depredadores, pero que no se detectó ninguna tendencia o cambios considerables en la frecuencia de años cuando el rendimiento reproductor ha sido bajo a través del tiempo.

4.77 Se señaló a la atención del grupo de trabajo los párrafos 4.56 al 4.59 y se alentó la investigación de otras indicaciones del estado histórico del ecosistema.

4.78 El grupo de trabajo consideró los resultados de la estimación actual de B_0 a la luz de la última estimación basada en el estudio FIBEX llevado a cabo en 1980. En este sentido, el grupo de trabajo explicó las razones de querer remplazar la estimación FIBEX con una más fiable (SC-CAMLR-XV, anexo 4, párrafo 4.61).

4.79 Se destacó que había diferencias importantes entre la prospección CCAMLR-2000 y el estudio FIBEX en cuanto a la manera en que se habían realizado. Estas eran las siguientes:

i) La prospección CCAMLR-2000 y el estudio FIBEX abarcaron zonas muy diferentes. La intención de la prospección CCAMLR-2000 (que cubrió 2 065 000 km^2) fue incluir las regiones donde se realizan las pesquerías de kril y las regiones de mar abierto, por lo tanto comprendió un área cinco veces mayor que la del estudio FIBEX (396 000 km^2) la cual sólo cubrió las zonas donde operaba la pesquería de kril.

ii) A diferencia de la prospección CCAMLR-2000, los barcos que participaron en el estudio FIBEX no utilizaron métodos hidroacústicos y de muestreo estándar.

iii) Desde que se realizó el estudio FIBEX ha habido muchos avances en la tecnología, en los métodos estadísticos de muestreo y en nuestro conocimiento de la hidroacústica aplicada a los estudios biológicos. Estos adelantos fueron aprovechados en la reciente prospección CCAMLR-2000, no así en el estudio FIBEX.

4.80 La comparación directa de la biomasa total estimada por los dos estudios (B_0 = 44,3 millones de toneladas; FIBEX = 32,7 millones de toneladas) es complicada por el hecho de que los estudios abarcaron zonas distintas. Del mismo modo, se complica toda comparación directa de la densidad promedio de kril (B_0 = 21,4 g/m^2; FIBEX = 77,6 g/m^2), debido a que el estudio FIBEX se concentró con altas densidades de kril.

4.81 Probablemente la comparación entre las dos estimaciones tampoco sea válida si los resultados se ubican dentro del contexto de la variabilidad observada en estudios de mesoescala llevados a cabo en los años entre FIBEX y B_0. Si bien estos estudios intermedios se pueden utilizar para tratar de evaluar el cambio global en las poblaciones de kril entre los dos estudios, el grupo de trabajo reconoció que esto requeriría bastante más esfuerzo sin garantía alguna de obtener una respuesta a la pregunta inicial. No obstante, se observó que, basándose en los cambios en la densidad de kril observada en la cuadrícula de estudio a mesoescala frente a la isla Elefante, es

posible que la prospección CCAMLR-2000 haya tenido lugar durante un período de abundancia de kril relativamente baja en lo que podría ser un ciclo a largo plazo de abundancia de kril. En estas circunstancias, la estimación de B_0 a partir del reciente estudio será considerada precautoria.

4.82 En consecuencia, el grupo de trabajo acordó que no se podía hacer una comparación entre los resultados de los dos estudios. Convino además que el resultado de la reciente prospección CCAMLR-2000 era el mejor cálculo de B_0 disponible.

4.83 El Dr. Azzali informó al grupo de trabajo sobre los cambios históricos de la abundancia del kril en una cuadrícula de estudio de 20 000 millas náuticas cuadradas en el mar de Ross. Durante 1994/95, la biomasa de kril fue de aproximadamente 3 millones de toneladas pero esta cantidad había disminuido a unos 2 millones en 1997/98. Aún quedaban por analizar los datos de los cálculos más recientes. En 1994/95 la biomasa de kril se concentró en los 75°S y 175°E; en 1997/98 en 72–73°S y 175°E y en 1999/2000 el grueso de la biomasa se encontraba en los 71°S. El Dr. Azzali estimó que este cambio en la distribución había sido ocasionado por la variación en las fechas de las tres prospecciones ya que la de 1994/95 tuvo lugar en noviembre mientras que los estudios de 1997/98 y 1999/2000 se realizaron en diciembre y enero respectivamente.

4.84 Se propuso que el movimiento de la distribución espacial del kril de sur a norte podría estar relacionado con el frente de hielo que se desplaza en la misma dirección de noviembre a enero. La disminución de la biomasa de kril puede deberse a la dispersión de la población hacia aguas del Pacífico.

4.85 Se observó que se necesitaba más información en este campo, especialmente de los parámetros medioambientales.

Otros enfoques de ordenación del ecosistema

4.86 En la reunión de WG-EMM de 1999 se consideró el método para evaluar el ecosistema, discutiéndose las ventajas relativas de distintos tipos de datos que se están recopilando y, en general, la mejor forma de desarrollar el enfoque ecosistémico. La formulación del enfoque ecosistémico dentro de la CCRVMA fue documentada en el informe de la reunión de WG-EMM de 1995. Durante la reunión de 1999, el grupo de trabajo rememoró los objetivos originales y la evolución del enfoque ecosistémico a través de los años.

4.87 En la reunión de 1999 el grupo de trabajo alentó a los participantes a crear nuevos marcos para el desarrollo de un enfoque ecosistémico durante el período entre sesiones. También se pidió que consideraran otros métodos adoptados en distintas partes del mundo (SC-CAMLR-XVIII, anexo 4, párrafos 9.1 al 9.9).

4.88 En la reunión de WG-EMM del 2000 se presentaron tres documentos que trataban sobre temas generales relacionados con la formulación de evaluaciones ecosistémicas. Estos documentos presentan el extenso debate sostenido a través de los años en relación con el enfoque ecosistémico de la CCRVMA y proponen diversas iniciativas para mejorar este enfoque.

4.89 El documento WG-EMM-00/43 considera el camino a seguir en las evaluaciones ecosistémicas, proponiendo además un enfoque tridimensional para abordar cuestiones de conservación relacionadas con la pesquería del kril antártico. Dicho enfoque abarca lo siguiente:

i) identificación y seguimiento de procesos clave que rigen el reclutamiento y transporte de kril, y de aquellos que controlan la viabilidad de las poblaciones depredadoras de kril;

ii) elaboración de medidas de ordenación de los recursos basadas en los resultados del seguimiento; y

iii) actividades de investigación encaminadas a reducir la incertidumbre, controlar el rendimiento y mejorar el sistema de ordenación.

4.90 Se plantearon varias interrogantes sobre el funcionamiento de los elementos clave del sistema, concentrándose en la identificación de procesos críticos. El documento destaca los objetivos principales de mantener la viabilidad de las poblaciones de kril y de los depredadores. Estos objetivos deben formar la base del sistema de ordenación. Al mismo tiempo, el seguimiento de los procesos críticos se deberá evaluar a la luz de los criterios de decisión que dictan el tipo de ordenación.

4.91 El documento trató diversos aspectos relacionados con el seguimiento de los procesos y subrayó la necesidad de revisar el programa CEMP a fin de precisar el alcance e idoneidad del programa actual. Esto también ayudaría a comprender cómo se podría desarrollar el programa. Para ello se podría extender la escala espacial de seguimiento, establecer otros sitios de seguimiento, incluir depredadores pelágicos y aumentar la frecuencia y el alcance espacial de las prospecciones de kril. También se deberán considerar prospecciones a gran escala del tipo CCAMLR-2000.

4.92 Un aspecto clave que destaca el documento es la posible utilidad de un enfoque experimental (por ejemplo, la pesca experimental), a fin de examinar directamente los efectos de la pesca en la presa y en las poblaciones de depredadores locales.

4.93 En WG-EMM-00/60 se expande la idea de alcanzar objetivos de conservación para los depredadores de las especies capturadas (párrafos 3.53 y 3.54). El estudio de la bibliografía sobre temas referentes a la conservación demuestra que aún no se han establecido objetivos de este tipo en relación con los depredadores. Los objetivos deberán considerar la evolución del sistema y la sustentación del mismo frente a la explotación. Al formular estos objetivos, es sumamente importante tomar en cuenta las alinealidades a fin de considerar posibles desfases del sistema.

4.94 El documento destaca que la pesquería suprimió la producción ya que las especies capturadas no estuvieron a disposición de los depredadores. Esto podría ser la base de los objetivos en torno a la pregunta ¿cuál es el nivel objetivo para la producción de los depredadores? Una vez establecidos los objetivos, se pueden especificar los criterios de decisión, por ejemplo, cerrando la pesquería cuando la abundancia de kril disminuye por debajo de un nivel crítico, o variando la pesca si se informa de un año anómalo en la producción de depredadores, a fin de evitar efectos adversos de anomalías sucesivas.

4.95 Se podrían establecer los criterios de decisión de manera que evolucionaran conjuntamente con la pesquería. Así, una expansión de la pesquería podría originar nuevas actividades de seguimiento y exigir una modificación del régimen de ordenación.

4.96 En WG-EMM-00/22 se describe la base histórica sobre la cual se elaboró el enfoque de la CCRVMA. El documento destaca los principios originales de conservación contenidos en el artículo II, haciendo hincapié en su evolución dentro de la CCRVMA hasta la creación del enfoque ecosistémico descrito por WG-EMM en 1995 que ha guiado en gran medida el trabajo de los últimos cinco años.

4.97 El documento expone el problema de analizar la dinámica del sistema a escala local, destacando los cambios espaciales y temporales en la disponibilidad de la presa. Asimismo examina los méritos del programa CEMP poniendo de relieve sus puntos fuertes, pero también señalando los temas que el programa no puede resolver. Describe además, utilizando como ejemplo el draco rayado, cómo se puede llevar un control de las distintas escalas de variación mediante índices de depredadores para examinar los cambios en la disponibilidad de kril.

4.98 A fin de formular un enfoque ecosistémico, el documento plantea cuatro preguntas sencillas que captan la esencia del problema:

i) ¿Está cambiando la disponibilidad del kril?
ii) ¿Están disminuyendo las poblaciones de especies dependientes?
iii) ¿Cuál es la cantidad de kril que requieren las especies dependientes?
iv) ¿Cuál es la superposición entre la pesca de kril y la zona de alimentación de las especies dependientes?

4.99 El documento manifiesta que la adopción del ejemplo del draco rayado de una manera más generalizada (párrafo 4.97) podría permitir el uso del seguimiento de depredadores para evaluar la disponibilidad de la presa a fin de que coincida con el grado de variación. El documento también destaca que la relación entre la demanda del depredador y la demanda de la pesquería constituiría un índice adecuado para controlar el efecto de la pesca.

4.100 El documento ilustra un proceso de decisión en forma conceptual que describe cómo se podrían incluir las decisiones a nivel local dentro de un marco de conservación en gran escala. La ilustración señala que se debe incorporar la información local a fin de tomar en cuenta las interrogantes que presenta la pesquería de kril en gran escala. El seguimiento local puede entonces utilizarse para establecer medidas de ordenación locales basadas en las evaluaciones de la pesquería y de los depredadores.

4.101 El grupo de trabajo agradeció el esfuerzo de los autores de los tres trabajos sobre el desarrollo del enfoque ecosistémico, señalando que estos documentos representaban en conjunto un aporte sumamente útil al debate y que ponían de relieve varios puntos similares. Los tres documentos destacaban la necesidad de considerar los requerimientos del seguimiento, la derivación de índices y la utilización de los mismos.

4.102 El grupo de trabajo consideró favorablemente el marco conceptual presentado en la figura 8 de WG-EMM-00/22, incluido en este informe como figura 1. Este destaca algunas de las relaciones que deben ser consideradas en cualquier proceso decisorio y subraya las situaciones en las que nuestras intenciones de ordenación podrían fallar. El grupo de trabajo observó que la escala

que figura a la derecha del diagrama podría variar en relación con la escala de los parámetros pertinentes al depredador, p.ej. colonia, isla, región y población.

4.103 La figura 1 también destaca la necesidad de impulsar el conocimiento sobre la dinámica de las poblaciones de depredadores. Mientras se va adquiriendo un mayor conocimiento de la dinámica, se deberán utilizar los índices de seguimiento para identificar cualquier indicio importante de una disminución en el rendimiento de los depredadores. La pregunta clave es si los parámetros del CEMP representan buenas aproximaciones para reflejar los cambios en la población.

4.104 El grupo de trabajo consideró que un aspecto clave en el desarrollo del enfoque ecosistémico era el establecimiento de criterios de decisión sólidos y el mantenimiento de los objetivos de conservación a la vez que se permitía el uso racional. A este efecto se podría dedicar el esfuerzo a mejorar la figura 1.

4.105 En WG-EMM-00/60 se plantea la formulación de objetivos de conservación de este tipo (párrafo 4.93), destacándose que la consideración de la producción total de los depredadores que figura en este documento, constituía un enfoque novedoso y al mismo tiempo útil. El grupo de trabajo señaló que podría proporcionar un marco sólido y económico para el desarrollo del enfoque ecosistémico.

4.106 La evaluación de la producción de depredadores puede ser aplicada en distintos niveles. El método utilizado actualmente por la CCRVMA se basa en análisis detallados de ciertas especies. Otro método sería evaluar el nivel total de producción y establecer criterios de decisión generales para las distintas especies. Este último tiene mucho potencial en un sistema como el del océano Austral en donde existe incertidumbre sobre la dinámica de las interacciones. El grupo de trabajo exhortó a los participantes a seguir trabajando en la formulación de este método conjuntamente con los enfoques más tradicionales basados en las especies.

4.107 Se deliberó extensamente acerca de la elaboración de enfoques teóricos aplicados a los análisis y las evaluaciones del ecosistema para fines de conservación. La pregunta clave en este sentido es cómo caracterizar un ecosistema. Para ello se debe considerar la posible dinámica de distintas poblaciones de manera que se puedan establecer límites para el comportamiento esperado de los diferentes elementos del sistema. Una consideración teórica de este tipo necesitaría incluir aspectos de biodiversidad basados en las especies. Lo más importante será vincular aspectos de la dinámica de la cadena alimentaria que son el objetivo de los esfuerzos de la CCRVMA con conceptos más generales basados en las especies. Los dos enfoques estarían relacionados porque la desaparición de una especie sería un fracaso según el artículo II de la Convención.

4.108 El grupo de trabajo decidió que se debían elaborar modelos del sistema que permitan el examen de distintas situaciones posibles en el funcionamiento del comportamiento del sistema y los procedimientos de ordenación. Estos modelos de simulación deberán ser sólidos e incluir el conocimiento actual y la incertidumbre del sistema. Los análisis tendrán que tomar en cuenta en especial la incertidumbre sobre el tamaño de las poblaciones de depredadores y los factores demográficos que las afectan. Se podrían examinar entonces las distintas normas de ordenación en función de los distintos niveles de seguimiento del sistema. Esto permitiría evaluar los criterios de decisión. El proceso decisorio adoptado deberá incluir normas secundarias que tomen en cuenta cambios imprevistos pero extremos en el sistema, que excedan los límites del comportamiento esperado. Esto podría expresarse como ‘regla de circunstancia extraordinaria’ en el régimen de ordenación.

4.109 Las medidas de ordenación no sólo contemplan el control de las actividades de pesca sino que tienen como fin lograr un mejor seguimiento para generar información. En general cuanto más información se pueda obtener mejor será la ordenación.

4.110 Se alentó la elaboración de un modelo de la dinámica del ecosistema que incluya los efectos de los cambios y la variabilidad y la importancia de rutas alternativas en las cadenas alimentarias.

4.111 El grupo de trabajo señaló que el concepto de extracción permitida con fines biológicos (EPB) utilizada en algunos sistemas marinos de Estados Unidos constituye un ejemplo del tipo de técnica que se podría explorar en la región de la CCRVMA. Se sugirió además considerar los efectos biológicos, como enfermedades, que podrían alterar rápidamente la viabilidad de las poblaciones de depredadores.

4.112 Se propuso incluir aspectos económicos de la pesquería (párrafos 2.6 y 2.7). Se observó que aunque muchos de los aspectos más importantes de la pesquería de kril pueden no estar basados en factores comerciales, convendría incluir los efectos operacionales en una pesquería multinacional. Entre los factores económicos se incluye el costo de la ordenación de la pesquería, además del seguimiento. Un proceso de ordenación satisfactorio es aquel que alcanza los objetivos, a la vez que asegura que los costos de la ordenación de la pesquería estén de acuerdo con el valor la misma.

4.113 El grupo de trabajo manifestó que el ecosistema del océano Austral era altamente variable en el espacio y el tiempo, y que esto debía ser considerado en todo examen del valor de conjuntos de datos de seguimiento y en la formulación de cualquier estrategia de ordenación.

4.114 En respuesta al debate de WG-EMM-99 sobre el desarrollo de un enfoque de ecosistema dentro del marco de la CCRVMA, se pidió a la Secretaría que examinara el progreso alcanzado en las diversas tareas iniciadas en WG-EMM-95 y en reuniones posteriores. Dicho examen fue realizado por el Dr. E. Sabourenkov (Funcionario Científico) en WG-EMM-00/29.

4.115 El grupo de trabajo agradeció a la Secretaría por haber realizado un análisis sumamente útil que serviría para canalizar los esfuerzos del grupo hacia la formulación de un método de análisis del ecosistema. Debido a que era un resumen general y muy práctico, se pidió su actualización anual.

4.116 El mencionado trabajo ayuda a clarificar el avance alcanzado por el grupo de trabajo en la formulación de un enfoque ecosistémico para la ordenación de las pesquerías de kril.

En resumen, un procedimiento tal requiere:

i) una predicción del rendimiento; y
ii) un proceso de seguimiento y decisión adecuado que genere la información necesaria para la ordenación de la pesca.

4.117 El grupo de trabajo consideró que, debido al éxito de la prospección CCAMLR-2000 y las extensas series cronológicas del CEMP, se encontraba actualmente en una situación mucho mejor para evaluar el desarrollo de estos procedimientos. El grupo de trabajo consideró que en términos realistas se necesitaban cinco años para obtener una base sólida para este proceso y entre cinco y diez años para elaborar un procedimiento de ordenación completo.

Labor futura

4.118 Varios documentos se refirieron a algunos aspectos relacionados con la recopilación de datos en el futuro, y la síntesis y elaboración de programas científicos nacionales e internacionales relacionados con la creación del enfoque ecosistémico de la CCRVMA.

4.119 El documento WG-EMM-00/61 presenta un plan para elaborar un enfoque global del estado de los ecosistemas que incluya variables físicas, químicas y biológicas en distintos niveles tróficos. Considera además cómo caracterizar un ecosistema, lo cual el grupo de trabajo estima vital en la evaluación ecosistémica. El grupo de trabajo recalcó la importancia de incluir datos físicos y químicos y otras variables relacionadas con el funcionamiento general del ecosistema, que comprenden el zooplancton y los depredadores pelágicos. Esto ayudará a prestar la debida atención a otros componentes importantes de la cadena alimentaria aparte del kril para los depredadores terrestres dentro del ecosistema.

4.120 El documento WG-EMM-00/42 compara la fuerza del blanco calculada a partir de los datos de las muestras de las redes y de la dieta de los depredadores, y presenta un posible método para ajustar prospecciones acústicas de corta duración que requieren un muestreo reducido. El grupo de trabajo consideró que extender la escala espacial y temporal del muestreo realizado por el barco en base a los datos de la dieta de los depredadores era sumamente útil. Por consiguiente, exhortó a seguir perfeccionando estas técnicas y su aplicación, a fin de extender la cobertura espacial y temporal del muestreo de las poblaciones de kril.

4.121 En WG-EMM-00/53 se presenta la evolución del programa GLOBEC del océano Austral, y en particular, el progreso alcanzado en los planes del programa marino. También se informó sobre los planes de la campaña GLOBEC de Estados Unidos en el océano Austral. El grupo de trabajo agradeció a los autores por dicha información y apoyó esta interacción científica entre la CCRVMA y el programa GLOBEC del océano Austral.

4.122 Se manifestó que varios científicos de la CCRVMA también participaban activamente en el programa GLOBEC del océano Austral. El grupo de trabajo observó que sin duda la interacción con GLOBEC sería sumamente importante, puesto que varios asuntos científicos claves para la CCRVMA coincidían con las metas del mencionado programa, el cual ha asignado gran importancia al estudio del kril y sus depredadores terrestres a través de su programa de campo.

4.123 La hibernación y la supervivencia del kril en primavera, en sus distintos estadios de maduración, su interacción con el plancton y el efecto producido por los depredadores son temas que están siendo estudiados por el programa GLOBEC del océano Austral y que se relacionan con asuntos clave para la CCRVMA como son la variación en el reclutamiento del kril, la relación con la variación ambiental y la cuantificación de las tasas de mortalidad del kril. El grupo de trabajo consideró importante colaborar activamente con dicho programa, alentando en especial el intercambio de información sobre planes y metas.

4.124 El grupo de trabajo consideró la posible interacción con otros grupos cuya labor podría ayudar a resolver algunas interrogantes consideradas por la CCRVMA. Para poder realizar evaluaciones del ecosistema y formular sistemas de ordenación eficaces sobre la base de los conocimientos más recientes, es importante que el grupo de trabajo tenga acceso a toda la información pertinente.

4.125 La interacción puede ser de dos tipos: 1) a nivel personal, en la que los miembros del grupo de trabajo podrían representar a la CCRVMA en reuniones a las que asistan, y 2) enviando a representantes oficiales a reuniones de otros grupos, e invitando a otros a participar en las actividades del grupo de trabajo.

4.126 Esta última opción tuvo más aceptación. Los útiles informes de SCAR-GSS y SCAR-BBS, considerados en la reunión actual, fueron citados como ejemplos de intercambios fructíferos. Se agradeció a la Dra. Fanta por su participación en el grupo de SCAR sobre biología en representación de la CCRVMA. Se mencionó además que existía un valioso vínculo con la IWC.

4.127 No obstante, el grupo de trabajo vio la necesidad de cambiar la estructura de sus reuniones para facilitar la participación de expertos en diversos campos, sin que tuvieran que intervenir en los demás asuntos. Se recalcó la importancia de que la colaboración fuera interactiva de manera que ambos grupos se beneficiaran. Una de las ventajas de celebrar las reuniones del grupo de trabajo en distintos lugares ha sido siempre el hecho de que brinda la oportunidad de obtener la contribución de científicos locales.

4.128 El grupo de trabajo sugirió que la reunión anual podría incluir una o dos sesiones temáticas de corta duración (2-3 días). Agregó además que a fin de organizar estas sesiones, se debían identificar los asuntos clave a ser considerados por expertos extranjeros, elaborar un orden del día e invitar a dichos expertos. El grupo de trabajo propuso comenzar esta actividad el próximo año, concentrándose en la revisión de los datos de seguimiento, la identificación de nuevos requisitos de seguimiento y los métodos de análisis e integración de la información.

4.129 Se manifestó cierta inquietud acerca de que tal vez el relieve científico de la CCRVMA no fuera lo suficientemente prominente dentro de la comunidad científica internacional. El grupo de trabajo consideraba sumamente importante divulgar extensamente la labor científica realizada por la CCRVMA. Esto ayudaría a guiar la investigación de la CCRVMA de acuerdo con la reacción de la comunidad internacional. También ayudaría a identificar aquellos casos en que la interacción con otros grupos sería ventajosa. Se alentó a los miembros del grupo de trabajo a difundir lo más ampliamente posible los objetivos de WG-EMM y de la CCRVMA así como la investigación que llevan a cabo.

4.130 El documento WG-EMM-00/31 presenta una propuesta de científicos de la Universidad de British Columbia (UBC) (Canadá) para elaborar un modelo del ecosistema del océano Austral basado en el modelo ECOPATH. Dicha iniciativa estaría financiada por diversos organismos académicos, gubernamentales e industriales, entre ellos la Biozyme Systems Inc. de Vancouver, BC, Canadá. La propuesta se relaciona con deliberaciones anteriores del grupo de trabajo sobre la formulación y aplicación de este tipo de modelo.

4.131 El grupo de trabajo reiteró su deseo de que el estudio de viabilidad del modelo ECOPATH se aplicara al sistema del océano Austral. Asimismo manifestó que esta técnica podría facilitar el análisis de la información existente y la identificación de omisiones en los datos. El grupo de trabajo destacó nuevamente que las interrogantes clave se relacionaban con el examen de los efectos de la incertidumbre o incluso con las lagunas en la información disponible. Lo fundamental era cómo esta incertidumbre afectaba los resultados del modelo y cómo podía utilizarse esta información en la formulación de estrategias de ordenación. Se manifestó que el grupo de la UBC tenía mucha experiencia en la aplicación de ECOPATH en lugares como el mar de Bering, y una clarificación del proceso en estas áreas serviría de ayuda para el grupo de trabajo.

4.132 El grupo de trabajo cuenta con programas para la recopilación de datos que serían importantes en dicho análisis. Algunos datos tal vez requieran la intervención de expertos, y otros posiblemente queden fuera del ámbito de los científicos de la CCRVMA. No obstante, el grupo de trabajo observó que un ejercicio tal podría ayudar a determinar las prioridades en la recopilación de datos.

4.133 Se estimó importante averiguar la situación actual con respecto a la propuesta, y cómo el estudio de viabilidad consideraría los temas relacionados con la calidad e incertidumbre de los datos en la elaboración de procedimientos de ordenación. Esto ayudaría a establecer el nivel de participación que se requeriría de los científicos de la CCRVMA. Se pidió al Dr. Miller que se comunicara con el grupo de la UBC para tratar estos asuntos. El grupo de trabajo consideró que se podría obtener mucho más del taller internacional propuesto si se lograba relacionarlo con la reunión del WG-EMM.

4.134 Con respecto a la posibilidad de que el Administrador de Datos de la CCRVMA asistiera a un cursillo de capacitación en ECOPATH en la UBC y se encargara de la fase inicial de la formulación del modelo, el grupo consideró que esto sería beneficioso ya que permitiría tanto a la Secretaría como al grupo de trabajo adquirir las técnicas básicas de formulación de análisis de modelos ECOPATH. El grupo de trabajo consideró que esto sería muy positivo, especialmente si las preguntas de los párrafos 4.131 al 4.133 constituyeran una parte esencial de la interacción con la UBC. No obstante, las decisiones acerca de las prioridades de trabajo del Administrador de Datos se deciden en la reunión del Comité Científico. Las prioridades para la labor futura del grupo de trabajo se presentan en la tabla 3.

4.135 También se reconoció que muchas de las tareas claves, como la identificación de los valores de los parámetros y la adopción de un enfoque activo en el proyecto, podían ser realizadas más eficazmente por uno o más participantes del grupo de trabajo. Se propuso que tal vez convendría concentrarse en áreas específicas del océano Austral para las que se disponía de una gama completa de datos adecuados. Esto se podría lograr mejor mediante vínculos directos entre la UBC y un grupo nacional único. Este grupo tendría mejor acceso a la experiencia científica y a los datos requeridos para identificar los parámetros necesarios por el modelo ECOPATH. Otra alternativa sería establecer algún tipo de colaboración dentro del proyecto, posiblemente mediante una visita de investigadores de la UBC a un grupo nacional único, por ejemplo BAS. Esta interacción ayudaría a identificar los datos necesarios para realizar una aplicación más generalizada en la región de la CCRVMA.

4.136 El Dr. Azzali recalcó la importancia de mantener una visión general del funcionamiento de todo el ecosistema marino antártico, incluyendo áreas como la del mar de Ross. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que todo conocimiento sobre el funcionamiento de los ecosistemas del océano Austral, fuera de los principales caladeros de pesca, proporcionaría una importante perspectiva de la dinámica del ecosistema y los posibles efectos de la explotación.

4.137 El grupo WG-EMM apoyó la realización de estudios adicionales que pudieran proporcionar información sobre las masas de agua, los grupos taxonómicos y la demografía de kril, con fines comparativos (p.ej. WG-EMM-00/52).

METODOS Y DESIGNACION DE SITIOS CEMP

Métodos para las especies explotadas

5.1 Veintidós documentos trataron sobre métodos para describir la abundancia, dispersión, estructura demográfica, reclutamiento, crecimiento y producción de kril. Siete de ellos se podrían clasificar como métodos para estudios integrados o ecosistémicos, cinco incluyeron métodos para extraer información científica de los datos de pesquerías de kril, cinco guardaban relación directa con la prospección CCAMLR-2000, tres describieron métodos para derivar información en forma indirecta sobre del kril a través de sus depredadores, y dos trataron específicamente de métodos de medición acústica. Se destacaron los métodos nuevos y de mayor interés.

5.2 En 1998 se realizaron estudios acústicos empleando una frecuencia de transmisión poco utilizada (80 kHz) en las zonas alrededor de las islas Coronación, Elefante y 25 de Mayo/Rey Jorge (WG-EMM-00/5). WG-EMM alentó la investigación de las ventajas y desventajas de utilizar esta frecuencia (en comparación con 38, 120 y 200 kHz) para los estudios acústicos de kril u otros grupos taxonómicos.

5.3 WG-EMM-00/21 describe los métodos utilizados en la prospección CCAMLR-2000, en particular los siguientes: i) se identificó y distinguió el kril de otros dispersores del sonido utilizando la diferencia entre el promedio de la fuerza de retrodispersión volumétrica (ΔMVBS) de 2–16 dB (Sv120-Sv38); y (ii) se calcularon potencias del blanco (TS) utilizando el modelo de longitud TS, adoptado por SC-CAMLR en 1991, y longitudes del kril medidas con muestras del RMT8 durante la prospección.

5.4 WG-EMM reconoció que había mucho mérito en la estandarización de los protocolos de estudios acústicos. No obstante, para no obstaculizar el avance en las técnicas de estudios acústicos, se propuso definir protocolos para la recopilación de datos independientemente (en el mayor grado posible) de los métodos de procesamiento de datos.

5.5 En WG-EMM-00/37 se presenta un método de tres frecuencias, para identificar, delinear y evaluar *E. superba* y *E. crystallorophias*. Se promediaron las fuerzas de reverberación volumétrica (Sv) en 2 m de profundidad por lotes de muestreo situados a una milla náutica de distancia. Se utilizaron tres permutaciones de las diferencias en Sv (ΔMVBS; 120-38 kHz, 200-120 kHz y 200-38 kHz) para distinguir entre las dos especies. Se observó que los tres coeficientes ΔMVBS dependían considerablemente de la talla de las especies:

- si la talla de los eufáusidos era mayor de 30 mm, el ΔMVBS120-38 era entre 5 y 15 dB; ΔMVBS200-120 era menor de 5 dB; y ΔMVBS200-38 menor de 20 dB;

- si la talla de *E. crystallorophias* era menor de 30 mm, ΔMVBS120-38 era mayor de 15 dB; ΔMVBS200-38 era mayor de 20 dB; y ΔMVBS200-120 mayor de 5 dB;

- si la talla de *E. superba* era menor de 30 mm, ΔMVBS120-38 era entre 5 y 15 dB; ΔMVBS200-38 era menor de 20 dB; y ΔMVBS200-120 era mayor de 5 dB; y

- cuando se trataba del necton, ΔMVBS120-38 era menor de 5 dB.

Los autores también observaron que las densidades de las manchas y el establecimiento de umbrales podrían limitar la detectabilidad de los dispersores en las tres frecuencias. Si la concentración es detectable sólo a 120 y 200 kHz, entonces el ΔMVBS 200-120 mayor de 5 dB corresponde a *E. crystallorophias* y ΔMVBS 200-120 menor o igual a 5 dB corresponde a *E. superba*.

5.6 La aplicación de este método de multifrecuencia para delinear grupos taxonómicos en un estudio de kril realizado en 1997/98 en el mar de Ross dio 8,87% menos kril del que se obtuvo utilizando resultados de muestras de las redes.

5.7 Como las clases de talla de *E. superba* y *E. crystallorophias* fueron, en general, diferentes en este estudio, se deliberó acerca de la eficacia del método para distinguir entre estas dos especies cuando las clases de talla coinciden. Los autores observaron que otros factores (p.ej. condición fisiológica, forma u orientación del animal) probablemente proporcionen suficiente variación en los descriptores de tres frecuencias para permitir la distinción entre estas dos especies, incluso cuando tienen clases de talla similares (menos de 30 mm). WG-EMM estuvo de acuerdo en que este y otros métodos de frecuencias múltiples para la delineación de grupos taxonómicos tenían muchas ventajas por lo que alentó a los participantes a seguir explorando la formulación y aplicación de los mismos.

5.8 En WG-EMM-00/39, la estimación acústica de las tallas promedio del kril, basadas en el modelo de dispersión de una esfera líquida (suponiendo que la talla equivaliera a 12,07 veces el radio esférico equivalente), fue un 9% inferior que las tallas promedio determinadas a partir de las capturas en redes. Se calcularon tres clases de talla utilizando mediciones de tres frecuencias dentro de cada estrato. Se observó que el alto nivel de precisión de la estimación de tallas acústica indicaba que casi toda la variabilidad de los coeficientes ΔMVBS se debía a la talla del animal. Esto hizo cuestionar la efectividad del método de tres frecuencias para distinguir entre dos especies de eufáusidos cuyas distribuciones de frecuencia de talla se superponen. El número de kril estimado utilizando el modelo de dispersión de una esfera líquida fue de 20 a 100 veces mayor que el estimado a partir de la captura. El grupo de trabajo manifestó que se requería de más investigación para poder comprender estos sesgos.

5.9 En WG-EMM-00/49, se presenta un método para estimar la variación total (variación de medición y muestreo) para el cálculo de B_0 de CCAMLR-2000. Presumiendo que cada una de las tres frecuencias (38, 120 y 200 kHz) produjo estimaciones de B_0 independientes, se seleccionaron aleatoriamente las densidades promedio para cada intervalo de una de las tres frecuencias, y se simularon funciones de densidad de la probabilidad de B_0 y de los coeficientes de variación utilizando el método de muestreo de Jolly y Hampton, 1990.

5.10 El documento menciona que el CV total no toma en cuenta los posibles sesgos. Se enumeraron múltiples factores causales de estos sesgos indicando que se debían investigar en el futuro. El WG-EMM alentó esta investigación y recomendó la cuantificación y notificación de cualquier sesgo e imprecisión en todas las mediciones pertinentes a la labor de WG-EMM.

5.11 WG-EMM-00/42 describe un método para estimar TS utilizando una relación de TS y las tallas de kril muestreadas a partir de la dieta del lobo fino antártico. Estas estimaciones de TS pueden utilizarse para convertir con exactitud áreas de reverberación volumétrica integradas (muestreadas en prospecciones acústicas efectuadas simultáneamente o muy próximas entre sí), a biomasa de kril. Se ha formulado un factor de corrección para compensar el TS según la

proporción de kril en la dieta inferior a 40 mm. Se observó que este método no remplazaba la necesidad de realizar muestreos de redes, si no que era un instrumento para muestrear tallas de kril cuando no se podían realizar muestreos de las redes conjuntamente con estudios acústicos.

Métodos CEMP

5.12 WG-EMM 00/27 describe datos medioambientales recopilados de acuerdo con la versión preliminar de los Métodos Estándar del CEMP F1, F3 y F4 en punta Edmonson e isla Béchervaise. Los datos indicaron una relación entre los índices CEMP F1 (cubierta de hielo marino vista desde la localidad del CEMP) y A6 (éxito de la reproducción) para el pingüino adelia.

5.13 Se reconoció que el informe del WG-EMM de 1999 recomendaba aceptar los Métodos Estándar F1 y F4 en esta reunión, luego de ser considerados por el subgrupo sobre métodos. Se deliberó sobre la estructura, experiencia y función de este subgrupo y se acordó la siguiente composición: Prof. Boyd (métodos para depredadores – pinnípedos), Dr. Constable (estadística), Dr. Murphy (medio ambiente), Sr. Reid (coordinador), Dr. Siegel (presas), Dr. Trivelpiece (métodos para depredadores – aves).

5.14 El subgrupo recomendó aceptar los Métodos Estándar F1 y F4 según se presentan en WG-EMM 99/12. Asimismo recomendó que los miembros que desearan recopilar datos sobre el alcance del hielo marino, o la cubierta de nieve en un sitio CEMP siguieran los Métodos Estándar F1 y F4 respectivamente. No obstante, señalaba que la presentación de estos datos no era obligatoria. Se alentó a los miembros a notificar cualquier observación respecto a condiciones medioambientales anormales que pudieran influir excesivamente en otros índices CEMP.

5.15 WG-EMM-00/32 presenta información sobre el tamaño de las diversas colonias de pingüinos adelia en isla Béchervaise. Estos datos indicaron que la población reproductora total había aumentado un 5% entre 1991 y 1999. No obstante, el subconjunto de colonias utilizadas para el parámetro A3 indicaba un aumento del 24% en el mismo período. El Dr. Constable señaló que estaba casi terminada de elaborar la base de datos del pingüino adelia de isla Béchervaise, y que ésta se utilizaría para tratar asuntos relacionados con la dinámica entre una colonia y otra dentro del área de estudio.

5.16 WG-EMM-00/35 presenta los resultados iniciales de un estudio a largo plazo de datos atmosféricos referente a la región de Georgia del Sur que mostraron varias fluctuaciones a través de una gama de escalas. El subgrupo reconoció que este método podría ser importante por lo que alentó un estudio más a fondo.

Designación y protección de las localidades del CEMP

5.17 Las siguientes tareas, a realizarse durante el período entre sesiones, fueron asignadas al subgrupo para la designación y protección de las localidades del CEMP:

i) revisiones técnicas menores de los planes de ordenación para las localidades CEMP del cabo Shirreff e isla Foca;

ii) consideración del estudio y desarrollo de un método para evaluar propuestas de protección de áreas marinas presentado por la RCTA;

iii) revisión de los detalles de la propuesta de Nueva Zelandia sobre el ASPA de las islas Balleny; y

iv) consideración y evaluación de los mapas de las localidades CEMP.

5.18 El grupo de trabajo que operó durante el período entre sesiones estuvo integrado por las siguientes personas: Dra. Penhale (Presidente), Dr. Sabourenkov (Coordinador), Dr. Constable, Dra. Fanta, Dr. K. Kerry (Australia), Dr. Naganobu, Prof. D. Torres (Chile), Dr. K. Shust (Rusia) y Dr. Wilson. Los Dres. M. Gambi y S. Kawaguchi se unieron al subgrupo en Taormina.

5.19 Además de las tareas asignadas, el subgrupo consideró una propuesta para reorganizar las Medidas de Conservación 18/XIII, 62/XI y 82/XIII relacionadas con el CEMP. En la reunión del WG-EMM, el grupo consideró el documento WG-EMM-00/23 Rev. 1 que contiene una propuesta de SSSI en la bahía de Terra Nova.

5.20 El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico aprobara la revisión del plan de ordenación de la isla Foca (Medida de Conservación 18/XIII, anexo 18/B), y también la revisión del plan de ordenación del cabo Shirreff (Medida de Conservación 18/XIII, anexo 18/B), una vez realizadas algunas modificaciones técnicas menores.

5.21 El grupo de trabajo deliberó sobre una propuesta de la Dra. Penhale para reorganizar las medidas de conservación actuales relacionadas con las localidades CEMP. Actualmente están organizadas de la siguiente manera:

i) la Medida de Conservación 18/XIII contiene el procedimiento para otorgar protección a las localidades del CEMP, la información que debe incluirse en los planes de ordenación de las mismas (anexo 18/A), además de planes de ordenación, códigos de conducta y antecedentes históricos de las localidades CEMP de islas Foca y cabo Shirreff (anexo 18/B y apéndices).

ii) la Medida de Conservación 62/XI establece la protección de la localidad CEMP de islas Foca.

iii) la Medida de Conservación 82/XIII establece la protección de la localidad CEMP del cabo Shirreff.

5.22 El objetivo de la reorganización de las medidas de conservación sería la separación de los procedimientos para dar protección a las localidades del CEMP (que incluyen las instrucciones para redactar los planes de ordenación y el código de conducta, aplicables a todos los planes) de la designación de cada localidad con sus planes de ordenación correspondientes.

5.23 De esta manera, una medida incluiría el procedimiento para dar protección a las localidades del CEMP, la información que se debe incluir en los planes de ordenación y el código de conducta. Luego otra medida incluiría la protección de la localidad del CEMP de islas Foca, y anexos con el plan de ordenación y antecedentes. Y una tercera medida establecería la protección de la localidad del CEMP del cabo Shirreff, e incluiría y anexos con el plan de ordenación, los antecedentes y el historial de la protección de la localidad.

5.24 El grupo de trabajo aprobó dicha reorganización y pidió a la Secretaría que preparara una versión preliminar con estos cambios antes de la reunión del Comité Científico para su consideración.

5.25 El grupo de trabajo revisó los mapas de las localidades del CEMP proporcionados en respuesta a un pedido de la Secretaría, en nombre del Comité Científico (SC-CAMLR-XVIII, párrafo 4.24), para mejorar los mapas. Se había observado una baja calidad en general, insuficiente información sobre la ubicación de las colonias de seguimiento (estudiadas en la actualidad y en el pasado) y sobre los antecedentes de las mismas. Se solicitaron mapas a 11 países miembros, pero sólo Australia, Japón, Nueva Zelandia, Noruega y el Reino Unido cumplieron con este pedido. No se recibieron mapas de Argentina, Brasil, Chile, Italia, Sudáfrica y Estados Unidos.

5.26 Se consideró que los mapas de Nueva Zelandia reunían todos los requisitos y proporcionaban un excelente ejemplo. Los de Noruega y el Reino Unido también cumplieron con los criterios establecidos. Los de Australia proporcionaron datos excelentes en la versión original a color en el sitio web de la CCRVMA, pero fueron difíciles de evaluar en las impresiones en blanco y negro. El mapa de Japón podría ser mejorado con ciertas modificaciones técnicas menores.

5.27 El grupo de trabajo recomendó al subgrupo que revisa los criterios del sistema de RCTA y de la Medida de Conservación 18/XIII (anexo 18/A, parte A) para la elaboración de mapas de áreas protegidas. Esto facilitaría la formulación de pautas para guiar a los miembros de la CCRVMA que proyecten elaborar mapas de los sitios CEMP. Se subrayó la importancia de que los mapas fueran interpretables en blanco y negro.

5.28 El grupo de trabajo manifestó que el documento WG-EMM-00/32, que describe el sitio CEMP australiano en isla Béchervaise, era un buen ejemplo del tipo de información detallada sobre las colonias que sería útil para la interpretación de los datos de seguimiento presentados a la base de datos del CEMP.

5.29 El Dr. Kerry expresó que convendría obtener más información sobre las localidades de seguimiento actual o aquellas que hayan sido estudiadas en el pasado. Esta información podría incluir: mapas (si fuera posible en formato GIS) que permitan la resolución en escala fina de las distintas colonias, una descripción de cada colonia y su historia con respecto a la interferencia del ser humano y las investigaciones allí realizadas, datos actualizados anualmente sobre las actividades realizadas, los problemas confrontados, casos fuera de lo común, y fotografías de cada colonia actualizadas regularmente.

5.30 El grupo de trabajo convino en la utilidad de esta información complementaria y alentó a los miembros a proporcionarla, si fuera posible, en sitios web nacionales.

5.31 Un vínculo desde la sección mapas del CEMP en el sitio web de la CCRVMA podría asistir a las partes interesadas a encontrar esta información complementaria.

5.32 El Dr. Gambi presentó el plan de ordenación para la localidad de la bahía de Terra Nova (WG-EMM-00/23 Rev. 1). La ponencia alude a los valores que se deben proteger (la singular comunidad béntica que existe cerca de la estación en la bahía Terra Nova y una colonia de pingüinos adelia). Describe además el área y el programa de investigación a largo plazo que se está realizando en el lugar.

5.33 Se observó que este plan había sido presentado simultáneamente a los grupos de biología de SCAR y al WG-EMM. En su reunión celebrada del 10 al 14 de julio de 2000 en Tokio, Japón, el grupo de trabajo de biología del SCAR acogió el plan en principio, pero lo refirió a la próxima reunión de GOSEAC para su consideración.

5.34 El grupo de trabajo reconoció que era prematuro hacer recomendaciones al Comité Científico con respecto a la aprobación del plan sin disponer de los comentarios de GOSEAC. Si bien algunos miembros opinaron que el plan no se debía considerar por ahora, otros estimaron que convendría prestar asesoramiento científico a los autores del mismo.

5.35 Los Dres. Naganobu y Kawaguchi señalaron que Italia había presentado el plan de la bahía Terra Nova directamente al WG-EMM a través de la Secretaría, y no directamente a la Comisión a través de la RCTA. Por lo tanto, estimaban que como la Comisión no había encargado la evaluación del plan al WG-EMM, no debía considerarse aún.

5.36 El Dr. Miller declaró que el WG-EMM podía proporcionar asesoramiento científico sobre la base de los informes de los miembros presentados al grupo de trabajo; y por lo tanto, concluyó que una evaluación científica del tipo propuesto para el área marina de la bahía Terra Nova estaría contemplada en el reglamento interno. También indicó que los aspectos de política debían referirse a la Comisión. A fin de facilitar el trabajo de la Comisión, señaló que tal vez convendría examinar la protección de áreas marinas como se realiza en otras partes del mundo.

5.37 Los participantes que hicieron comentarios sobre los aspectos científicos del plan para bahía Terra Nova señalaron que la propuesta de protección tenía fundamentos científicos sólidos y que se habían realizado investigaciones muy productivas en el sitio. Las recomendaciones para mejorar el plan incluían: una definición más clara de los límites de las áreas terrestres y marinas abarcadas por el plan, la inclusión de la colonia de pingüinos adelia en el plan de ordenación, pormenores relacionados con la ordenación (por ejemplo, lugares de aterrizaje para los helicópteros) y otras modificaciones técnicas menores.

5.38 A pedido de la Comisión (CCAMLR-XVIII, párrafo 4.9), el grupo de trabajo consideró el plan de ordenación de islas Balleny (WG-EMM-00/7). El Dr. Wilson presentó los fundamentos científicos y la descripción del plan. Si bien algunos miembros opinaron que el subgrupo ya estaría en condiciones de hacer una recomendación al WG-EMM con respecto a la aprobación del plan, otros participantes estimaron que esto sería prematuro.

5.39 En cuanto a los detalles del plan, se tomó nota que se habían efectuado modificaciones de acuerdo con el asesoramiento de GOSEAC en 1999, y que el grupo de biología de SCAR había recomendado que SCAR aprobara el plan revisado durante su reunión celebrada del 10 al 14 de julio de 2000.

5.40 Los participantes que tuvieron una opinión positiva del plan acordaron que los valores descritos eran justificables sobre la base de los datos disponibles. Estos valores incluían la extraordinaria biodiversidad de la fauna y flora, tanto en tierra como en el mar. Dicho lugar contenía un excelente ejemplo de un ecosistema marino y terrestre extraordinario. Se indicó que el área, que no ha sufrido prácticamente la intervención humana, contiene importantes lugares de reproducción y alimentación de aves y pinnípedos. Se estimó que la reducción del área marina era más justificable desde el punto de vista científico que en la versión anterior del plan, y que se habían presentado mapas detallados. Se observó que el límite propuesto bisecaba el monte submarino Balleny. Se

recomendó ajustar el límite a fin de incluir todo este monte submarino ya que se lo consideraba un importante hábitat para diversas especies de peces.

5.41 El Dr. Shust opinó que no se habían proporcionado suficientes detalles sobre los fundamentos científicos para la protección de estas islas, así como tampoco sobre las amenazas que pudieran cernirse sobre su ecosistema. Se propuso que sería necesario realizar nuevos estudios científicos antes de presentar el plan para su aprobación. El Dr. Shust recomendó reducir el área de ordenación a una o dos de las islas que albergan las mayores poblaciones de fauna silvestre.

5.42 El Dr. Y. Lee (República de Corea) opinó que los fundamentos científicos del plan de protección no eran sólidos ya que se habían realizado muy pocos estudios de esta zona. En particular, se consideraba que la falta de información sobre las áreas de alimentación de aves marinas y pinnípedos y el hecho de que no se habían realizado estudios sobre pingüinos recientemente, constituían serias deficiencias. El tamaño del área de este plan (aproximadamente 200 x 350 km) comparado con el del plan de la bahía Terra Nova (aproximadamente 6 x 10 km) no sería justificable.

5.43 Los Dres. Naganobu y Kawaguchi expresaron sus reservas acerca de la revisión del plan de las islas Balleny. En primer lugar inquietaba el hecho de que el grupo recién había comenzado a considerar maneras de mejorar la metodología para la evaluación de las propuestas de protección de áreas marinas. En su opinión, estos métodos debían ser acordados antes de considerar cualquier plan. En segundo lugar, los miembros de la CCRVMA habían estado tratando de lograr una coordinación práctica entre en el uso racional de los recursos marinos y su protección a través de prospecciones, análisis y deliberaciones, y el plan de las islas Balleny no tomaba en cuenta los procedimientos de campo de la CCRVMA. Y en tercer lugar, la protección de áreas marinas era un tema de suma importancia dentro del enfoque regulatorio de pesquerías de la CCRVMA, el cual requería un examen muy detenido antes de concretar la protección.

5.44 El Dr. Shust estuvo de acuerdo con las opiniones anteriores de que el plan para las islas Balleny no tomaba en cuenta las estrategias de campo de la CCRVMA y que la protección de lugares marinos era un tema de peso con relación al enfoque regulatorio de pesquerías de la CCRVMA.

5.45 El Dr. Naganobu opinó que se podría lograr un avance durante la reunión de la Comisión a través de un examen filosófico centrado en el principio de protección de RCTA y en el principio de utilización racional de la CCRVMA.

5.46 El Dr. Miller señaló a la atención del grupo el artículo II de la Convención, que se refiere al equilibrio entre la utilización racional de recursos y su conservación.

5.47 La Dra. Penhale hizo referencia a los fundamentos de la revisión de los planes de ordenación para la protección de áreas marinas propuestos por la RCTA (artículos 4 y 5 del Protocolo y artículo 6 del anexo V, párrafo 2). El interés de la CCRVMA es determinar si los planes propuestos son compatibles con los principios y objetivos de la Convención.

5.48 El grupo de trabajo indicó que las áreas marinas abarcadas por los planes de ordenación de la bahía Terra Nova y de las islas Balleny no estaban situadas cerca de áreas actualmente explotadas por la pesca comercial. La Dra. Fanta opinó que la protección de las áreas marinas de alta biodiversidad era muy importante para los objetivos de la CCRVMA.

5.49 El Dr. Wilson propuso que WG-EMM aprobara, por lo menos en principio, la propuesta de protección de las islas Balleny, hasta que la Comisión considerara los argumentos relacionados con la utilización racional de recursos. La importancia de esta propuesta fue también reconocida en la reciente reunión del grupo de biología de SCAR el cual recomendó su aprobación por SCAR. El Dr. Wilson señaló que utilización racional no significaba que todo el océano estuviera abierto a la actividad pesquera. La ZAEP propuesta sería una importante adición a las áreas de alta biodiversidad representativas, y proporcionaría un área no intervenida, o de control, mediante la cual se podría medir el uso racional. Además, la propuesta de las islas Balleny no creaba un precedente, ya que existían otras áreas marinas protegidas en la región del Tratado Antártico.

5.50 La mayoría de los miembros del subgrupo y del WG-EMM opinaron que el énfasis debía estar en ver si los valores de estas propuestas eran justificables desde el punto de vista científico, y no en la política relativa a la conservación de esos valores, y que la estimación de la cantidad de datos requeridos para evaluar la propuesta le corresponde a la RCTA. La Comisión y la RCTA eran los órganos responsables de las políticas. Siendo este el caso, la Comisión podía pedir al Comité Científico que clarificara si estas propuestas comprometían o asistían la labor de la Comisión. Esta información podía ayudar a la Comisión a brindar asesoramiento a la RCTA en relación con las propuestas. Se señaló que la Comisión había cerrado áreas importantes de explotación en virtud del artículo IX de la Convención, indicando que la Comisión reconocía el valor del cierre de ciertas áreas en pro de sus objetivos.

5.51 La mayoría de los miembros apoyaron la validez desde el punto de vista científico de la creación del ZAEP de las islas Balleny, que incluye la protección de un área marina de alta biodiversidad. No obstante, algunos miembros no estuvieron de acuerdo (párrafos 5.41 al 5.45); por lo tanto el grupo de trabajo no pudo recomendar al Comité Científico la aprobación del plan.

5.52 El grupo de trabajo consideró seguir perfeccionando la metodología para evaluar propuestas de protección para áreas marinas presentadas por la RCTA. Siguiendo las pautas de CCAMLR-XIII (párrafos 11.16 al 11.18), y basándose en la experiencia adquirida en evaluaciones anteriores, sin perder de vista los intereses de la CCRVMA, el grupo de trabajo deliberó sobre la formulación de una metodología adecuada.

5.53 Algunos miembros indicaron que los planes de ordenación transmitidos por la RCTA se elaboraron para fomentar los objetivos de esa organización; y que por lo tanto no necesariamente fomentaban los de la CCRVMA. Esto no debía ser considerado como un aspecto negativo del plan. Lo que se debía determinar del proceso general de evaluación de la CCRVMA era si los planes comprometían o no los objetivos de la CCRVMA.

5.54 No obstante, el examen de los planes de ordenación brinda a la CCRVMA la oportunidad de estudiar las cuestiones científicas que deben considerarse, de revisar cualquier plan propuesto para la investigación científica o el seguimiento a realizarse en la zona, de determinar si el cierre de ciertas áreas marinas tendría valor para la CCRVMA, y de evaluar los aspectos positivos y negativos de los planes con respecto a las pesquerías.

5.55 El grupo de trabajo indicó que un análisis del desarrollo de la protección de áreas marinas en otras partes del mundo podría resultar muy útil para la CCRVMA en la evaluación de propuestas para sus propios fines.

5.56 Si bien no se dispuso de suficiente tiempo para examinar el tema a fondo, se logró avanzar en la formulación de una metodología de evaluación de propuestas de la RCTA para la protección de áreas marinas.

5.57 Para empezar, el grupo de trabajo convino que las revisiones futuras debían incluir una evaluación de la información sobre los atributos del área que incluyera lo siguiente:

i) datos sobre los valores que se quiere proteger; y

ii) un texto con suficiente detalle, mapas e ilustraciones, necesarios para realizar una evaluación científica.

5.58 El examen debe incluir además una evaluación de la información existente que sea de pertinencia para la CCRVMA y sus objetivos entre los que se incluyen:

i) ubicación de las colonias locales de reproducción de aves marinas y pinnípedos;

ii) ubicación de todas las áreas de alimentación conocidas de aves marinas y pinnípedos que probablemente se reproduzcan en el área de ordenación propuesta, o que tengan alguna relación con ella;

iii) una descripción de la fauna marina conocida;

iv) una descripción de las pesquerías actuales o potenciales en el área; y

v) las zonas y detalles de los programas de investigación de importancia directa para el CEMP.

5.59 Por otra parte, el examen debe señalar a la atención de la CCRVMA cualquier otro tema que esté relacionado con la aplicación del artículo II de la Convención.

5.60 Se reconoció la importancia de comunicar a la RCTA los intereses e inquietudes de la CCRVMA con respecto al examen de las áreas marinas protegidas, como medio para mejorar el proceso y fomentar los objetivos de ambos órganos.

5.61 El grupo de trabajo reconoció la necesidad de seguir trabajando en la formulación de una metodología de evaluación de planes de ordenación para la protección de las áreas marinas presentados por la RCTA, y recomendó que las deliberaciones sobre este tema se remitieran al Comité Científico.

5.62 Se consideró la composición del subgrupo y se acordó incluir al Dr. Lee (párrafo 5.18).

5.63 El grupo de trabajo agradeció al subgrupo por su labor y al Dr. Sabourenkov por su valiosa contribución, en particular, por la coordinación de las tareas y suministro de los documentos de trabajo necesarios.

Labor futura

5.64 WG-EMM alentó el estudio de los sesgos relacionados con el CV para la prospección CCAMLR-2000. Asimismo, recomendó la cuantificación y notificación de cualquier sesgo e imprecisión en todas las mediciones pertinentes a la labor de WG-EMM.

5.65 WG-EMM recomendó seguir desarrollando otros métodos de frecuencias múltiples para la distinción entre *E. superba* y *E. crystallorophias*, y alentó su aplicación.

5.66 Se volvió a establecer el subgrupo sobre métodos el cual será coordinado por el Sr. Reid.

5.67 El grupo de trabajo recomendó que el subgrupo para la designación y protección de sitios CEMP formulara criterios que sirvieran de pautas para la preparación de mapas de los sitios CEMP.

5.68 Se solicitó al subgrupo que continuara su labor relativa a la formulación de una metodología para la evaluación de áreas marinas protegidas presentadas por la RCTA, mientras el Comité Científico y la Comisión deciden al respecto.

ASESORAMIENTO PROPORCIONADO AL COMITE CIENTIFICO

Límites de captura precautorios para el Area 48

6.1 Luego de la prospección CCAMLR-2000, el grupo de trabajo convino en aceptar la estimación actual de la biomasa de kril de 44,29 millones de toneladas (CV 11.38%) (párrafo 2.87), y aprobó el nuevo cálculo de γ (0.091). Asimismo recomendó fijar el rendimiento potencial de kril para el Area 48 en 4 millones de toneladas, monto que fue calculado multiplicando estas dos estimaciones.

6.2 El grupo de trabajo reiteró la necesidad de subdividir el rendimiento potencial del Area 48 como medida precautoria de distribución del esfuerzo pesquero (párrafo 2.114) y convino que en este momento, tal subdivisión debía basarse en el porcentaje de la prospección realizada en cada subárea (párrafo 2.119, tabla 2). Los límites de captura precautorios recomendados son:

Subárea 48.1	1,010 millones de toneladas
Subárea 48.2	1,100 millones de toneladas
Subárea 48.3	1,060 millones de toneladas
Subárea 48.4	0,830 millones de toneladas.

6.3 El grupo de trabajo indicó que no se había ajustado el límite de captura precautorio de kril desde su estimación inicial (1,5 millones de toneladas) en espera de la prospección CCAMLR-2000. La recomendación actual concuerda con las estimaciones del rendimiento potencial consideradas por el grupo de trabajo en años anteriores (SC-CAMLR-XIII, anexo 5). Se subrayó que la estimación actual se basaba en una prospección bien planificada que se había realizado para obtener una estimación fiable de la biomasa del Area 48 (SC-CAMLR-XVIII, anexo 4, apéndice D; apéndice G de este informe), y en protocolos acordados para el análisis de los datos y el método de subdivisión del rendimiento entre las subáreas. Por lo tanto, el WG-EMM tenía confianza en sus recomendaciones.

6.4 El grupo de trabajo reconoció que estas recomendaciones posiblemente serían revisadas de vez en cuando en el futuro a medida que se realizaran nuevos análisis y estimaciones de parámetros, como era la práctica del WG-FSA. Se subrayó que las recomendaciones actuales se basaban en los mejores datos científicos disponibles.

Marco regulatorio para las pesquerías de la CCRVMA

6.5 El grupo de trabajo aludió a los puntos generales que debe considerar el Comité Científico, contenidos en los párrafos 2.32 al 2.35.

Consideración de otras medidas de ordenación

6.6 El grupo de trabajo manifestó que la nueva estimación de la biomasa de kril de 4,83 millones de toneladas (CV 17%) para la División 58.4.1 (párrafos 2.79 y 2.80) había sido calculada tomando en cuenta los mejores datos científicos disponibles sobre el tema. En combinación con la estimación de γ de 0,091 correspondiente a esta división (párrafo 2.112), el rendimiento precautorio sería de 440 000 toneladas (párrafo 2.113). El grupo de trabajo recomendó al Comité Científico tratar esta estimación como la más exacta dado el conocimiento científico actual.

6.7 El Dr. Naganobu indicó que los fundamentos de la nueva estimación para la División 58.4.1 necesitarían ser examinados por expertos japoneses antes de que la estimación sea considerada por el Comité Científico.

6.8 El grupo de trabajo convino en subdividir el rendimiento precautorio para la División 58.4.1 a fin de tomar en cuenta el tamaño del área y la necesidad de distribuir las capturas en toda la extensión, como se hizo para el Area 48. Se indicó que la División 58.4.1 tenía 4,68 millones de km^2 en comparación con el área combinada de las Subáreas 48.1, 48.2, 48.3 y 48.4 de 3.42 millones de km^2. El grupo de trabajo convino que, a diferencia del Area 48 que fue subdividida según su batimetría y archipiélagos, sería mejor realizar la subdivisión de la División 58.4.1 sobre la base de las características oceanográficas que posiblemente distingan las unidades ecológicas. Se acordó que el conocimiento científico actual del que se dispone para realizar la subdivisión se basaba en las diferencias entre las características de las regiones este y oeste de la división, separadas aproximadamente por el meridiano 115°E (párrafo 2.120).

6.9 Dadas las indicaciones actuales, el grupo de trabajo convino que una subdivisión a lo largo del meridiano 115°E resultaría en una subdivisión de la biomasa de kril de la División 58.4.1 equivalente a 3,04 millones de toneladas para la región oeste y 1,79 millones de toneladas para la región este (párrafo 2.120). La subdivisión del rendimiento basada en la proporción relativa de la biomasa de kril en cada una de estas regiones produciría rendimientos precautorios de 277 000 y 163 000 toneladas en las regiones oeste y este respectivamente. El grupo de trabajo recomendó esta subdivisión al Comité Científico como el mejor método disponible en este momento.

6.10 El Dr. Naganobu indicó que en principio no se oponía a una subdivisión, no obstante, no estaba dispuesto a aceptar la subdivisión de la División 58.4.1 sin que fuera estudiada más a fondo, por las siguientes razones:

i) no se han utilizado datos oceanográficos anteriormente para realizar subdivisiones de áreas en el pasado;

ii) es posible que la línea de subdivisión por el meridiano 115°E propuesta no tenga una posición fija sino que varíe anualmente de acuerdo a oscilaciones similares a las que surgen de las variaciones en la zona antártica de baja presión; y

iii) en este momento, no se pesca kril en esta área, y es poco probable que se realice este tipo de pesca en un futuro cercano.

6.11 El grupo de trabajo recomendó que, en general, el Comité Científico debía considerar en detalle y sobre la base del conocimiento ecológico, el tema de la subdivisión de grandes áreas estadísticas en unidades de ordenación. Esto serviría para identificar los requisitos de las prospecciones, el seguimiento y la ordenación, y se evitaría la extracción de capturas excesivas en áreas de pesca pequeñas.

6.12 El grupo de trabajo recomendó asimismo examinar qué ventajas ofrecían a la Comisión las unidades de ordenación pequeñas con medidas de conservación locales para alcanzar los objetivos del artículo II de la Convención.

6.13 El grupo de trabajo recomendó al Comité Científico pedir a las naciones que notificaran a la Secretaría su intención de pescar kril (incluidas aquellas naciones que participarían en esta pesquería por primera vez). Dicha notificación debía recibirse con bastante anticipación a la reunión anual de WG-EMM para que este grupo pudiera calcular el posible efecto del esfuerzo pesquero durante las próximas temporadas (párrafo 2.3).

6.14 El grupo de trabajo informó al Comité Científico que todavía faltaba información cuantitativa sobre los factores de conversión de los productos de kril de la pesquería, y que esto impedía conocer en más detalle el desarrollo de las pesquerías de kril (párrafo 2.8).

6.15 El grupo de trabajo señaló a la atención del Comité Científico que continuaba faltando información económica detallada sobre las pesquerías de kril. Estos datos permitirían al grupo de trabajo predecir en forma más acertada las tendencias futuras de la pesquería (párrafo 2.7).

6.16 El grupo de trabajo recomendó aplicar más rigurosamente el Sistema de Observación Internacional de la CCRVMA (párrafo 2.27) en las pesquerías de kril.

6.17 El grupo de trabajo recomendó al Comité Científico aprobar la revisión de los planes de ordenación de isla Foca y cabo Shirreff (Medida de Conservación 18/XIII, anexo 18/B) (párrafo 5.20).

6.18 El grupo de trabajo recomendó al Comité Científico aprobar la reorganización de las medidas de conservación relacionadas con los sitios CEMP (párrafos 5.21 al 5.24). La Secretaría preparará una versión preliminar antes de la próxima reunión del Comité Científico.

6.19 El grupo de trabajo señaló a la atención del Comité Científico sus deliberaciones y los temas a considerarse en relación con:

i) la propuesta a la RCTA sobre la protección de la región marina de la bahía Terra Nova (párrafos 5.32 al 5.37);

ii) la propuesta a la RCTA sobre la protección de la región marina alrededor de las islas Balleny (párrafos 5.38 al 5.51); y

iii) los métodos para evaluar las propuestas hechas a la RCTA sobre la protección de áreas marinas (párrafos 5.52 al 5.62).

Labor futura

6.20 El grupo de trabajo alentó a los miembros a seguir realizando pruebas con el GYM, a presentarlas a la Secretaría para su archivo (párrafos 2.96 y 2.97) y a utilizar el GYM para examinar la sensibilidad de las estimaciones del rendimiento de kril a los cambios de los valores de los parámetros (párrafo 2.108).

6.21 El grupo de trabajo consideró la magnitud de la base de datos del CEMP y de otros conjuntos de datos y recomendó su revisión a fin de seleccionar el tipo de datos que podría requerirse en los sistemas de ordenación a corto y largo plazo. El grupo de trabajo indicó que los párrafos 3.51 a 3.55 proporcionaban una guía al respecto.

6.22 El grupo de trabajo indicó que la interpretación y evaluación de los cambios en los índices del CEMP podría requerir datos sobre características regionales de las poblaciones de las especies de seguimiento (párrafo 3.56). Con este fin, el grupo de trabajo consideró la realización de una evaluación en gran escala de las poblaciones de depredadores terrestres (párrafos 3.58 y 3.59). El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico considerara la posibilidad de realizar este tipo de prospección en los próximos años, una vez que los miembros del grupo hubieran tratado el tema durante el período entre sesiones (párrafo 3.58).

6.23 El grupo de trabajo observó que sólo se habían adoptado límites de captura precautorios para el Area 48 y las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2. Se deliberó sobre la necesidad de llevar a cabo prospecciones de la biomasa de kril en áreas para las cuales la CCRVMA carecía de datos de prospección basados en protocolos similares a los utilizados en la prospección de la División 58.4.1 o en la reciente prospección CCAMLR-2000. El grupo de trabajo aprobó la realización de estas prospecciones tan pronto como sea posible, en particular en áreas explotadas anteriormente, por ejemplo, la Subárea 88.1 en el mar de Ross, y la División 58.4.2, e indicó que esperaba recibir propuestas para su consideración. Por otra parte, el grupo de trabajo recomendó realizar prospecciones en otras áreas de posible importancia para el seguimiento del ecosistema, por ejemplo la isla Bouvet (Subárea 48.6).

6.24 El grupo de trabajo examinó el papel que jugaría en el futuro y la forma en que desempeñaría su labor. Las deliberaciones sobre este tema figuran en los párrafos 4.128, 4.129 y 7.10 al 7.17.

6.25 El grupo de trabajo indicó que la colaboración con otros grupos de investigación y organismos internacionales podría ser de beneficio para WG-EMM y la CCRVMA, en particular en lo relacionado a las cuestiones específicas que se consideran en sus reuniones (párrafos 4.51 y 4.122 al 4.129).

6.26 El grupo de trabajo señaló a la atención del Comité Científico la solicitud de los científicos de la UBC para elaborar un modelo del ecosistema del océano Austral en el Area 48 basado en ECOPATH. Los párrafos 4.130 al 4.135 contienen la deliberación de este tema. El grupo de trabajo pidió al Comité Científico que considerara la función del Administrador de Datos en este programa, dadas las prioridades del grupo de trabajo detalladas en la tabla 3 y las necesidades generales de la Secretaría para el próximo año.

6.27 El grupo de trabajo indicó que la propuesta para formular un modelo ECOPATH fue presentada por autores procedentes de un país no miembro. El grupo de trabajo informó al Comité Científico que la deliberación de los temas contenidos en estos documentos resultaba más fructífera mediante una representación y participación nacional plena en las actividades científicas del grupo, y que esto se lograba mejor cuando la nación era miembro de la Comisión.

LABOR FUTURA

Labor del WG-EMM durante el período entre sesiones

7.1 Los detalles de las tareas que deberán ser realizadas en el futuro por el WG-EMM figuran en las secciones correspondientes de este informe. En la tabla 3 aparece un resumen de las mismas. Dicho resumen contiene remisiones a los párrafos donde se describe cada tarea, los nombres de las personas a cargo y las tareas que son de alta prioridad para la Secretaría.

7.2 Las tareas pendientes desde 1995 hasta 1999 identificadas por el WG-EMM fueron examinadas en el documento WG-EMM-00/29 preparado por el Dr. Sabourenkov. Las deliberaciones del grupo de trabajo figuran en los párrafos 4.114 al 4.117.

Reuniones futuras del WG-EMM

7.3 El Dr. Miller presentó el documento WG-EMM-00/64 que describe los costes y las repercusiones de celebrar las reuniones del WG-EMM en distintas partes del mundo. Dicho documento fue preparado en respuesta a un pedido de la Comisión de que el Comité Científico considerara la posibilidad de celebrar las reuniones futuras de WG-EMM en Hobart (SC-CAMLR-XVIII, párrafos 13.7 al 13.10). Esto se planteó a raíz de que SCAF se encontraba considerando medidas para reducir los costes operacionales de la CCRVMA.

7.4 El grupo de trabajo consideró dos aspectos clave de la propuesta de celebrar las reuniones en Hobart:

- las repercusiones financieras; y
- el efecto en la labor del WG-EMM y del Comité Científico.

7.5 Se evaluaron las consecuencias presupuestarias y el efecto en la labor del WG-EMM y del Comité Científico con referencia a reuniones anteriores de los grupos de trabajo celebradas en Hobart (WG-FSA) y en otras partes del mundo (WG-CEMP, WG-Krill y WG-EMM).

Repercusiones financieras

7.6 Basándose en la información financiera proporcionada por la Secretaría, el Dr. Miller concluyó que de efectuarse las futuras reuniones del WG-EMM en Hobart (Australia), los costes por concepto de viajes en el presupuesto de la Comisión (Secretaría) bajarían entre A$30 100 y A$36 200 por reunión (ya que no serían necesarios los viajes del personal de la Secretaría). No obstante, las actividades de apoyo para las reuniones, como producción de documentos y alquiler del equipo, representarían un costo en el presupuesto de la Comisión de aproximadamente A$5 000 por reunión. El ahorro neto sería del orden de A$25 100 a A$34 300 por reunión, o un ahorro neto máximo de A$1 491 aproximadamente por cada miembro por reunión.

7.7 El grupo de trabajo señaló que, dada la lejanía de Hobart con respecto a la mayoría de los países miembros, los costes de viaje aumentarían en aproximadamente A$1 700 por participante y por reunión. Como ejemplo, el Dr. Holt indicó que si la reunión del WG-EMM se hubiera celebrado en Hobart en lugar de Taormina, la delegación de EEUU habría debido gastar A$10 200 adicionales (6 x A$1 700).

7.8 El Dr. Miller indicó que, de celebrarse las reuniones del WG-EMM en Hobart, el ahorro total neto para los miembros sería del orden de A$347 a $613 por miembro y por reunión (ver el documento WG-EMM-00/64).

7.9 El grupo de trabajo manifestó que otro costo de celebrar las reuniones en la sede de la CCRVMA, que no había tomado en cuenta en WG-EMM-00/64, eran los trastornos generales ocasionados a la Secretaría. Estos se refieren al trabajo de organización de dos reuniones de dos semanas de duración cada una que atraen un gran número de participantes. La Secretaría organiza la reunión anual del WG-FSA y esto involucra a todo el personal, ya sea directamente en actividades de la reunión misma, o indirectamente a través de interacciones de trabajo (por ejemplo, solicitudes de datos, análisis, publicaciones, etc.) o reparto de oficinas y otras instalaciones. En consecuencia, las reuniones del WG-EMM provocarían más trastornos.

Repercusiones en el trabajo

7.10 Al considerar el efecto de la celebración de sus reuniones en Hobart, el grupo de trabajo deliberó en términos generales sobre la dirección que tomaría su labor futura. Se convino que algunos de los aspectos claves de su labor eran, o serían los siguientes:

- elaboración de un sistema integrado de ordenación para las pesquerías de kril;
- colaboración con expertos de la CCRVMA y de otros organismos en dicha labor;
- participación de otros científicos, para obtener nuevas perspectivas relacionadas con la investigación y los problemas en estudio;
- participación de otros científicos nacionales, administradores y representantes de la industria; y
- promoción del trabajo de la CCRVMA y de su papel en la ordenación de los recursos marinos del océano Austral.

7.11 Se expresó que el desarrollo de un sistema integrado de ordenación para las pesquerías de kril era un objetivo a largo plazo del WG-EMM, y su logro podría llevar entre 5 y 10 años (párrafo 4.117). Este plazo era similar al requerido por otros proyectos importantes sobre la ordenación de recursos, como el Plan Revisado de Ordenación de Balénidos, de la IWC, que llevó aproximadamente 10 años. La aplicación de un plan de ordenación para las pesquerías de kril implicaría la realización de evaluaciones periódicas de las pesquerías, similares a las realizadas por el WG-FSA, y otros estudios a largo plazo.

7.12 El grupo de trabajo deliberó sobre la manera en que sus reuniones podrían facilitar la labor futura. Se convino en que la celebración de las reuniones en diversas partes del mundo era esencial para:

- promocionar el trabajo de la CCRVMA en los países que actúan como sede de las reuniones;
- proporcionar oportunidades para que científicos jóvenes de los países miembros participen en la labor del WG-EMM; y
- proporcionar oportunidades para que los miembros del WG-EMM visiten laboratorios con experiencia pertinente a su labor.

7.13 Las reuniones anteriores del WG-EMM proporcionan ejemplos de estas ventajas, por ejemplo, un gran número de científicos nacionales y de estudiantes han participado en las reuniones de los grupos de trabajo (ver el documento WG-EMM-00/64, figura 1). El Dr. Kawaguchi expresó que si bien muchos de estos científicos a veces asistían a una sola reunión, el haber estado expuestos a la labor del WG-EMM era muy positivo. Se observó que las reuniones en EEUU habían permitido el contacto con expertos. Esto ofrecía oportunidades de impulsar relaciones entre científicos nacionales y el WG-EMM y contribuir mediante la presentación de trabajos en reuniones futuras del grupo.

7.14 El grupo de trabajo convino también que la promoción y el desarrollo de su labor mejoraría cambiando el formato de las reuniones (párrafos 4.127 y 4.128). Las opciones para la celebración de reuniones futuras incluían, por ejemplo:

- un simposio de uno a dos días de duración en los cuales se presentarían y discutirían documentos claves – esto permitiría que científicos que no participan en la labor de la CCRVMA asistieran a algunas sesiones de las reuniones y aportaran su experiencia y nuevas ideas a los temas de estudio, como la ordenación de las pesquerías (por ejemplo, ICES);
- un taller temático de tres días de duración en el cual se podría realizar una labor específica, como la formulación de índices del CEMP, evaluaciones de las poblaciones y modelos de su dinámica, o bien del GYM – esta opción permitiría que los expertos invitados colaboraran en el trabajo del WG-EMM durante un breve período; y
- sesiones plenarias en las que se desarrollarían las tareas centrales del WG-EMM.

7.15 El Dr. Miller examinó las posibles repercusiones de celebrar las reuniones del WG-EMM en Hobart en la labor del grupo y del Comité Científico (WG-EMM-00/64). Se observó que la

reunión del WG-EMM era actualmente la más concurrida de todas las reuniones de los grupos de trabajo de la CCRVMA, y esto se atribuía directamente al hecho de que se celebraban en distintos lugares del mundo cada año.

7.16 No obstante, si las reuniones fueran celebradas en Hobart, las oportunidades de participación para los científicos nacionales y los estudiantes de cada país serían muy limitadas. El costo del viaje a Australia (en particular a Hobart) desde Europa, América y Asia sería prohibitivo para científicos jóvenes y estudiantes, e incluso para algunos científicos importantes. El Prof. Boyd indicó que el nivel de participación del RU en WG-EMM disminuiría si las reuniones del grupo hubieran de celebrarse en Hobart como consecuencia del aumento de los costos de viaje. Estos comentarios fueron similares a los del Dr. Holt con respecto a la participación de los delegados del programa AMLR de EEUU (párrafo 7.7).

Recomendaciones

7.17 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que un elemento clave de su funcionamiento era el hecho de que podía celebrar sus reuniones en los lugares que ofrecían mayores beneficios para las tareas del momento. Bajo este criterio, era poco probable que se pudiera incluir a Hobart en forma regular. Se acordó que el Dr. Hewitt elaboraría un documento para someterlo a la consideración del Comité Científico, sobre el procedimiento para la realización del trabajo del WG-EMM en las reuniones futuras. El Dr. Miller convino en realizar la actualización de los análisis contenidos en WG-EMM-00/64, e incluirlo como apéndice en el documento del Dr. Hewitt.

SITIO WEB DE LA CCRVMA

8.1 El Dr. Ramm informó sobre los avances logrados con respecto al sitio web de la CCRVMA (www.ccamlr.org), ya que éstos se relacionaban con la labor y las recomendaciones del WG-EMM (WG-EMM-00/28). Muchas secciones del sitio web ya aparecían en los cuatros idiomas oficiales de la CCRVMA. No obstante, las páginas web del WG-EMM, y de otros grupos de trabajo, continuarían apareciendo sólo en inglés, por ser éste el idioma de trabajo. Se puede acceder a los documentos del WG-EMM desde el MAIN INDEX, seleccionado MEMBERS bajo el encabezamiento "Scientific Committee". El botón MEMBERS lleva a un cuadro en el que hay que ingresar el nombre del usuario y la contraseña para poder avanzar.

8.2 La responsabilidad de expedir nombre de usuarios y contraseñas recaen ahora en cada país miembro. La Secretaría proporciona a cada contacto del Comité Científico (nombrado por el contacto de la Comisión) los nombres de usuario y contraseñas necesarias para acceder a páginas web restringidas del Comité Científico, y cada contacto del Comité Científico tiene la responsabilidad de proporcionar esta información a aquellos integrantes de su equipo científico que consideren conveniente. Los contactos del Comité Científico aparecen en el apéndice 1 del WG-EMM-00/28.

8.3 Algunas de las nuevas inclusiones en el sitio web, siguiendo las recomendaciones del WG-EMM-99, son:

- documentos para WG-EMM-2000;
- bibliografía de la CCRVMA relacionada con la labor del WG-EMM;

- *Resúmenes Científicos de la CCRVMA*;
- *Boletín Estadístico,* Volumen 12;
- Mapas de los sitios CEMP; y
- control del número de hits y visitas del sitio.

8.4 Las pautas para presentar el material para el sitio web se reiteran en WG-EMM-00/28.

8.5 El grupo de trabajo felicitó a la Secretaría, en particular a la Sra. R. Marazas, encargada del sitio web, por la alta calidad del servicio. Los que habían hecho uso del sitio lo consideraban un instrumento muy útil para obtener información sobre la organización, y acceder a los documentos de las reuniones. La información sobre los hits y las visitas indicaba que también otros hacían uso del sitio, habiéndose registrado un total de 13 168 visitas de 56 países a través del período 1° de enero a 6 de julio de 2000 (promedio semanal: 492 visitas).

8.6 El grupo de trabajo alentó a la Secretaría a considerar el sitio web como un documento activo, que requería cambios pequeños pero frecuentes a fin de permanecer atrayente para los usuarios asiduos. Por ejemplo, la apariencia de la página principal podía variarse cambiando los gráficos de fondo. La estructura del sitio también podía ajustarse al uso de visitantes. Algunos participantes consideraron además que el botón MEMBERS era algo confuso, y se sugirió adoptar un nombre más descriptivo, por ejemplo MEMBERS AREA (lugar de los miembros).

8.7 El grupo de trabajo deliberó sobre el método utilizado por la Secretaría este año para distribuir documentos de las reuniones por medio del sitio web. Los documentos presentados antes de la fecha límite de distribución previa a la reunión (16 de junio) se habían puesto a disposición a través del sitio web en formato de documento portátil (pdf). Mediante este formato la mayoría de los participantes podía acceder a todos los documentos disponibles y a imprimirlos, antes de la reunión. Esto no sólo permitía que obtuvieran la información con tiempo, sino que además representaba un ahorro para la Secretaría. La Secretaría también había ofrecido enviar por correo aéreo copias impresas de los documentos del WG-EMM a los participantes, no obstante, no se había recibido ningún pedido. Los documentos presentados después del 16 de junio se habían distribuido como parte del conjunto de documentos que se entregaba el primer día de la reunión. Finalmente, los documentos incluidos en la distribución previa a la reunión se habían puesto a disposición de quienes que los solicitaran, el primer día de la reunión.

8.8 El grupo de trabajo observó que un pequeño número de participantes había tenido dificultades al tratar de acceder a las páginas restringidas del sitio web, o al imprimir los documentos, o bien habían experimentado largas demoras al bajarlos. Se estimaba que estos problemas se irían resolviendo con los avances tecnológicos. Muchos participantes habían traído copias impresas de algunos documentos y esto había ahorrado la necesidad de fotocopiarlos durante la reunión. En general, el grupo de trabajo apoyó la estrategia adoptada este año con respecto a la distribución de documentos, y convino en que se debía aplicar en la reunión del 2001. Se agregó que se debía incluir una copia del orden de día en el conjunto de documentos distribuidos el primer día.

8.9 Se examinó además el proceso de archivo de copias electrónicas de los documentos de las reuniones. El grupo de trabajo recomendó que todos los documentos de WG-EMM-2000 debían permanecer en las páginas restringidas durante un período de 3 a 12 meses luego de la reunión. Para lograr esto, se pidió a los participantes que proporcionaran copias electrónicas de documentos presentados en papel, incluidos los presentados al comienzo de la reunión.

8.10 El grupo de trabajo estimó que a la larga se debían quitar del sitio web los documentos de las reuniones, y archivarlos en CD-ROM para quienes los soliciten. Esto daría origen a una biblioteca electrónica de referencia para uso del WG-EMM. Al sacar documentos archivados del sitio web se eliminaba la necesidad de mantenerlos en páginas restringidas.

8.11 El Dr. Constable informó que había escaneado una cantidad considerable de material para su biblioteca electrónica personal, y que estaría dispuesto a ofrecerla a la Secretaría si se consideraba de utilidad. Se añadió que posiblemente otros participantes contaran también con material. Por lo tanto, se alentó a la Secretaría a hacer uso de los documentos escaneados que creyera conveniente.

ASUNTOS VARIOS

Próximas reuniones

9.1 Tres iniciativas relacionadas con la celebración de las próximas reuniones fueron comunicadas al WG-EMM. El Dr. Bergström señaló que estaba estudiando la posibilidad de celebrar la reunión del WG-EMM de 2001 en la Kristineberg Marine Research Station, Suecia. El Dr. Wilson informó que Nueva Zelandia estaba interesada en celebrar la reunión del 2002 en Christchurch. Por su parte, el Prof. Boyd informó al grupo de trabajo que el Reino Unido estaba viendo la posibilidad de celebrar una reunión del WG-EMM en dos o tres años más. El grupo de trabajo agradeció estas iniciativas y señaló que los planes se conformaban con la estructura considerada para las próximas reuniones (ver sección 7).

9.2 Se expresó cierta preocupación en cuanto a las fechas de las últimas reuniones. Se decidió que la mejor alternativa sería fijar las reuniones entre principios de junio (final de la temporada de terreno) y principios de agosto, fecha límite para permitir la corrección y traducción del informe del WG-EMM antes de la reunión anual del Comité Científico. El grupo de trabajo también llamó a los organizadores locales a evitar en lo posible una coincidencia en las fechas con otras reuniones importantes sobre temas antárticos.

9.3 Sujeto a la decisión de SC-CAMLR-XIX con respecto al párrafo 7.17, el grupo de trabajo acordó que el Dr. Hewitt tratara de finalizar el orden del día y el formato de la reunión del 2001 antes de enero-febrero de ese año, a fin de que los participantes encauzaran su trabajo durante el período entre sesiones y prepararan sus documentos para la reunión (ver también párrafo 7.14). El grupo de trabajo acordó que no todos los puntos del orden del día necesitaban ser tratados en cada reunión. Por ejemplo, la consideración detallada de los índices del CEMP podía realizarse cada dos o tres años. De esta manera, se podría dedicar más tiempo a elementos clave de su trabajo en forma rotativa.

Documentos para las reuniones

9.4 El grupo de trabajo reiteró su preocupación de que muchas de las ponencias fueron presentadas el primer día de la reunión. En esta reunión del WG-EMM, así como en reuniones recientes, sólo un 30% aproximadamente de los documentos habían sido presentados dentro del plazo establecido (16 de junio, o sea, un mes antes de la reunión). La mayoría de los documentos

fueron presentados en los últimos días previo a la reunión, o bien el primer día, y esto ocasionaba trastornos para todos los participantes.

9.5 Para evitar esto, el grupo de trabajo acordó que los trabajos completos (incluida la sinopsis; ver el próximo párrafo) debían presentarse electrónicamente a la Secretaría con un mínimo de dos semanas de antelación a la reunión. El grupo de trabajo convino en que los documentos que no cumplieran con este requisito no serían aceptados en la reunión de WG-EMM-2001. El grupo de trabajo decidió examinar este asunto en las próximas reuniones.

9.6 Cada documento de trabajo que se presentara en las próximas reuniones debía incluir una sinopsis del estudio y los resultados, según su relación con los distintos puntos del temario (ver también párrafo 2.129). El grupo de trabajo también acordó que dicha sinopsis no debía exceder de una página, y que debía ser presentada en un formulario electrónico a ser elaborado por la Secretaría.

9.7 El grupo de trabajo también acordó actualizar anualmente el documento de la Secretaría (WG-EMM-00/29), que informa sobre la etapa de desarrollo o finalización de las tareas encomendadas al WG-EMM, y distribuirlo junto al orden del día preliminar. Esto ayudaría a los participantes a recordar las tareas que se están realizando y a encauzar el trabajo de las reuniones.

ADOPCION DEL INFORME

10.1 Se adoptó el informe de la sexta reunión de WG-EMM.

CLAUSURA DE LA REUNION

11.1 Al dar clausura a la reunión, el Dr. Hewitt agradeció a todos los participantes por su arduo trabajo durante las últimas dos semanas, y por su aporte a las extensas deliberaciones sobre el seguimiento y la ordenación del ecosistema. Agradeció además al Prof. Guglielmo por la organización de la reunión en Taormina, y al Prof. J. Rydzy (Italia) por haber sido el gestor de esta propuesta en la última reunión del WG-EMM. El Dr. Hewitt también agradeció a la Sra. G. Tanner y al Dr. Ramm de la Secretaría por su dedicación en tan difíciles circunstancias.

11.2 El Prof. Boyd, en nombre del grupo de trabajo, agradeció al Dr. Hewitt por su dirección, señalando que la reunión había sido altamente productiva, y el Dr. Hewitt había realizado una magnífica labor. El Prof. Boyd también agradeció al Dr. Constable por su aporte intelectual en mucho de los temas deliberados, y por su amplio conocimiento del funcionamiento de la CCRVMA.

11.3 Antes de dejar la reunión, el Dr. Miller, había felicitado al Dr. Hewitt por la excelente dirección de su primera reunión del WG-EMM. El Dr. Miller había agradecido a todos los participantes y a los relatores por su contribución y entusiasmo durante la reunión.

REFERENCIAS

Budzinski, E., P. Bykowski and D. Dutkiewicz. 1985. Possibilities of processing and marketing of products made from Antarctic krill. *FAO Fish Tech. Pap.*, 268: 46 pp.

Constable, A.J. 1992. CCAMLR ecosystem monitoring and a feedback management procedure for krill. In: *Selected Scientific Papers, 1992 (SC-CAMLR-SSP/9)*. CCAMLR, Hobart, Australia: 345–350.

Everson, I. 1977. The living resources of the Southern Ocean. FAO GLO/S0/77/1, Rome: 156 pp.

Everson, I. 1984. Marine interactions. In: Laws, R.M. (Ed.). *Antarctic Ecology*, 2. Academic Press, London: 783–819.

Grantham, G.J. 1977. The utilisation of krill. Southern Ocean Fisheries Programme. FAO GLO/SO/77/3, Rome: 1–61.

Greene, C.H., P.H. Wiebe, S. McClatchie and T.K. Stanton. 1991. Acoustic estimates of Antarctic krill. *Nature*, 349: 110 pp.

Jolly, G.M. and I. Hampton. 1990. A stratified random transect design for acoustic surveys of fish stocks. *Can. J. Fish Aquat. Sci.*, 47: 1282–1291.

Nicol, S. and Y. Endo. 1997. Krill fisheries of the world. *FAO Fish Tech. Pap.*, 367: 100 pp.

Yoshida, H. 1995. A study on the price formation mechanism of *Euphausia pacifica*. *Bull. Jap. Soc. Fish. Oceanogr.*, 59: 36–38.

Tabla 1: Parámetros de entrada del modelo GYM para evaluar γ_1 y γ_2 para el kril en el Area 48 basado en el CV y en la época en que se efectuó la prospección CCAMLR-2000. Los parámetros se basan en la evaluación efectuada en WG-Krill-94 (SC-CAMLR-XIII, anexo 5, párrafos 4.51 al 4.110).

Categoría	Parámetro	Estimación
Estructura de edad	Edad del reclutamiento	0
	Acumulación de las clases mayores	7
	Clase mayor en la estructura demográfica inicial	7
Reclutamiento (R) y mortalidad natural (M)	M y R dependen de la proporción de reclutas en el stock:	
	Proporción de reclutas	0,557
	Desviación estándar de la proporción	0,126
	Edad de la clase reclutada en la proporción	2
	Punto de entrada de datos para estimar la proporción	17
Crecimiento de von Bertalanffy	Tiempo 0	0
	L	60,8 mm
	k	0,45
	Proporción del año desde el comienzo del crecimiento	0,25
Peso por edad	Parámetro peso–talla – A	1,0
	Parámetro peso–talla – B	3,0
Madurez	L_{m50}	32,0–37,0 mm
	Intervalo: 0 – madurez total	6 mm
Temporada de desove		1 Diciembre–28 Febrero
Estimación de B_0	Epoca de la prospección	1 Febrero
	CV	0,114
Características de la simulación	Pasadas en la simulación	1 001
	Nivel de merma	0,2
	Semilla para generar números aleatorios	-24189
Características de prueba	Años para eliminar la estructura inicial de edades	1
	Observaciones utilizables en la mediana SB_0	1 001
	Año anterior a la proyección	1
	Fecha anual de inicio (referencia)	1 Noviembre
	Incremento en años	365
	Años de proyección del stock en la simulación	20
	Límite superior razonable de F anual	5,0
	Tolerancia para encontrar F en cada año	0,0001
Mortalidad por pesca	Talla, 50% reclutado	30–39 mm
	Intervalo del reclutamiento	9 mm
	Selectividad de la pesca por edad	
Temporada de pesca		1 Diciembre–1 Marzo

Tabla 2: Longitud del transecto (transectos a gran escala incluyen secciones que pasan a través de regiones a meso escala), porcentaje de la longitud total del transecto, y subdivisión del rendimiento potencial dentro de las subáreas estadísticas del Area 48.

Subárea	Longitud del transecto (km)	% del transecto total en cada subárea	Subdivisión del rendimiento potencial (millones de toneladas)
48.1	4 218	25,2	1,008
48.2	4 613	27,6	1,104
48.3	4 419	26,4	1,056
48.4	3 493	20,8	0,832

Tabla 3: Lista de las tareas identificadas por WG-EMM para el futuro. Los párrafos (Ref.) se refieren a este informe, con las excepciones indicadas. vv – tareas de alta prioridad para la Secretaría.

Ref.	Tema y tarea	Ejecutores de la tarea	
		Secretaría	WG-EMM
	ESPECIES EXPLOTADAS		
	Tendencias de la pesquería de kril		
2.7	Completar y presentar un análisis económico de las pesquerías de kril.		General
2.8	Proporcionar información detallada sobre las tasas de conversión para los productos de kril (véase también el párrafo 2.14).		Los miembros que pescan kril
2.9	Analizar la bibliografía sobre las tasas de conversión para los productos de kril.		Dres. Everson y Nicol
2.12	Desarrollar el modelo para analizar la densidad de las salpas y del kril en relación con la situación geográfica de la pesca (véase WG-EMM-00/58).		Dr. Kawaguchi
2.13	Notificar a la Secretaría de las intenciones de pescar kril en la próxima temporada, con bastante anticipación a la reunión de WG-EMM.		Los miembros que proyectan pescar kril
Apdce D	Evaluar los cambios en el patrón de la pesca.	vv	General
	Sistema de observación para las pesquerías de kril.		
2.20	Obtener información sobre los métodos utilizados por los Estados del pabellón para determinar la captura total.	v	
2.21	Redistribuir el cuestionario preliminar sobre las estrategias de pesca de kril, y comunicar los datos y las sugerencias.	v	Los miembros que pescan kril y los miembros que designan observadores nacionales e internacionales
2.22	Proporcionar el equipo a bordo para que los observadores puedan estimar directamente las tasas de conversión para los productos de kril.		Los miembros que pescan kril
2.26	Elaborar una propuesta para mejorar los protocolos de muestreo descritos en el *Manual del Observador Científico*.		Sr. Jones
2.31	Crear una estrategia de muestreo estratificado para la captura secundaria de peces que tome en cuenta la densidad de los peces juveniles prevista.		General
	Marco regulatorio para las pesquerías		
2.35	Crear un marco para guiar el desarrollo de las pesquerías.		Grupo de trabajo especial coordinado por el Dr. Miller
	Estimación del rendimiento potencial		
2.97	Elaborar un formulario para la presentación y archivo formal de las pruebas efectuadas con el GYM.	vv	Dr. Constable y otros

(continúa)

Tabla 3 (continuación)

Ref.	Tema y tarea	Ejecutores de la tarea	
		Secretaría	WG-EMM
2.108	Conocer la sensitividad y funcionamiento del GYM con respecto a la variación en los valores de algunos parámetros.		General
2.110	Evaluar el GYM y presentar los resultados a la Secretaría.	v	Dr. Constable y otros
2.110	Recopilar la documentación sobre el modelo KYM, incluida la historia de su desarrollo.	vv	
	Prospección CCAMLR-2000		
2.122	Coordinar el análisis de los datos en talleres futuros y durante los períodos entre sesiones.		Dres. Hewitt, Naganobu, Nicol, Sushin, Watkins
2.123	Analizar las prospecciones regionales y locales del Area 48 efectuadas simultáneamente con la prospección CCAMLR-2000 para complementar la información sinóptica.		Los científicos participantes en estas prospecciones
2.124	Analizar los datos de prospecciones adicionales durante un taller de coordinación internacional.		Dr. Kim (coordinador del taller)
2.126	Aumentar el conocimiento sobre la orientación del kril en la columna de agua.		General
2.127	Investigar los posibles sesgos causados por las técnicas actuales de delineación de kril.		General
2.128	Determinar la proporción de kril que se encuentra cerca de la superficie durante el día y su efecto en las estimaciones de las prospecciones acústicas.		General
2.130	Considerar otros métodos para la subdivisión del límite de captura precautorio.		General
2.131	Coordinar un subgrupo de trabajo especial sobre la genética de las poblaciones de kril y convocar un foro para discutir el progreso y los análisis.		Dr. Bergström (coordinador del subgrupo)
2.132	Estimar la biomasa de los mictófidos a partir de datos acústicos.		General
3.61	Analizar datos oceanográficos para mejorar la identificación y definición de los rasgos hidrográficos claves.		General
	ESPECIES DEPENDIENTES Y EL MEDIOAMBIENTE		
	Indices CEMP		
3.4	Añadir un recuadro a los formularios eforms del CEMP para indicar si los datos fueron recopilados de conformidad con los métodos estándar.	v	
3.5	Actualizar los datos sobre los índices del CEMP y presentar un informe a WG-EMM-2001.	vv	
3.47, 3.63	Perfeccionar la aplicación de índices CSI durante el período entre sesiones y durante la sesión de trabajo en WG-EMM-2001.	v	General
3.49	Continuar el desarrollo del algoritmo para calcular el coste energético y las necesidades de carbono de los depredadores terrestres.		General

(continúa)

Tabla 3 (continuación)

Ref.	Tema y tarea	Ejecutores de la tarea	
		Secretaría	WG-EMM
3.51	Continuar el desarrollo de los índices CEMP según las indicaciones de la reunión.		General
3.55	Revisar los parámetros del CEMP y su posible utilidad para los procedimientos de ordenación.		General
3.55	Revisar la historia del desarrollo de los índices CEMP y de las evaluaciones del ecosistema.	v	
3.55	Facilitar el acceso a la base de datos del CEMP en WG-EMM-2001.	vv	
3.60	Continuar el seguimiento de los índices medioambientales del CEMP.	v	Los proveedores de datos CEMP
	Especies del CEMP		
3.8, 3.9	Comunicar el agradecimiento de WG-EMM, y los comentarios de la reunión, al grupo SCAR-BBS por la presentación de su documento WG-EMM-00/16.	v	
3.16	Ponerse en contacto con SCAR-GSS para aclarar los temas mencionados en WG-EMM, y asegurar que la revisión del informe sea presentada a SC-CAMLR.		Prof. Boyd
3.18	Documentar los cambios demográficos en las poblaciones del lobo fino antártico en las islas Shetland del Sur.		AMLR EE.UU.
3.19, 3.59	Convocar un taller para evaluar los problemas relacionados con los censos demográficos a gran escala.		General
3.20	Pedir actualizaciones sobre la abundancia de los stocks de ballenas y sobre los datos para estimar el consumo de kril.	v	
3.56	Estimar la abundancia en gran escala de las poblaciones de depredadores terrestres.		General
3.58	Recopilar programas de colaboración para una prospección sinóptica de las poblaciones de depredadores terrestres, y presentarlos a SC-CAMLR-XIX.		Dr. Constable (coordinador) y líderes del programa
	APIS		
3.57	Pedir información sobre las focas del campo de hielo	v	
	Medioambiente		
3.29	Presentar datos medioambientales relacionados con las actividades de pesca en reuniones futuras.		General
3.33, 3.62	Perfeccionar los índices de la extensión del hielo marino en las regiones adyacentes a las localidades CEMP.		General

(continúa)

Tabla 3 (continuación)

Ref.	Tema y tarea	Ejecutores de la tarea	
		Secretaría	WG-EMM
	ANALISIS ECOSISTEMICOS		
4.4	Perfeccionar el enfoque ecosistémico.		General
4.120	Perfeccionar las técnicas para ampliar la cobertura del muestreo de las poblaciones de kril.		General
4.123	Colaborar con SO-GLOBEC.		General
4.129	Fomentar la labor de la CCRVMA fuera de su propio ámbito y pedir información sobre los temas de interés para el WG-EMM.	vv	General
4.133	Comunicarse con UBC con respecto al modelo ECOPATH.		Dr. Miller
4.134	Adquirir las técnicas preliminares necesarias para el desarrollo de un análisis del modelo ECOPATH, sujeto a la aprobación de SC-CAMLR.	v	
4.137	Realizar otros estudios que relacionen la masa de agua con la demografía y grupos taxonómicos de kril.		General
	METODOS Y DESIGNACION DE LAS LOCALIDADES DEL CEMP		
5.64	Investigar más a fondo los sesgos de los coeficientes de variación de la prospección CCAMLR-2000.		Dr. Demer y otros
5.65	Perfeccionar la aplicación de los métodos de múltiples frecuencias para la delineación de *E. superba* y *E. crystallorophias*.		Dr. Azzali y otros
5.66	Convocar nuevamente al subgrupo de trabajo sobre métodos y abordar los temas indicados por WG-EMM.		Sr. Reid
5.67	Desarrollar los criterios para la producción de mapas de las localidades del CEMP.		Subgrupo de trabajo sobre la designación y protección de las localidades del CEMP
5.68	Desarrollar un método para evaluar las propuestas de protección para áreas marinas presentadas por la RCTA.		Subgrupo de trabajo sobre la designación y protección de las localidades del CEMP
6.18	Volver a redactar las medidas de conservación relativas al CEMP.	vv	
	REUNIONES FUTURAS DEL WG-EMM		
4.127	Reestructurar las futuras reuniones del WG-EMM para facilitar la participación de expertos del exterior.		Dr. Hewitt
7.17	Actualizar los análisis de WG-EMM-00/64.		Dr. Miller
7.17	Redactar un documento que presente las perspectivas de WG-EMM al SC-CAMLR.		Dr. Hewitt

(continúa)

Tabla 3 (continuación)

Ref.	Tema y tarea	Ejecutores de la tarea	
		Secretaría	WG-EMM
	SITIO WEB DE LA CCRVMA		
8.6	Considerar el sitio web como un documento en desarrollo continuo que requiere de frecuentes modificaciones pequeñas a fin de mantener su actualidad para los usuarios.	v	
8.8	Aplicar el método de distribución de documentos del WG-EMM de 2000 en el año 2001; se debe agregar una copia del orden del día junto con los documentos distribuidos en el primer día.	vv	
8.9	Exhibir todos los documentos disponibles de WG-EMM-2000 en las páginas de acceso restringido del sitio web por un período de 3 a 12 meses después de la reunión (se pidió a los participantes que proporcionaran copias electrónicas de los documentos presentados en forma impresa, incluso aquellos presentados al principio de la reunión).	vv	General
	ASUNTOS VARIOS		
9.2	En lo posible, evitar una coincidencia de fechas de las futuras reuniones del WG-EMM con las de otras organizaciones antárticas.	v	Dr. Hewitt y anfitriones
9.3	Elaborar el orden del día y el formato de la reunión WG-EMM-2001 antes de enero–febrero de 2001, y distribuirlos junto con una versión actualizada de WG-EMM-00/29.	vv	Dr. Hewitt
9.5	Presentar a la Secretaría, por medios electrónicos y con un mes de antelación a la reunión como mínimo, los resúmenes o documentos completos.		General

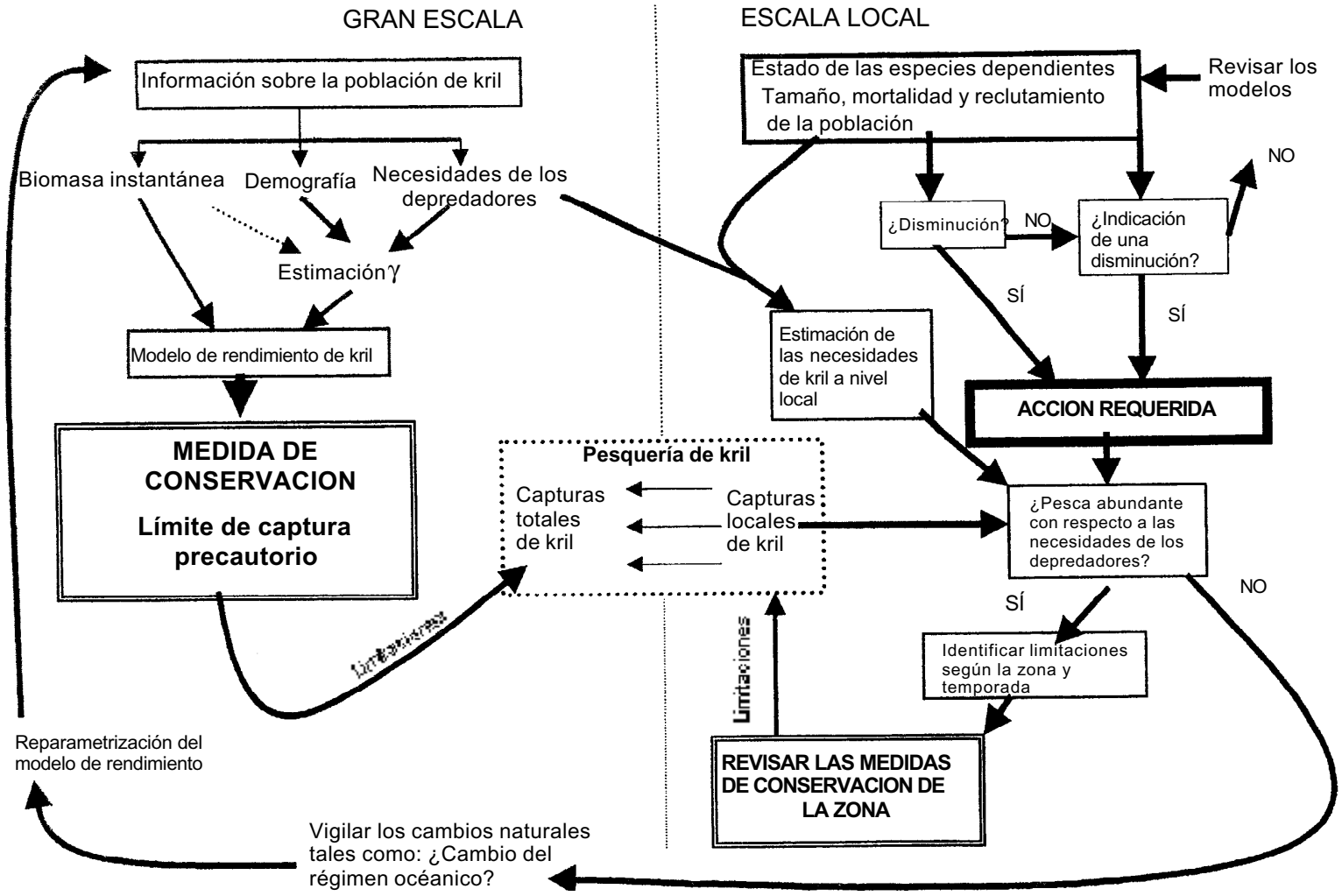


Figura 1: Procesos de decisión que incorporan información de las especies dependientes de manera tal que se pueda brindar asesoramiento de ordenación para la pesquería de kril.

APENDICE A

ORDEN DEL DIA

Grupo de Trabajo para el Seguimiento y Ordenación del Ecosistema
(Taormina, Sicilia, Italia, 17 al 28 de julio de 2000)

1. Introducción

   1.1 Apertura de la reunión
   1.2 Adopción del orden del día y organización de la reunión

2. Especies explotadas

   2.1 Información sobre las pesquerías
      i) Estado y tendencias de las capturas
      ii) Tendencias en el desarrollo de la pesquería
      iii) Sistema de observación
      iv) Marco regulatorio para las pesquerías de la CCRVMA
   2.2 Prospecciones locales y regionales
   2.3 Taller B_0 (resultados de la prospección CCAMLR-2000 en el Area 48)
      i) Datos
      ii) Metodología
      iii) Estimación de la biomasa de kril para el Area 48
      iv) Variancia asociada con la estimación de la biomasa de kril
   2.4 Estimación del rendimiento potencial
   2.5 Labor futura

3. Especies dependientes y medio ambiente

   3.1 Indices CEMP
   3.2 Estado y tendencias de otras especies
   3.3 Indices de las variables ambientales claves
   3.4 Procedimientos analíticos e índices compuestos
   3.5 Trabajo próximo

4. Análisis del ecosistema

   4.1 Interacciones con el kril
   4.2 Interacciones con peces y calamares
   4.3 Estado del ecosistema que gira en torno al kril
   4.4 Otros enfoques sobre la evaluación del ecosistema
   4.5 Trabajo próximo

5. Métodos y designación de localidades CEMP

   5.1 Métodos relacionados con las especies explotadas
   5.2 Métodos CEMP
   5.3 Designación y protección de localidades CEMP
   5.4 Trabajo próximo

6. Asesoramiento al Comité Científico

   6.1 Límites de captura precautorios para el Area 48
   6.2 Marco regulatorio para las pesquerías de la CCRVMA
   6.3 Consideración de posibles medidas de ordenación
   6.4 Trabajo próximo

7. Trabajo futuro

   7.1 Tareas pendientes de 1995 a 1999
   7.2 Examen de la labor futura bajo los puntos 2.5, 3.5, 4.5, 5.4 y 6.3 del orden del día
   7.3 Próximas reuniones de WG-EMM

8. Sitio web de la CCRVMA

9. Asuntos varios

10. Adopción del informe

11. Clausura de la reunión.

APENDICE B

LISTA DE PARTICIPANTES

Grupo de Trabajo para el Seguimiento y Ordenación del Ecosistema
(Taormina, Sicilia, Italia, 17 al 28 de julio de 2000)

AZZALI, Massimo (Dr)	CNR-IRPEM Largo Fiera della Pesca, 2 60100 Ancona Italy azzali@irpem.an.cnr.it
BERGSTRÖM, Bo (Dr)	Kristineberg Marine Research Station S-450 34 Fiskebäckskil Sweden b.bergstrom@kmf.gu.se
BIBIK, Vladimir (Dr)	YugNIRO Sverdlova Str., 2 Kerch 334500 Ukraine v.bibik@ugniro.crimea.ua
BOYD, Ian (Prof.)	British Antarctic Survey High Cross, Madingley Road Cambridge CB3 0ET United Kingdom i.boyd@bas.ac.uk
CONSTABLE, Andrew (Dr)	Australian Antarctic Division Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia andrew_con@antdiv.gov.au
CORSOLINI, Simonetta (Dr)	Dipartimento di Scienze Ambientali Università di Siena Via delle Cerchia, 3 53100 Siena Italy corsolini@unisi.it
DEMER, David (Dr)	US AMLR Program Southwest Fisheries Science Center PO Box 271 La Jolla, Ca. 92038 USA ddemer@ucsd.edu

EVERSON, Inigo (Dr)
British Antarctic Survey
High Cross, Madingley Road
Cambridge CB3 0ET
United Kingdom
i.everson@bas.ac.uk

FANTA, Edith (Dr)
Departamento Biologia Celular
Universidade Federal do Paraná
Caixa Postal 19031
81531-970 Curitiba, PR
Brazil
fantaf@uol.com.br

FERNHOLM, Bo (Prof.)
Swedish Museum of Natural History
S-104 05 Stockholm
Sweden
bo.fernholm@nrm.se

FOCARDI, Silvano (Prof.)
Dipartimento di Biologia Ambientale
Università di Siena
Via delle Cerchia, 3
53100 Siena
Italy
focardi@unisi.it

GOEBEL, Michael (Mr)
US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
PO Box 271
La Jolla, Ca. 92038
USA
megoebel@ucsd.edu

GUGLIELMO, Letterio (Prof.)
Dipartimento di Biologia Animale
ed Ecologia Marina
Salita Sperone, 31
Università di Messina
98166 Messina
Italy
letterio.guglielmo@unime.it

HEWITT, Roger (Dr)
US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
PO Box 271
La Jolla, Ca. 92038
USA
rhewitt@ucsd.edu

HOLT, Rennie (Dr)
US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
PO Box 271
La Jolla, Ca. 92038
USA
rholt@ucsd.edu

KAWAGUCHI, So (Dr)
National Research Institute of Far Seas Fisheries
Orido 5-7-1, Shimizu
Shizuoka 424
Japan
kawaso@enyo.affrc.go.jp

KIM, Suam (Dr)
Department of Marine Biology
Pukyong National University
599-1, Daeyeon 3-dong, Nam-gu
Pusan, 608-737
Republic of Korea
suamkim@pknu.ac.kr

LEE, Youn-ho (Dr)
Korea Ocean Research and Development Institute
Ansan PO Box 29
Seoul 425-600
Republic of Korea
ylee@kordi.re.kr

MEHLUM, Fridtjof (Dr)
Norwegian Polar Institute
c/o Zoological Museum
Sarsgate, 1
N-0562 Oslo
Norway
fridtjof.mehlum@npolar.no

MILLER, Denzil (Dr)
Chairman, Scientific Committee
Marine and Coastal Management
Private Bag X2
Roggebaai 8012
South Africa
dmiller@sfri.wcape.gov.za

MURPHY, Eugene (Dr)
British Antarctic Survey
High Cross, Madingley Road
Cambridge CB3 0ET
United Kingdom
e.murphy@bas.ac.uk

NAGANOBU, Mikio (Dr)
National Research Institute of Far Seas Fisheries
Orido 5-7-1, Shimizu
Shizuoka 424
Japan
naganobu@enyo.affrc.go.jp

NICOL, Steve (Dr)
Australian Antarctic Division
Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
stephe_nic@antdiv.gov.au

OLMASTRONI, Silvia (Ms)
Dipartimento di Scienze Ambientali
Università di Siena
Via delle Cerchia, 3
53100 Siena
Italy
olmastroni@unisi.it

PENHALE, Polly (Dr)
National Science Foundation
Office of Polar Programs
4201 Wilson Blvd
Arlington, Va. 22230
USA
ppenhale@nsf.gov

REID, Keith (Mr)
British Antarctic Survey
High Cross, Madingley Road
Cambridge CB3 0ET
United Kingdom
k.reid@bas.ac.uk

RYDZY, Jerzy (Prof. Dott.)
Adviser for Science Scientific and Technology
General Directorate for Asia, Oceania,
Pacific and Antarctica
Ministry of Foreign Affairs
Piazzale della Farnesina, 1
00194 Roma
Italy
rydzy@esteri.it

SALA, Antonello (Dr)
CNR-IRPEM
Largo Fiera della Pesca, 1
60125 Ancona
Italy
sala@irpem.an.cnr.it

SHIGEMATSU, Yoshiaki (Mr)
Japan Deep Sea Trawlers Association
Ogawacho-Yasuda Building
6 Kanda-Ogawacho 3-Chome
Chiyoda-ku
Tokyo 101
Japan
shigemat@nissui.co.jp

SHUST, Konstantin (Dr)
VNIRO
17a V. Krasnoselskaya
Moscow 107140
Russia
akrovnin@mx.iki.rssi.ru

SIEGEL, Volker (Dr)
Bundesforschungsanstalt für Fischerei
Institut für Seefischerei
Palmaille 9
D-22767 Hamburg
Germany
siegel.ish@bfa.fisch.de

SUSHIN, Viatcheslav (Dr)
AtlantNIRO
5 Dmitry Donskoy Str.
Kaliningrad 236000
Russia
sushin@atlant.baltnet.ru

TRATHAN, Philip (Dr)
British Antarctic Survey
High Cross, Madingley Road
Cambridge CB3 0ET
United Kingdom
p.trathan@bas.ac.uk

TRIVELPIECE, Wayne (Dr)
US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
PO Box 271
La Jolla, Ca. 92038
USA
(current address:
8759 Trooper Trail, Bozeman, Mt. 59715, USA)
wtrivelpiece@ucsd.edu

WATKINS, Jon (Dr)
British Antarctic Survey
High Cross, Madingley Road
Cambridge CB3 0ET
United Kingdom
j.watkins@bas.ac.uk

WILSON, Peter (Dr)

Manaaki Whenua – Landcare Research
Private Bag 6
Nelson
New Zealand
wilsonpr@landcare.cri.nz

Secretaría de la CCRVMA:

RAMM, David (Dr.)
(Administrador de Datos)
TANNER, Genevieve (Ms)
(Coordinadora, Publicaciones y Traducción)

CCAMLR
PO Box 213
North Hobart 7002
Tasmania Australia
ccamlr@ccamlr.org

APENDICE C

LISTA DE DOCUMENTOS

Grupo de Trabajo para el Seguimiento y Ordenación del Ecosistema
(Taormina, Sicilia, Italia, 17 al 28 de julio de 2000)

WG-EMM-00/1	Provisional Agenda and Provisional Annotated Agenda for the 2000 Meeting of the Working Group on Ecosystem Monitoring and Management (WG-EMM)
WG-EMM-00/2	List of participants
WG-EMM-00/3	List of documents
WG-EMM-00/4	Report of national observer on the work carried out aboard the vessel *Konstruktor Koshkin* in Subarea 48.2 in May–June 1999 V. Bibik (Ukraine)
WG-EMM-00/5	Ecosystem studies carried out during the second Ukrainian Marine Antarctic Expedition in Subareas 48.2 and 48.1 in 1998 V. Bibik and P. Gozhik (Ukraine)
WG-EMM-00/6 Rev. 1	Krill distribution patterns in the Atlantic sector of the Antarctic during the CCAMLR-2000 Survey V. Siegel (Germany), S. Kawaguchi (Japan), F. Litvinov (Russia), V. Loeb (USA) and J. Watkins (United Kingdom)
WG-EMM-00/7	Draft management plan for Specially Protected Area (SPA) No. 4 – Balleny Islands, northern Ross Sea, Antarctica New Zealand
WG-EMM-00/8	Changes in the diet of the South Georgia shag *Phalacrocorax georgianus* at the South Orkney Islands along four consecutive years R. Casaux and A. Ramón (Argentina)
WG-EMM-00/9	Fish in the diet of breeding Antarctic shags *Phalacrocorax bransfieldensis* at four colonies in the Danco Coast, Antarctic Peninsula R. Casaux, A. Baroni and E. Barrera-Oro (Argentina)
WG-EMM-00/10	Second report on distribution, abundance and biological aspects of krill (*Euphausia superba*) north of South Shetland Islands (Survey 0001 RV *Humboldt* – 23 to 28 January 2000 – XI Peruvian Antarctic Expedition) M. Gutiérrez, N. Herrera and J. Quiñones (Peru), X. Chalen (Ecuador) and A. Antony (India)

WG-EMM-00/11	Preliminary results on the diet of the snow petrel *Pagodroma nivea* at Laurie Island, Antarctica, during the 1997/98 breeding season G. Soave, V. Ferretti, N. Coria and R. Casaux (Argentina)
WG-EMM-00/12	Final report of scientific observations of commercial krill harvest aboard the Japanese stern trawler *Chiyo Maru No. 5*, 31 January to 1 March 2000 W. Rain (CCAMLR Observer)
WG-EMM-00/13	Studies of seabirds and seals at Bouvetøya 1998/99 K. Isaksen (Norway), O. Huyser, S. Kirkman, R. Wanless and W. Wilson (South Africa)
WG-EMM-00/14 Rev. 1	Utilising data from ecosystem monitoring for managing fisheries: development of statistical summaries of indices arising from the CCAMLR Ecosystem Monitoring Program W. de la Mare and A. Constable (Australia) (*CCAMLR Science*, 7: 101–117)
WG-EMM-00/15	Notes on the commercial krill harvest of the Japanese stern trawler *Chiyo Maru No. 5* in Subarea 48.1 C. Jones (USA)
WG-EMM-00/16	A statistical assessment of the status and trends of Antarctic and sub-Antarctic seabirds (prepared for the SCAR Bird Biology Subcommittee and SC-CAMLR) Working draft as of June 2000 E.J. Woehler (Australia), J. Cooper (South Africa), J.P. Croxall (United Kingdom), W.R. Fraser (USA), G.L. Kooyman (USA), D.G. Miller (South Africa), D.C. Nel (South Africa), D.L Patterson (USA), H.-U. Peter (Germany), C.A. Ribic (USA), K. Salwicka (USA), W.Z. Trivelpiece (USA) and H. Weimerskirch (France)
WG-EMM-00/17	Haul data analysis from the Polish krill fishery in 1997–1999 E. Jackowksi (Poland)
WG-EMM-00/18	Combined standardised indices of predator performance from Bird Island, summer 1977–2000 I. Boyd (United Kingdom)
WG-EMM-00/19	A description of the ecosystem status at South Georgia during winter 1999–summer 2000 K. Reid (United Kingdom)
WG-EMM-00/20	Status of the South Georgia subarea (48.3) on satellite monitoring of the sea surface temperature, December 1999–January 2000 G. Vanyushin and A. Korobochka (Russia)

WG-EMM-00/21 Rev. 1	Report of the B_0 Workshop (La Jolla, USA, 30 May to 9 June 2000)
WG-EMM-00/22	Ecosystem management I. Everson (United Kingdom) (*CCAMLR Science*, 8: submitted)
WG-EMM-00/23 Rev. 1	Management plan for a new Site of Special Scientific Interest (SSSI) Terra Nova Bay, Victoria Land, Ross Sea Italy
WG-EMM-00/24	Secretariat work in support of WG-EMM Secretariat
WG-EMM-00/25	Krill fishery information Secretariat
WG-EMM-00/26	CEMP indices 2000: analysis of anomalies and trends Secretariat
WG-EMM-00/27	Development of environmental indices F1, F3 and F4 S. Olmastroni and S. Corsolini (Italy), K. Kerry and J. Clarke (Australia) and D. Ramm (CCAMLR Secretariat)
WG-EMM-00/28	Update on the CCAMLR website Secretariat
WG-EMM-00/29	History of development and completion of tasks put forward by WG-EMM (1995–1999) Secretariat
WG-EMM-00/30	A proposal to subdivide CCAMLR Statistical Division 58.4.1 using environmental data S. Nicol and T. Pauly (Australia)
WG-EMM-00/31	Evaluating the ecosystem impact of harvesting krill in the Southern Ocean: an ECOPATH with ECOSIM feasibility study Prof. T. Pitcher (University of British Columbia)
WG-EMM-00/32	Béchervaise Island, MacRobertson Land, Antarctica – CCAMLR Ecosystem Monitoring Program (CEMP) Monitoring Site: description, maps and colony photographs K. Kerry, L. Meyer, W. Papps, J. Clarke and L. Irvine (Australia)
WG-EMM-00/33	Krill distribution pattern due to water structure and dynamics near the South Sandwich Islands in January–February 2000 (Krill Synoptic Survey 2000) V. Sushin, P. Chernyshkov, V. Shnar, F. Litvinov and K. Shulgovskiy (Russia)

WG-EMM-00/34	Interannual variations of water thermochaline structure on South Georgia Island, South Orkney Islands and Shetland Islands shelves P. Chernyshkov, V. Shnar, O. Berezhinsky and I. Polischuk (Russia)
WG-EMM-00/35	Interannual hydroclimate fluctuations of the Atlantic part of the Antarctic since 1970 to 2000 G. Chernega, I. Polischuk and P. Chernyshkov (Russia)
WG-EMM-00/36	Some changes observed in Antarctic seabird distribution and behaviour F. Litvinov (Russia)
WG-EMM-00/37	A multiple-frequency method for identifying and assessing the Antarctic krill stock in the Ross Sea (1989/90, 1997/98 and 1999/2000) M. Azzali, J. Kalinowski and G. Lanciani (Italy) (*CCAMLR Science*, 8: submitted)
WG-EMM-00/38	Summer distribution, abundance and structure of krill populations (*Euphausia superba* and *Euphausia crystallorophias*) sampled by plankton net in the western Ross Sea (January–February 2000) M. Azzali, A. Sala and G. Brancato (Italy) (*CCAMLR Science*, 8: submitted)
WG-EMM-00/39	Comparative studies on the biological and acoustical properties of krill aggregations (*Euphausia superba* Dana) samples during the XIII Italian Expedition to the Ross Sea (December 1997–January 1998) M. Azzali, J. Kalinoswki, G. Lanciani and I. Leonori (Italy) (*CCAMLR Science*, 8: submitted)
WG-EMM-00/40	Chick provisioning and chick survival to fledging J. Clarke, K. Kerry, L. Irvine and B. Philips (Australia)
WG-EMM-00/41	The length-frequency distribution of krill in the diets of predators at Admiralty Bay, King George Island, Antarctica in the austral summer of 1999–2000 W.Z. Trivelpiece, K. Salwicka, L. Shill and S. Trivelpiece (USA)
WG-EMM-00/42	The use of predator-derived krill length-frequency distributions to calculate krill target strength K. Reid and A.S. Brierley (United Kingdom) (*CCAMLR Science*, 8: submitted)

WG-EMM-00/43	Contribution to a discussion of the ecosystem approach to management of the krill fishery. R.P. Hewitt and E.H. Linen Low (USA) Extract from *The fishery on Amtarctic krill: defining an ecosystem approach to management*. In: *Reviews in Fishery Science*, 8 (3), 2000.
WG-EMM-00/44	Variations in condition indices of mackerel icefish at South Georgia from 1972 to 1997 I. Everson (United Kingdom) and K.-H. Kock (Germany) (*CCAMLR Science*, 8: submitted)
WG-EMM-00/45	Interannual variation to the gonad cycle of the mackerel icefish I. Everson (United Kingdom), K.-H. Kock (Germany) and J. Ellison (United Kingdom)
WG-EMM-00/46	A generalised algorithm for estimating energy and carbon budgets in marine predators I.L. Boyd (United Kingdom)
WG-EMM-00/47	Pinniped research at Cape Shirreff, Livingston Island, Antarctica, 1999/2000. M.E. Goebel (USA) (Extract from: *US AMLR 1999/2000 Field Season Report*)
WG-EMM-00/48	Aerobic dive limit: how often does it occur in nature? D.P. Costa, N.J. Gales and M.E. Goebel (USA) (In: P. Pongonis (Ed.), *Proceedings of the Kooyman Symposium 2000*)
WG-EMM-00/49	Some components of uncertainty in the CCAMLR 2000 acoustical survey of krill D.A. Demer (USA)
WG-EMM-00/50	Distribution of krill as a fraction of Antarctic zooplankton within the South Sandwich Islands area in summer 2000 S.M. Kasatkina and A.P. Malyshko (Russia)
WG-EMM-00/51	Krill distribution related to water structure and dynamics on the South Georgia shelf in January 2000 (AtlantNIRO-BAS Core Programme 1999/2000) V.A. Sushin (Russia), P.P. Chernyshkov (Russia), F.F. Litvinov (Russia), J.L. Watkins (United Kingdom) and A.S. Brierley (United Kingdom)
WG-EMM-00/52	Hydrography and acoustic biomass estimates of Antarctic krill (*Euphausia superba*) near the South Shetland Islands, Antarctica, during January 2000: preliminary results D. Kang, Y. Lee, H.-C. Shin, W. Lee and S. Kim (Republic of Korea)

WG-EMM-00/53	Collection of informative manuscripts regarding SO-GLOBEC activities on Antarctic krill S. Kim (Republic of Korea) and E. Hofmann (USA)
WG-EMM-00/54	Some notes on by-catch of fishes and salps caught by the fishery vessel *Niitaka Maru* in the vicinity of the South Shetland Islands (January to February 1999) T. Iwami, S. Kawaguchi and M. Naganobu (Japan)
WG-EMM-00/55	Notes on the eighth Antarctic survey by the RV *Kaiyo Maru*, Japan in 1999/2000 M. Naganobu, S. Kawaguchi, T. Kameda, Y. Takao and N. Iguchi (Japan)
WG-EMM-00/56	Scales of interannual variability in Antarctic krill biomass at South Georgia A.W. Murray, A.S. Brierley and J.L. Watkins (United Kingdom)
WG-EMM-00/57	CPUEs and body lengths of Antarctic krill during the 1998/99 season in Area 48 S. Kawaguchi (Japan)
WG-EMM-00/58	Analysis of krill trawling positions in the area north of the South Shetland Islands (Antarctic Peninsula area) from 1980/81 to 1998/99 S. Kawaguchi (Japan) (*CCAMLR Science*, 8: submitted)
WG-EMM-00/59	Krill length distribution in fur seal diet at Cape Shirreff, Livingston Island, 1999/2000 M.E. Goebel (USA)
WG-EMM-00/60	The ecosystem approach to managing fisheries: achieving conservation objectives for predators of fished species A.J. Constable (Australia) (*CCAMLR Science*, 8: submitted)
WG-EMM-00/61	Towards an ecosystem status assessment for South Georgia 'Variability of Southern Ocean Ecosystems' Project Team
WG-EMM-00/62	Seabird research at Cape Shirreff, Livingston Island, Antarctica, 1999–2000 T.M. Carten, W.Z. Trivelpiece, M.R. Taft and R.S. Holt (USA)
WG-EMM-00/63	Excerpts from the Report of the Meeting of the SCAR Group of Specialists on Seals Report to CCAMLR WG-EMM, July 2000

WG-EMM-00/64 Report to WG-EMM on implications of meeting schedules
Chairman of the Scientific Committee

APENDICE D

EJEMPLO DE UN ANALISIS DE TENDENCIAS DE LAS CAPTURAS DE KRIL EN EL AREA 48 MEDIANTE UN AJUSTE MULTIDIMENSIONAL EN ESCALA NO METRICA (nMDS)

Dr. A. Constable (Australia)

Los Dres. Constable y Ramm efectuaron un examen preliminar de este enfoque y lo presentaron al grupo de trabajo en las figuras 1(a)–(c). Las capturas totales de cada zona a escala fina del Area 48 (368 en total) fueron agrupadas por trimestre en el año emergente – invierno (Julio–Septiembre), primavera (Octubre–Diciembre), verano (Enero–Marzo) y otoño (Abril–Junio). Luego se comparó el patrón de las capturas a través de todas las zonas a escala fina en cada temporada entre los años emergentes de 1980/81 y 1998/99 mediante un nMDS en el paquete de informático estadístico Primer (Clarke y Warwick, 1994). En este procedimiento se utiliza el índice de similaridad Bray-Curtis para determinar las semejanzas entre los patrones de pesca de todas las comparaciones apareadas de temporadas. Se utilizó una transformación de cuarta raíz para facilitar las comparaciones entre la distribución de las capturas; la captura total solamente pondera esta distribución. Estas semejanzas son comparadas luego mediante un nMDS para obtener las coordinadas X-Y para determinar las similaridades entre las temporadas en general (ver Clarke, 1993 para la discusión de la técnica). La distancia entre los puntos del gráfico muestra las semejanzas entre estos puntos, de tal manera que los puntos cercanos se parecen más en su patrón de pesca que los distantes. En este contexto, los ejes brindan una medida relativa de la distancia pero no se refieren al papel de cada factor en particular.

2. Los resultados totales se descomponen para mostrar la semejanza entre los puntos de una misma temporada a través de los años (figuras 1(a) y (b)). Los años emergentes respectivos se denotan por los dos últimos dígitos del año y las líneas indican el movimiento general de la pesquería de un año a otro. Los puntos cercanos indican muy poca variación en la modalidad de pesca mientras que los puntos más lejanos muestran un cambio sustancial a través del Area 48. La figura 1(a) muestra la separación de los patrones de pesca de otoño e invierno; éste último se concentra hacia el norte alrededor de Georgia del Sur. Para la temporada de otoño, se evidencian las capturas más altas de los años ochenta y un patrón de pesca similar al de los años noventa. La figura 1(b) muestra una semejanza entre los patrones de pesca en primavera y verano durante la década de los años ochenta, que se diversifica en los años noventa. Durante la primavera el patrón de pesca ha sido mucho más variable que el patrón más rígido observado en el verano.

3. Los resultados se han agrupado en una figura (figura 1(c)) desde 1991 hasta ahora, período cuando se supone se ha dado un patrón de pesca más estable. Estos resultados muestran una separación básica entre temporadas, observándose una restricción razonable de la pesca en invierno alrededor de Georgia del Sur, una tendencia a situarse cerca del borde de hielo en retirada durante la primavera, una concentración cerca de la Península Antártica en el verano y un desplazamiento hacia el norte en otoño. El cambio en el patrón de pesca en el invierno de 1999 probablemente se debió al aumento de la pesca alrededor de las Orcadas del Sur.

REFERENCIAS

Clarke, K.R. 1993. Non-parametric multivariate analyses of changes in community structure. *Austalian Journal of Ecology*, 18: 117–143.

Clarke, K.R. and R.M.Warwick. 1994. *Change in Marine Communities: An Approach to Statistical Analysis and Interpretation*. Natural Environment Research Council, Plymouth Marine Laboratory, Plymouth, UK.

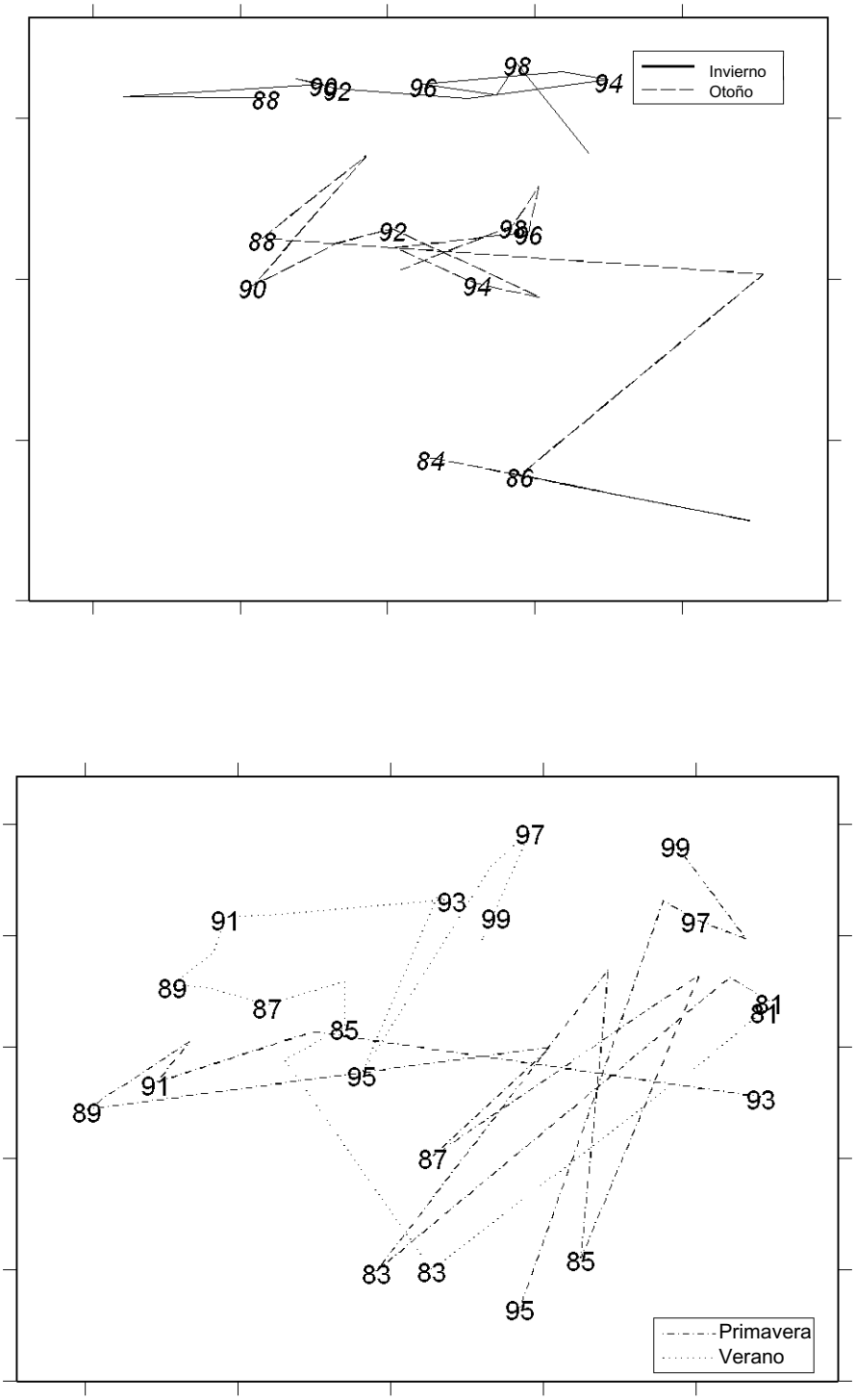


Figura 1: Comparaciones del patrón de pesca de kril en el Area 48 para cada una de las cuatro estaciones desde 1980/81 a 1998/99 (ver texto) (Stress = 0,22): (a) en invierno y otoño; (b) en primavera y verano; y (c) patrones de pesca combinados durante nueve temporadas de pesca entre 1990/91 y 1998/99.

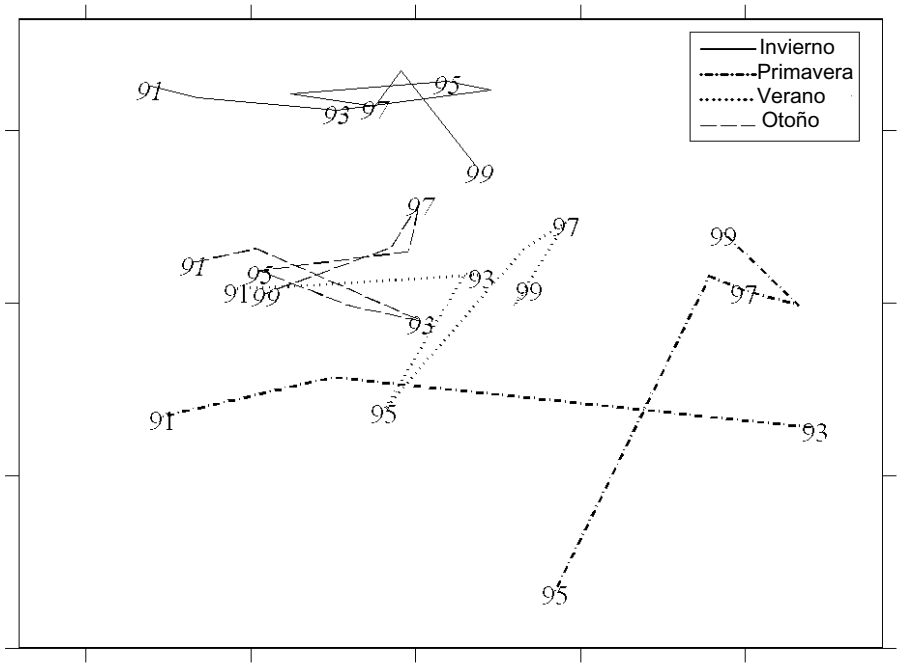


Figura 1 (continuación)

APENDICE E

POSIBLES CAMBIOS EN γ EMANADOS DEL CALCULO DE RENDIMIENTOS DEL ESTUDIO DE LA BIOMASA EFECTUADO EN DISTINTAS ESTACIONES DEL AÑO

Dr. A. Constable (Australia)

El objetivo del cálculo de rendimiento para el kril es obtener un coeficiente γ tal que el rendimiento precautorio a largo plazo satisfaga los criterios de decisión acordados:

i) criterio de reclutamiento – 'la probabilidad de que la biomasa en desove descienda a menos del 20% de la mediana de la biomasa en desove previa a la explotación después de 20 años no debe exceder de un 10%' –

$\gamma_1 = 0{,}118$;

ii) criterio del depredador – 'la mediana de la biomasa en desove no debe ser inferior al 75% de la biomasa en desove previa a la explotación después de 20 años' –

$\gamma_2 = 0{,}091$; y

iii) elegir el valor de γ más bajo.

2. Este valor se utiliza para estimar el rendimiento, *Y*, de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$Y = \gamma B_0 \tag{1}$$

donde B_0 es la estimación de la biomasa previa a la explotación.

3. Se espera que el cálculo del rendimiento de otra prospección efectuada en otro momento sea el mismo, de manera que:

$$\gamma_{s2} B_{s2} = \gamma_{s1} B_{s1} \tag{2}$$

4. Reordenando esta ecuación para determinar el nuevo valor de γ se obtiene:

$$\gamma_{s2} = \frac{\gamma_{s1} B_{s1}}{B_{s2}} \tag{3}$$

5. Se puede utilizar una ecuación determinística simple del modelo de la población para ilustrar la relación entre los dos valores de γ, de manera que la biomasa en un momento dado *t* del año depende del peso *w* a una edad determinada *a* y de la mortalidad *M*,

$$B_{s1} = R \sum_a e^{-M(a+t)} w_{a+t} \tag{4}$$

donde R es una estimación del reclutamiento a edad 0. La biomasa en otro momento del año f se relaciona con la primera biomasa de acuerdo con la ecuación:

$$B_{s2} = e^{-M(f-t)} R \sum_a e^{-M(a+t)} w_{a+f-t} \tag{5}$$

6. Esto demuestra que el segundo valor de γ estará influenciado por la combinación de mortalidad y crecimiento.

7. La relación entre los dos valores de γ para la aplicación determinística de los parámetros en la tabla 1 (texto principal) se presenta en la figura 1 con M = 0,8 y R = 1. Las proporciones se dan en relación a la primera prospección efectuada un mes después de iniciado el año.

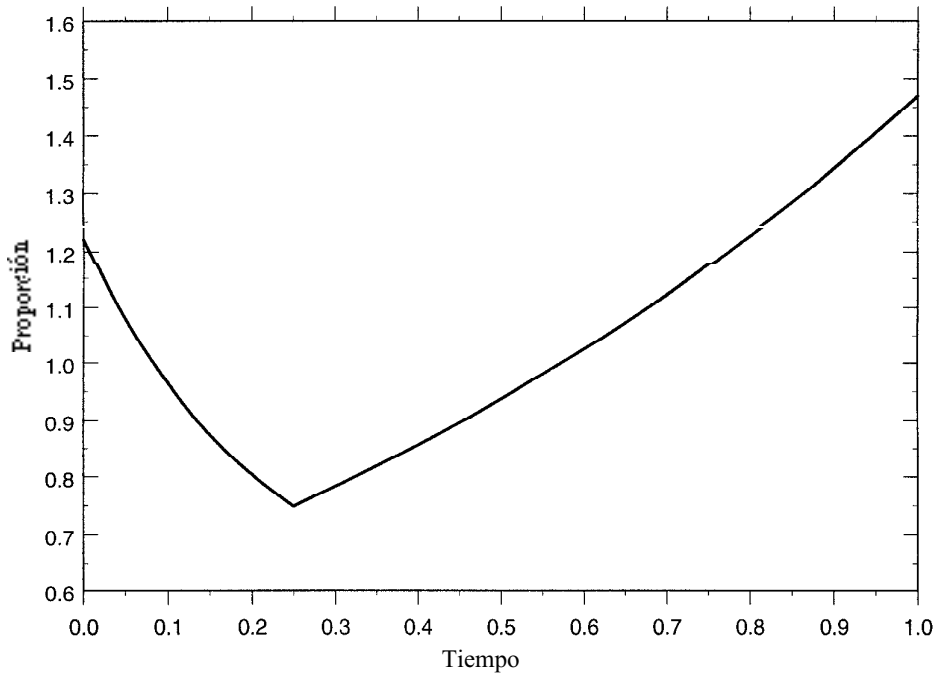


Figura 1: La razón entre los dos valores de γ para una aplicación determinística de los parámetros de la tabla 1 (texto principal) con M = 0.8 y R = 1. Las razones se relacionan a la primera prospección efectuada un mes después del inicio del período de crecimiento nominal (1º Noviembre). El tiempo es la proporción del año.

APENDICE F

MANDATO PRELIMINAR DEL COMITE DE DIRECCION PARA ANALIZAR LOS RESULTADOS DE LA PROSPECCION CCAMLR-2000

El científico jefe de cada barco que participó en la prospección CCAMLR-2000 (Japón, Rusia, Reino Unido y Estados Unidos) y uno de los vicepresidentes del Comité Científico integrarán el Comité Directivo. Este está compuesto actualmente por los Dres. R. Hewitt (EEUU), M. Naganobu (Japón), S. Nicol (Vicepresidente del Comité Científico), V. Sushin (Rusia) y J. Watkins (RU).

2. El Comité Directivo deberá proceder con iniciativa en la promoción y coordinación de los análisis y en la publicación de los resultados de la prospección CCAMLR-2000.

3. En particular el Comité Directivo deberá:

i) En lo que corresponde a las tareas científicas –

a) Determinar los análisis que deberán efectuarse en colaboración.

b) Determinar los análisis que deberán efectuarse unilateralmente.

ii) En cuanto a los análisis –

c) Asegurar que todos los análisis hayan sido coordinados y acordados por el Comité Directivo antes de iniciar el trabajo.

d) Definir, coordinar y difundir un taller o talleres de análisis.

e) Coordinar el análisis de los datos que no hayan sido efectuados durante los talleres.

f) Actuar como conducto de manera que los miembros del Comité Directivo estén al tanto de los análisis individuales en los países miembros y se informe a los científicos de manera individual acerca de esta información.

iii) Publicación –

g) Supervisar la producción de una edición especial en una revista internacional revisada por pares.

h) Establecer una junta editorial para esta edición.

i) Producir una lista de las publicaciones propuestas para la edición especial.

j) Actuar como árbitro/mediador para solucionar conflictos en cuanto a la identidad del autor de dichas publicaciones.

k) Asegurar que el Comité Directivo sea informado sobre la futura presentación de un manuscrito.

l) Mantener un registro de todas las publicaciones relacionadas con la prospección CCAMLR-2000.

APENDICE G

INFORME DEL TALLER B_0

(La Jolla, Estados Unidos, 30 de mayo al 9 de junio de 2000)

INFORME DEL TALLER B_0

(La Jolla, Estados Unidos, 30 de mayo al 9 de junio de 2000)

INTRODUCCION

1.1 Del 30 de mayo al 9 de junio de 2000 se celebró en el Southwest Fisheries Science Center de La Jolla (California) un taller coordinado por el Dr. R. Hewitt (EE.UU.) para analizar los datos de la prospección acústica internacional patrocinada por la CCRVMA, realizada durante los meses de enero y febrero de 2000 con la participación de varios barcos con el fin de determinar la biomasa de kril en el Area 48. El Apéndice A de este informe contiene la lista de los participantes del taller.

1.2 El Dr. R. Neal, Director Adjunto del Southwest Fisheries Science Center, dio la bienvenida a los participantes del taller y les deseó mucho éxito en su reunión.

1.3 Se adoptó el orden del día preliminar que había sido preparado por el coordinador, que figura en este informe como Apéndice B.

1.4 Este informe fue redactado por el Dr. I. Everson (Reino Unido), en colaboración con los participantes del taller.

Objetivos

1.5 Los objetivos principales del taller - la estimación de B_0 para el kril antártico (*Euphausia superba*) y su variancia en el área estadística 48 de la CCRVMA - habían sido determinados en la reunión de WG-EMM en 1999 (SC-CAMLR-XVIII, anexo 4, párrafo 8.37). Dicha reunión acordó que primero se debía realizar una prospección acústica del Area 48 por varios barcos (Prospección CCAMLR-2000) a principios del 2000 (SC-CAMLR-XVIII, párrafo 6.36).

1.6 En el taller se acotó que el término 'B_0' denota la biomasa instantánea de kril que se debe determinar (SC-CAMLR-XII, párrafos 2.39, 2.41 al 2.47). Este valor se utiliza como valor representativo de la biomasa de kril antes de la explotación en el modelo generalizado de rendimiento de la CCRVMA (GYM) para la estimación del rendimiento sostenible de kril, y para ajustar la probabilidad de la distribución de la biomasa de kril en el tiempo en el cálculo de γ con el GYM. En este informe 'B_0' y 'biomasa instantánea' significan lo mismo.

1.7 WG-EMM utilizaría la estimación de B_0 producida por el taller para estimar el rendimiento potencial con el GYM. Esta estimación proporcionaría a su vez la base para recomendar el límite de captura precautorio para el Area 48, que a su vez sería subdividido para las áreas de ordenación más pequeñas cuando fuese conveniente (SC-CAMLR-XVIII, anexo 4, párrafo 8.50).

1.8 WG-EMM había considerado varios métodos para la subdivisión de los límites de captura y había acordado que los métodos más apropiados serían aquellos en los cuales el prorrateo se realiza según:

i) la proporción de la prospección en cada subárea estadística, calculada a partir del largo de los transectos de la prospección (SC-CAMLR-XVIII, anexo 4, párrafos 8.55(iii) y 8.61); y

ii) el área de distribución de kril en cada subárea estadística (SC-CAMLR-XVIII, anexo 4, párrafos 8.55(iv)(b) y 8.61).

1.9 El taller debía proporcionar estimaciones de las proporciones relativas de los transectos de la prospección en cada área estadística (SC-CAMLR-XVIII, anexo 4, párrafo 8.61).

Preparación

1.10 La planificación de la prospección CCAMLR-2000 comenzó durante la reunión de WG-EMM en 1996, en base a que se consideró que la actualización del límite de captura precautorio tenía alta prioridad porque la estimación de la biomasa de kril de la prospección FIBEX de 1981, utilizada actualmente por la CCRVMA para derivar el límite de captura precautorio para el kril, se calculó hace ya 15 años. Si bien la determinación de la biomasa instantánea constituía el objetivo principal, se reconoció que el muestreo oceanográfico adicional durante la prospección CCAMLR-2000 podría añadir nuevos datos de mucho valor para las evaluaciones del ecosistema realizadas por el WG-EMM. De esta manera, se amplió la magnitud del estudio manteniendo el objetivo primario descrito en el párrafo 1.5.

1.11 La planificación de la prospección CCAMLR-2000 se finalizó en la reunión realizada en Cambridge, Reino Unido, en 1999 (SC-CAMLR-XVIII, anexo 4, apéndice D). En dicha reunión se determinaron los transectos principales de la prospección, se acordaron los métodos de muestreo de kril y se deliberó sobre la amplitud del muestreo adicional.

1.12 En el taller se contó con cinco computadoras con el programa Windows 2000 y con el programa de análisis de datos acústicos Echoview (Versiones 1.51.38 y 2.00.62). Todos los computadoras tenían el programa Microsoft Office y dos de ellos tenían instalados los programas de análisis numérico Surfer, Transform y MatLab. Todos los computadoras estaban conectados a un servidor central, a impresores a todo color y en blanco y negro, y a un proyector de video. Cuando fue necesario, se conectaron computadoras adicionales a la red.

INFORMACION DISPONIBLE DURANTE EL TALLER

Diseño de la prospección

2.1 El diseño de la prospección CCAMLR-2000 fue acordado en 1999 por el WG-EMM, consistiendo de una prospección a gran escala para cubrir la mayor parte de las Subáreas 48.1, 48.2, 48.3 y 48.4, con transectos situados a una distancia determinada aleatoriamente. La prospección fue dividida en tres estratos. Dentro del área a gran escala hay cuatro regiones de escala mediana en las cuales se cree que abunda el kril y que por consiguiente son importantes para las flotas de la pesca comercial. Estas regiones se encuentran en la zona norte de Georgia del Sur, de las islas Orcadas del Sur y las islas Shetland del Sur, y alrededor de las islas Sandwich del Sur. Se designaron estratos en mesoescala adicionales para estas

regiones. En algunas instancias los transectos de la prospección en gran escala cruzaron las cuadrículas de la prospección en mesoescala, y estas secciones (tabla 1) fueron excluidas de los análisis.

Definición de los estratos

2.2 Se calculó el área de cada estrato de la prospección a partir del largo nominal de los transectos y de la zona de 125 km de ancho dentro de la cual se ubicaron los transectos (ver la figura 1a, b, c). Las áreas de prospección en mediana escala y las áreas terrestres fueron excluidas de las áreas de la prospección en gran escala.

2.3 Las áreas estimadas de cada estrato fueron:

Estrato en gran escala:

Península Antártica	473 318 km^2
Mar de Escocia	1 109 789 km^2
Mar de Escocia Oriental	321 800 km^2

Estrato en meso escala:

Islas Shetland del Sur	48 654 km^2
Islas Orcadas del Sur	24 409 km^2
Georgia del Sur	25 000 km^2
Islas Sandwich del Sur	62 274 km^2

2.4 En la reunión WG-EMM-99 se había acordado que el muestreo del diseño descrito anteriormente sería utilizado para la estimación de la biomasa instantánea del stock en el Area 48. Sin embargo, se reconoció que simultáneamente con la realización de la prospección CCAMLR-2000 habría otros programas de muestreo en curso en el Area 48. También se acordó que los datos de estas prospecciones no serían incluidos en los análisis preliminares para estimar B_0, sino que serían utilizados para complementar el análisis de B_0 para el Area 48.

Programa de muestreo

Muestreo de B_0

2.5 Participaron en la prospección CCAMLR-2000 barcos de Japón (*Kaiyo Maru*, Científico responsable Dr. M. Naganobu), Rusia (*Atlantida*, Científico responsable del Programa Acústico Dr. S. Kasatkina), Reino Unido (*James Clark Ross*, Científico responsable Dr. J. Watkins) y Estados Unidos (*Yuzhmorgeologiya*, Científico responsable Dr. Hewitt). Los transectos de todos los barcos participantes en la prospección se muestran en la figura 2.

2.6 Todos los barcos participantes estaban equipados con ecosondas Simrad EK500 que operaron a 38, 120 y 200 kHz (tablas 2 y 3). Los ecosondas fueron calibrados según los protocolos acordados en la reunión de planificación (párrafo 1.11 anterior; SC-CAMLR-XVIII, anexo 4, apéndice D). En cada barco, los datos acústicos fueron registrados mediante el programa de informática SonarData echolog_EK (Versión 1.50).

Actividades de la prospección

2.7 Los científicos responsables a bordo de cada barco presentaron una breve reseña de los resultados más importantes de sus respectivos cruceros de investigación. La tabla 4 presenta un resumen de la información sobre las campañas de importancia directa para los objetivos del taller. Todos los barcos realizaron un programa de muestreo más extenso que el requerido por el protocolo de la prospección CCAMLR-2000. Los detalles de este muestreo adicional figuran en la tabla 5.

2.8 El Dr. Watkins indicó que el barco *James Clark Ross* había avistado numerosos témpanos de hielo en los alrededores de las rocas Cormorán y al sur de Georgia del Sur (Subárea 48.3). Por esta razón el barco tuvo que cambiar el transecto planeado inicialmente (SS07). Se señaló que en general este problema podría afectar el muestreo de otros transectos (ver también el párrafo 3.51).

2.9 Debido a condiciones adversas del tiempo, que retrasaron las actividades del programa del barco, el quinto transecto (AP13) asignado al *James Clark Ross* fue muestreado de norte a sur, contrario al plan original. Por falta de tiempo el barco *James Clark Ross* no pudo efectuar el muestreo de los últimos 100 km del transecto final (AP19).

2.10 El Dr. Kasatkina informó que el *Atlantida* había realizado prospecciones a gran escala y mediana escala en los alrededores de las islas Sandwich del Sur (Subárea 48.4), de conformidad con un plan diseñado para ajustarse al plan general de la prospección CCAMLR 2000 acordado por el WG-EMM (SC-CAMLR-XVIII, anexo 4, párrafos 8.4 al 8.6). Todos los transectos de la prospección fueron muestreados.

2.11 Asimismo, el Dr. Kasatkina notificó que en Horten (Noruega) se había llevado a cabo una calibración acústica del *Atlantida* antes de que el barco se dirigiera al sur para participar en la prospección CCAMLR-2000. La segunda calibración acústica (y la primera de la prospección CCAMLR-2000) fue realizada en Stromness Harbour (Georgia del Sur), a pesar de las dificultades causadas por los fuertes ventarrones. La segunda calibración se realizó en condiciones climáticas mucho más favorables al final de la prospección.

2.12 En la Subárea 48.4 (Islas Sandwich del Sur) se observó la interacción de dos masas de agua de la Antártida: el agua fría del Mar de Weddell y las aguas más tibias del flujo sur de la corriente circumpolar antártica. El límite entre las dos masas de agua representa la zona frontal del giro de Weddell. Se observó el transporte hacia el norte de las aguas frías del Mar de Weddell a lo largo del arco de las Islas Sandwich del Sur, hasta los 54°S. En general, se obtuvo una mezcla de especies en las capturas (kril, otros eufáusidos, peces juveniles, medusas, mictófidos, salpas). El intervalo de tallas de kril capturado fue 21–60 mm, y las mayores capturas de kril fueron provinieron del Mar de Weddell.

2.13 El Dr. Naganobu indicó que durante la primera etapa de su campaña, el *Kaiyo Maru* había realizado una prospección a mesoescala como parte del estudio de coordinación internacional en los alrededores de las islas de Shetland del Sur (Subárea 48.1), antes de comenzar la prospección CCAMLR-2000 (SC-CAMLR-XVIII, párrafo 5.10). La segunda etapa de la campaña, correspondiente a la prospección CCAMLR-2000, se realizó sin novedades y consistió de una prospección en meso escala en los alrededores de las islas Shetland del Sur.

2.14 El Dr. Hewitt indicó que el barco *Yuzhmorgeologiya* había realizado la prospección CCAMLR-2000 según el plan acordado pero se había limitado el muestreo del transecto final (AP17) por falta de tiempo. También señaló que se habían realizado pocos arrastres debido a la escasez de blancos acústicos grandes. Las mediciones de la clorofila superficial en la Subárea 48.1 confirmaron las observaciones obtenidas mediante el satélite SeaWIFS en el sentido de que existe una lengua de agua de características oligotróficas en los alrededores de las islas Shetland del Sur.

2.15 En las deliberaciones generales se tomó nota de que los arrastres dirigidos demostraron que los mictófidos se encontraban en aguas profundas (>300 m). Por lo tanto es probable que ellos causen la mayor parte de la retrodispersión acústica en aguas profundas atribuible a blancos biológicos.

2.16 Dos arrastres dirigidos a blancos que se suponía eran kril en aguas menos profundas capturaron *Themisto gaudichaudii* (Amphipoda) y *Thysanoessa*.

2.17 Todos los barcos habían encontrado numerosos témpanos alrededor de Georgia del Sur, que se cree se habían desprendido de otros dos témpanos de gran tamaño – A10 del Mar de Weddell y B10 del Mar de Bellingshausen.

Prospecciones nacionales

Prospección de la República de Corea

2.18 El Dr. D. Kang (República de Corea) describió una campaña para estimar la abundancia y distribución de kril en los alrededores de las islas Shetland del Sur donde el barco de investigación *Onnuri* realizó una prospección hidroacústica como parte del programa coreano de investigación antártica. La prospección se realizó del 9 al 19 de enero del 2000 mediante un ecosonda Simrad EK500 que operó a 38, 120 y 200 kHz. Los datos acústicos se obtuvieron de los ocho transectos incluidos en la cuadrícula en meso escala de las islas Shetland del Sur (largo total del transecto = 459 millas náuticas, área = 38 802 km^2). Se capturó kril con redes Bongo (luz de malla: 0,333 mm, 0,505 mm) para determinar la composición por talla y estadio de desarrollo. Además, se utilizó una sonda de profundidad para medir la temperatura y la conductividad (CTD) y un trazador acústico Doppler de las corrientes (ADCP) para determinar la estructura física de la columna de agua en 11 estaciones.

2.19 La relación talla-peso del kril muestreado en la prospección fue $w = 0{,}0035\ L^{3.2108}$ donde w es el peso (mg) y L la talla total (mm); la mediana de la talla fue 50 mm. El factor para convertir el volúmen integrado de la retrodispersión a densidad de la biomasa por área de kril a 120 kHz fue 0,1556. La densidad promedio de kril en el área de la prospección fue 12 g/m^2 y el coeficiente de la variancia fue de 14,5%. En el norte de la isla Smith, al norte y al este de la isla Rey Jorge/25 de Mayo, y al norte y sur de la isla Elefante aparecieron manchas de kril relativamente densas. La densidad promedio de kril observada durante la prospección fue mucho más baja que la observada durante una prospección similar en 1998 (151 g/m^2).

Prospección AMLR de Estados Unidos

2.20 El Dr. Hewitt describió el muestreo del estudio en meso escala en los alrededores de la isla Elefante, realizado por el barco *Yuzhmorgeologiya* como parte del programa AMLR. El diseño consistió de tres cuadrículas de estudio: una al norte de las islas Shetland del Sur, una al norte de la isla Elefante y la tercera al sureste de las islas Shetland del Sur. Tal como en años anteriores, se observó un frente claramente definido al norte de la plataforma de las islas Shetland del Sur, pero más difuso en dirección a la isla Elefante. La densidad promedio del kril en la cuadrícula norte de las islas Shetland del Sur fue 28 g/m^2, 26 g/m^2 en la cuadrícula de la isla Elefante y 17 g/m^2 en la cuadrícula al sur de las islas Shetland del Sur.

2.21 Las variaciones de las estimaciones de la densidad de kril en los últimos ocho años en el área de la isla Elefante se ajustaron a una función cíclica (Hewitt y Demer, en impresión). Se consideró que la biomasa instantánea relativamente baja observada durante la prospección fue producto del bajo reclutamiento de las temporadas recientes; la temporada 1994/95 produjo la última clase anual abundante.

Prospección de Japón

2.22 El Dr. Naganobu describió la prospección realizada al norte de las islas Shetland del Sur por el barco *Kaiyo Maru*, mediante el muestreo de estaciones muy próximas dentro y alrededor de los caladeros de pesca de kril. Los datos sobre el flujo de kril en la temporada de 1999/2000 fueron recopilados durante una serie de prospecciones repetidas. La primera se llevó a cabo en diciembre de 1999 y la segunda en enero y febrero del 2000. Los transectos oceanográficos en gran escala fueron muestreados utilizando CTD a lo largo de dos secciones longitudinales: una en el pasaje Drake (WOCE Line SR1) y la otra en el sector del océano Indico. Se llevó a cabo una serie de 12 experimentos de laboratorio a bordo del barco para estudiar la tasa de crecimiento instantánea del kril. Se transportó una muestra de 500 ejemplares vivos de kril a Japón para realizar experimentos biológicos adicionales.

Prospección de Rusia

2.23 El barco *James Clark Ross* no pudo realizar la prospección en pequeña escala en Georgia del Sur que había sido planeada como parte del programa BAS Core, por razones de fuerza mayor. La prospección fue llevada a cabo por el *Atlantida* y los resultados serán analizados en un taller conjunto de científicos rusos e ingleses.

Frecuencia de tallas de kril

2.24 El Dr. V. Siegel (Alemania) analizó los datos de frecuencia de tallas de kril de los arrastres de las estaciones muestreadas por todos los barcos que participaron en la prospección CCAMLR-2000. El análisis se realizó en dos partes: un análisis jerárquico de conglomerados para determinar si habían agrupaciones distintas de las distribuciones de la frecuencia de tallas del kril en el área, y una consideración geográfica de la distribución de estas agrupaciones.

2.25 Se utilizaron cuatro tipos de métodos de asociación para comparar los resultados de los distintos métodos de fusión de las agrupaciones de las estaciones:

i) asociación simple;
ii) asociación completa;
iii) promedio sin ponderar de pares de agrupaciones (UPGA); y
iv) método de Ward.

2.26 En la primera etapa, cada objeto (estación) representa un conglomerado aparte y la distancia entre estaciones está determinada por su medida (por ejemplo la. distancia Euclidiana). En esencia, se considera que las estaciones de distancia mínima entre ellas (asociación simple) están fusionadas. Otro enfoque es agrupar los objetos (estaciones) en conglomerados distintos (desiguales) mediante la identificación de la distancia máxima (el vecino más distante, asociación completa). Este último método se recomienda normalmente para datos que forman agrupaciones naturales de objetos.

2.27 Si bien los resultados del método de asociación simple indicaron que no existía una separación de las estaciones en conglomerados distintos, el dendrograma formó una 'cadena' de estaciones. Esto ocurre a menudo cuando unos pocos objetos tienen valores similares de la distancia. Los resultados de los otros tres métodos de asociación indicaron claramente que había una separación de las estaciones en por lo menos tres conglomerados distintos.

2.28 La interpretación de los resultados con el método de Ward causó ciertas dificultades porque en el dendrograma el conglomerado 2 parecía asemejarse más al conglomerado 1 que al conglomerado 3, aún cuando la distribución de la frecuencia de tallas resultante del conglomerado 1 fue muy distinta de las de los conglomerados 2 y 3 (ver a continuación).

2.29 El método UPGA utiliza la distancia promedio entre todos los pares de objetos (estaciones). El dendrograma de esta asociación demostró mayor similitud entre los conglomerados 2 y 3 y mayores diferencias entre estos dos y el conglomerado 1. Esto concuerda con las distribuciones compuestas de frecuencia de tallas de los conglomerados pertinentes.

2.30 El método de asociación completa, que utiliza la distancia máxima en lugar del promedio de la distancia, proporcionó un dendrograma muy similar al del método UPGA, y los tres conglomerados fueron más definidos que en los métodos anteriores. Por lo tanto, el resultado del método de asociación completa fue considerado como el más apropiado para describir la distribución geográfica de los diversos conglomerados y las distribuciones compuestas de frecuencia de tallas (figura 3). Las agrupaciones de las distribuciones de frecuencias de tallas ponderadas por las tasas de captura indicaron que cada uno de los conglomerados tenía una distribución razonablemente definida de la frecuencia de tallas. Las agrupaciones de las distribuciones de frecuencias de tallas aparecen en la figura 4.

2.31 Las ubicaciones de los arrastres en los cuales se basan estos conglomerados se ajustaron a un patrón aparentemente similar al de la circulación del agua en la región (párrafos 2.33 al 2.38). El conglomerado 1 estaba compuesto de kril pequeño cuya talla mediana fue 26 mm, distribuido desde el sector norte del Mar de Weddell extendiéndose hacia el norte de Georgia del Sur. La distribución del conglomerado 2, con una talla mediana de 48 mm, se extendió desde el estrecho Bransfield hacia el este de las islas Orcadas del Sur, atravesando por el Mar de Escocia hacia el norte de Georgia del Sur y hacia el norte de las islas Sandwich del Sur. La distribución del conglomerado 3, con una talla mediana de

52 mm, se extendió desde el pasaje Drake hacia el este incluyendo las islas Elefante y Orcadas del Sur. La figura 5 muestra la distribución de los conglomerados, y las latitudes de sus límites a lo largo de los transectos se presentan en la tabla 6.

2.32 Un pequeño subgrupo de trabajo deliberó sobre el análisis futuro de las muestras de zooplancton. Su informe se adjunta como apéndice C.

Oceanografía física

2.33 El Dr. M. Brandon (Reino Unido) presentó un resumen de los datos correspondientes a la oceanografía física. Su recopilación habitual formó parte integral de la prospección CCAMLR-2000. Los datos de 157 estaciones oceanográficas muestreadas por los barcos *Kaiyo Maru*, *James Clark Ross* y *Yuzhmorgeologiya* estuvieron disponibles antes de la realización del taller. Junto a los datos de las estaciones restantes muestreadas por el barco *Atlantida*, estos datos forman el mayor conjunto sinóptico de datos existente desde que se realizó la prospección FIBEX en 1981. En comparación con la prospección FIBEX, la prospección CCAMLR-2000 cubrió un área mayor.

2.34 El muestreo se realizó conforme a los protocolos definidos con anterioridad y los datos presentados se combinaron en una base general de datos. Los gráficos de la temperatura en función de la salinidad indicaron que había concordancia entre los barcos con respecto al muestreo. Esto permitió la elaboración de mapas de las principales masas de agua de la región.

2.35 Al considerar los transectos de oeste a este, la dirección principal del flujo de la Corriente Circumpolar Antártica se apreció claramente, y también el efecto restrictivo del pasaje Drake en las cercanías del Frente Sur de la Corriente Circumpolar Antártica y del Límite Continental de las aguas. Ambos se encontraron cerca de la Península Antártica. De la misma manera, el Frente Subantártico y el Frente Polar Antártico se encontraron cerca en la sección central del pasaje Drake.

2.36 A medida que la Corriente Circumpolar Antártica entra en el Mar de Escocia las restricciones topográficas desaparecen y se hace más amplia. Aunque se recopiló un gran conjunto de datos durante la prospección CCAMLR-2000, no bastó para identificar los remolinos de manera individual.

2.37 Todos los transectos se encontraban al sur del Frente Polar. La Confluencia entre los mares de Weddell y Escocia se extendió desde la Península Antártica a los alrededores de las islas Orcadas del Sur. Más hacia el este, y en particular al este de las islas Orcadas del Sur, la masa de agua dominante es la del Mar de Weddell.

2.38 La distribución general de las masas de agua en la región durante la prospección CCAMLR-2000 se muestra en la figura 6.

METODOS

Preparación de los datos acústicos

3.1 Se revisaron las etapas acordadas en WG-EMM-99 (SC-CAMLR-XVIII, anexo 4, párrafos 8.41 al 8.49) requeridas para producir una estimación de B_0 a partir de datos acústicos. Estas etapas son:

i) La diferenciación de la retrodispersión volumétrica atribuible al kril de la atribuible a otros blancos. Se propuso dos métodos para ello: uno basado en la diferencia entre el promedio de la reverberación volumétrica (MVBS) a 120 y 38 kHz, y el otro basado en un algoritmo que utiliza la retrodispersión volumétrica a tres frecuencias. Una vez diferenciada la retrodispersión volumétrica debida al kril, se obtendría su sumatoria y promedio integrados para un intervalo de tiempo/distancia.

ii) La conversión del área integrada de retrodispersión atribuible al kril a densidad de la biomasa de kril por área. Se propuso dos métodos para ello: uno que utiliza datos de frecuencia de tallas para estimar la distribución de las potencias del blanco (TS) en base al modelo TS/tallas adoptado por SC-CAMLR en 1991, y el otro que utiliza mediciones *in situ* de TS. El taller acordó realizar evaluaciones iniciales utilizando datos publicados de la relación entre TS y la talla, y si se dispusiera de suficiente tiempo, extender estas evaluaciones con las mediciones *in situ* de TS.

iii) La estimación de la densidad de la biomasa de kril S por área para el área de la prospección. Se propuso dos métodos: uno aplica el método de Jolly y Hampton (1990), que supone que la densidad promedio de cada transecto en un estrato es una muestra representativa del promedio para cada estrato, y el otro utiliza un enfoque en base a métodos geoestadísticos. El taller acordó utilizar el método de Jolly y Hampton.

iv) La estimación de la incertidumbre asociada con la estimación de B_0. Se acordó que la estimación de la incertidumbre debería incluir el error del muestreo (la variancia de transecto a transecto) y los errores de medición.

3.2 El taller acordó que los datos obtenidos a 120 kHz deberían utilizarse para la estimación de la biomasa instantánea de kril. Los datos obtenidos a 38 y 200 kHz serían utilizados junto a los de 120 kHz para asistir a la definición de blancos y para dar información adicional para incorporar en la estimación de la incertidumbre en el cálculo de la biomasa instantánea de kril.

3.3 Los conjuntos de los datos acústicos obtenidos por todos los barcos estuvieron a disposición del taller para ser analizados. Los datos incluyeron datos sin procesar (registros EK5), anotaciones con datos de posición (registros EV), datos de calibración, tiempo del inicio y término de cada transecto y mediciones del ruido.

3.4 El Sr. I. Higginbottom (representante de SonarData, la compañía que elaboró el programa Echoview) describió los avances recientes logrados con el programa Echoview. La ventaja principal de la Versión 2.00 con respecto a la Versión 1.51 fue que permitió el análisis simultáneo de los datos de varios ecosondas y frecuencias.

3.5 Los registros de datos EV obtenidos con la Versión 1.51 habían sido presentados antes del taller por los científicos a cargo de cada barco participante en la prospección. Estos datos fueron convertidos a la Versión 2.00 para su utilización en el taller. Sin embargo, quedaban varias cuestiones por resolver antes de que los registros de datos EV pudiesen ser usados en las etapas descritas en el párrafo 3.1.

3.6 Se llegó al acuerdo, luego de las deliberaciones correspondientes, de dar consideración a los siguientes puntos antes de integrar y analizar los datos acústicos: correcciones preliminares, ajustes por el ruido, exclusión de la capa superficial, calibración, velocidad del sonido, coeficiente de absorción, longitud de onda, algoritmo de detección del lecho marino, secciones de los transectos que deben ser excluidas y el ángulo equivalente del haz bidireccional .

Corrección del bosquejo preliminar

3.7 El taller consideró que no era necesario realizar correcciones preliminares en relación a todos los barcos. Se eliminó la corrección preliminar realizada en los datos del *James Clark Ross*.

Consideración del ruido

3.8 Se estudiaron dos métodos generales:

i) fijar un umbral (fijo o variable en función del tiempo) y aceptar todas las integraciones de valores mayores al umbral (el enfoque de umbral); y

ii) estimar la variación de la potencia de la retrodispersión volumétrica en función del tiempo causada por el ruido y sustraer este valor de los valores integrados (el enfoque de sustracción). En el caso de derivaciones con valores negativos, estos se ajustaron a -999 dB.

3.9 El taller concluyó que el enfoque de sustracción proporcionaría mejores estimaciones de la potencia de la retrodispersión volumétrica del blanco (S_v). Se utilizaron las estimaciones iniciales del ruido para cada frecuencia en cada transecto proporcionadas por los científicos a cargo. Durante la inspección subsiguiente de los ecogramas se modificaron varios niveles del ruido. Los valores finales utilizados figuran en la tabla 7.

Calibración

3.10 La calibración fue una parte esencial del plan general de la prospección CCAMLR-2000, asignándose dos períodos de calibración a cada barco. Las calibraciones se realizaron en todos los barcos antes del comienzo de la prospección en Stromness Harbour, Georgia del Sur. La segunda calibración se hizo al finalizar la prospección; la del *Atlantida* en Stromness, y la de los otros tres barcos en Admiralty Bay, Isla Rey Jorge/25 de Mayo.

3.11 Todas las calibraciones se hicieron con el método estándar de las esferas. El Dr. D. Demer (EE.UU.) había obtenido un conjunto de esferas de carburo de tungsteno de 38,1 mm de diámetro provenientes de un mismo lote de fabricación. Estas esferas fueron perforadas con un taladro para ajustarles un aro de monofilamento, y distribuidas al científico a cargo de cada barco. También se utilizaron las esferas estándar de cobre de 60, 23 y 13,7 mm de diámetro en cada barco para las calibraciones.

3.12 Los valores de la temperatura y salinidad en los lugares de calibración fueron similares y dentro del intervalo observado para gran parte del área de la prospección CCAMLR-2000. En ciertos casos, las inclemencias del tiempo habían sesgado ligeramente la calidad de los resultados, pero a pesar de esto las calibraciones se mantuvieron dentro o muy cercanas a las especificaciones correspondientes al equipo. En el caso de los barcos *Yuzhmorgeologiya* y *James Clark Ross* se utilizó el valor promedio de las dos calibraciones. Para el *Atlantida* la segunda calibración y para el *Kaiyo Maru* la primera calibración fueron las más apropiadas. Las mediciones de las ganancias de S_v y TS junto a los valores seleccionados para la aplicación en los análisis acústicos figuran en las tablas 8 y 9. La tabla 10 muestra un resumen de los datos de calibración para cada barco de la prospección y la tabla 11 muestra los detalles de los parámetros de calibración.

Velocidad del sonido (c)

3.13 Antes de la realización de la prospección CCAMLR-2000 se había acordado adoptar el valor por defecto de 1 449 m/s para la velocidad del sonido en el agua (c), derivado de análisis de CTD en temporadas anteriores. Los datos del muestreo de oceanografía física de la prospección indicaron que 1 456 m/s era una estimación más apropiada de c. Aunque la modificación era leve, el taller acordó analizar los datos utilizando este último valor.

Coeficiente de absorción (α)

3.14 El coeficiente de absorción (α) depende de la velocidad del sonido, temperatura y salinidad. Los valores por defecto de α habían sido acordados antes del comienzo de la prospección CCAMLR-2000; estos eran 0,010 dB/m a 38 kHz, 0,026 dB/m a 120 kHz y 0,040 dB/m a 200 kHz. Se revisaron los valores mediante las ecuaciones de Francois y Garrrison (1982) y se acordó utilizar los siguientes valores, por ser más apropiados para las condiciones de la prospección: 0,010 dB/m a 38kHz, 0,028 dB/m a 120 kHz y 0,041 dB/m a 200 kHz.

Longitud de onda (λ)

3.15 La leve modificación del valor de la velocidad del sonido en el agua exigió volver a calcular la longitud de onda. Se determinaron los siguientes valores para la longitud de onda (λ) mediante la frecuencia nominal de la resonancia de los transductores:

200 kHz:	1 456/200 000	=	0,00728 m
120 kHz:	1 456/119 050	=	0,01223 m
38 kHz:	1 456/37 880	=	0,03844 m

Algoritmo de detección del lecho marino

3.16 El lecho marino detectado por el EK500 fue verificado visualmente a partir de los ecogramas y se hicieron los ajustes necesarios para asegurar que las reverberaciones del eco desde el fondo fuesen excluidas de las capas integradas.

Angulo equivalente del haz bidireccional

3.17 Este parámetro, proporcionado por el fabricante para una velocidad nominal del sonido de 1 473 m/s, fue ajustado a un valor de la velocidad del sonido de 1 449 m/s por el *James Clark Ross* y el *Atlantida* y fijado en el EK500 antes del comienzo de la prospección CCAMLR-2000. No se hizo este ajuste para el *Kaiyo Maru* o *Yuzhmorgeologiya* antes de la prospección. El taller acordó no realizar modificaciones adicionales (véase la tabla 12).

Exclusión de la capa superficial

3.18 La profundidad de la capa superficial excluida de los datos del barco *Yuzhmorgeologiya* y del *Atlantida* fue de 15 m, y de 20 m para el *James Clark Ross* y el *Kaiyo Maru*. Estos valores habían sido fijados por varios operadores en base a la experiencia previa. Si bien es posible que la normalización de la profundidad tenga algunas ventajas para el análisis, se acordó que ya que el kril puede encontrarse cerca de la superficie, se debían revisar los registros de datos y hacer los ajustes necesarios para incluir los blancos situados cerca de la superficie o para excluir los máximos debido a ruidos superficiales intensos. Esto se llevó a cabo combinando las distintas profundidades de la capa superficial de exclusión o eliminando pequeños fragmentos de la capa superficial de exclusión alrededor de blancos individuales (ver la tabla 7).

3.19 Para cada transecto, se modificaron los archivos EV incorporando las decisiones hechas sobre la marcha sobre los valores de corrección, ruido, calibración, velocidad del sonido, coeficiente de absorción, longitud de onda, detección del lecho marino y ángulo del haz bidireccional (tabla 10).

3.20 Cada grupo participante había proporcionado un conjunto completo de datos recopilados para las tres frecuencias. En consecuencia, los conjuntos incluyeron datos recopilados durante los siguientes tipos de actividades:

i) transectos de prospección sinóptica en gran escala;
ii) transectos de prospección sinóptica en meso escala;
iii) arrastres;
iv) estaciones CTD;
v) calibraciones; y
vi) períodos de inactividad del barco debido al mal tiempo u otras causas.

3.21 Todos estos datos se registraron por fecha, hora y posición. La fecha y hora del comienzo y fin del muestreo en cada transecto figuran en las tablas 13 a 19. Se hicieron anotaciones adicionales en los registros EV para incluir solamente los períodos válidos del muestreo acústico del transecto luego del inicio del muestreo, en los períodos entre estaciones, en los períodos de inactividad durante el muestreo, y antes del final.

Caracterización de la retrodispersión volumétrica atribuida al kril

3.22 Se consideraron dos opciones para identificar los blancos de kril de los ecogramas. Anteriormente, varios operadores habían aplicado una clasificación visual subjetiva a los ecogramas, con éxito relativo. Se aceptó que el método dependía demasiado de la pericia del operador y que estaba sujeto a una variabilidad individual considerable aún cuando los operadores pertenecieran a un mismo instituto. El taller acordó que un algoritmo ofrecería la mejor opción para el proceso, porque proporcionaría un método formal y objetivo de análisis de los datos.

3.23 El Dr. Watkins proporcionó una reseña de un método que había desarrollado junto con sus colegas (Watkins y Brierley, 2000). El método se basa en la dependencia de la potencia del eco de los blancos acústicos en la frecuencia. En el campo de la acústica, la razón de las potencias del eco se presenta como la diferencia entre el promedio de la fuerza de retrodispersión volumétrica (ΔMVBS) dada en dos frecuencias. Las frecuencias seleccionadas fueron 120 y 38 kHz y el método se desarrolló en estudios llevados a cabo en Georgia del Sur (Subárea 48.3) durante varias temporadas.

3.24 Mediante la aplicación del método de Watkins y Brierley (2000), el ΔMVBS de kril cae dentro del intervalo general de 2–12 dB. Aunque otros blancos de retrodispersión estaban presentes en el agua, estaban fuera del intervalo de ΔMVBS para kril. Se aceptó que algunos blancos como otros eufáusidos (*Thysanoessa* y *Euphausia frigida*) y los anfípodos (*T gaudichaudii*) podían encontrarse dentro del intervalo ΔMVBS correspondiente al kril. Los valores de ΔMVBS determinados de estudios de campo concuerdan de manera razonable con los de los modelos teóricos de TS y talla de kril.

3.25 Este enfoque se basa en el promedio de la densidad del intervalo de integración de profundidad y distancia. Siempre que los transductores estén próximos el uno al otro y que los ecosondas estén sincronizados, la comparación punto a punto (ping-by-ping) puede proporcionar información para la identificación del blanco.

3.26 El Dr. Demer describió un enfoque que intentaba explotar la dependencia de la frecuencia conjuntamente con las diferencias de la variancia entre los elementos de imagen (pixel) para resolver el problema. Encontró que uno de los componentes de la variancia daba una indicación fidedigna de la procedencia de los ecos (si la reverberación se debe a blancos biológicos, al ruido, al lecho marino u a otra fuente distinta a las fuentes biológicas). La extensión de este análisis a los datos de las frecuencias 38, 120 y 200 kHz proporcionó un enfoque más estricto para la identificación del blanco. Los resultados del modelado habían apoyado estas conclusiones de los estudios de campo, y la dependencia de la frecuencia a 38 y 120 kHz concordaba con el método de Watkins y Brierley descrito anteriormente.

3.27 Los medios de implementación del procedimiento se encontraban en desarrollo y al celebrarse el taller aún se requería perfeccionar los algoritmos. El taller opinó que este enfoque tenía muchos méritos y que debía ser desarrollado, pero que con las limitaciones de tiempo era más conveniente utilizar el método de Watkins y Brierley hasta disponer de nuevas opciones. El grupo dio alta prioridad al desarrollo de tales opciones.

Aplicación del programa Echoview 2.00.62

3.28 El taller discutió las etapas del análisis de los datos de la prospección CCAMLR-2000. Se acordó que las primeras actividades de procesamiento deberían producir registros intermedios de los ecogramas con los datos apropiados para la integración solamente.

3.29 El primer paso del proceso involucró la definición de los valores máximo y mínimo del intervalo de profundidad. La profundidad nominal de la capa superficial de exclusión y el límite superior del intervalo de profundidad habían sido determinados para cada barco (tabla 7). El límite inferior se fijó según dos criterios. Cuando la profundidad del lecho marino fue menor de 500 m, el valor de la profundidad máxima para la integración se fijó en 5 m menos del lecho marino. Cuando la profundidad del lecho marino fue mayor de 500 m, el valor de la profundidad máxima para la integración se fijó en 500 m.

3.30 En el segundo paso, los promedios de S_v se integraron en lotes de 5 m de profundidad por 100 s de tiempo. Estos representan una distancia horizontal aproximada de 0,5 km cuando el barco se desplaza a 10 nudos.

3.31 El tercer paso fue calcular el ruido en función del tiempo S_v para cada frecuencia en cada barco. Mediante el proceso de sustracción, se generaron conjuntos de datos revisados de valores 'libres de ruido' S_v para cada frecuencia de operación. Los resultados de las mediciones del ruido figuran en la tabla 7.

3.32 El cuarto paso fue la generación de una matriz de valores ΔMVBS mediante la sustracción de los valores revisados 'libres de ruido' a 38kHz de los valores correspondientes a 120kHz.

3.33 Aunque la presencia de kril ha sido delimitada anteriormente en un intervalo general de valores ΔMVBS de 2–12 dB, Watkins y Brierley (2000) demostraron que una proporción considerable de kril muestreado en un estudio de campo en Georgia del Sur durante 1996 y 1997 no fue detectada en este intervalo general, pero habría sido detectada en un intervalo de 2–16 dB. Dado que el kril del sector este del Mar de Escocia es relativamente pequeño, se acordó utilizar un intervalo de valores de ΔMVBS de 2–16 dB en el análisis actual.

3.34 En la tabla 20 se muestra la implementación de estas etapas.

Métodos para la conversión del área integrada de la
retrodispersión de kril a densidad de la biomasa de kril por área

3.35 Un factor de conversión del área integrada de la retrodispersión de kril a densidad de la biomasa de kril por área puede ser:

$$\rho = S_A \, w/\sigma \qquad (1)$$

donde ρ = densidad de la biomasa de kril por área

S_A = área integrada de la retrodispersión de kril

w = masa de kril

σ = sección transversal del área acústica

donde $\sigma = 4 \pi r_0^2 10^{TS/10}$ (2)

y $r_0 = 1$ m.

3.36 Se puede considerar que este factor tiene dos componentes, la relación entre la sección transversal del área acústica de kril y la talla, y la relación entre la masa de kril y la talla. Estos dos componentes pueden entonces combinarse para proporcionar un factor de conversión de S_A a densidad de la biomasa de kril por área.

3.37 El taller utilizó la fórmula general

$$w = aL^b \quad (3)$$

donde w = masa total (mg) y L = talla total (mm).

3.38 Se acordó que en condiciones ideales, la relación entre la talla y la masa de kril que debe ser utilizada para el análisis de los datos de la prospección CCAMLR-2000 debería proceder de datos recopilados durante la prospección. Los datos de la talla y densidad habían sido recopilados por el *Kaiyo Maru* en la Subárea 48.3. No hubo otros datos de talla o masa de la prospección disponibles durante el taller.

3.39 Estos datos de la prospección CCAMLR-2000 fueron examinados en relación a otros datos publicados de la talla o masa de kril del Area 48 que fueron considerados compatibles en lo que se refiere a la temporada y composición por estadio de madurez del kril. Se consideró las siguientes relaciones de talla y peso.

a	b	L (mm)	Fuente
0,000925	3,550	-	FIBEX 1
0,00180	3,383	-	FIBEX 2
0,002236	3,314	30–48	Esta prospección *Kaiyo Maru*
0,00385	3,20	26–59	Morris et al. (1988)
0,00205	3,325	23–60	Siegel (1992)

3.40 En la reunión SC-CAMLR (SC-CAMLR-X, párrafo 3.34) se adoptó la siguiente relación entre TS y talla del kril a 120 kHz:

$$TS_{120} = -127{,}45 + 34{,}85 \log (L) \quad (4)$$

3.41 Aplicando la fórmula dependiente de la frecuencia de Greene et al. (1991) se obtuvieron las siguientes fórmulas para las frecuencias de 38 y 200 kHz:

$$TS_{38} = -132{,}44 + 34{,}85 \log (L) \quad (5)$$

$$TS_{200} = -125{,}23 + 34{,}85 \log (L) \quad (6)$$

3.42 El taller no dispuso de tiempo suficiente para examinar los datos TS *in situ* de la prospección. En consecuencia, se utilizaron las ecuaciones 4, 5 y 6 para estimar el TS de kril en el área de la prospección. El taller alentó a los participantes a continuar esta labor a fin de comparar los resultados *in situ* de la prospección con los de las ecuaciones (ver el párrafo 6.7).

3.43 Al sustituir la ecuación 3, 4, 5 y 6 en la ecuación 2, se calcularon factores de conversión para transformar S_A (m^2/millas náuticas^2) a densidad de la biomasa de kril por área (g/m^2).

3.44 El taller acordó utilizar el factor de conversión derivado de los datos de talla y peso recopilados por el *Kaiyo Maru*, porque fueron recopilados durante la prospección CCAMLR-2000. Los valores caen dentro de un intervalo similar a los de otras estimaciones (tabla 21).

Profundidad de integración

3.45 El taller no disponía de antecedentes para seleccionar una profundidad en particular para fijar el nivel mínimo de integración. Las deliberaciones subsiguientes concluyeron que se integraría hasta la profundidad mayor del muestreo y se describirían los umbrales de detección que serán una función de la densidad de kril y del nivel del ruido (la razón entre el estímulo o señal y el ruido) para cada frecuencia.

Examen de los ecogramas

3.46 El taller consideró el posible análisis de la nueva muestra de ecogramas filtrados libres de ruido para identificar los valores anómalos y erróneos (véase el párrafo 3.32). Esta tarea fue encargada a cuatro subgrupos, uno por barco. Se confirmó la sustracción del ruido mediante la inspección de ecogramas sin filtrar y de la nueva muestra de ecogramas filtrados libres de ruido. Los valores anómalos y erróneos fueron revisados mediante la integración y la inspección de los resultados por celda del programa Microsoft Excel.

3.47 A fin de asegurar la consistencia del análisis de integración se incluyó el siguiente proceso de convalidación cruzada:

Conjunto de datos	Analizado por
Kaiyo Maru	Dres. S. Kasatkina y A. Malyshko (Rusia)
Atlantida	Dres. S. Kawaguchi y Mr Y. Takao (Japón)
James Clark Ross	Sra. J. Emery (EEUU)
Yuzhmorgeologiya	Dres. J. Watkins y A. Brierley y Srta. C. Goss (Reino Unido)

3.48 El análisis de integración se realizó en el siguiente orden:

Etapa Uno: Se estudió y modificó el ecograma a 120 kHz para asegurar que incluyese las concentraciones cercanas a la superficie y se excluyeran las burbujas producidas por la turbulencia superficial. Para ello se fijó el umbral del visualizador en -70 dB y se prescindió de la lectura de la profundidad. Se guardó la definición modificada resultante de la capa superficial.

Etapa Dos: El umbral S_v se fijó en -100 dB y con este valor se ajustó el nivel de ruido en el archivo NOISE 120 hasta eliminar el ‘arco iris'. Se aumentó

el nivel de ruido ajustado en 3 dB, y se volvió a guardar el archivo. Todos los cambios fueron registrados (tabla 7).

Etapa Tres: En las propiedades del menú del archivo EV se seleccionaron las siguientes variables: promedio S_v, promedio S_A, valor máximo de S_v, altura C, profundidad C, fecha M, hora M, Latitud S, Longitud S, Latitud E, Longitud E, Latitud M, Longitud M y nombre del archivo EV. (por convención se denominan estas variables M = promedio, S = inicio, E = final). Se abrió el ecograma modificado exento de ruido a 120 kHz y se definió una cuadrícula de distancia GPS de 1 milla náutica y 5 m de profundidad. Se integró entonces el ecograma por celda y el archivo integrado resultante se guardó con el siguiente nombre por convención: 'nombre del transecto' 'frecuencia' (eg SS03_120.csv). Se guardaron los archivos en una carpeta para cada barco.

Etapa Cuatro: Se ordenó cada archivo según el valor máximo de S_v. Esto permitió que los valores más altos fuesen identificados en lotes de fecha, hora y profundidad. Estos valores altos fueron estudiados en el ecograma para determinar si era posible que se debiesen a blancos biológicos como el kril o bien a algún otro factor como el ruido, la integración del lecho marino, o alguna otra retrodispersión externa. Los blancos que no fueron considerados como kril fueron denominados 'datos malos'. Se volvió a integrar el ecograma corregido y fue guardado según se describe en la etapa tres.

3.49 Los ecogramas a 38 y 200 kHz fueron analizados entonces utilizando el mismo proceso de sustracción del ruido e integración pero excluyendo las regiones de 'malos datos' e incluyendo las manchas cercanas a la superficie identificadas a 120 kHz.

3.50 Los factores de conversión para la prospección CCAMLR-2000 (tabla 21), se utilizaron para convertir S_A a biomasa a lo largo de cada transecto, mediante los conglomerados apropiados como se indica en la tabla 6.

3.51 Los barcos se desviaron de los transectos planeados por varias razones. Tales desviaciones incluyeron los efectos aleatorios de los vientos huracanados y las corrientes oceánicas, y las desviaciones mayores de índole sistemática causadas al esquivar los témpanos de hielo. Para corregir estas desviaciones, se calculó Δlat, que es la variación esperada de la latitud por milla náutica de transecto, de los puntos determinados en WG-EMM-99/7. Estos valores se enumeran en la tabla 22. Aunque los transectos de cursos circulares grandes no tenían una dirección constante, la constante Δlat de la tabla 22 introduce un error posible de solamente 9 m en un transecto N–S, y un error posible de solamente 25 m en un transecto de NE–SW. Estos errores caen dentro de los errores normales de navegación. La latitud corregida $\Delta \hat{lat}$ fue derivada de latitudes de los resultados del Echoview de 1 milla náutica. Se calculó una ponderación del intervalo W_I:

$$W_I = \frac{|\Delta lat| - |(\Delta lat - \Delta \hat{lat})|}{|\Delta lat|} \tag{7}$$

Si la desviación de la línea estándar del curso de un intervalo en particular era mayor del 10% (es decir si $W_I < 0{,}9$), el integral de 1 milla náutica se ajustó mediante W_I, o bien $W_I = 1$.

3.52 La suma de las ponderaciones de los intervalos a lo largo de cada transecto fue utilizada para ponderar los promedios de los transectos a fin de rendir una biomasa por estrato.

3.53 En la tabla 23 figuran los largos de cada transecto planeado en cada subárea y se acordó utilizarlos para estimar la proporción del esfuerzo de la prospección en cada subárea.

RESULTADOS

Estimación de la biomasa instantánea

4.1 Se calculó la densidad promedio de la biomasa de kril a lo largo de cada transecto y para cada frecuencia acústica según el procedimiento descrito en los párrafos 3.48 a 3.52. Los cálculos de la biomasa se efectuaron con el método de Jolly y Hampton (1990) como fuera acordado (párrafo 3.1). Los resultados figuran en las tablas 24 a 26 y la figura 7.

4.2 Con los resultados disponibles, se realizó una serie de convalidaciones para determinar en la medida de lo posible si los análisis habían sido efectuados de la manera prescrita.

4.3 Teóricamente, el número de intervalos de distancia entre cada transecto para cada frecuencia debería ser el mismo. Sin embargo, en algunas instancias hubo diferencias, y en estos casos los archivos fueron revisados y corregidos.

4.4 Para investigar la posibilidad de sesgos entre los resultados de los barcos, se hizo en primera instancia un análisis de la variancia para verificar si habían diferencias significativas entre ellos. Solamente se pudo hacer un examen riguroso de las regiones del Mar de Escocia y de la Península Antártica en las cuales los trayectos de prospección de los barcos *James Clark Ross*, *Kaiyo Maru* y *Yuzhmorgeologiya* se entrelazaron. Los resultados del análisis figuran en la tabla 27 e indican que no hay diferencias significativas entre los resultados de cada barco. Un segundo ANOVA que incluía los resultados del *Atlantida*, el único barco que muestreó el área de las islas Sandwich del Sur, indicó asimismo que no había diferencias significativas entre los resultados de ningún barco (tabla 28).

4.5 La distribución de W_I (párrafo 3.51) se graficó en un mapa del área de la prospección para ver si habían sesgos en la intensidad del muestreo. Aunque no fue posible realizar un análisis estadístico en el tiempo que quedaba, el examen visual de los resultados indicó que no era probable que la distribución afectase las estimaciones de la densidad de kril.

4.6. Se comparó la distribución de los factores de conversión a lo largo de los transectos de los conglomerados de frecuencia de talla de kril con la distribución nominal de la tabla 6. Se confirmó que la distribución era correcta para la mayoría de los transectos excepto aquellos en la región de la prospección en meso escala de las islas Shetland del Sur, AP15 y AP16, donde porciones cortas de estos dos transectos fueron asignadas al conglomerado 2 en lugar del conglomerado 3. El taller indicó que el error potencial en la estimación de la biomasa instantánea probablemente sería mínimo. Se acordó que no era necesario tomar medidas adicionales en el taller.

4.7 La biomasa instantánea de kril, estimada con una frecuencia de 120 kHz según lo acordado en este taller, es 44,29 millones de toneladas (CV 11,38%). Las estimaciones de la biomasa instantánea de kril con las otras dos frecuencias fueron 29,41 millones de toneladas

(CV 9,25%) a 38 kHz y 44,82 millones de toneladas (CV 15,76%) a 200 kHz (véanse las tablas 24 a 26 y la figura 7).

4.8 El taller aceptó la estimación de la biomasa instantánea de kril a 120 kHz (44,29 millones de toneladas) como la más apropiada para la prospección CCAMLR-2000.

Consideración de la incertidumbre

4.9 Durante el taller se indicó que la estimación de la biomasa instantánea del método de Jolly y Hampton daba una variancia de muestreo para la prospección que representaba un componente importante de la incertidumbre. Hay sin embargo otros componentes de la incertidumbre que deben ser identificados para incluirlos en la estimación de γ del GYM.

4.10 Durante la reunión el Dr. Demer había realizado varios análisis para cuantificar los siguientes componentes, que tienen el potencial de contribuir significativamente a la incertidumbre total:

i) TS: dependencia en la frecuencia acústica y en la talla y orientación de kril;
ii) probabilidad de detección: ruido ambiental, distribución de TS, kril por estrato de profundidad; y
iii) eficacia de la detección e identificación del kril.

4.11 Se opinó que los siguientes factores tenían una influencia mínima sobre la incertidumbre general: la variación de α y la velocidad del sonido en el área de la prospección en comparación con los valores por defecto acordados.

4.12 Para poder hacer una estimación de la incertidumbre combinada de las mediciones y el muestreo, se debe realizar análisis adicionales de los datos y estudios de simulación para determinar la extensión e importancia relativa de los componentes clave. No hubo tiempo suficiente en el taller para estos estudios. El Dr. Demer ofreció realizar estos estudios y presentar un documento de trabajo a la consideración del WG-EMM-2000.

ARCHIVO Y ALMACENAMIENTO DE LOS DATOS ANALIZADOS EN EL TALLER

5.1 Los análisis del taller se basaron en los tres conjuntos básicos de datos recopilados durante la prospección CCAMLR-2000 (SC-CAMLR-XVIII, anexo 4, apéndice D, párrafo 19): datos acústicos, datos de la red sobre el micronecton, y perfiles CTD. Estos datos deben ser archivados, junto con la documentación, en una nueva base de datos de la CCRVMA. El Dr D Ramm (Administrador de Datos) presentará un informe sobre el procedimiento de archivo a WG EMM-2000.

5.2 Se utilizaron cuatro tipos de archivos de datos acústicos: datos brutos ping-a-ping (archivos EK5 files); datos de los archivos Echoview (archivos EV); S_A por transecto y frecuencia, y S_A total por frecuencia (registros CSV); y biomasa por estrato (registros Excel).

5.3 Los archivos de datos ping-a-ping sin procesar consisten de telegramas EK500, en un formato especificado por SonarData. Los datos sin procesar provenían del *Atlantida* (3 414 archivos, 4,40 Gb); *James Clark Ross* (1 499 archivos, 5,88 Gb); *Kaiyo Maru*

(936 archivos; 4,17 Gb); *Yuzhmorgeologiya* (1 445 archivos, 6,54 Gb). El Dr. Hewitt acordó presentar los datos EK500 en CD-ROM (aproximadamente 40 discos) a la Secretaría a fines de agosto del 2000, junto a copias de los documentos pertinentes al formato utilizado en los archivos.

5.4 Los archivos EV especifican los datos EK5, regiones de los transectos y parámetros acústicos utilizados en los análisis realizados con Echoview. Estos archivos tienen el formato Echoview, y existe un archivo EV para cada transecto. Los valores de los parámetros se presentan en forma resumida en las tablas de este informe. Las especificaciones contenidas en cada archivo son accesibles actualmente mediante Echoview solamente, y la Secretaría no dispone de este programa de informática. El Dr. Hewitt acordó presentar los archivos EV a la Secretaría a fines de agosto del 2000. Además, el grupo acordó que la Secretaría en colaboración con el Dr. Hewitt y el Sr. Higginbottom elaboraran una lista detallada de los datos de los archivos EV.

5.5 Durante el taller se elaboraron los archivos S_A, en formato CSV, y se obtuvo archivos de la biomasa por estrato, en Microsoft Excel. El Dr. Hewitt acordó presentar los archivos CSV y Excel junto con sus respectivas descripciones a la Secretaría para fines de agosto del 2000.

5.6 Los datos de la red pertinentes al micronecton se derivaron de muestras recopiladas con la red RMT8. Los datos sin procesar habían sido compilados y analizados por el Dr. Siegel antes del taller (WG-EMM-00/6). El Dr. Siegel indicó que era necesario realizar convalidaciones adicionales de ellos y se comprometió a hacerlo después de finalizado el taller. Una vez realizada las convalidaciones, el Dr. Siegel presentará a la Secretaría los datos de los arrastres de micronecton, junto con la documentación respectiva, a fines de julio del 2000.

5.7 Los datos CTD fueron recopilados por los cuatro barcos. Los datos del *James Clark Ross*, *Kaiyo Maru* y *Yuzhmorgeologiya* habían sido compilados y analizados por el Dr Brandon antes del taller. Fue necesario realizar una calibración menor de los datos del *Kaiyo Maru* y el Dr. Naganobu se comprometió a realizar esta tarea, y a volver a presentar los datos al Dr. Brandon lo antes posible. Además, el Dr. Kasatkina acordó enviar los datos CTD del *Atlantida* al Dr. Brandon a principios de julio del 2000. El Dr. Brandon se encargaría entonces de compilar los datos CTD, y presentarlos junto con la documentación pertinente a la Secretaría.

5.8 Todos los datos acústicos presentados a la Secretaría serán guardados por ahora en CD ROM. El catálogo de los datos, junto con los datos RMT8 y CTD se archivarán en una base de datos de Microsoft Access. Una vez que la estructura de la nueva base de datos de la prospección CCAMLR-2000 esté establecida, se hará la transferencia de los datos al formato SQL Server, procedimiento común a todos los datos guardados por la Secretaría. Se debe proporcionar los recursos necesarios a la Secretaría para transferir los datos acústicos del CD-ROM a disco duro dentro de los próximos doce meses. Esto asegurará un almacenamiento de reserva regular de los datos en cinta magnética, y podrán ser transferidos, junto con otros datos de la CCRVMA, a cualquier sistema en el futuro. Todos los datos de prospección presentados a la CCRVMA estarán sujetos a las reglas de acceso y utilización de los datos de la CCRVMA.

TRABAJO FUTURO

Archivo de los datos y acceso a las muestras

6.1 Todos los datos considerados por el taller y la documentación detallada de cada campo de datos, deben ser presentados al Centro de Datos de la CCRVMA para ser archivados según las especificaciones de los párrafos 5.3 (archivos EK5); 5.4 (archivos EV); 5.5 (archivos S_A), 5.6 (datos RMT8) y 5.7 (datos CTD). En WG-EMM-2000 se presentará un informe del proceso de archivo (párrafo 5.1).

6.2 El grupo indicó que hay consideraciones presupuestarias relacionadas con el archivo de los datos de la prospección CCAMLR-2000: la Secretaría deberá disponer de espacio adicional en disco duro y capacidad para guardar archivos de reserva para asegurar que se puedan transferir todos los archivos EK5 desde el formato CD-ROM dentro de los próximos 12 meses (párrafo 5.8). Para asegurar la completación del proceso de archivo de los datos del taller y los resultados de los análisis, la Secretaría deberá mantener una copia del programa Echoview 2.00.

6.3 Todos los datos de prospección presentados a la Secretaría estarán sujetos a las reglas de acceso y utilización de los datos de la CCRVMA (párrafo 5.8).

6.4 El grupo estimó que era necesario desarrollar un protocolo y procedimientos para los científicos que pidan acceso a las muestras de zooplancton y necton recogidas con las redes RMT1 y RMT8 (apéndice C).

Publicaciones, talleres y simposios en el futuro

6.5 Todavía queda por analizar gran parte de los datos recopilados durante la prospección CCAMLR-2000. Se espera que cada conjunto principal de datos constituirá el foco de estudio de varios talleres de la CCRVMA. Los datos analizados en estos talleres deberán ser transferidos a la base de datos de la CCRVMA para ser archivados. Todos los datos presentados al Centro de Datos de la CCRVMA para ser archivados deberán ir acompañados de la documentación pertinente y con formatos específicos bien definidos.

6.6 En relación a la futura publicación de los resultados de la prospección CCAMLR-2000, existen las siguientes opciones:

i) preparar un artículo breve (de aproximadamente 1 000 palabras) para una revista científica de amplio tiraje bajo las siguientes condiciones:

a) tal artículo describiría la prospección, los participantes, los métodos de recopilación de datos, su análisis, y la estimación de B_0, pero no discutiría necesariamente las implicaciones;

b) los autores del artículo serían miembros de un equipo cuyo nombre podría ser 'Equipo de la prospección CCAMLR-2000', y una nota al pié de página con los miembros del equipo en orden alfabético;

c) el Dr. Hewitt preparará un borrador preliminar dentro de los cuatro meses siguientes que será distribuido posteriormente por email para su consideración y comentarios.

ii) redactar una serie de documentos describiendo los resultados y los protocolos desarrollados por el taller. Esto podría significar la impresión de una edición especial de *CCAMLR Science*.

iii) consolidar los protocolos de la prospección CCAMLR-2000 en un manual de la CCRVMA sobre la ejecución de prospecciones acústicas de kril.

6.7 La prospección CCAMLR-2000 ha producido un conjunto multinacional excepcional de datos. Se acordó que a fin de aprovechar al máximo estos datos, se debe estimular su análisis en colaboración. Estos análisis podrían ser llevados a cabo en talleres futuros de la CCRVMA, y/o a través de la colaboración entre los propietarios de los datos y los científicos. Esto requiere que los derechos de propiedad de los datos sean reconocidos y tomados en cuenta para obtener máximo provecho. Se reitera que todos los datos analizados en talleres de la CCRVMA estarán sujetos a las reglas de acceso de la CCRVMA. Cuando respondan a las solicitudes de datos, los científicos a cargo de la prospección en cada barco (o sus representantes) deberán constituir el primer punto de contacto para coordinar el acceso a los datos y facilitar el análisis colaborativo. Se pidió al WG-EMM y al Comité Científico que diesen mayor consideración a este asunto.

6.8 Los análisis que según el taller se deben realizar en el futuro incluyen, *inter alia*:

i) Técnicas de muestreo:

a) aplicar otros análisis a los datos actuales de la prospección (por ejemplo utilizando técnicas geoestadísticas para estimar el promedio de la densidad de la biomasa de kril y su variancia dentro del área de la prospección);

b) mejorar la exactitud de las estimaciones de la biomasa y densidad de kril utilizando factores de conversión derivados de los datos recopilados por todos los barcos durante la prospección;

c) perfeccionar los métodos de determinación acústica de los blancos;

d) identificar los blancos más grandes que el kril, especialmente los mictófidos;

e) comparar las estimaciones de TS *in situ* con las estimaciones de las ecuaciones de SC-CAMLR;

f) investigar las mediciones *in situ* de TS con respecto a la condición biológica de kril;

g) determinar el perfil del ruido ambiental a 38 kHz en relación a la profundidad del agua y a las condiciones del tiempo;

h) investigar el diseño de muestreo de las prospecciones de arrastre, selectividad de la red, capturabilidad y selectividad con respecto al kril; y

i) elaborar protocolos para la aplicación de diseños temporales y espaciales óptimos para las prospecciones acústicas de kril en el futuro.

ii) Análisis multidisciplinarios:

a) investigar la distribución de la densidad de kril y la clasificación (talla y madurez) con respecto a las masas de agua y en relación a los límites de los conglomerados identificados por el taller;

b) investigar la distribución de los blancos acústicos y del zooplancton distinto al kril;

c) investigar la distribución espacial de la biomasa de kril con respecto a la latitud, masas de agua y la batimetría;

d) analizar conjuntos combinados de datos oceanográficos;

e) determinar campos de flujo a través del Mar de Escocia, y a continuación calcular el flujo de kril;

f) comparar los datos acústicos de la cuadrículas de prospección en meso escala con los resultados de cuadrículas similares en el tiempo;

g) comparar la estimación de la biomasa instantánea de kril con estimaciones convalidadas de las poblaciones de especies terrestres dependientes; y

h) integrar los datos recopilados durante la prospección CCAMLR-2000 por la CCRVMA y la IWC.

CLAUSURA DEL TALLER

7.1 Se adoptó el informe del taller.

7.2 El Presidente del Comité Científico, Dr. D. Miller, agradeció al Dr. Hewitt por la coordinación del taller, que resultó tan provechoso, y al gobierno de los Estados Unidos por su apoyo. Los participantes del taller y el Dr. Everson agradecieron a la Sra. L. Bleathman y al Dr. Ramm por su participación y apoyo. El Dr. Hewitt agradeció a su vez al Dr. Everson por su gran contribución en calidad de relator, y a los contribuyentes por sus aportes a las discusiones y al informe, y por las largas horas de trabajo invertidas en asegurar el éxito del taller.

REFERENCIAS

Francois, R.E. and G.R. Garrison. 1982. Sound absorbtion based on ocean measurements. Part II: Boric acid contribution and equation for total absorbtion. *J. Acoust. Soc. Amer.*, 19: 375–389.

Greene, C.H., P.H. Wiebe, S. McClatchie and T.K. Stanton. 1991. Acoustic estimates of Antarctic krill. *Nature*, 349: 110 pp.

Hewitt, R.P and D.A. Demer. (In press). US AMLR program: evidence for continued decline in krill biomass density from acoustic surveys conducted in the vicinity of the South Shetland Islands during the 1998/99 austral summer. *US Antarctic Journ.*

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.

Morris, D.J., J.L. Watkins, C. Ricketts, F. Bucholz and J. Priddle. 1988. An assessment of the merits of length and weight measurements of Antarctic krill *Euphausia superba*. *Brit. Ant. Surv. Bull.*, 79: 37–50.

Siegel, V. 1992. Review of length–weight relationships for Antarctic krill. In: *Selected Scientific Papers, 1992 (SC-CAMLR-SSP/9)*. CCAMLR, Hobart, Australia: 145–155.

Watkins, J.L. and A.S. Brierley. 2000. Verification of acoustic techniques used to identify Antarctic krill. *ICES J. Mar. Sci.*, (in press).

DOCUMENTOS

WG-EMM-00/06 Krill distribution patterns in the Atlantic sector of the Antarctic during the CCAMLR-2000 Survey
V. Siegel, S. Kawaguchi, F. Litvinov, V. Loeb and J. Watkins

Tabla 1: Secciones de los transectos en gran escala de la prospección CCAMLR-2000 que se encuentran dentro de una cuadrícula de la prospección en meso escala. (Las abreviaciones correspondientes a los transectos figuran en la tabla 4).

Transect	From		To	
	Latitude (°S)	Longitude (°W)	Latitude (°S)	Longitude (°W)
South Georgia				
SS03	53.7099	35.2440	54.6058	35.1363
SS04	53.1002	37.1962	53.9972	37.1336
South Orkneys				
SS07	59.8292	43.4326	60.7249	43.5246
SS08	59.7697	45.2811	60.6639	45.4222
South Shetlands				
AP13	60.4858	55.4738	61.2918	54.6604
AP14	61.0372	57.9057	61.8577	57.1422
AP15	61.4720	60.2064	62.3050	59.4948
AP16	61.6936	61.8532	62.5341	61.0074
South Sandwich				
SSb	59.7557	25.3475	55.3544	27.0268
Overlap between AP and SS*				
SS10	61.9923	50.0037	discard data to the south	

* This portion of SS10 was discarded because of an overlap between AP and SS.

Tabla 2: Ajustes específicos del sistema de ecosondas en cada barco.

Transceiver	Menu	*Atlantida*	*James Clark Ross*	*Kaiyo Maru*	*Yuzhmorgeologiya*
1	Transducer type	ES38B	ES38B	ES38B	ES38-12
	Transducer depth (m)	5.0	5.70	5.8	7.0
	Two-way beam angle (dB)	-21.2	-20.8	-20.9	-15.9
	S_v transducer gain (dB)	23.32	25.49	27.06	22.95
	TS transducer gain (dB)	23.50	25.60	27.32	22.51
	Angle sens. along	21.9	21.9	21.9	12.5
	Angle sens. athw.	21.9	21.9	21.9	12.5
	3 dB beamw. along (°)	7.1	7.0	6.8	12.2
	3 dB beamw. athw. (°)	7.1	7.1	6.9	12.2
2	Transducer type	ES120-7	ES120	ES120-7	ES120-7
	Transducer depth (m)	5.0	5.70	5.8	7.0
	Two-way beam angle (dB)	-20.9	-18.4	-20.6	-20.4
	S_v transducer gain (dB)	24.49	2026	24.74	24.52
	TS transducer gain (dB)	24.66	20.26	24.83	24.13
	Angle sens. along	15.7	15.7	21.0	21.0
	Angle sens. athw.	15.7	15.7	21.0	21.0
	3 dB beamw. along (°)	7.3	9.3	7.1	7.3
	3 dB beamw. athw. (°)	7.3	9.3	7.1	7.3
3	Transducer type	200_28	200_28	200_28	200_28
	Transducer depth (m)	5.0	5.70	5.8	7.0
	Two-way beam angle (dB)	-20.3	-20.8	-20.5	-20.5
	S_v transducer gain (dB)	23.26	22.78	25.76	26.30
	TS transducer gain (dB)	23.47	23.07	25.78	26.30
	3 dB beamw. along (°)	7.1	6.9	7.1	7.1
	3 dB beamw. athw. (°)	7.1	7.1	7.1	7.1

Tabla 3: Ajustes específicos al sistema de ecosondas de la prospección, definidos en el protocolo.

Operation menu		Ping mode	Normal
		Ping auto start	Off
		Ping interval	2.0 Sec
		Transmit power	Normal
		Noise margin	0 dB
Transceiver menu	Transceiver-1 menu	Mode	Active
		Transd. Sequence	Off
		Absorption coef.	10 dB/km
		Pulse length	Medium
		Bandwidth	Wide
		Max. Power	2000 W
		Alongship offset	0.00°
		Athw.ship offset	0.00°
	Transceiver-2 menu	Mode	Active
		Transd. sequence	Off
		Absorption coef.	26 dB/km
		Pulse length	Long
		Bandwidth	Narrow
		Max. power	1000 W
		Alongship offset	0.00°
		Athw.ship offset	0.00°
	Transceiver-3 menu	Mode	Active
		Transd. sequence	Off
		Absorption coef.	40 dB/km
		Pulse length	Long
		Bandwidth	Narrow
		Max. power	1000 W
		Alongship offset	0.00°
		Athw.ship offset	0.00°
Bottom detection menu*	Bottom detection-1 menu	Min. depth	10.0 m
		Max. depth	500 m
		Min. depth alarm	0.0 m
		Max. depth alarm	0.0 m
		Bottom lost al.	0.0 m
		Min. level	-50 dB
	Bottom detection-2 menu	Min. depth	10.0 m
		Max. depth	500 m
		Min. depth alarm	0.0 m
		Max. depth alarm	0.0 m
		Bottom lost al.	0.0 m
		Min. level	-50 dB
	Bottom detection-3 menu	Min. depth	10.0 m
		Max. depth	500 m
		Min. depth alarm	0.0 m
		Max. depth alarm	0.0 m
		Bottom lost al.	0.0 m
		Min. level	-50 dB
Log menu		Mode	Speed
		Ping interval	20
		Time interval	20 s
		Dist. interval	1.0 n mile
		Pulse rate per n mile	200

* Initial settings, changed according to conditions.

continúa

Tabla 3 (continuación)

Layer menu		Super layer	Ship specific
	Layer-1 menu	Type	Ship specific
	Layer-2 menu	Type	Ship specific
	Layer-3 menu	Type	Ship specific
	Layer-4 menu	Type	Ship specific
	Layer-5 menu	Type	Ship specific
	Layer-6 menu	Type	Ship specific
	Layer-7 menu	Type	Ship specific
	Layer-8 menu	Type	Ship specific
	Layer-9 menu	Type	Ship specific
	Layer-10 menu	Type	Ship specific
TS detection menu	TS Detection-1 menu	Min. value	-90 dB
		Min. echo length	0.8
		Max. echo length	2.5
		Max. gain comp.	4.0 dB
		Max. phase dev.	2.0
	TS Detection-2 menu	Min. value	-90 dB
		Min. echo length	0.8
		Max. echo length	2.5
		Max. gain comp.	4.0 dB
		Max. phase dev.	2.0
	TS Detection-3 menu	Min. value	-90 dB
		Min. echo length	0.8
		Max. echo length	2.5
		Max. gain comp.	4.0 dB
		Max. phase dev.	2.0
Ethernet com. menu	Telegram menu	Remote control	On
		Sample range	0 m
		Status	On
		Parameter	On
		Annotation	Off
		Sound velocity	Off
		Navigation	On
		Motion sensor	Off
		Depth	1
		Depth nmea	Off
		Echogram	1&2&3
		Echo-trace	1&2&3
		S_v	Off
		Sample angle	Off
		Sample power	Off
		Sample S_v	Off
		Sample TS	Off
		Vessel-log	On
		Layer	On
		Integrator	Off
		Ts distribution	Off
		Towed fish	Off
	UDP port menu	Status	Ship specific
		Parameter	Ship specific
		Annotation	Ship specific
		Sound velocity	Ship specific
		Navigation	Ship specific
		Motion sensor	Ship specific

continúa

Tabla 3 (continuación)

Ethernet com. menu (continued)	UDP port menu	Depth	Ship specific
		Echogram	Ship specific
		Echo-trace	Ship specific
		S_v	Ship specific
		Sample angle	Ship specific
		Sample power	Ship specific
		Sample S_v	Ship specific
		Sample TS	Ship specific
		Vessel-log	Ship specific
		Layer	Ship specific
		Integrator	Ship specific
		TS distribution	Ship specific
		Towed fish	Ship specific
	Echogram-1 menu	Range	500 m
		Range start	0 m
		Auto range	Off
		Bottom range	0 m
		Botttom range start	10 m
		No. of main val.	700
		No. of bot. val.	0
		TVG	20 log r
	Echogram-2 menu	Range	500 m
		Range start	0 m
		Auto range	Off
		Bottom range	0 m
		Bottom range start	10 m
		No. of main val.	700
		No. of bot. val.	0
		TVG	20 log r
	Echogram-3 menu	Range	500 m
		Range start	0 m
		Auto range	Off
		Bottom range	0 m
		Bottom range start	10 m
		No. of main val.	700
		No. of bot. val.	0
		TVG	20 log r
Serial com. menu	Telegram menu	Format	ASCII
		Modem control	Off
		Remote control	On
		Status	Off
		Parameter	Off / on
		Annotation	Off / on
		Navigation	Off
		Sound velocity	Off
		Motion sensor	Off
		Depth	Off
		Depth nmea	Off
		Echogram	Off
		Echo-trace	Off
		S_v	Off
		Vessel-log	Off
		Layer	Off
		Integrator	Off

continúa

Tabla 3 (continuación)

Serial com. menu (continued)	Telegram menu	TS distribution	Off
		Towed fish	Off
	USART menu	Baudrate	9600
		Bits per char.	8
		Stop bits	1
		Parity	None
Motion sensor menu		Heave	Off
		Roll	Off
		Pitch	Off
Utility menu		Beeper	Off / On
		Status messages	On
		Rd display	Off
		Fifo output	Off
		External clock	Off
		Default setting	No
		Language	English

Tabla 4: Resumen de las actividades de los barcos durante la prospección CCAMLR-2000 (enero–febrero 2000), y datos presentados al taller B_0. AP – Península Antártica; Sand – Islas Sandwich del Sur; SG – Georgia del Sur; SOI – Islas Orcadas del Sur; SS – Mar de Escocia; SSI – Islas Shetland del Sur.

	Vessel			
	Atlantida	*Kaiyo Maru*	*James Clark Ross*	*Yuzhmorgeologiya*
Synoptic survey				
Survey area	SS	AP SS	AP SS	AP SS
CCAMLR subareas	48.4	48.1 48.2 48.3	48.1 48.2 48.3	48.1 48.2 48.3
Start date	17 January	11 January	18 January	13 January
End date	1 February	2 February	10 February	4 February
Large-scale transects				
Number	3	6	7	6
Transect names	SSa SSb SSc	SS03 SS06 SS09 AP12 AP15 AP18	AP13 AP16 AP19 SS01 SS04 SS07 SS10	AP11 AP14 AP17 SS02 SS05 SS08
Mesoscale transects				
Number	10	8	0	8
Transect names	Sand01-10	SSI01-08		SG01-04 SOI01-04
Calibration				
Pre-survey				
Date	14 January	9 January	16 January	12 January
Location	Stromness Bay	Stromness Bay	Stromness Bay	Stromness Bay
Post-survey				
Date	5 February	4 February	11 February	7 March
Location	Stromness Bay	Admiralty Bay	Admiralty Bay	Admiralty Bay
Data submitted				
Acoustic data	√	√	√	√
Net data	√	√	√	√
CTD data		√	√	√

Tabla 5: Resumen de los datos recopilados por los barcos durante la prospección CCAMLR-2000. ADCP – trazador acústico Doppler de las corrientes; CPR – registrador continuo del plancton; CTD – sonda para medir la conductividad, temperatura y profundidad; EPCS – sistema electrónico de conteo del plancton; EK500 – ecosonda Simrad EK-500 (38, 120, 200 kHz) con el programa SonarData Echoview; IWC – observadores de la IWC; JNCC – Consejo Conjunto de la Conservación de la Naturaleza sobre las Aves Marinas; LADCP – perfil atenuado ADCP; MAPT – transmisión automática de imágenes meteorológicas; NORPAC – red estándar del Pacífico norte; RMT1 – red rectangular de arrastre pelágico de 1 m^2; RMT8 – red rectangular de arrastre pelágico de 8 m^2; SeaWIFS – sensor de observaciones oceanográficas de amplio alcance; XBT – batitermógrafo desechable; XCTD – CTD desechable.

Type of Data	Vessel			
	Atlantida	*Kaiyo Maru*	*James Clark Ross*	*Yuzhmorgeologiya*
Under-way Observations:				
Acoustic survey				
Acoustic profiles*	EK500	EK500	EK500	EK500
Bathymetry			EA500 (12kHz)	
Physical oceanography				
Meteorological data	Instruments	MAPT	Instruments	Instruments
Satellite images		NOAA		SeaWIFS
Current velocity and direction	ADCP		ADCP	
Water temperature and salinity		EPCS, XBT, XCTD	@6m	Thermosalinograph
Biological sampling				
Chlorophyll and zooplankton		EPCS		Flurometer
Chlorophyll calibration	Water samples	Water samples	Water samples	Water samples
Predator observations				
Seabirds and marine mammals	Observers	IWC, Observers	IWC, JNCC	IWC
On-Station Sampling:				
Physical oceanography				
Temperature and conductivity*	CTD	CTD	CTD	CTD
Dissolved oxygen	CTD	CTD		CTD
Current velocity and direction		LADCP	ADCP	
Water samples	to 1 000 m	to 1 000 m		to 1 000 m
Biological sampling				
Krill and other micronekton*	RMT8	RMT8	RMT8	RMT8
Zooplankton	RMT1	RMT1, NORPAC, CPR	RMT1, Bongo	RMT1
Chlorophyll-*a*		√		√
Nutrients		√		

* Core datasets

Tabla 6: Latitudes donde los conglomerados por talla de kril cambian a lo largo de los transectos acústicos. (Las abreviaciones de los transectos y la definición de los conglomerados figuran en la tabla 4 y figura 4 respectivamente).

Transect	Cluster	Position (latitude S) between Clusters
SS01	2	North of 54°30’
SS01	1	South of 54°30’
SS02	2	North of 52°54’
SS02	1	52°54’ to 58°18’
SS02	2	58°18’ to 60°
SS02	1	South of 60°
SS03	2	North of 53°
SS03	1	53° to 57°30’
SS03	2	57°30’ to 59°21’
SS03	1	South of 59°21’
SS04 to SS06	2	Entire transect
SS07	2	North of 60°
SS07	3	South of 60°
SS08	2	North of 60°
SS08	3	60° to 61°
SS08	2	South of 61°
SS09	2	South of 62°15’
SS09	3	North of 62°15’
SS10	2	South of 61°15’
SS10	3	North of 61°15’
AP11 to AP16*	2	South of 61°15’
AP11 to AP16*	3	North of 61°15’
AP17 to AP19	3	Entire transect
All SOI	3	Entire transect
SSI01	3	North of 61°20’
SSI01	2	South of 61°20’
SSI02 and 03	3	North of 61°30’
SSI02 and 03	2	South of 61°30’
SSI04 and 05	3	North of 61°45’
SSI04 and 05	2	South of 61°45’
SSI06 and 07	3	North of 62°
SSI06 and 07	2	South of 62°
SSI08	3	Entire transect
SG01 to 03	1	Entire transect
SG04	2	Entire transect
SSa 48.4 east	2	North of 58°45’
SSa 48.4 east	1	South of 58°45’
SSb 48.4 middle	2	North of 58°
SSb 48.4 middle	1	South of 58°
SSc 48.4 west	2	North of 56°33’
SSc 48.4 west	1	56°33’ to 58°
SSc 48.4 West	2	58° to 59°05’
SSc 48.4 West	1	South of 59°05’
Sand 01,02,03,06,07	2	Entire transect
Sand 04,05,08,09,10	1	Entire transect

* During the error checking phase (paragraph 4.6) it was noted that portions of AP15 and AP16 north of the mesoscale box in the SSI were incorrectly assigned to Cluster 2 and should have been assigned to Cluster 3.

Tabla 7: Mediciones del ruido durante la prospección CCAMLR-2000 (dB) y superficie de exclusión. Atl – *Atlantida;* JCR – *James Clark Ross*; KyM – *Kaiyo Maru*; Yuz – *Yuzhmorgeologiya.* (Las abreviaciones de los transectos figuran en la tabla 4).

Ship	Transect	Surface Layer (m)	Noise (S_v re 1 m)		
			38 kHz	120 kHz	200 kHz
Yuz	SG01	20	-123.00	-123.00	-123.00
Yuz	SG02	20	-124.00	-120.00	-121.00
Yuz	SG03	20	-125.00	-124.00	-124.00
Yuz	SG04	15	-137.00	-129.00	-124.00
Yuz	SS02	20	-137.00	-123.00	-124.00
Yuz	SS05	15	-135.00	-125.00	-123.00
Yuz	SS08	15	-131.00	-125.00	-123.00
Yuz	SOI01	15	-126.00	-120.00	-119.00
Yuz	SOI02	15	-126.00	-122.00	-123.00
Yuz	SOI03	15	-129.00	-122.00	-122.00
Yuz	SOI04	20	-135.00	-127.00	-122.00
Yuz	AP11	20	-129.00	-120.00	-123.00
Yuz	AP14	15	-129.00	-120.00	-125.00
Yuz	AP17	20	-121.00	-120.00	-117.00
Atl	Sand01	15	-127.00	-136.50	-135.00
Atl	Sand02	15	-127.00	-136.50	-135.00
Atl	Sand03	15	-127.00	-136.50	-135.00
Atl	Sand04	15	-127.00	-136.50	-135.00
Atl	Sand05	15	-127.00	-136.50	-135.00
Atl	Sand06	15	-127.00	-136.50	-135.00
Atl	Sand07	15	-127.00	-136.50	-135.00
Atl	Sand08	15	-127.00	-136.50	-135.00
Atl	Sand09	15	-127.00	-136.50	-135.00
Atl	Sand10	15	-127.00	-136.50	-135.00
Atl	SSa	15	-127.00	-136.50	-135.00
Atl	SSb	15	-127.00	-136.50	-135.00
Atl	SSc	15	-127.00	-136.50	-135.00
JCR	SS01	20	-150.00	-124.00	-110.00
JCR	SS04	15	-150.00	-124.00	-112.00
JCR	SS07	20	-150.00	-124.00	-112.00
JCR	SS10	20	-150.00	-124.00	-110.00
JCR	AP13	20	-150.00	-124.00	-110.00
JCR	AP16	20	-150.00	-124.00	-110.00
JCR	AP19	20	-152.00	-124.00	-110.00
KyM	SS03	20	-136.40	-136.40	-134.40
KyM	SS06	20	-147.40	-136.40	-138.10
KyM	SS09	20	-141.90	-136.80	-138.40
KyM	AP12	20	-147.00	-135.70	-135.10
KyM	AP15	20	-148.10	-136.20	-136.10
KyM	AP18	20	-147.40	-136.60	-136.80
KyM	SSI01	20	-140.90	-136.60	-134.40
KyM	SSI02	20	-138.90	-136.60	-133.40
KyM	SSI03	20	-144.90	-136.60	-133.40
KyM	SSI04	20	-141.90	-136.60	-135.40
KyM	SSI05	20	-144.90	-136.60	-134.40
KyM	SSI06	20	-146.90	-136.60	-135.40
KyM	SSI07	20	-149.90	-136.60	-135.40
KyM	SSI08	20	-152.90	-136.60	-135.40

Tabla 8: Constantes de la calibración, ganancia de S_v (dB).

Frequency	Vessel	First Calibration	Second Calibration	Chosen Value
38 kHz	*Atlantida*	23.42	23.32	23.32
	James Clark Ross	25.49	25.53	25.51
	Kaiyo Maru	27.06	27.09	27.06
	Yuzhmorgeologiya	22.43	22.29	22.36
120 kHz	*Atlantida*	23.23	24.49	24.49
	James Clark Ross	20.26	20.15	20.20
	Kaiyo Maru	24.74	24.30	24.74
	Yuzhmorgeologiya	25.37	25.16	25.26
200 kHz	*Atlantida*	24.83	23.26	23.26
	James Clark Ross	22.78	23.04	22.91
	Kaiyo Maru	25.76	25.74	25.76
	Yuzhmorgeologiya	26.12	25.80	25.96

Tabla 9: Constantes de la calibración, ganancia de TS (dB).

Frequency	Vessel	First Calibration	Second Calibration	Chosen Value
38 kHz	*Atlantida*	23.76	23.50	23.50
	James Clark Ross	25.60	25.60	25.60
	Kaiyo Maru	27.32	27.35	27.32
	Yuzhmorgeologiya	22.64	22.37	22.51
120 kHz	*Atlantida*	23.29	24.66	24.66
	James Clark Ross	20.26	20.09	20.18
	Kaiyo Maru	24.83	24.55	24.83
	Yuzhmorgeologiya	25.56	25.17	25.37
200 kHz	*Atlantida*	24.50	23.47	23.47
	James Clark Ross	23.07	23.16	23.12
	Kaiyo Maru	25.78	25.77	25.78
	Yuzhmorgeologiya	26.12	25.80	25.96

Tabla 10: Ajustes de calibración para la prospección CCAMLR-2000.

Atlantida	38 kHz		120 kHz		200 kHz	
	Logging	Processing	Logging	Processing	Logging	Processing
Absorption coef. (dB/m)	0.010000	0.010000	0.026000	0.028000	0.040000	0.041000
Sound speed (m/s)	1449.00	1456.00	1449.00	1456.00	1449.00	1456.00
Transmitted power (W)	2000.00	2000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00
2-way beam angle (dB)	-21.30	-21.30	-21.00	-21.00	-20.30	-20.30
S_V gain (dB)	23.43	23.32	23.23	24.49	24.83	23.26
Wavelength (m)	0.03868	0.03844	0.01225	0.01223	0.00735	0.00728
Trans. pulse length (ms)	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Frequency (kHz)		38.00		120.00		200.00
Draft correction (m)		0.00		0.00		0.00
Nominal angle (°)		7.10		7.30		7.10

James Clark Ross	38 kHz		120 kHz		200 kHz	
	Logging	Processing	Logging	Processing	Logging	Processing
Absorption coef. (dB/m)	0.010000	0.010000	0.026000	0.028000	0.040000	0.041000
Sound speed (m/s)	1449.00	1456.00	1449.00	1456.00	1449.00	1456.00
Transmitted power (W)	2000.00	2000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00
2-way beam angle (dB)	-20.80	-20.80	-18.40	-18.40	-20.80	-20.80
S_V gain (dB)	25.49	25.51	20.26	20.20	22.78	22.91
Wavelength (m)	0.03868	0.03844	0.01225	0.01223	0.00735	0.00728
Trans. pulse length (ms)	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Frequency (kHz)		38.00		120.00		200.00
Draft correction (m)		0.00		0.00		0.00
Nominal angle (°)		7.10		9.30		7.10

Yuzhmorgeologiya	38 kHz		120 kHz		200 kHz	
	Logging	Processing	Logging	Processing	Logging	Processing
Absorption coef. (dB/m)	0.010000	0.010000	0.026000	0.028000	0.040000	0.041000
Sound speed (m/s)	1485.00	1456.00	1485.00	1456.00	1485.00	1456.00
Transmitted power (W)	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00
2-way beam angle (dB)	-15.90	-15.90	-20.40	-20.40	-20.50	-20.50
S_V gain (dB)	22.43	22.36	25.37	25.26	26.12	25.96
Wavelength (m)	0.03868	0.03844	0.01225	0.01223	0.00735	0.00728
Trans. pulse length (ms)	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Frequency (kHz)		37.88		119.05		200.00
Draft correction (m)		0.00		0.00		0.00
Nominal angle (°)		12.20		7.10		7.10

Kaiyo Maru	38 kHz		120 kHz		200 kHz	
	Logging	Processing	Logging	Processing	Logging	Processing
Absorption coef. (dB/m)	0.010000	0.010000	0.026000	0.028000	0.040000	0.041000
Sound speed (m/s)	1449.00	1456.00	1449.00	1456.00	1449.00	1456.00
Transmitted power (W)	2000.00	2000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00
2-way beam angle (dB)	-20.90	-20.90	-20.60	-20.60	-20.50	-20.50
S_V gain (dB)	27.06	27.06	24.74	24.74	25.76	25.76
Wavelength (m)	0.03868	0.03844	0.01225	0.01223	0.00735	0.00728
Trans. pulse length (ms)		1.000		1.000		1.000
Frequency (kHz)		38.00		119.00		200.00
Draft correction (m)		0.00		0.00		0.00
Nominal angle (°)		7.10		7.10		7.10

Tabla 11: Parámetros de calibración correspondientes al *Atlantida*, *James Clark Ross*, *Kaiyo Maru* y *Yuzhmorgeologiya*.

Atlantida						
Date	13-Jan-00	05-Feb-00	13-Jan-00	05-Feb-00	13-Jan-00	05-Feb-00
Location	Stromness Bay	Stromness Bay	Stromness Bay	Stromness Bay	Stromness Bay	Stromness Bay
Transducer	ES38B	ES38B	ES120-7	ES120-7	200_28	200_28
Water depth (m)	56	53	54	53	54	53
Sound speed (m/s)	1 457	1 460	1 457	1 460	1 457	1 460
Alpha (dB/km)	10	10	28	28	41	41
Transmit power (watts)	2 000	2 000	1 000	1 000	1 000	1 000
Pulse duration (m/s)	1	1	1	1	1	1
Bandwidth (kHz)	3.8 (10%)	3.8 (10%)	1.2 (1%)	1.2 (1%)	2.0 (1%)	2.0 (1%)
2-way beam angle (dB)	-21.2	-21.2	-20.9	-20.9	-20.3	-20.3
Sphere type	60.0 mm CU	38.1 mm WC	23.0 mm CU	38.1 mm WC	13.7 mm CU	38.1 mm WC
Range to sphere (m)	17.1	14.5	15.0	15.9	14.7	15.5
Calibrated TS gain (dB)	23.76	23.50	23.29	24.66	24.50	23.47
Calibrated S_v gain (dB)	23.43	23.32	23.23	24.49	24.83	23.26
James Clark Ross						
Date	16-Jan-00	12-Feb-00	16-Jan-00	12-Feb-00	16-Jan-00	12-Feb-00
Location	Stromness Bay	Admiralty Bay	Stromness Bay	Admiralty Bay	Stromness Bay	Admiralty Bay
Transducer	ES38B	ES38B	ES120	ES120	200_28	200_28
Water depth (m)	54	264	54	264	54	264
Sound speed (m/s)	1 458	1 455	1 458	1 455	1 458	1 455
Alpha (dB/km)	10	10	27	27	41	41
Transmit power (watts)	2 000	2 000	1 000	1 000	1 000	1 000
Pulse duration (m/s)	1	1	1	1	1	1
Bandwidth (kHz)	3.8 (10%)	3.8 (10%)	1.2 (1%)	1.2 (1%)	2.0 (1%)	2.0 (1%)
2-way beam angle (dB)	-20.8	-20.8	-18.4	-18.4	-20.8	-20.8
Sphere type	38.1 mm WC	38.1 mm WC	38.1 mm WC	38.1 mm WC	38.1 mm WC	38.1 mm WC
Range to sphere (m)	27.7	29.9	28.2	29.73	28.2	28.7
Calibrated TS gain (dB)	25.60	25.60	20.26	20.15	23.07	23.16
Calibrated S_v gain (dB)	25.49	25.53	20.26	20.09	22.78	23.04
Kaiyo Maru						
Date	09-Jan-00	04-Feb-00	09-Jan-00	04-Feb-00	09-Jan-00	04-Feb-00
Location	Stromness Bay	Admiralty Bay	Stromness Bay	Admiralty Bay	Stromness Bay	Admiralty Bay
Transducer	ES38B	ES38B	ES120-7	ES120-7	200_28	200_28
Water depth (m)	80	58	80	58	80	58
Sound speed (m/s)	1 453	1 453	1 453	1 453	1 453	1 453
Alpha (dB/km)	10	10	28	27	41	40.5
Transmit power (watts)	2 000	2 000	1 000	1 000	1 000	1 000
Pulse duration (m/s)	1	1	1	1	1	1
Bandwidth (kHz)	3.8 (10%)	3.8 (10%)	1.2 (1%)	1.2 (1%)	2.0 (1%)	2.0 (1%)
2-way beam angle (dB)	-20.9	-20.9	-20.6	-20.6	-20.5	-20.5
Sphere type	38.1 mm WC	38.1 mm WC	38.1 mm WC	38.1 mm WC	38.1 mm WC	38.1 mm WC
Range to sphere (m)	30.6	30.0	30.0	29.9	30.5	30.1
Calibrated TS gain (dB)	27.32	27.35	24.83	24.55	25.78	25.77
Calibrated S_v gain (dB)	27.06	27.09	24.74	24.30	25.76	25.74
Yuzhmorgeologiya						
Date	12-Jan-00	07-Mar-00	12-Jan-00	07-Mar-00	12-Jan-00	07-Mar-00
Location	Stromness Bay	Admiralty Bay	Stromness Bay	Admiralty Bay	Stromness Bay	Admiralty Bay
Transducer	ES38-12	ES38-12	ES120-7	ES120-7	200_28	200_28
Water depth (m)	88	75	88	75	88	75
Sound speed (m/s)	1 450	1 450	1 450	1 450	1 450	1 450
Alpha (dB/km)	10	10	26	26	40	40
Transmit power (watts)	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
Pulse duration (m/s)	1	1	1	1	1	1
Bandwidth (kHz)	3.8 (10%)	3.8 (10%)	1.2 (1%)	1.2 (1%)	2.0 (1%)	2.0 (1%)
2-way beam angle (dB)	-15.9	-15.9	-20.4	-20.4	-20.5	-20.5
Sphere type	38.1 mm WC	38.1 mm WC	38.1 mm WC	38.1 mm WC	38.1 mm WC	38.1 mm WC
Range to sphere (m)	30.0	38.0	29.2	37.6	29.0	37.6
Calibrated TS gain (dB)	22.64	22.37	25.56	25.17	26.12	25.80
Calibrated S_v gain (dB)	22.36	22.29	25.37	25.16	22.78	25.80

Tabla 12: Corrección del ángulo equivalente bidireccional del haz para la velocidad del sonido de los cuatro barcos.

Sound speed during Simrad calibration:	1 473 m/s
Sound speed during survey:	1 449 m/s
Sound speed ratio:	0.9837
Ratio squared:	0.9676
Ratio dB:	-0.1426

Transducer Frequency	Transducer Type	Simrad Specified Beam Angle (dB)	Corrected Beam Angle dB (= specified + dB ratio)
James Clark Ross			
38	ES38B	-20.7	-20.8
120	ES120	-18.3	-18.4
200	200_28	-20.7	-20.8
Kaiyo Maru			
38	ES38B	-20.9	*
120	ES120-7	-20.6	*
200	200_28	-20.5	*
Atlantida			
38	ES38B	-21.2	-21.3
120	ES120-7	-20.9	-21.0
200	200_28	-20.2	-20.3
Yuzhmorgeologiya			
38	ES38-12	-15.9	*
120	ES120-7	-20.4	*
200	200_28	-20.5	*

* Default values supplied by Simrad were used during the survey.

Tabla 13: Hora y fecha de los transectos de la prospección CCAMLR-2000 realizados por el *James Clark Ross*. (Las abreviaciones de los transectos figuran en la tabla 4).

Transect	Begin		End		BAS ID	Comments
	Date	Time	Date	Time		
SS01	18-Jan	1737	18-Jan	2300	T10	
	19-Jan	0527	19-Jan	1359	T11	
	19-Jan	1637	19-Jan	2320	T12	
	20-Jan	0501	20-Jan	1204	T13	
	20-Jan	1505	20-Jan	2345	T14	
	21-Jan	0430	21-Jan	1400	T15	
	21-Jan	1624	21-Jan	1855	T16	
SS04						T17 transit from SS01 to SS04
	22-Jan	1324	22-Jan	1435	T18	
	22-Jan	1702	23-Jan	0015	T19	
	23-Jan	0505	23-Jan	0842	T20	
	23-Jan	0944	24-Jan	1430	T21	
	23-Jan	1611	23-Jan	2345	T22	
	24-Jan	0530	24-Jan	1432	T23	
	24-Jan	1658	24-Jan	2320	T24	
	25-Jan	1546	25-Jan	2321	T25	
SS07						T26 transit from SS04 to SS07
	26-Jan	2231	26-Jan	2320	T27	
	27-Jan	0634	27-Jan	1002	T28	
	27-Jan	1107	27-Jan	1451	T29	
	27-Jan	1609	27-Jan	2340	T30	
	28-Jan	0620	28-Jan	1433	T31	
	28-Jan	1716	29-Jan	0000	T32	
	29-Jan	0600	29-Jan	1356	T33	
	29-Jan	1629	30-Jan	0030	T34	
	30-Jan	0807	30-Jan	1116	T35	
	30-Jan	1214	30-Jan	1505	T36	
	30-Jan	1610	30-Jan	2020	T37	
SS10						T38 transit from SS07 to SS10
	2-Feb	0718	2-Feb	1225	T40	
	2-Feb	1541	3-Feb	0045	T41	
	3-Feb	0620	3-Feb	1524	T42	
AP13						T43 transit from SS10 to AP13
	4-Feb	0606	04-Feb	0748	T44	
	4-Feb	0854	4-Feb	1542	T45	
	4-Feb	1707	4-Feb	2127	T46	
	5-Feb	0635	5-Feb	1418	T48	
AP16						T49 transit from AP13 to AP16
	6-Feb	0900	6-Feb	1613	T50	
	6-Feb	1821	6-Feb	0055	T51	
AP19						T52 transit from AP16 to AP19
	8-Feb	0025	8-Feb	0153	T53	
	8-Feb	0756	8-Feb	1621	T54	
	8-Feb	1900	9-Feb	0205	T55	
	9-Feb	0722	9-Feb	1433	T56	
	9-Feb	1709	9-Feb	2020	T57	
AP16						T58 transit from AP19 back to AP16
	10-Feb	2308	11-Feb	0054	T59	Inner end AP16

Tabla 14: Hora y fecha de los transectos de la prospección CCAMLR-2000 realizados por el *Kaiyo Maru*. (Las abreviaciones de los transectos figuran en la tabla 4).

Transect	Begin		End		Comments
	Date	Time	Date	Time	
SS03	10-Jan	2123	10-Jan	2325	
	11-Jan	0538	11-Jan	1321	
	11-Jan	1547	11-Jan	2345	
	12-Jan	0518	12-Jan	1323	
	12-Jan	1600	13-Jan	0015	
	13-Jan	0449	13-Jan	1323	
	13-Jan	1539	14-Jan	0056	
	14-Jan	0405	14-Jan	0600	
SS06	14-Jan	1830	15-Jan	0056	
	15-Jan	0449	15-Jan	1346	
	15-Jan	1555	16-Jan	0020	
	16-Jan	0527	16-Jan	1347	
	16-Jan	1554	16-Jan	2355	
	17-Jan	0549	17-Jan	1455	
	17-Jan	1710	17-Jan	2141	
SS09	19-Jan	0624	19-Jan	1414	
	19-Jan	1633	20-Jan	0043	
	20-Jan	0603	20-Jan	1415	
	20-Jan	1630	21-Jan	0122	
	21-Jan	0526	21-Jan	1428	
	21-Jan	1646	21-Jan	2024	
AP12	22-Jan	0018	22-Jan	0158	
	22-Jan	0524	22-Jan	1438	
	22-Jan	1655	23-Jan	0015	
	23-Jan	0553	23-Jan	1802	
AP15	24-Jan	1010	24-Jan	1511	
	24-Jan	1815	25-Jan	0215	
	25-Jan	0631	25-Jan	1340	
AP18	26-Jan	0910	26-Jan	1530	
	26-Jan	1751	27-Jan	0238	
	27-Jan	0643	27-Jan	1538	
	27-Jan	1755	28-Jan	0219	

Tabla 15: Hora y fecha de los transectos de la prospección CCAMLR-2000 en meso escala realizados por el *Kaiyo Maru*. (Las abreviaciones de los transectos figuran en la tabla 4).

Transect	Begin		End		Comments
	Date	Time	Date	Time	
SSI01	29-Jan	0703	29-Jan	1429	
	29-Jan	1646	29-Jan	1703	
SSI02	29-Jan	1910	29-Jan	2350	
SSI03	30-Jan	0701	30-Jan	1210	
SSI04	30-Jan	1552	30-Jan	1614	
	30-Jan	1805	30-Jan	2131	
SSI05	31-Jan	0701	31-Jan	1118	
SSI06	31-Jan	1614	31-Jan	1626	
	31-Jan	1803	31-Jan	2212	
SSI07	1-Feb	0723	1-Feb	1203	
SSI08	1-Feb	1956	2-Feb	0101	

Tabla 16: Hora y fecha de los transectos de la prospección CCAMLR-2000 realizados por el *Atlantida*. (Las abreviaciones de los transectos figuran en la tabla 4).

Transect	Begin		End		Comments
	Date	Time	Date	Time	
SSa	22-Jan	0500	22-Jan	1322	
	22-Jan	1518	22-Jan	2235	
	23-Jan	0442	23-Jan	1330	
	23-Jan	1628	23-Jan	2301	
	24-Jan	0405	24-Jan	1239	
SSb	25-Jan	0413	25-Jan	1154	
	25-Jan	1458	25-Jan	2207	
	26-Jan	0455	26-Jan	1332	
	26-Jan	1842	26-Jan	2253	
	27-Jan	0513	27-Jan	1206	
	27-Jan	1454	27-Jan	2228	
	28-Jan	0528	28-Jan	1316	
SSc	29-Jan	0527	29-Jan	1314	
	29-Jan	1539	29-Jan	2211	
	30-Jan	0514	30-Jan	1238	
	30-Jan	1359	30-Jan	2246	
	31-Jan	0443	31-Jan	1235	
	31-Jan	1508	31-Jan	2253	
	1-Feb	0432	1-Feb	0822	

Tabla 17: Hora y fecha de los transectos de la prospección CCAMLR-2000 en meso escala realizados por el *Atlantida*. (Las abreviaciones de los transectos figuran en la tabla 4).

Transect	Begin		End		Comments
	Date	Time	Date	Time	
Sand01	17-Jan	1000	17-Jan	1324	
	17-Jan	1502	17-Jan	1752	
Sand02	17-Jan	1908	17-Jan	2146	
	18-Jan	0412	18-Jan	0544	
Sand03	18-Jan	0551	18-Jan	1104	
Sand04	18-Jan	1149	18-Jan	1255	
	18-Jan	1630	18-Jan	1742	
Sand05	18-Jan	1805	18-Jan	2323	
Sand06	19-Jan	0641	19-Jan	1119	
Sand07	19-Jan	1220	19-Jan	1321	
	19-Jan	1503	19-Jan	1731	
Sand08	19-Jan	1906	20-Jan	0017	
Sand09	20-Jan	0513	20-Jan	1118	
Sand10	20-Jan	1147	20-Jan	1302	
	20-Jan	1559	20-Jan	1833	

Tabla 18: Hora y fecha de los transectos de la prospección CCAMLR-2000 en meso escala realizados por el *Yuzhmorgeologiya*. (Las abreviaciones de los transectos figuran en la tabla 4).

Transect	Begin		End		Comments
	Date	Time	Date	Time	
SS02	16-Jan	0535	16-Jan	0809	
	16-Jan	1002	16-Jan	1417	
	16-Jan	1510	16-Jan	2323	
	17-Jan	0525	17-Jan	1243	
	17-Jan	1555	17-Jan	2046	
	18-Jan	0502	18-Jan	1420	
	18-Jan	1635	19-Jan	0019	
	19-Jan	0502	19-Jan	1420	
	19-Jan	1754	19-Jan	2042	
					Transit to SS05
SS05	20-Jan	1148	20-Jan	1442	
	20-Jan	1632	21-Jan	0035	
	21-Jan	0522	21-Jan	1148	
	21-Jan	1358	22-Jan	0003	
	22-Jan	0528	22-Jan	1445	
	22-Jan	1907	22-Jan	2352	
	23-Jan	0537	23-Jan	1438	
	23-Jan	1546	23-Jan	2335	
					Transit to SS08
SS08	25-Jan	1721	26-Jan	0013	
	26-Jan	0609	26-Jan	1324	
	26-Jan	1549	26-Jan	2139	
	27-Jan	0551	27-Jan	1520	
	28-Jan	0520	28-Jan	1503	
					Transit to AP11
AP11	31-Jan	0056	1-Feb	0052	
					Transit to AP14
AP14	1-Feb	2008	2-Feb	0134	
	2-Feb	0638	2-Feb	1610	
					Transit to AP17
AP17	3-Feb	0837	4-Feb	0208	
	4-Feb	0730	4-Feb	1642	
	4-Feb	1850	4-Feb	2019	

Tabla 19: Hora y fecha de los transectos de la prospección CCAMLR-2000 en meso escala realizados por el *Yuzhmorgeologiya*. (Las abreviaciones de los transectos figuran en la tabla 4).

Transect	Begin		End		Comments
	Date	Time	Date	Time	
SG04	13-Jan	1052	13-Jan	1437	
	13-Jan	1910	13-Jan	1936	
					Transit to SG03
SG03	13-Jan	2238	13-Jan	2339	
	14-Jan	0651	14-Jan	1105	
					Transit to SG02
SG02	14-Jan	1726	14-Jan	2255	
					Transit to SG01
SG01	15-Jan	0542	15-Jan	1044	
					Transit to SOI01
SOI01	29-Jan	0812	29-Jan	1315	
					Transit to SOI02
SOI02	29-Jan	1841	29-Jan	2255	
					Transit to SOI03
SOI03	30-Jan	0549	30-Jan	0957	
					Transit to SOI04
SOI04	30-Jan	1504	30-Jan	1830	

Tabla 20: Etapas implementadas por el programa Echoview 2.00. Variables en bruto: Q1 – datos sin procesar correspondientes a 38 kHz; Q2 – datos sin procesar correspondientes a 120 kHz; Q3 – datos sin procesar correspondientes a 200 kHz.

Steps	Virtual Variables				
	Name	Operator	Operand1	Operand2	Other Settings Required
Define inclusions	Surf-bott	Line bitmap	Q1		Surface exclusion to integration stop line
	Good data	Region bitmap	Q1		Bad data regions, INVERT output
	Include	AND	Surf-bott	Good data	
Mask echograms	38-E 120-E 200-E	Mask Mask Mask	Q1 Q2 Q3	Include Include Include	DO check zero is no data DO check zero is no data DO check zero is no data
Resample masked echograms	38-S	Resample by time	38-E		100 seconds, 0–500 m, 100 samples
	120-S	Resample by time	120-E		100 seconds, 0–500 m, 100 samples
	200-S	Resample by time	200-E		100 seconds, 0–500 m, 100 samples
Generate noise	Noise 38	Data generator	38-S		Use noise(s_v)1 m from table; set $\alpha = 0.010$
	Noise 120	Data generator	120-S		Use noise(s_v)1 m from table; set $\alpha = 0.028$
	Noise 200	Data generator	200-S		Use noise(s_v)1 m from table; set $\alpha = 0.041$
Subtract noise from resampled echograms	38-S-C 120-S-C 200-S-C	Linear minus Linear minus Linear minus	38-S 120-S 200-S	Noise 38 Noise 120 Noise 200	
Subtract (120-38)	Dif-S 120-38	Minus	120-S-C	38-S-C	Set display min s_v to 0
Define dB range	Range Dif-S	Range	Dif-S 120-38		Range 2–16
Mask resampled noise-free echograms	Mask 38-S-C	Mask	38-S-C	Range Dif-S	Do NOT check zero is no data, add grid
	Mask 120-S-C	Mask	120-S-C	Range Dif-S	Do NOT check zero is no data, add grid
	Mask 200-S-C	Mask	200-S-C	Range Dif-S	Do NOT check zero is no data, add grid
					Process tab: exclude above = surface exclusion; exclude below = integration stop.

Tabla 21: Factor de conversión, retrodispersión de volúmen integrada (S_A, m^2/millas náuticas^2) a densidad de la biomasa de kril por área (g/m^2).

	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Clusters 2+3	Clusters 1+2+3
120 kHZ					
FIBEX 1	0.1481	0.1523	0.1536	0.1526	0.1508
FIBEX 2	0.1656	0.1583	0.1557	0.1576	0.1609
CCAMLR-2000	0.1636	0.1517	0.1477	0.1506	0.1560
Morris et al. (1988)	0.1931	0.1703	0.1630	0.1684	0.1785
Siegel (1992)	0.1556	0.1449	0.1414	0.1440	0.1487
38 kHz					
FIBEX 1	0.4672	0.4805	0.4847	0.4815	0.4757
FIBEX 2	0.5224	0.4993	0.4913	0.4971	0.5075
CCAMLR-2000	0.5163	0.4786	0.4661	0.4753	0.4921
Morris et al. (1988)	0.6092	0.5372	0.5142	0.5311	0.5630
Siegel (1992)	0.4909	0.4573	0.4461	0.4543	0.4693
200 kHz					
FIBEX 1	0.0888	0.0914	0.0921	0.0915	0.0904
FIBEX 2	0.0993	0.0949	0.0934	0.0945	0.0964
CCAMLR-2000	0.0982	0.0910	0.0886	0.0904	0.0936
Morris et al. (1988)	0.1158	0.1021	0.0977	0.1010	0.1070
Siegel (1992)	0.0933	0.0869	0.0848	0.0864	0.0892

Tabla 22: Cambios esperados en la latitud (Δlat) por milla náutica de transecto. (Las abreviaciones de los transectos figuran en la tabla 4).

Transect	Δlat	Transect	Δlat	Transect	Δlat
SS01	0.01649	SSI01	0.01496	Sand01	0.01635
SS02	0.01657	SSI02	0.01507	Sand02	0.01632
SS03	0.01662	SSI03	0.01519	Sand03	0.01630
SS04	0.01665	SSI04	0.01532	Sand04	0.01629
SS05	0.01666	SSI05	0.01539	Sand05	0.01628
SS06	0.01667	SSI06	0.01554	Sand06	0.01639
SS07	0.01665	SSI07	0.01559	Sand07	0.01637
SS08	0.01662	SSI08	0.01574	Sand08	0.01637
SS09	0.01656	S0I1	0.01665	Sand09	0.01635
SS10	0.01650	S0I2	0.01664	Sand10	0.01632
SSa	0.01625	S0I3	0.01662		
SSb	0.01635	S0I4	0.01660		
SSc	0.01643	SG01	0.01662		
AP11	0.01451	SG02	0.01663		
AP12	0.01463	SG03	0.01665		
AP13	0.01487	SG04	0.01666		
AP14	0.01521				
AP15	0.01546				
AP16	0.01561				
AP17	0.01590				
AP18	0.01599				
AP19	0.01613				

Tabla 23: Largo planeado del transecto (km) muestreado en cada subárea.

Subarea	Large-scale	Mesoscale	Total	% in each Subarea
48.1	3 818	800	4 618	25.6
48.2	4 413	400	4 813	26.6
48.3	4 219	400	4 619	25.6
48.4	2 993	1 000	3 993	22.1

Tabla 24a: Promedio de la densidad de kril y su variancia por transecto y estrato estimado a partir de los datos acústicos recopilados a 38 kHz. (Las abreviaciones de los transectos figuran en la tabla 4, y el apéndice D describe los cálculos).

Transect						Stratum Krill Density		
Name	Length (n miles)	Weighting Factor	Krill Density Measured (g/m^2)	Krill Density Weighted (g/m^2)	Variance Component	Mean (g/m^2)	Variance	CV (%)
AP11	95.99	0.67	5.02	3.36	13.10	10.42	6.46	24.38
AP12	194.66	1.36	18.18	24.70	111.15			
AP13	133.00	0.93	10.30	9.56	0.01			
AP14	76.59	0.53	13.77	7.36	3.20			
AP15	108.14	0.75	25.29	19.09	125.96			
AP16	90.29	0.63	13.41	8.45	3.55			
AP17	156.60	1.09	8.77	9.59	3.26			
AP18	228.75	1.60	5.33	8.51	66.08			
AP19	205.40	1.43	2.22	3.18	138.48			
SS01	431.22	1.23	9.29	11.46	42.77	14.60	2.68	11.21
SS02	416.33	1.19	15.16	18.06	0.46			
SS03	364.24	1.04	14.33	14.92	0.08			
SS04	312.13	0.89	18.44	16.46	11.78			
SS05	397.78	1.14	14.07	16.00	0.36			
SS06	402.61	1.15	11.25	12.95	14.87			
SS07	379.43	1.09	25.92	28.13	150.99			
SS08	271.53	0.78	15.85	12.31	0.94			
SS09	346.36	0.99	11.19	11.09	11.37			
SS10	175.13	0.50	9.18	4.60	7.36			
SSa	327.02	1.07	5.66	6.06	7.95	8.29	13.38	44.13
SSb	199.88	0.66	1.51	0.99	19.70			
SSc	388.56	1.27	13.99	17.81	52.67			
SSI01	37.87	1.09	58.10	63.39	15.53	54.49	105.20	18.82
SSI02	35.11	1.01	28.57	28.90	687.32			
SSI03	38.34	1.10	78.25	86.44	688.95			
SSI04	28.67	0.83	45.71	37.75	52.63			
SSI05	31.56	0.91	30.65	27.86	469.78			
SSI06	32.88	0.95	42.78	40.52	122.99			
SSI07	35.14	1.01	111.84	113.21	3 369.89			
SSI08	38.13	1.10	34.46	37.85	484.16			
SOI01	38.71	1.22	6.52	7.98	7 222.60	75.93	1678.90	53.96
SOI02	32.65	1.03	100.27	103.54	631.75			
SOI03	29.61	0.94	185.27	173.50	10 483.16			
SOI04	25.51	0.81	23.20	18.71	1 809.31			
SG01	38.47	1.03	17.68	18.23	53.02	10.62	9.78	29.45
SG02	39.48	1.06	3.38	3.57	58.60			
SG03	39.07	1.05	12.40	12.98	3.48			
SG04	32.26	0.86	8.89	7.69	2.22			
Sand01	42.27	1.13	23.32	26.32	125.01	13.41	4.49	15.79
Sand02	38.89	1.04	16.77	17.41	12.15			
Sand03	38.35	1.02	15.56	15.94	4.85			
Sand04	36.60	0.98	11.10	10.84	5.13			
Sand05	39.33	1.05	7.13	7.49	43.55			
Sand06	36.28	0.97	21.71	21.03	64.64			
Sand07	27.21	0.73	15.12	10.99	1.54			
Sand08	37.09	0.99	5.06	5.01	68.41			
Sand09	39.57	1.06	5.02	5.30	78.64			
Sand10	38.96	1.04	13.27	13.80	0.02			

Tabla 24b: Promedio de la densidad y biomasa instantánea de kril, sus variancias, por estrato y para toda la prospección, estimadas a partir de los datos acústicos recopilados a 38 kHz. (Las abreviaciones de los transectos figuran en la tabla 4, y el apéndice D describe los cálculos).

Stratum	Nominal Area (km^2)	Mean Density (g/m^2)	Area*Density (million tonnes)	Variance Component
AP (11–19)	473 318	10.42	4 933 506.55	1 446 231 977 393.93
SS (01–10)	1 109 789	14.60	16 199 493.48	3 297 868 733 235.00
SS (a–c)	321 800	8.29	2 667 686.01	1 386 065 333 392.42
SSI (01–08)	48 654	54.49	2 651 158.06	249 033 424 971.57
SOI (01–04)	24 409	75.93	1 853 439.54	1 000 288 115 684.75
SG (01–04)	25 000	10.62	265 399.27	6 110 386 467.47
Sand (01–10)	62 274	13.41	835 277.60	17 405 436 721.73
Total	206 5244		29 405 960.52	7 403 003 407 866.88

Survey		
Mean density	14.24	g/m^2
Variance	1.74	$(g/m^2)^2$
CV	9.25	%
Krill standing stock	29.41	million tonnes
Variance	7 403 003.41	million $tonnes^2$
CV	9.25	%

Tabla 25a: Promedio de la densidad de kril y su variancia por transecto y estrato estimado a partir de los datos acústicos recopilados a 120 kHz. (Las abreviaciones de los transectos figuran en la tabla 4, y el apéndice D describe los cálculos).

Transect						Stratum Krill Density		
Name	Length (n miles)	Weighting Factor	Krill Density Measured (g/m^2)	Krill Density Weighted (g/m^2)	Variance Component	Mean (g/m^2)	Variance	CV (%)
AP11	95.99	0.67	12.83	8.59	1.13	11.24	4.70	19.29
AP12	194.66	1.36	15.58	21.17	34.79			
AP13	133.00	0.93	11.79	10.94	0.26			
AP14	76.59	0.53	18.06	9.65	13.29			
AP15	108.14	0.75	22.88	17.27	77.18			
AP16	90.29	0.63	13.22	8.33	1.56			
AP17	156.60	1.09	10.57	11.55	0.54			
AP18	228.75	1.60	5.30	8.46	89.92			
AP19	205.40	1.43	3.61	5.18	119.59			
SS01	431.22	1.23	20.38	25.14	26.28	24.54	14.07	15.28
SS02	416.33	1.19	47.53	56.60	749.40			
SS03	364.24	1.04	26.11	27.19	2.66			
SS04	312.13	0.89	30.94	27.62	32.67			
SS05	397.78	1.14	25.49	29.00	1.17			
SS06	402.48	1.15	13.93	16.03	149.20			
SS07	379.43	1.09	30.16	32.73	37.17			
SS08	271.53	0.78	21.40	16.62	5.96			
SS09	346.36	0.99	10.43	10.33	195.34			
SS10	175.13	0.50	8.29	4.15	66.27			
SSa	326.60	1.07	8.18	8.75	11.29	11.32	23.10	42.46
SSb	199.88	0.65	1.97	1.29	37.44			
SSc	389.24	1.28	18.75	23.91	89.85			
SSI01	37.87	1.09	17.73	19.35	476.09	37.73	97.94	26.23
SSI02	35.11	1.01	27.65	27.96	103.96			
SSI03	38.34	1.10	61.30	67.71	677.62			
SSI04	28.67	0.83	14.48	11.96	368.57			
SSI05	31.56	0.91	25.83	23.48	117.00			
SSI06	32.88	0.95	29.89	28.32	55.08			
SSI07	35.14	1.01	95.76	96.94	3 451.40			
SSI08	38.13	1.10	23.78	26.12	234.93			
SOI01	38.71	1.22	12.20	14.93	28 615.52	150.37	6966.86	55.51
SOI02	32.65	1.03	221.61	228.84	5 412.21			
SOI03	29.61	0.94	361.59	338.62	39 127.21			
SOI04	25.51	0.81	23.65	19.08	10 447.39			
SG01	38.47	1.03	70.75	72.94	1 051.46	39.30	146.24	30.77
SG02	39.48	1.06	17.34	18.34	539.47			
SG03	39.07	1.05	42.35	44.34	10.24			
SG04	32.26	0.86	24.95	21.57	153.74			
Sand01	42.27	1.13	27.69	31.25	4.77	25.76	46.15	26.37
Sand02	38.89	1.04	20.88	21.69	25.60			
Sand03	38.35	1.02	20.89	21.39	24.83			
Sand04	36.60	0.98	22.11	21.60	12.72			
Sand05	39.33	1.05	18.09	19.00	64.81			
Sand06	36.28	0.97	85.63	82.94	3 363.21			
Sand07	27.21	0.73	28.11	20.42	2.93			
Sand08	37.09	0.99	10.47	10.37	229.21			
Sand09	39.57	1.06	6.86	7.24	398.80			
Sand10	38.96	1.04	20.83	21.67	26.23			

Tabla 25b: Promedio de la densidad y biomasa instantánea de kril, sus variancias, por estrato y para toda la prospección, estimadas a partir de los datos acústicos recopilados a 120 kHz. (Las abreviaciones de los transectos figuran en la tabla 4, y el apéndice D describe los cálculos).

Stratum	Nominal Area (km^2)	Mean Density (g/m^2)	Area*Density (million tonnes)	Variance Component
AP (11–19)	473 318	11.24	5 319 647.98	1 052 496 388 913.78
SS (01–10)	1 109 789	24.54	27 234 964.55	17 326 537 058 061.60
SS (a–c)	321 800	11.32	3 642 035.01	2 391 655 734 991.07
SSI (01–08)	48 654	37.73	1 835 720.49	231 845 632 004.71
SOI (01–04)	24 409	150.37	3 670 294.56	4 150 849 848 119.59
SG (01–04)	25 000	39.30	982 423.23	91 401 915 350.65
Sand (01–10)	62 274	25.76	1 603 985.17	178 954 989 453.98
Total	2 065 244		44 289 070.99	25 423 741 566 895.40

Survey		
Mean density	21.44	g/m^2
Variance	5.96	$(g/m^2)^2$
CV	11.38	%
Krill standing stock	44.29	million tonnes
Variance	25 423 741.57	million $tonnes^2$
CV	11.38	%

Tabla 26a: Promedio de la densidad de kril y su variancia por transecto y estrato estimado a partir de los datos acústicos recopilados a 200 kHz. (Las abreviaciones de los transectos figuran en la tabla 4, y el apéndice D describe los cálculos).

Transect						Stratum Krill Density		
Name	Length (n miles)	Weighting Factor	Krill Density Measured (g/m^2)	Krill Density Weighted (g/m^2)	Variance Component	Mean (g/m^2)	Variance	CV (%)
AP11	95.99	0.67	19.81	13.27	67.62	7.54	3.03	23.09
AP12	194.66	1.36	10.18	13.83	12.88			
AP13	133.00	0.93	7.15	6.63	0.13			
AP14	76.59	0.53	12.56	6.71	7.20			
AP15	108.14	0.75	12.01	9.07	11.42			
AP16	90.29	0.63	7.87	4.96	0.04			
AP17	156.60	1.09	4.83	5.28	8.77			
AP18	228.75	1.60	3.38	5.40	43.97			
AP19	205.40	1.43	1.87	2.68	66.03			
SS01	431.22	1.23	26.39	32.54	46.99	20.83	22.83	22.94
SS02	416.33	1.19	52.90	62.98	1 457.89			
SS03	364.24	1.04	15.56	16.21	30.11			
SS04	312.13	0.89	26.90	24.02	29.43			
SS05	397.78	1.14	18.49	21.04	7.04			
SS06	402.61	1.15	8.05	9.27	216.26			
SS07	379.43	1.09	18.65	20.23	5.59			
SS08	271.53	0.78	14.85	11.53	21.57			
SS09	346.36	0.99	6.68	6.62	196.38			
SS10	175.13	0.50	7.66	3.84	43.46			
SSa	327.04	1.07	23.00	24.65	112.13	32.88	182.73	41.11
SSb	199.88	0.65	8.08	5.29	264.00			
SSc	388.56	1.27	53.96	68.71	720.24			
SSI01	37.87	1.09	24.11	26.31	0.10	23.82	16.84	17.23
SSI02	35.11	1.01	13.91	14.07	100.53			
SSI03	38.34	1.10	32.50	35.90	91.92			
SSI04	28.67	0.83	26.64	22.00	5.42			
SSI05	31.56	0.91	14.51	13.19	71.76			
SSI06	32.88	0.95	18.76	17.77	23.04			
SSI07	35.14	1.01	46.24	46.81	515.18			
SSI08	38.13	1.10	13.24	14.54	135.24			
SOI01	38.71	1.22	10.23	12.52	11 072.17	96.17	2612.93	53.15
SOI02	32.65	1.03	154.86	159.91	3 672.22			
SOI03	29.61	0.94	214.35	200.73	12 248.51			
SOI04	25.51	0.81	14.29	11.53	4 362.27			
SG01	38.47	1.03	94.32	97.25	2 694.41	43.98	307.82	39.90
SG02	39.48	1.06	22.44	23.74	518.79			
SG03	39.07	1.05	35.13	36.78	85.76			
SG04	32.26	0.86	20.99	18.14	394.82			
Sand01	42.27	1.15	51.73	59.49	25.54	47.34	105.62	21.71
Sand02	38.89	1.06	39.51	41.81	68.58			
Sand03	38.35	1.04	52.34	54.61	27.22			
Sand04	36.60	1.00	2.17	2.16	2 022.03			
Sand05	32.33	0.88	60.97	53.62	143.73			
Sand06	36.28	0.99	65.19	64.35	310.63			
Sand07	27.21	0.74	136.64	101.15	4 370.60			
Sand08	37.09	1.01	61.26	61.82	197.45			
Sand09	39.57	1.08	23.18	24.96	676.45			
Sand10	38.96	1.06	8.85	9.38	1 663.85			

Tabla 26b: Promedio de la densidad y biomasa instantánea de kril, sus variancias, por estrato y para toda la prospección, estimadas a partir de los datos acústicos recopilados a 200 kHz. (Las abreviaciones de los transectos figuran en la tabla 4, y el apéndice D describe los cálculos).

Stratum	Nominal Area (km^2)	Mean Density (g/m^2)	Area*Density (million tonnes)	Variance Component
AP (11–19)	473 318	7.54	3 567 466.33	678 506 608 166.80
SS (01–10)	1 109 789	20.83	23 113 322.60	28 118 640 024 444.60
SS (a–c)	321 800	32.88	10 581 899.97	18 922 484 846 099.70
SSI (01–08)	48 654	23.82	1 159 090.11	39 869 126 927.20
SOI (01–04)	24 409	96.17	2 347 454.90	1 556 782 525 132.16
SG (01–04)	25 000	43.98	1 099 399.53	192 384 609 178.69
Sand (01–10)	62 274	47.34	2 947 763.77	409 612 070 977.53
Total	2 065 244		44 816 397.21	49 918 279 810 926.70

Survey		
Mean density	21.70	g/m^2
Variance	11.70	$(g/m^2)^2$
CV	15.76	%
Krill standing stock	44.82	million tonnes
Variance	49 918 279.81	million $tonnes^2$
CV	15.76	%

Tabla 27: Resultados del ANOVA de factor único para investigar las diferencias entre las densidades de kril (g/m^2 a 120 kHz) medidas por el *James Clark Ross*, *Kaiyo Maru* y *Yuzhmorgeologiya* en el curso de los transectos entrelazados realizados en regiones del Mar de Escocia (SS) y la Península Antártica (AP). No se incluyen las correcciones menores del error de los promedios para cada transecto (párrafo 4.3). Se estima que la inclusión de las correcciones no cambiaría las conclusiones derivadas de la tabla.

Krill density (g/m^2)						
Ship/transect means	SS01,02,03	SS04,05,06	SS07,08,09	AP13,12,11	AP16,15,14	AP19,18,17
James Clark Ross	20.38	30.94	30.16	11.74	13.22	3.61
Kaiyo Maru	26.11	13.93	10.43	15.58	22.88	5.30
Yuhzmorgeologiya	47.53	25.49	21.40	12.83	18.06	10.57

Summary				
Groups	Count	Sum	Average	Variance
James Clark Ross	6	110.05	18.34	117.90
Kaiyo Maru	6	94.22	15.70	59.77
Yuhzmorgeologiya	6	135.87	22.65	178.46

ANOVA						
Source of variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between groups	147.34	2	73.67	0.62	0.55	3.68
Within groups	1 780.66	15	118.71			
Total	1 927.99	17				

Tabla 28: Resultados del ANOVA de factor único para investigar las diferencias entre las densidades de kril (g/m^2 a 120 kHz) medidas por todos los barcos de investigación en regiones del Mar de Escocia (SS) y la Península Antártica (AP). No se incluyen las correcciones menores del error de los promedios para cada transecto (párrafo 4.3). Se estima que la inclusión de las correcciones no cambiaría las conclusiones derivadas de la tabla.

Krill density (g/m^2)							
Ship/transect means	SS01,02,03	SS04,05,06	SS07,08,09	AP13,12,11	AP16,15,14	AP19,18,17	SS10
James Clark Ross	20.38	30.94	30.16	11.74	13.22	3.61	7.39
Kaiyo Maru	26.11	13.93	10.43	15.58	22.88	5.30	
Yuhzmorgeologiya	47.53	25.49	21.40	12.83	18.06	10.57	
Atlantida	8.18	1.97	18.75				
Summary							
Groups	Count	Sum	Average	Variance			
James Clark Ross	7	117.45	16.78	115.38			
Kaiyo Maru	6	94.22	15.70	59.77			
Yuhzmorgeologiya	6	135.87	22.65	178.46			
Atlantida	3	28.90	9.63	71.96			
ANOVA							
Source of variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit	
Between groups	364.17	3	121.39	1.08	0.38	3.16	
Within groups	2 027.34	18	112.63				
Total	2 391.51	21					

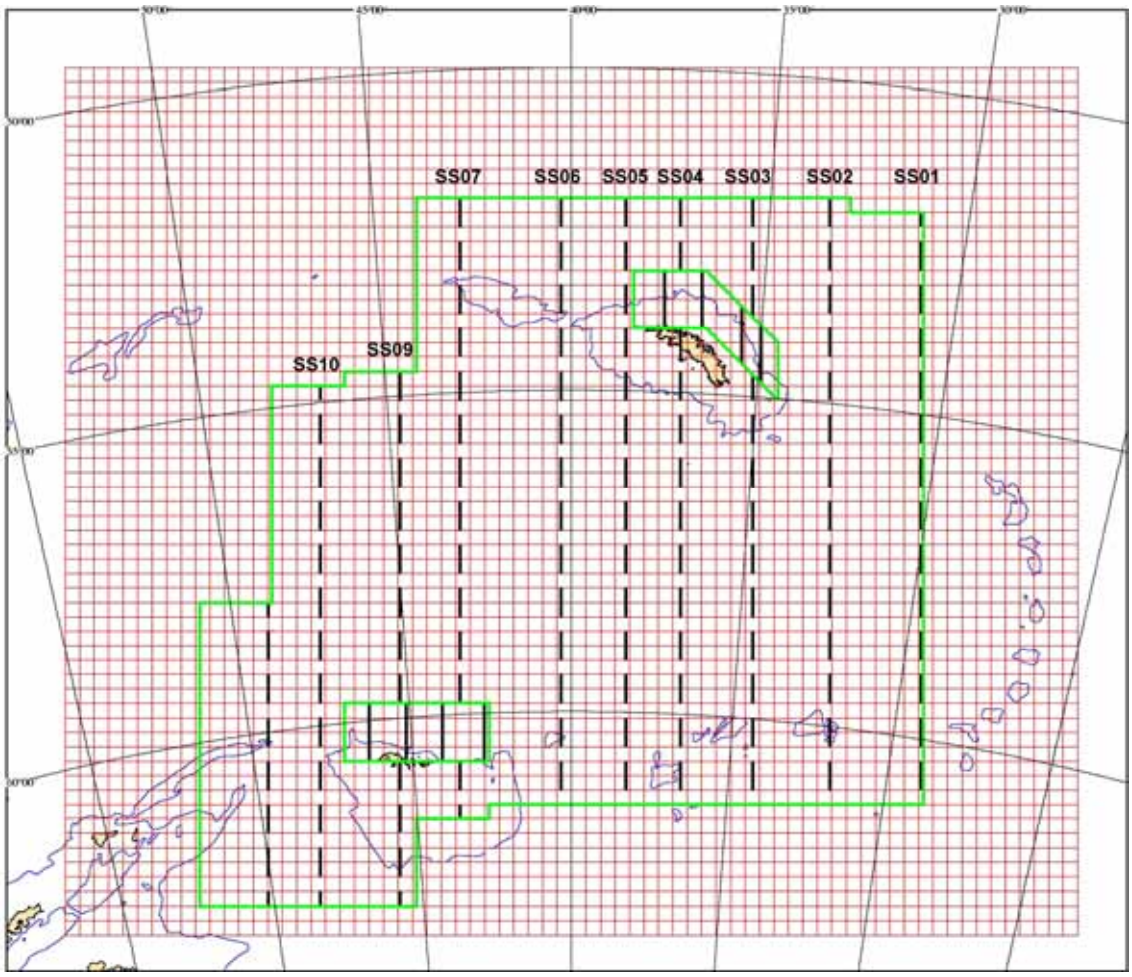


Figura 1a: Estratos de la prospección CCAMLR-2000 en el mar de Escocia. El estrato en gran escala se extiende a través de toda la región, y se pusieron dos cuadrículas en meso escala adyacentes a Georgia del Sur y a las islas Orcadas del Sur. Se muestran los transectos en gran escala (SS01–SS10, línea punteada) y en meso escala (SG01–SG04 y SOI01–SOI04, línea sólida). Las cuadrículas miden 25 x 25 km.

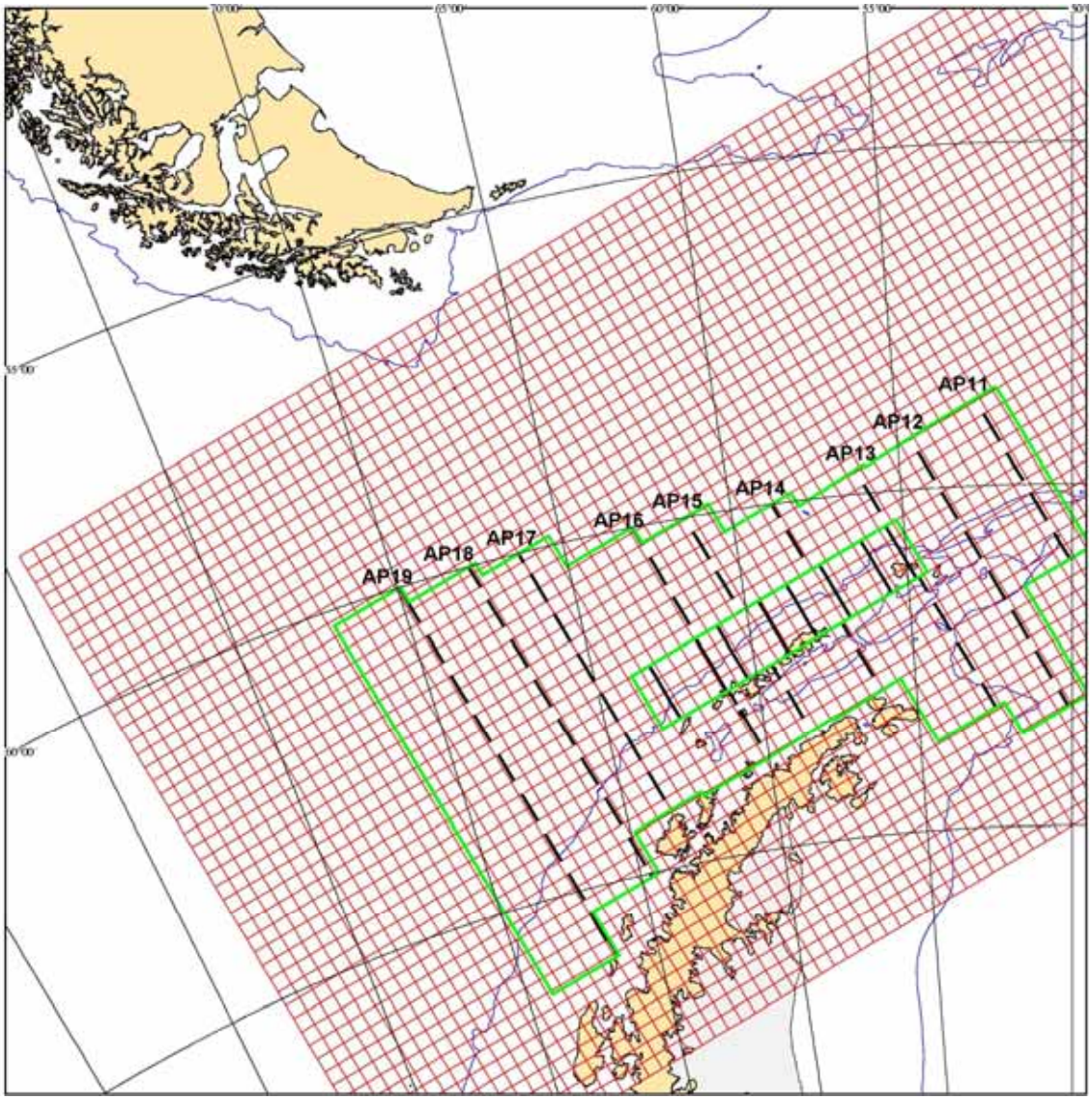


Figura 1b: Estratos de la prospección CCAMLR-2000 en la región de la Península Antártica. El estrato en gran escala se extiende a través de toda la región, y se puso la cuadrícula de prospección en meso escala adyacente a las islas Shetland del Sur. Se muestran los transectos en gran escala (AP11–AP19, línea punteada) y en meso escala (SSI01–SSI08, línea sólida). Las cuadrículas miden 25 x 25 km.

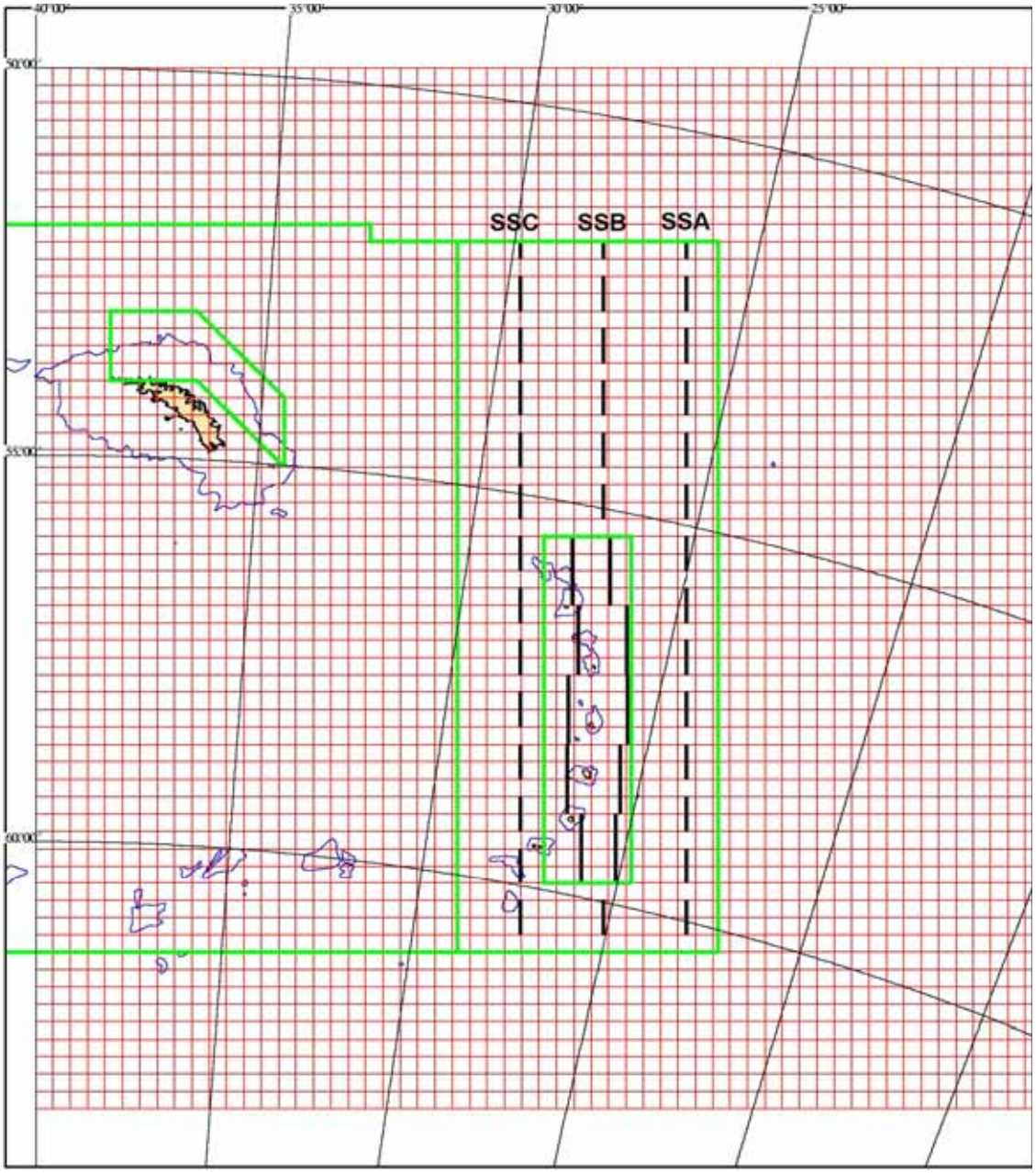


Figura 1c: Estratos de la prospección CCAMLR-2000 al este del mar de Escocia. El estrato en gran escala se extiende a través de toda la región, y se puso la cuadrícula de prospección en meso escala adyacente a las islas Sandwich del Sur. Se muestran los transectos en gran escala (SSa–SSc, línea punteada) y en meso escala (Sand01–Sand10, línea sólida). Las cuadrículas miden 25 x 25 km.

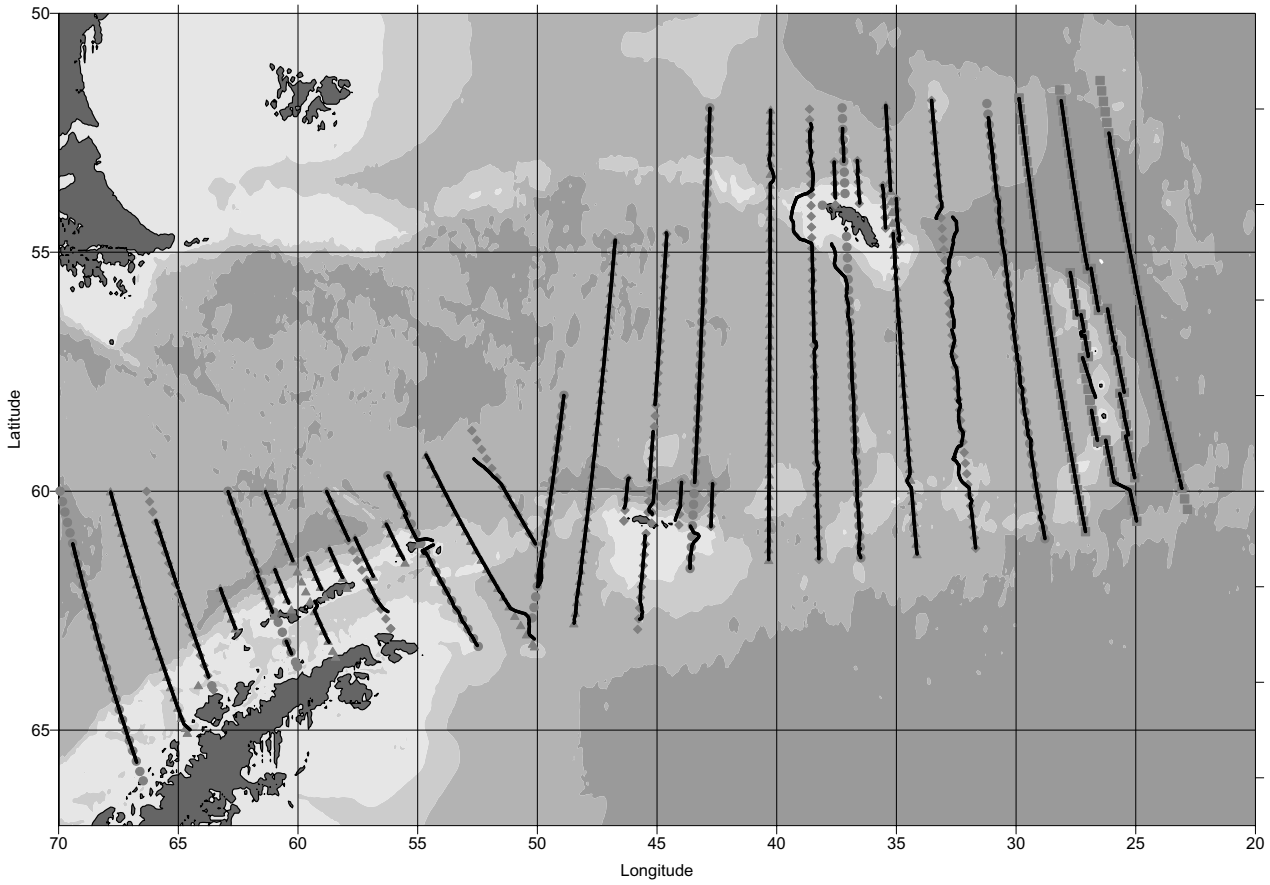


Figura 2: Estaciones planificadas para el *Atlantida* (■), *Kaiyo Maru* (▲), *James Clark Ross* (●) y *Yuzhmorgeologiya* (♦) y transectos (línea sólida) realizados durante la prospección CCAMLR-2000.

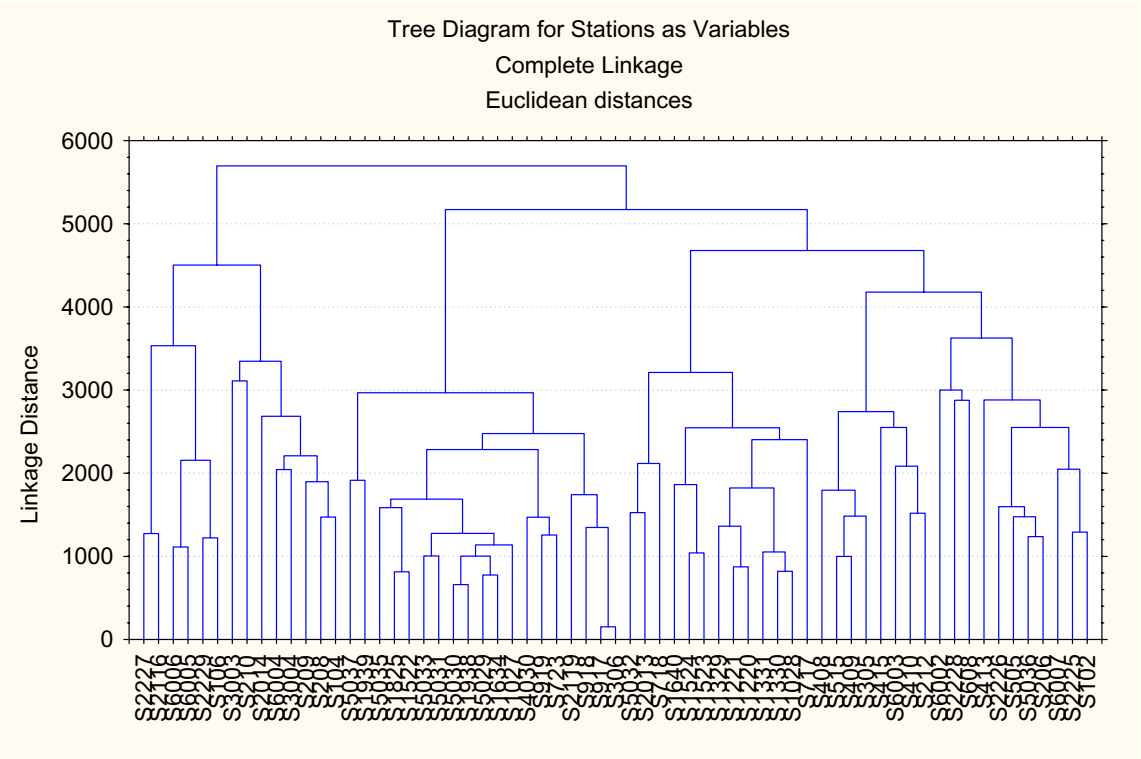


Figura 3: Dendrograma de los conglomerados de las distribuciones de la frecuencia de tallas de kril de las muestras RMT8, utilizando el método de correlación total.

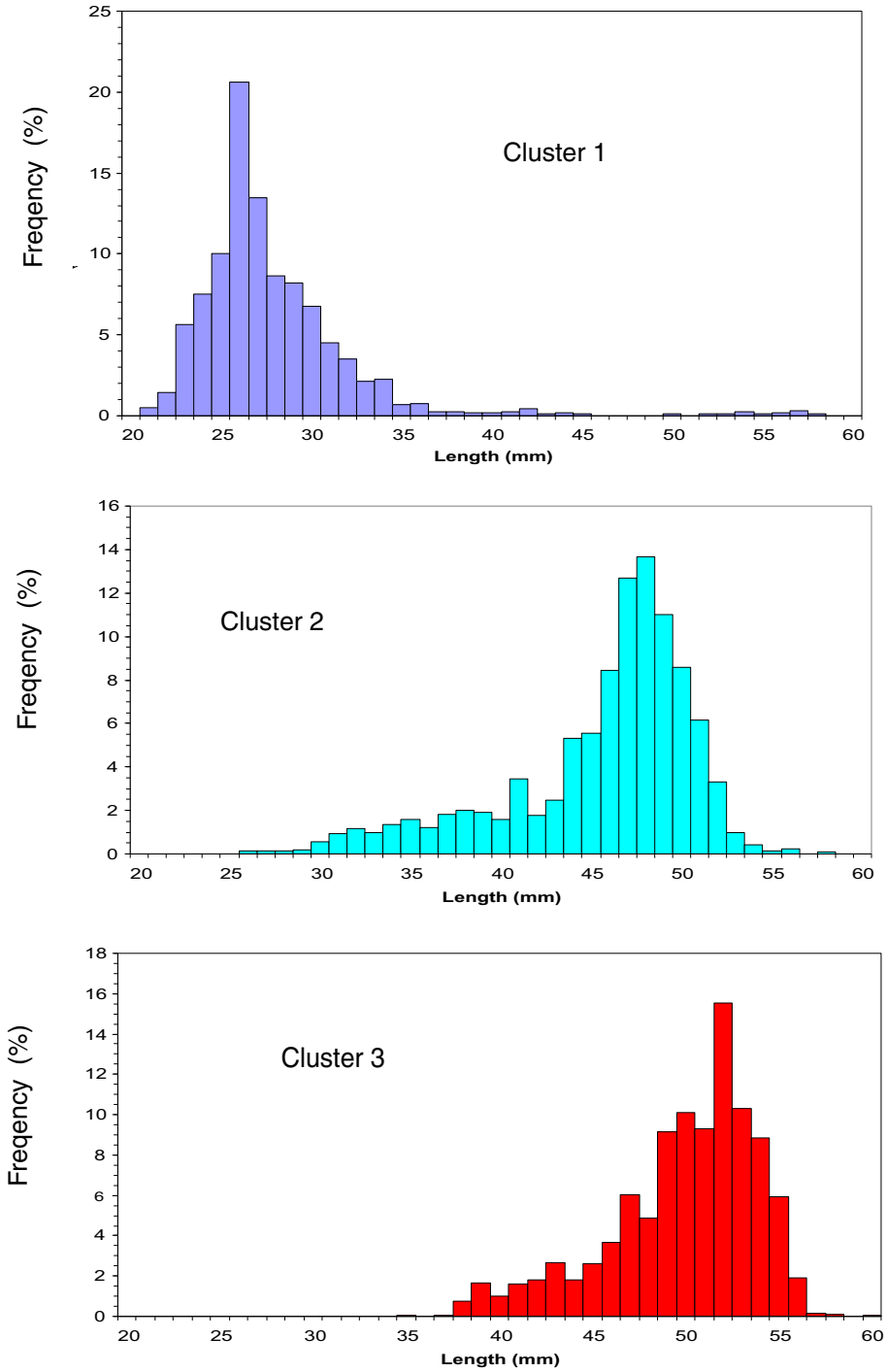


Figura 4: Conjuntos de las frecuencias de tallas de kril de las muestras RMT8, correspondientes a los tres conglomerados de la figura 3.

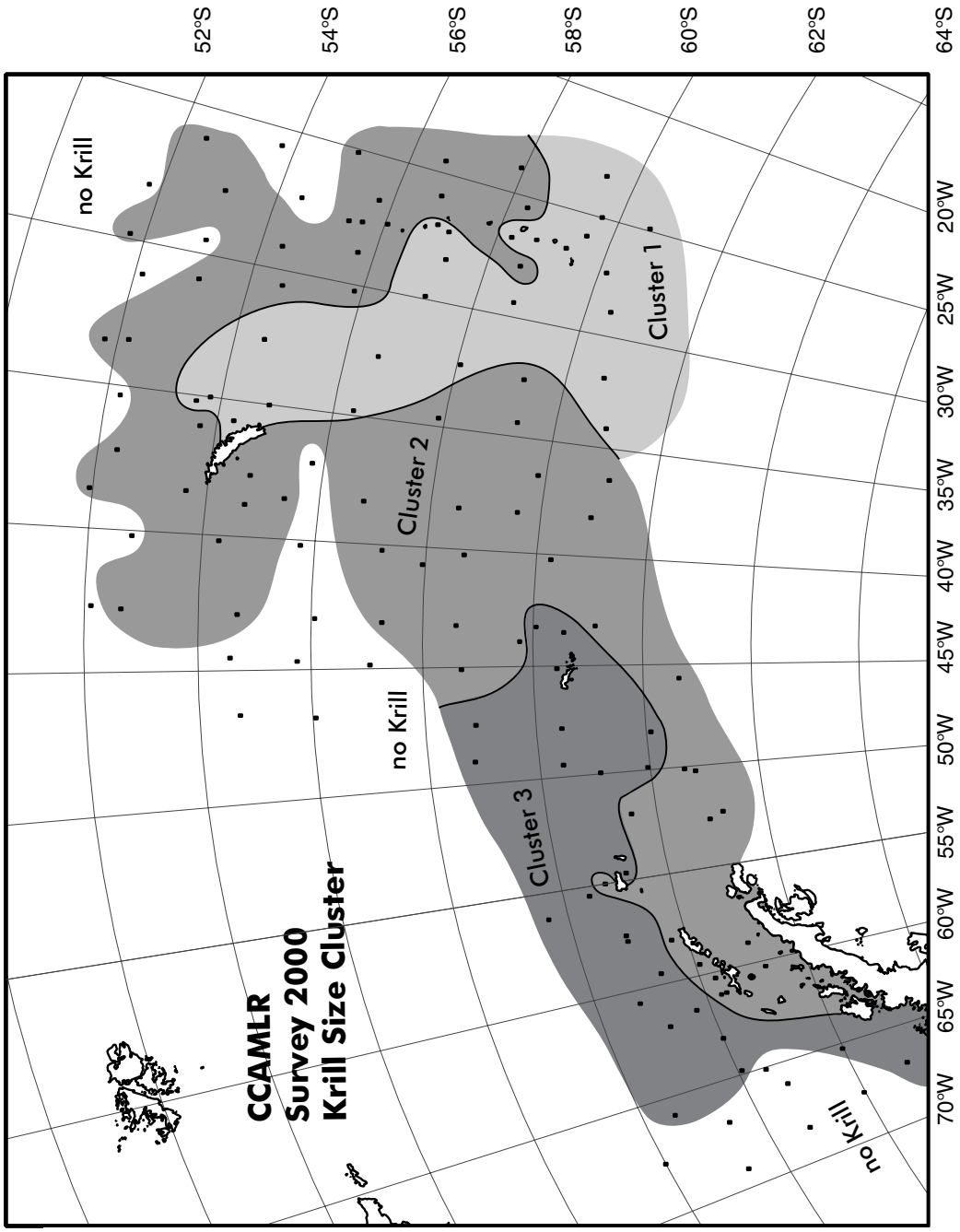


Figura 5: Distribución geográfica de los tres conglomerados de la figura 3.

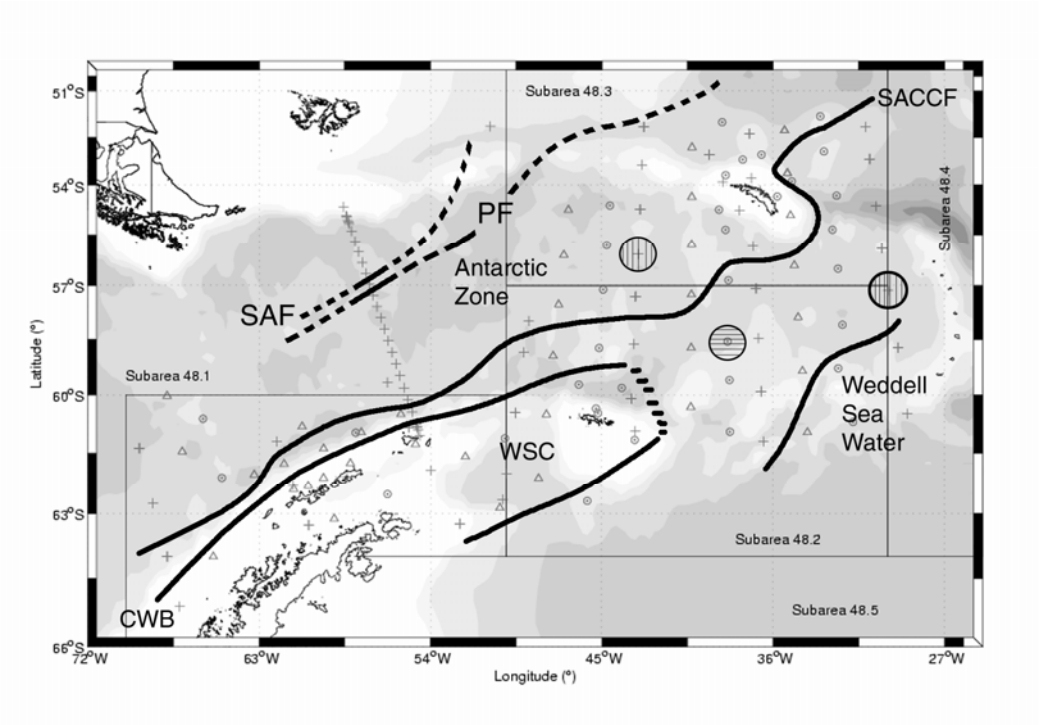


Figura 6: Distribución general de las masas de agua en las regiones del mar de Escocia y de la Península Antártica durante a prospección CCAMLR-2000, en base a datos CTD recopilados por el *James Clark Ross* (+), *Yuzhmorgeologiya* (○) y *Kaiyo Maru* (Δ). Los círculos con sombreado vertical representan remolinos de agua templada, los círculos con sombreado horizontal representan remolinos de agua fría. CWB: Límites de las Aguas Continentales; PF: Frente Polar Antártico; SACCF: Frente Austral de la Corriente Circumpolar Antártica; SAF: Frente Subantártico; WSC: Confluencia de los Mares de Weddell y Escocia.

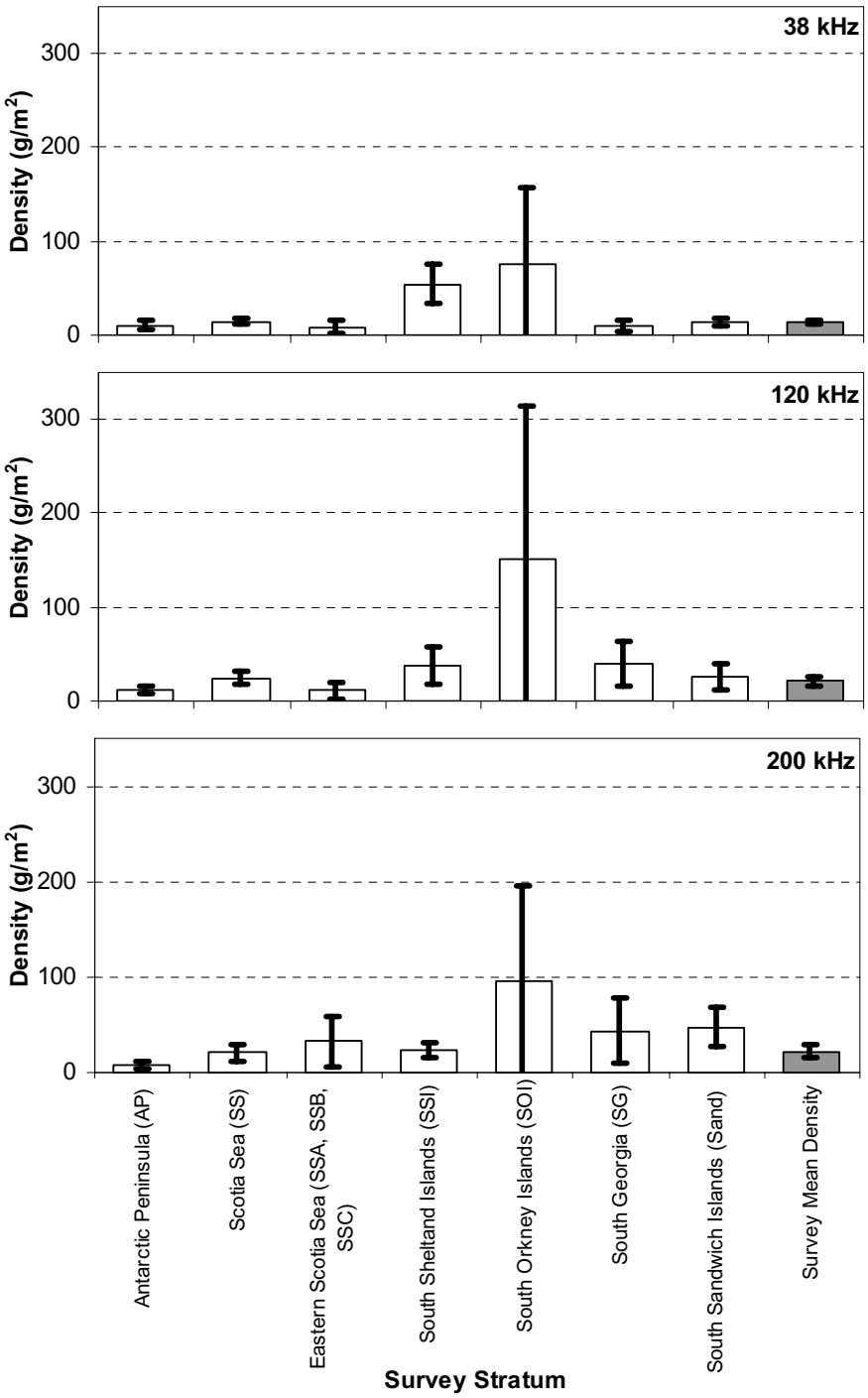


Figura 7: Promedios de la densidad de kril (g/m^2) por estrato, y para toda el área de la prospección, estimados a partir de los datos acústicos recopilados a las frecuencias de 38, 120 y 200 kHz. Las barras del error representan el intervalo de confianza del 95%.

APENDICE A

LISTA DE PARTICIPANTES

Taller B_0
(La Jolla, Estados Unidos, 30 de mayo al 9 de junio de 2000)

BRANDON, Mark (Dr)	Earth Sciences The Open University Walton Hall Milton Keynes MK7-6AA United Kingdom m.a.brandon@open.ac.uk
BRIERLEY, Andrew (Dr)	British Antarctic Survey High Cross, Madingley Road Cambridge CB3 0ET United Kingdom a.brierley@bas.ac.uk
DEMER, David (Dr)	US AMLR Program Southwest Fisheries Science Center PO Box 271 La Jolla, Ca. 92038 USA ddemer@ucsd.edu
EMERY, Jennifer (Mrs)	US AMLR Program Southwest Fisheries Science Center PO Box 271 La Jolla, Ca. 92038 USA emeryjen@aol.com
EVERSON, Inigo (Dr)	British Antarctic Survey High Cross, Madingley Road Cambridge CB3 0ET United Kingdom i.everson@bas.ac.uk
GOSS, Cathy (Ms)	British Antarctic Survey High Cross, Madingley Road Cambridge CB3 0ET United Kingdom c.goss@bas.ac.uk

HEWITT, Roger (Dr)
US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
PO Box 271
La Jolla, Ca. 92038
USA
rhewitt@ucsd.edu

HIGGINBOTTOM, Ian (Mr)
SonarData Pty Ltd
PO Box 1387
Hobart Tasmania 7001
Australia
ian.higginbottom@sonardata.com

KANG, Donhyug (Dr)
Ocean Acoustics Laboratory
Department of Earth and Marine Sciences
Hanyang University
Sa-1 dong
Ansan Kyunggi-do 425-791
Republic of Korea
dhkang@kordi.re.kr

KASATKINA, Svetlana (Dr)
AtlantNIRO
5 Dmitry Donskoy Street
Kaliningrad 236000
Russia
sea@atlant.baltnet.ru

KAWAGUCHI, So (Dr)
National Research Institute of Far Seas Fisheries
Orido 5-7-1, Shimizu
Shizuoka 424
Japan
kawaso@enyo.affrc.go.jp

MALYSHKO, Alexander (Dr)
AtlantNIRO
5 Dmitry Donskoy Street
Kaliningrad 236000
Russia
sea@atlant.baltnet.ru

MILLER, Denzil (Dr)
Chairman, Scientific Committee
Marine and Coastal Management
Private Bag X2
Roggebaai 8012
South Africa
dmiller@sfri.wcape.gov.za

NAGANOBU, Mikio (Dr)
National Research Institute of Far Seas Fisheries
Orido 5-7-1, Shimizu
Shizuoka 424
Japan
naganobu@enyo.affrc.go.jp

SIEGEL, Volker (Dr)
Bundesforschungsanstalt für Fischerei
Institut für Seefischerei
Palmaille 9
D-22767 Hamburg
Germany
siegel.ish@bfa.fisch.de

TAKAO, Yoshimi (Mr)
National Research Institute of Fisheries
Engineering
Ebidai Hasaki
Kashima-gun
Ibaraki 314-0421
Japan
ytakao@nrife.affrc.go.jp

WATKINS, Jon (Dr)
British Antarctic Survey
High Cross, Madingley Road
Cambridge CB3 0ET
United Kingdom
j.watkins@bas.ac.uk

Secretaría de la CCRVMA:

RAMM, David (Dr)
(Administrador de Datos)
BLEATHMAN, Leanne (Sra)
(Coordinadora)

CCAMLR
PO Box 213
North Hobart 7002
Tasmania Australia
ccamlr@ccamlr.org

APENDICE B

ORDEN DEL DIA

Taller B_0
(La Jolla, Estados Unidos, 30 de mayo al 9 de junio del 2000)

1. Introducción (Primer día)

   1.1 Discusión y acuerdos sobre el mandato, las tareas específicas, el programa, y los resultados del taller.
   1.2 Descripción de las facilidades locales y la infraestructura para la utilización de los conjuntos de datos y los instrumentos analíticos.
   1.3 Descripción del procesamiento de datos.

2. Resúmenes de los resultados de la prospección (Primer día)

   2.1 Reseña de la prospección CCAMLR-2000 presentada por los coordinadores de Japón, Reino Unido, Rusia y los Estados Unidos.
   2.2 Breves reseñas de las prospecciones nacionales realizadas en 1999/2000 en partes del área de la prospección CCAMLR-2000.
   2.3 Reseñas de la frecuencia de tallas del kril y de los límites de las masas de agua observadas durante la prospección CCAMLR-2000.

3. Metodología (Segundo día)

   3.1 Presentación y discusión de los métodos de diferenciación de la retrodispersión volumétrica causada por el kril de aquella causada por otros blancos.
   3.2 Presentación y discusión de los métodos para convertir la retrodispersión volumétrica del kril a densidad de la biomasa de kril.
   3.3 Presentación y discusión de los métodos para estimar la biomasa de kril en toda el área de la prospección.
   3.4 Presentación y discusión de los métodos para estimar la variancia de la estimación de la biomasa de kril.
   3.5 Reseña del programa Echoview 2.00.

4. Organización del trabajo (Segundo día)

   4.1 Lista de tareas específicas, designación de los subgrupos y asignación de responsabilidades.
   4.2 Nombramiento de los coordinadores y relatores de cada subgrupo.
   4.3 Esbozo del formato y contenido del informe.
   4.4 Repartición de la labor de redacción de secciones del informe y de la elaboración de gráficos.

5. Presentación periódica y discusión de los resultados de los subgrupos (Tercer al séptimo día).

6. Compaginación del informe (Octavo día)

   6.1 Esbozo del formato y contenido del informe.
   6.2 Repartición de la labor de redacción de secciones del informe y de la elaboración de gráficos.
   6.3 Redacción del informe.

7. Adopción del informe (Noveno día).

APENDICE C

ANALISIS DE LOS RESULTADOS DEL TALLER B_0 DE LA CCRVMA SUBGRUPO DE TRABAJO SOBRE EL MUESTREO CON REDES

Los Dres S. Kawaguchi (Japón), V. Siegel (Alemania) y J. Watkins (Reino Unido) se reunieron para discutir la planificación del análisis de las muestras RMT recopiladas durante la prospección CCAMLR-2000.

2. El Dr. Watkins informó que todas las muestras RMT8+1 recopiladas a bordo del *Yuzhmorgeologiya*, *James Clark Ross, Atlantida* y *Kaiyo Maru* habían arribado recién a Cambridge, Reino Unido, a bordo de barcos del British Antarctic Survey. El procesamiento preliminar de las muestras RMT1 había sido llevado a cabo en el *Yuzhmorgeologiya*, pero a bordo de los barcos restantes solamente se había determinado el volumen de las muestras. Sin embargo, no hubo tiempo para examinar las cajas de muestras antes de la realización de este taller. Este verano el Sr. P. Ward (RR.UU.) comenzará el análisis básico de las muestras RMT1 sin procesar, y estima que la tarea tomará aproximadamente nueve meses. Los datos se pondrán entonces a disposición de los participantes de la CCRVMA, posiblemente en un futuro taller de análisis.

3. Se reiteró nuevamente que las muestras de zooplancton y de kril obtenidas durante la prospección CCAMLR-2000 eran muy valiosas, ya que representan el conjunto más grande de muestras tomadas desde la era de las expediciones de descubrimiento (1920–1930). Es por lo tanto de suma importancia mantener su integridad y realizar el mayor número de investigaciones posibles con tales muestras.

4. Se reconoció que la clasificación básica de las muestras RMT1 separaría las especies principales o grupos de zooplancton, pero que sería posible realizar un análisis individual más detallado de los grupos taxonómicos. Por lo tanto, es probable que expertos de la comunidad de la CCRVMA o de afuera pidan acceso a las muestras para realizar estos estudios. Por ejemplo, ya se ha expresado interés en las larvas de kril (Dr. Siegel) y en las salpas (Dr Kawaguchi). Si bien sería conveniente realizar ese tipo de estudios, es importante que se realicen dentro de un marco acordado para proteger la integridad de las muestras y los derechos de los propietarios de los datos. Estos derechos están protegidos por las reglas de acceso y utilización de los datos de la CCRVMA, pero la integridad de las muestras debería ser protegida mediante un conjunto de 'condiciones de acceso'.

5. Se elaboró un bosquejo preliminar de las condiciones de acceso:

i) Solamente se concederá acceso a las muestras para análisis adicionales si los propietarios de los datos de cada país están de acuerdo.

ii) Se dará prioridad a los análisis de los propietarios de los datos, luego a otros miembros de la comunidad de la CCRVMA y finalmente a las solicitudes de fuera del ámbito de la CCRVMA.

iii) Las personas que pidan acceso a las muestras tendrán que garantizar el retorno de las muestras íntegras para su archivo dentro del plazo estipulado.

iv) Copias de todos los datos de tales análisis tendrán que ser facilitadas al centro de datos de la CCRVMA y a cada propietario de los datos.

v) Todas las publicaciones y análisis adicionales requerirían la aprobación de los propietarios de datos.

6. Con respecto a lo anterior, la parte que requiera el acceso deberá responsabilizarse por las muestras. Como consecuencia, todos los costes incurridos para procurar acceso a las muestras, su procesamiento, y en asegurar su integridad y seguro manejo, serán pagados por dicha parte. Para ello, la CCRVMA deberá definir formalmente el estado de las muestras y estipular el procedimiento para su utilización.

7. Se tomó nota de que actualmente no existen planes definidos para el análisis adicional de las muestras RMT8. Sin embargo, ya se había recibido una solicitud de fuera de la comunidad de la CCRVMA para estudiar la taxonomía y la ecología de la alimentación de los mictófidos. Cualquier solicitud deberá considerar las estipulaciones de las condiciones de acceso preliminares.

8. Se deliberó sobre el caso particular de las muestras de kril recolectadas para análisis genéticos. Su recolección había sido acordada como parte del protocolo de muestreo del zooplancton. Se consideró entonces que sería apropiado almacenar estas muestras en una localidad central y enviar submuestras a diversos grupos para su análisis. En vista de estas consideraciones, se decidió consultar al propietario de los datos (Dr. B. Bergström, Suecia) sobre el estado de las muestras para el análisis genético recogidas por el *Yuzhmorgeologiya.*

APENDICE D

DESCRIPTORES DE LOS CUADROS SINOPTICOS SOBRE LAS ESTIMACIONES DE LA BIOMASA

Los siguientes descriptores se refieren a símbolos que aparecen en las tablas 24 a la 26. Se debe tomar nota de que las funciones de varios descriptores se basan en las de Jolly y Hampton (1990). En las fórmulas siguientes *i* se utiliza para indicar los intervalos a lo largo de los transectos, *j* se usa para indicar los transectos de un estrato, y *k* se usa para indicar los estratos.

Símbolos pertinentes a los transectos	Fórmulas/Descriptor
Largo	Se define el largo del transecto como la suma de todas las ponderaciones de los intervalos (como se define en el párrafo 3.51) $L_j = \sum_{i=1}^{N_j} (W_I)_i$ donde L_j es el largo del transecto *j*th, $(W_I)_i$ es la ponderación del intervalo *i*, y N_j es el número de intervalos en el transecto *j*.
Factor de ponderación	Largo normalizado del transecto $w_j = \dfrac{L_j}{\frac{1}{N_k}\sum_{j=1}^{N_k} L_j}$ de manera que $\sum_{j=1}^{N_k} w_j = N_k$ donde w_j es el factor de ponderación para el transecto *j*, y N_k es el número de transectos en un estrato.
Medición de la densidad de kril	Promedio de la densidad de la biomasa de kril por área de todos los intervalos en cada transecto $\bar{\rho}_j = \frac{1}{L_j}\sum_{i=1}^{N_j} S_{Ai} f_i (W_I)_i$ donde $\bar{\rho}_j$ es el promedio de la densidad de la biomasa de kril por área del transecto *j*, S_{Ai} es el área integrada de la retrodispersión para el intervalo *i* y f_i es el factor de conversión para el intervalo *i* (véanse los párrafos 3.28 al 3.52).
Densidad ponderada de kril	Promedio de la densidad de la biomasa de kril por área multiplicada por el factor de ponderación $\bar{\rho}_{wj} = w_j \bar{\rho}_j$ donde $\bar{\rho}_{wj}$ es el promedio ponderado de la densidad de la biomasa de kril por área en el transecto *j*.
Componente de la variancia	$VarComp_j = w_j^2 (\bar{\rho}_j - \bar{\rho}_k)^2$ donde $VarComp_j$ es la contribución ponderada del transecto *j* a la variancia del estrato.

Símbolos pertinentes a los estratos	Fórmulas/Descriptor
Promedio	Promedio de la densidad de la biomasa de kril por área del estrato $\bar{\rho}_k = \frac{1}{N_k}\sum_{j=1}^{N_k} w_j \bar{\rho}_j$ donde $\bar{\rho}_k$ es el promedio de la densidad de la biomasa de kril por área en el estrato *k* (según la ecuación 1, Jolly y Hampton, 1990).
Variancia	Variancia del estrato $Var(\bar{\rho}_k) = \frac{N_k}{N_k - 1}\frac{\sum_{j=1}^{N_k} w_j^2 (\bar{\rho}_j - \bar{\rho}_k)^2}{\left(\sum_{j=1}^{N_k} w_j\right)^2} = \frac{\sum_{j=1}^{N_k} w_j^2 (\bar{\rho}_j - \bar{\rho}_k)^2}{N_k (N_k - 1)}$ donde $Var(\bar{\rho}_k)$ es la variancia del promedio de la densidad de la biomasa de kril por área en el estrato *k*.
CV (%)	Coeficiente de variación $CV_k = 100\frac{(Var(\bar{\rho}_k))^{0.5}}{\bar{\rho}_k}$ donde CV_k es el coeficiente de variación del estrato *k*.

Símbolos pertinentes a la prospección	Fórmulas/Descriptor
Area nominal	Area del estrato *k* (A_k) estimada cuando se diseñó la prospección (véanse los párrafos 2.2 y 2.3).
Promedio de la densidad	Promedio de la densidad de la biomasa de kril por área en el estrato *k*, $\bar{\rho}_k$.
Densidad del área*	$A_k \bar{\rho}_k$
Componente de la variancia	$VarComp_k = A_K^2 Var(\bar{\rho}_k)$ donde $VarComp_k$ es la contribución del estrato *k* a la variancia total de la prospección de B_0.

Símbolos pertinentes a la prospección (continuación)	Fórmulas/ Función descriptiva
Promedio de la densidad	Promedio total de la densidad de la biomasa de kril por área de la prospección $\bar{\rho} = \frac{\sum_{k=1}^{N} A_k \bar{\rho}_k}{\sum_{k=1}^{N} A_k}$ donde N es el número de estratos de la prospección (según la ecuación 2, Jolly y Hampton, 1990).
Variancia	Variancia total del promedio de la densidad de la biomasa de kril por área de la prospección $Var(\bar{\rho}) = \frac{\sum_{k=1}^{N} A_k^2 Var(\bar{\rho}_k)}{\left(\sum_{k=1}^{N} A_k\right)^2} = \frac{\sum_{k=1}^{N} VarComp_k}{\left(\sum_{k=1}^{N} A_k\right)^2}$ (según la ecuación 3, Jolly y Hampton, 1990).
CV	Coeficiente total de variación del promedio de la densidad de la biomasa de kril por área $CV_{\bar{\rho}} = 100 \frac{(Var(\bar{\rho}))^{0.5}}{\bar{\rho}}$
Biomasa instantánea de kril	$B_0 = \sum_{k=1}^{N} A_k \bar{\rho}_k$
Variancia	Variancia total de la prospección de B_0 $Var(B_0) = \sum_{k=1}^{N} VarComp_k$
CV	Coeficiente total de variación de la prospección de B_0 $CV_{B_0} = 100 \frac{(Var(B_0))^{0.5}}{B_0}$

ANEXO 5

INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO PARA LA EVALUACION DE LAS POBLACIONES DE PECES

(Hobart, Australia, 9 al 19 de octubre de 2000)

INDICE

Página

INTRODUCCION

ORGANIZACION DE LA REUNION Y ADOPCION DEL ORDEN DEL DIA

EXAMEN DE LA INFORMACION DISPONIBLE
- Requisitos de datos aprobados por la Comisión en 1999
  - Inventario de datos y avances en la base de datos de la CCRVMA
  - Incorporación de datos a la base de datos y convalidación de los mismos
  - Asuntos varios
- Información de la pesca
  - Datos de captura, esfuerzo, talla y edad notificados a la CCRVMA
  - Estimaciones de captura y esfuerzo de la pesca INN
    - Desembarques de todos los países
    - Estimación del comercio de *Dissostichus* spp. en el año emergente 1999/2000
    - Estimaciones globales de la captura INN
      - Sector del océano Indico
    - Capturas INN en las evaluaciones
    - Pesca INN y el SDC
  - Datos de captura y esfuerzo de las pesquerías de *Dissostichus* spp. en aguas adyacentes al Area de la Convención
  - Datos de observación científica
  - Datos de las prospecciones de investigación
  - Selectividad de mallas/anzuelos y experimentos relacionados con la capturabilidad
  - Factores de conversión
    - Asesoramiento al Comité Científico
- Biología/demografía/ecología de los peces y calamares
  - *Dissostichus* spp.
    - Métodos de la determinación de la edad
    - Talla, peso y coeficiente de mortalidad natural de *D. mawsoni*
    - Estructura del stock
    - Madurez gonadal
    - Contenido estomacal
    - Estudios de marcado
  - *Champsocephalus gunnari*
    - Distribución
    - Reproducción
    - Alimentación
    - Ectoparásitos
  - Centollas
    - Tallas
  - Rayas
  - Identificación de los peces
  - Otras especies
- Avances en los métodos de evaluación

EVALUACIONES Y ASESORAMIENTO DE ORDENACION
- Pesquerías nuevas y exploratorias

Pesquerías nuevas y exploratorias en 1999/2000
Notificación de pesquerías nuevas y exploratorias para 2000/01
Asuntos generales
Examen de las notificaciones individuales
Asesoramiento al Comité Científico
Pesquerías evaluadas
Dissostichus eleginoides
Georgia del Sur (Subárea 48.3)
Normalización del CPUE
Determinación del rendimiento anual a largo plazo mediante el GYM
Crecimiento, mortalidad y selectividad por pesca
Tendencias de la selectividad
Reclutamiento y mortalidad natural
Evaluación
Integración del CPUE a la evaluación
Asesoramiento de ordenación para *D. eleginoides* (Subárea 48.3)
Islas Sandwich del Sur (Subárea 48.4)
Asesoramiento de ordenación para *D. eleginoides* y *D. mawsoni* (Subárea 48.4)
Bancos de Ob y de Lena (División 58.4.4)
Islas Kerguelén (División 58.5.1)
Normalización del CPUE en la pesquería de palangre
Normalización del CPUE de la pesquería de arrastre
Asesoramiento de ordenación para *D. eleginoides* (División 58.5.1)
Islas Heard y McDonald (División 58.5.2)
Frecuencia de tallas
Determinación del rendimiento anual a largo plazo utilizando el modelo GYM
Evaluación
Asesoramiento de ordenación para *D. eleginoides* (División 58.5.2)
Asesoramiento general
Champsocephalus gunnari
Georgia del Sur (Subárea 48.3)
Evaluación anterior
Información nueva disponible en 2000
Pesca comercial
Prospecciones de investigación
Evaluación en la reunión de 2000
Cierre de la temporada
Asesoramiento de ordenación para *C. gunnari* (Subárea 48.3)
Islas Kerguelén (División 58.5.1)
Asesoramiento de ordenación para *C. gunnari* (División 58.5.1)
Islas Heard y McDonald (División 58.5.2)
Captura comercial
Asesoramiento de ordenación para *C. gunnari* (División 58.5.2)
Otras pesquerías
Otras pesquerías de peces
Península Antártica (Subárea 48.1) y Orcadas del Sur (Subárea 48.2)
Asesoramiento de ordenación
Islas Sandwich del Sur (Subárea 48.4)
Asesoramiento de ordenación
Areas antárticas costeras de las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2

Sector del océano Pacífico (Subáreas 88.2 y 88.3)
Asesoramiento de ordenación
Centollas
Asesoramiento de ordenación
Calamar
Asesoramiento de ordenación
Disposiciones generales sobre la captura secundaria
Asesoramiento al Comité Científico
Marco regulatorio

CONSIDERACIONES SOBRE LA ORDENACION DEL ECOSISTEMA
Interacción con el WG-EMM
Captura secundaria de peces juveniles en la pesquería de kril
Información de pertinencia para el WG-FSA emanada de las deliberaciones del WG-EMM
Evaluación del ecosistema
Areas marinas protegidas
Interacciones ecológicas
Interacciones entre los mamíferos marinos y las actividades de pesca
Efectos de los arrastres de fondo

PROSPECCIONES DE INVESTIGACION
Estudios de simulación
Prospecciones recientes y propuestas
Prospecciones propuestas

MORTALIDAD INCIDENTAL OCASIONADA
POR LA PESQUERIA DE PALANGRE
Actividades del grupo IMALF durante el período entre sesiones
Estudio sobre el estado de las aves en peligro
Mortalidad incidental de aves marinas durante la pesca de palangre reglamentada en el Area de la Convención
Datos del 2000
Subárea 48.3
Subáreas 58.6 y 58.7
División 58.5.1
Subárea 88.1
General
Cumplimiento con la Medida de Conservación 29/XVI
Líneas espantapájaros
Vertido de desechos
Calado nocturno
Lastrado de la línea
Carnada descongelada
General
Temporadas de pesca
Captura incidental de aves marinas en la pesquería no reglamentada en el Area de la Convención
Captura incidental de aves marinas en la pesquería no reglamentada
Esfuerzo no reglamentado
Resultados
Conclusiones

Mortalidad incidental de aves marinas en relación con las pesquerías nuevas y exploratorias
- Pesquerías de palangre nuevas y exploratorias propuestas en 2000
- Pesquerías de palangre nuevas y exploratorias en 1999/2000
- Pesquerías de palangre nuevas y exploratorias en 2000/01
  - Propuesta de Nueva Zelandia con respecto a la Subárea 88.1

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

Investigación y experiencias relacionadas con la aplicación de las medidas de mitigación
- Vertido de desechos
- Deslizador submarino
- Líneas espantapájaros
- Disparador de la línea
- Carnada artificial
- Lastrado de la línea
- Nasas para la pesca de *Dissostichus* spp.
- Otras medidas
- Generalidades
- Consideraciones de las políticas relacionadas con las medidas de mitigación y la Medida de Conservación 29/XVI
  - Vertido de desechos
  - Líneas espantapájaros
  - Calado nocturno
  - Lastrado de la línea – Sistema español
  - Lastrado de la línea – Sistema automático
  - Observaciones generales
  - Acreditación de los barcos

Iniciativas internacionales y nacionales relacionadas con la mortalidad incidental de aves marinas en conexión con la pesquería de palangre
- Taller sobre la mortalidad de albatros y petreles ocasionada por la pesca de palangre
- Plan de acción internacional de la FAO para reducir la captura incidental de aves marinas en la pesca con palangre (PAI–aves marinas)
- Convención sobre la conservación de especies migratorias
- Acuerdo regional sobre la conservación de albatros
- Foro internacional de pesca
- Comisión para la Conservación del Atún Rojo del Sur (CCSBT)
- Comisión del Atún del Océano Indico (IOTC)
- General

Asesoramiento al Comité Científico
- Estudios sobre el estado de las aves amenazadas
- Mortalidad incidental de aves marinas durante la pesca de palangre reglamentada en el Area de la Convención en 2000
- Cumplimiento de la Medida de Conservación 29/XVI
- Temporadas de pesca
- Evaluación de la captura incidental de aves marinas durante la pesca de palangre no reglamentada en el Area de Convención
- Mortalidad incidental de aves marinas en relación con las pesquerías nuevas y exploratorias
- Mortalidad incidental de aves marinas durante la pesquería de palangre fuera del Area de la Convención

Investigación de las medidas de mitigación
y experiencias con las mismas
Consideraciones de las políticas relacionadas con las medidas
de mitigación y a la Medida de Conservación 29/XVI
Iniciativas internacionales y nacionales relacionadas con la mortalidad
incidental de aves marinas en la pesquería de palangre

OTROS CASOS DE MORTALIDAD INCIDENTAL
Barcos palangreros - Mamíferos marinos
Pesca de arrastre

SITIO WEB DE LA CCRVMA

LABOR FUTURA
Taller sobre los métodos de evaluación de *C. gunnari*
Labor intersesional de los subgrupos
Otras tareas a realizarse durante el período entre sesiones
Apoyo de la Secretaría en reuniones futuras

ASUNTOS VARIOS
CCAMLR Science y *Science Citation Index*
Manual de datos de pesca
Plazo de presentación de documentos de la reunión
Criterios de la UICN para evaluar las especies amenazadas
Peces y recursos ícticos de la Antártida
Bibliografía sobre los peces antárticos
ADOPCION DEL INFORME

CLAUSURA DE LA REUNION

REFERENCIAS

TABLAS

FIGURAS

APENDICE A: Orden del día

APENDICE B: Lista de Participantes

APENDICE C: Lista de Documentos

APENDICE D: Plan de trabajo del grupo IMALF para el período entre sesiones

INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO PARA LA EVALUACION DE LAS POBLACIONES DE PECES

(Hobart, Australia, 9 al 19 de octubre de 2000)

INTRODUCCION

1.1 La reunión de WG-FSA se celebró en la sede de la CCRVMA en Hobart, Australia, del 9 al 19 de octubre de 2000, presidida por el coordinador Sr. R. Williams (Australia).

ORGANIZACION DE LA REUNION Y ADOPCION DEL ORDEN DEL DIA

2.1 El coordinador dio la bienvenida a los participantes a la reunión y presentó el orden del día preliminar que había sido distribuido con anterioridad a ella. Luego de examinar el documento, el orden del día fue adoptado con las siguientes adiciones:

i) subpunto 10.3 'Consecuencias de las restricciones en el presupuesto'; y
ii) subpunto 11.4 'Criterio de la UICN sobre las especies amenazadas'.

2.2 El orden del día figura en el apéndice A de este informe, la lista de participantes en el apéndice B, y la lista de documentos presentados a la reunión, en el apéndice C.

2.3 El informe fue redactado por el Sr. B. Baker (Australia), Dr. E. Barrera-Oro (Argentina), Dr. A. Constable (Australia), Prof. J. Croxall (R.U.), Dr. I. Everson (R.U.), Dr. R. Gales (Australia), Dr. S. Hanchet (Nueva Zelandia), Dr. R. Holt (EEUU), Sr. C. Jones (EEUU), Dr. G. Kirkwood (R.U.), Dr. K.-H. Kock (Alemania), Dr. E. Marschoff (Argentina), Dr. D. Miller (Presidente del Comité Científico), Dr. G. Parkes (R.U.), Dr. G. Robertson (Australia), Sr. N. Smith (Nueva Zelandia), Sr. B. Watkins (Sudáfrica) y la Secretaría.

EXAMEN DE LA INFORMACION DISPONIBLE

Requisitos de datos aprobados por la Comisión en 1999

Inventario de datos y avances en la base de datos de la CCRVMA

3.1 El Dr. D. Ramm (Administrador de Datos) informó sobre la disponibilidad de datos para la reunión y los principales avances logrados en el Centro de Datos de la CCRVMA durante el período entre sesiones.

3.2 La reconciliación de los informes de captura y esfuerzo con los datos en escala fina de las pesquerías de la CCRVMA en la temporada 1999/2000 se llevó a cabo regularmente durante el año para ver si los conjuntos de datos de las pesquerías estaban completos. Se dispuso de la mayoría de los datos de las pesquerías y de observación correspondientes a la temporada 1999/2000, y los documentos WG-FSA-00/6, 00/18 y 00/37 proporcionan sus detalles.

3.3 Al comienzo de la reunión, la mayoría de los datos en escala fina de las pesquerías de peces de la temporada 1999/2000 habían sido presentados. Faltaban los datos de dos barcos palangreros que pescaron *Dissostichus eleginoides* en la Subárea 48.3 (*Lyn, Ibsa Quinto*) y uno que pescó en la División 58.4.4 (*Isla Alegranza*); los datos del *Lyn* e *Isla Alegranza* fueron presentados y procesados durante la reunión. Asimismo, faltaban aún los datos en escala fina de la pesquería de kril del Area 48 en 1999/2000.

3.4 Los datos STATLANT del Area de la Convención para el año emergente 1999/2000 (1º de julio de 1999 al 30 de junio de 2000) se presentan en forma resumida en SC-CAMLR-XIX/BG/1. Este documento brindó a los países miembros la oportunidad de verificar sus datos STATLANT antes de su publicación en el *Boletín Estadístico* de la CCRVMA. Al comienzo de la reunión faltaban los conjuntos de datos STATLANT de Chile, Japón, Rusia y España (los datos de Chile fueron presentados en la reunión).

3.5 En los últimos dos años, el personal del Centro de Datos ha realizado una revisión completa de la base de datos de investigación y de los métodos de análisis de talla y densidad. Esta revisión fue necesaria debido a la cantidad creciente y diversidad de los datos de prospección y su importancia para las evaluaciones de WG-FSA.

3.6 Tal como se informó el año pasado (WG-FSA-99/14), inicialmente se habían procesado los datos de las prospecciones de arrastre y de las pesquerías de arrastre comerciales como si fuese un conjunto de datos único. Si bien esto fue aceptable años atrás, este procedimiento restringió la cantidad de datos de prospección que se podía archivar en la base de datos de la CCRVMA y puso limitaciones a su interpretación. La actualización de la base de datos de prospección ha resuelto estos problemas. El documento WG-FSA-00/11 describe la labor realizada durante el período entre sesiones, la estructura de la nueva base de datos de prospección, y el procedimiento para obtener datos para el análisis de talla y densidad.

3.7 Otra tarea importante realizada en el 2000 fue la implementación del nuevo Sistema de Documentación de Captura (SDC) para *Dissostichus* spp. Para esto se tuvo que crear una base de datos, un procedimiento de rutina para procesar los datos y un sistema de notificación confidencial en la web. Un subconjunto de los datos del SDC (desembarques por mes y área) estuvo a disposición del grupo, y fueron utilizados para estimar las capturas de las especies *Dissostichus* extraídas fuera del Area de la Convención (WG-FSA-00/6).

3.8 La implementación del SDC y las restricciones financieras en el 2000 han afectado la labor del Centro de Datos, sus servicios de informática y de apoyo a la reunión (véase la sección 10, Labor futura).

Incorporación de datos a la base de datos y convalidación de los mismos

3.9 La mayoría de los datos de la temporada de pesca 1999/2000 habían sido presentados entre agosto y octubre, y ya habían sido incorporados a la base de datos al comenzar la reunión. La convalidación de estos datos estará lista para la reunión de 2001. Quedaban aún ocho conjuntos de datos presentados por procesar, debido principalmente a la acumulación de datos presentados justo antes de la reunión de WG-FSA, y también a otras prioridades de trabajo:

- datos de la pesca experimental con nasas de *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 (julio–agosto 1999);

- datos de captura y esfuerzo de la pesca de *D. eleginoides* de Uruguay (*Isla Gorriti*) en la Subárea 48.3 (mayo–julio 2000);

- datos de la talla de *Champsocephalus. gunnari* del observador ruso a bordo del *Zakhar Sorokin* en la Subárea 48.3 (diciembre de 1999 a enero del 2000);

- datos biológicos de kril de Argentina (*Kasuga Maru*) en el Area 48 (febrero–abril 1999);

- datos de captura y esfuerzo de kril de Ucrania (*Konstruktor Koshkin*) en el Area 48 (mayo–julio 1999);

- datos de captura y esfuerzo históricos de la pesquería de palangre presentados por Ucrania y Rusia (1986–1996);

- datos de captura y esfuerzo de *D. eleginoides* de Francia en la División 58.5.1 y la Subárea 58.6 (temporada del 2000); y

- datos de la prospección de arrastre de Rusia (*Atlantida*, 2000).

3.10 Con la excepción de los datos de la pesquería de kril y la pesquería experimental con nasas, estos conjuntos de datos fueron procesados durante la primera semana de la reunión, y puestos a la disposición del WG-FSA. Además, el Dr. V. Herasymchuk (Ucrania) presentó datos históricos de siete prospecciones de arrastre realizadas en cuatro campañas (1980, 1982, 1986 y 1989) en los bancos de Ob y Lena en la División 58.4.4; y muy pronto se presentarán datos de otras tres prospecciones. El grupo de trabajo agradeció al Dr. Herasymchuk por los datos, que serán incorporados a la nueva base de datos de prospección de la CCRVMA.

3.11 La convalidación habitual de los datos en escala fina del 2000 detectó dos conjuntos de datos en los cuales posiblemente se notificó el peso del producto procesado en lugar del peso en vivo para *Dissostichus* spp. (WG-FSA-00/6); una situación similar ocurrió en 1999 (WG-FSA-99/9). Se solicitó una aclaración de los originarios de los datos (Uruguay y Sudáfrica) el 26 de septiembre de 2000. En ambos casos, se cree que el peso retenido de *Dissostichus* fue correctamente notificado como peso en vivo, pero el peso descartado incluía restos de pescado y los espinazos. Si esta interpretación es correcta, se tendrá que hacer una corrección a los pesos descartados y declarados en estos conjuntos de datos en escala fina, mediante la substracción del peso de restos y espinazos del peso descartado.

Asuntos varios

3.12 La sección de datos del sitio web de la CCRVMA ha sido actualizada e incluye ahora detalles sobre los requisitos de datos de la CCRVMA y la presentación de los mismos. Las instrucciones para la recopilación, registro y presentación de datos se encuentran disponibles en un formato portátil de documentos (fpd), incluidos el *Manual del Observador Científico* y el *Manual de Datos de las Pesquerías* (inédito).

3.13 Los formularios electrónicos de datos (eforms) se encuentran disponibles para la presentación de los informes de captura y esfuerzo, datos en escala fina, datos de observación y datos CEMP. Estos formularios están en formato Microsoft Excel, y se pueden bajar del sitio web, copiar, completar y presentar a la Secretaría vía email. Como alternativa, los originales en formato Microsoft Word pueden ser bajados, impresos, completados y presentados vía facsímil o correo aéreo.

3.14 Muchos países miembros utilizan ahora los formularios electrónicos para presentar datos de las pesquerías y de observación, y otros tipos de datos. El tiempo requerido para procesar los eforms varía enormemente y la mayoría de los conjuntos de datos aún requieren de modificaciones considerables para superar las variaciones del formato (por ejemplo la notificación de la hora como 12.35 en lugar de 12:35) y del tipo de datos (por ejemplo la notificación de tallas en mm y no en cm); el procesamiento de algunos formularios eforms demora tanto como el de los datos presentados en copia impresa. Sin embargo, la cantidad de modificaciones necesarias está disminuyendo a medida que aumenta la calidad de las presentaciones electrónicas, y a medida que se avanza en el desarrollo de los formularios eforms y de los procedimientos de extracción de datos.

Información de la pesca

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

3.15 CCAMLR-XIX/BG/5 documenta la pesca efectuada de acuerdo con las medidas de conservación vigentes durante la temporada 1999/2000. Excepto por las pesquerías de kril (1º de julio 1999 al 30 de junio 2000), todas las temporadas de pesca en 1999/2000 cayeron dentro del período 1º de diciembre de 1999 al 30 de noviembre de 2000. En la tabla 1 figuran las capturas de las especies objetivo declaradas hasta el inicio de la reunión.

3.16 En la tabla 2 se resumen las capturas del Area de la Convención declaradas durante el año emergente de 1999/2000 (1º de julio 1999 al 30 de junio 2000) (ver también el párrafo 3.4). Estas capturas (enviadas en formularios STATLANT) incluyen aquellas extraídas de la ZEE de Sudáfrica en las Subareas 58.6 y 58.7, y de la ZEE de Francia en la Subarea 58.6 y en la División 58.5.1.

3.17 La mayor parte de los datos de frecuencia de tallas presentados durante 1999/2000 fueron recopilados por los observadores científicos y presentados en sus bitácoras e informes. Algunos datos de frecuencia de tallas fueron presentados en los formularios de notificación de datos biológicos a escala fina. Las frecuencias de tallas ponderadas por la captura para *D. eleginoides* extraído con palangres en la Subarea 48.3 durante las temporadas de 1998/1999 y 1999/2000 figuran en WG-FSA-00/6. Este análisis requiere cuatro conjuntos de datos: datos de frecuencia de tallas recopilados por los observadores científicos; datos de frecuencia de tallas a escala fina; datos de captura a escala fina; y datos STATLANT. Los datos de cuatro flotas palangreras que operaron en la Subarea 48.3 y de los palangreros que operaron en la Subarea 88.1 estuvieron disponibles para este análisis al principio de la reunión. Los datos procesados durante la reunión - incluidos aquellos de las Divisiones 58.4.4 y 58.5.2 - permitieron mejorar los análisis de los datos de la frecuencia de tallas ponderada por la captura.

3.18 No se presentó ningún dato sobre edades al grupo de trabajo.

Estimaciones de captura y esfuerzo de la pesca INN

Desembarques de todos los países

3.19 El peso en vivo total de los desembarques de *Dissostichus* spp. para el año emergente 1999/2000 provenientes de las pesquerías autorizadas se estimó en 14 441 toneladas. El grupo de trabajo señaló que esto representaba una disminución en comparación con el año emergente anterior (17 558 toneladas). Las capturas declaradas procedentes de aguas fuera del Area de la Convención aparecen en la tabla 3 y alcanzan un total de 11 553 toneladas. Esto arrojó un total general de 25 994 toneladas declaradas.

3.20 El grupo de trabajo estimó los desembarques de capturas INN de *D. eleginoides* de todos los países (miembros y no miembros de la CCRVMA) en Durban (Sudáfrica), Walvis Bay (Namibia), Port Louis (Mauricio), Montevideo (Uruguay) y Vigo (España) para el año emergente 1999/2000 y el período julio-agosto 2000 (tabla 4). Mauricio continúa siendo el principal lugar de desembarques de capturas INN, particularmente después de mayo del 2000 cuando el SDC entró en vigor y cesaron los desembarques en todos los puertos con excepción de Port Louis.

3.21 WG-FSA utilizó el método adoptado en la reunión de 1998 (SC-CAMLR-XVII, anexo 5, párrafo 3.24) para estimar la magnitud del esfuerzo y las capturas INN en diversas subáreas y divisiones en el año emergente 1999/2000. Los resultados de este análisis se presentan en las tablas 5 y 6. La captura total para todas las subáreas y divisiones del Area de la Convención en el año emergente 1999/2000 se estimó en 20 987 toneladas; esta cifra comprende 14 441 toneladas de captura declarada y 6 546 toneladas de captura no declarada (tabla 5) El total estimado de la captura desembarcada en Walvis Bay y Mauricio (7 942 toneladas) para 1999/2000 representó alrededor del 52% del total estimado de 15 146 toneladas para el océano Indico.

Estimación del comercio de *Dissostichus* spp.
en el año emergente 1999/2000

3.22 Se recibieron las estadísticas comerciales de *D. eleginoides* para 1999/2000 de FAO, Japón y EEUU (tabla 7; WG-FSA-00/6, tablas E2 a E9) y de otros países (WG-FSA-00/6, tabla 7). La importación de productos al Japón y a EEUU alcanzó un total estimado en 39 949 toneladas de *D. eleginoides* entero o fileteado durante el año civil 1999; Argentina, Chile y Uruguay fueron las principales fuentes de abastecimiento. En la primera mitad del 2000, las importaciones a Japón y a EEUU ascendieron a 21 405 toneladas de peso en vivo, siendo Mauricio el principal abastecedor de Japón. La estimación de importaciones en el año civil 1998 fue 42 796 toneladas (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, tabla 9).

3.23 El factor de conversión (FC) de producto a peso en vivo continúa siendo un problema al convertir el peso del producto a peso en vivo para productos distintos a filetes, pescado descabezado y eviscerado, p. ej. los collares. Existe además la posibilidad de que se haga una doble estimación de la captura para los subproductos ya que el peso en vivo se determina solamente de los troncos. El SDC registra todos los pesos de los productos desembarcados por barco; las exportaciones se pueden reconciliar comparándolas con los pesos desembarcados declarados (tabla 8).

3.24 Si bien hubo una reducción en el volumen de importaciones a Japón y a EEUU, el precio del producto descabezado y eviscerado en el mercado estadounidense llegó casi a triplicarse entre julio de 1998 y julio de 1999, subiendo de US$3.80 a US$11.00 (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, figura 1). No hubo indicios de esta tendencia ascendente entre julio de 1999 a julio del 2000, según información proporcionada por la industria.

3.25 Como en años anteriores, las estadísticas comerciales deben ser tratadas con mucha cautela ya que las fuentes de exportación de un producto no son necesariamente responsables de la captura del pez.

Estimaciones globales de la captura INN

3.26 La tabla 5 proporciona estimaciones globales de la captura de las operaciones en la pesca INN. El total para el año emergente 1999/2000 se estimó en 6 546 toneladas, en comparación con 4 913 toneladas en el año emergente 1998/99 y con 22 415 toneladas en 1997/98. Cabe mencionar que la estimación de capturas INN se ha hecho cada vez más problemática, principalmente debido a que resulta muy difícil seguir la pista de los transbordos en alta mar con los recursos a disposición del grupo de trabajo (ver tabla 3). Por consiguiente, probablemente las estimaciones de las capturas INN se subestiman de su verdadero monto en una proporción desconocida por ahora. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que las estimaciones de capturas INN de *Dissostichus* spp. eran sólo estimaciones mínimas y que la proporción de estas estimaciones era un tercio de las capturas reglamentadas. Por lo tanto, cualquier comparación de los valores para 1999/2000 con los de años anteriores debía realizarse con cautela (ver figura 1).

Sector del océano Indico

3.27 Existen algunos indicios de que ha habido una disminución en la actividad ilegal en la ZEE de la isla Príncipe Eduardo. Esto se debe en parte a tasas de captura generalmente más bajas, y a la presencia de odontocetos en el sector oriental particularmente. La actividad ilegal se realiza todo el año, con una mayor concentración de barcos durante los meses de verano. En aguas próximas a las islas Crozet y Kerguelen, se encuentran pescadores ilegales en toda época del año, según informes del subgrupo intersesional sobre pesquerías INN. Durante agosto del 2000 los barcos ilegales que se encontraban en aguas francesas se trasladaron hacia el este ingresando a la ZEE de la isla Príncipe Eduardo durante un patrullaje naval francés.

3.28 En resumen, la pesca INN parece concentrarse en el Area 58 (si bien se sabe que hasta cuatro barcos argentinos pescaron ilegalmente alrededor de Georgia del Sur (Subárea 48.3)). En el Area 58 la pesca INN se realiza en mesetas o accidentes topográficos conocidos, en particular la meseta de Kerguelen (islas Kerguelen y Heard) o en la zona alrededor de Crozet. Los bancos oceánicos (Ob y Lena, División 58.4.4) y Africana/Del Cano (Subárea 58.6) están propensos a la pesca INN, probablemente debido al aislamiento de estos caladeros.

Capturas INN en las evaluaciones

3.29 En las evaluaciones de los datos de entrada de la pesca INN para las pesquerías *D. eleginoides* se utilizaron las capturas no declaradas estimadas en 300 toneladas para la Subárea 48.3 (Georgia del Sur) y 800 toneladas para la División 58.5.2 (isla Heard).

Pesca INN y el SDC

3.30 Tomando en cuenta la persistencia y los niveles relativamente altos de la pesca INN, no se sabe con certeza dónde se están desembarcando las capturas de *Dissostichus* spp. El peso desembarcado de productos de *Dissostichus,* según se informó al SDC antes del 5 de octubre de 2000, se presenta en la tabla 8. Claramente hay dos mercados emergentes: uno de desembarques con documentos de captura, y otro de desembarques sin documentación a un precio inferior. Aparentemente el mercado de pescado sin la documentación es muy imprevisible. En agosto del 2000 se estimó que la oferta excedía de 1 000 toneladas; vendiéndose el pescado sin documento de captura a US$3.00/kg menos que el pescado con documentación que en ese momento se vendía a US$8.40/kg. Existen también indicios de que en Mauricio los compradores están dispuestos a pagar en efectivo por el producto.

3.31 Se encargó a la Secretaría la tarea de reconciliar durante el período entre sesiones las capturas INN con las capturas declaradas. Esto servirá de evaluación preliminar para ayudar a WG-FSA a elaborar nuevos análisis de datos SDC a fin de averiguar el total de *Dissostichus* spp. que se extrae y quizás seguir la pista de la captura INN. A fin de mejorar la eficiencia, el grupo de trabajo propuso encargar a un miembro del personal de la Secretaría las tareas de compilación de los datos INN y los datos SDC pertinentes durante el período entre sesiones, y de presentar esta información anualmente.

3.32 El grupo de trabajo observó que la FAO se encuentra actualmente elaborando un Plan de Acción Internacional (PAI) para combatir la pesca INN. Se convino en que se el grupo de trabajo se debía mantener al tanto de dicha labor especialmente en relación a datos e intercambio de información (SC-CAMLR-XIX/BG/13). Se señaló que probablemente el PAI ejercerá un efecto positivo en los esfuerzos de la CCRVMA de resolver el problema de la pesca INN.

3.33 WG-FSA deliberó sobre el requisito de que los observadores científicos registren y notifiquen los avistamientos de barcos. Se propuso diseñar un formulario estándar para este fin y que el Comité Científico preparase el asesoramiento correspondiente para la Comisión (párrafo 3.52).

Datos de captura y esfuerzo de las pesquerías de *Dissostichus* spp. en aguas adyacentes al Area de la Convención

3.34 Durante el período entre sesiones se obtuvo información de los miembros del WG-FSA, la FAO, y del nuevo SDC sobre las capturas extraídas por las pesquerías que operaron fuera del Area de la Convención de la CCRVMA (WG-FSA-00/6). Esta información indicó que las capturas anuales recientes de *D. eleginoides* extraídas de aguas fuera del Area de la Convención estuvieron entre 18 000 y 23 000 toneladas. Los detalles aparecen en los párrafos 3.19 al 3.33.

Datos de observación científica

3.35 La información recopilada por los observadores científicos se resume en WG-FSA-00/18, 00/37 y 00/38. Se asignaron observadores científicos a todos los barcos que participaron en la pesca de *Dissostichus* spp. o de *C. gunnari* en el Area de la Convención durante 1999/2000. Se presentaron informes y datos de bitácora de 35 cruceros de palangre y 8 de arrastre. Los detalles aparecen en la tabla 9.

3.36 El grupo de trabajo observó que a la luz de la información existente, parece ser que los dos observadores franceses asignados a la Subárea 58.6 eran observadores nacionales y no observadores internacionales de la CCRVMA. Técnicamente, esto no obedecía el requisito del párrafo 7 de la Medida de Conservación 182/XVIII de que cada barco que participara en la pesca exploratoria de *D. eleginoides* durante la temporada 1999/2000 debía llevar por lo menos un observador a bordo, asignado según el Sistema de Observación Internacional de la CCRVMA, durante todas las actividades pesqueras. Debido a la ausencia de un representante de Francia, el grupo de trabajo no pudo hacer otro comentario acerca de esta situación.

3.37 Todas las bitácoras de pesca (excepto cuatro) y todos los informes de observación fueron presentados antes del comienzo de la reunión. La calidad de estos informes ha sido buena; todas las bitácoras fueron presentadas en el formato de la CCRVMA. Siete de las 31 bitácoras de la pesca de palangre y siete de las nueve bitácoras de la pesca de arrastre recibidas fueron presentadas en formularios electrónicos (formato Excel de hoja de cálculo). Este formato ha resultado muy eficaz, permitiendo un ingreso más rápido a la base de datos de la CCRVMA. Asimismo, los informes presentados fueron de un alto nivel, y siguieron las pautas establecidas en la parte 1 sección 5 del *Manual del Observador Científico.*

3.38 En relación a la labor de los coordinadores técnicos, el grupo de trabajo recomendó pedir a los observadores científicos que utilizaran bitácoras electrónicas estándar diseñadas en formato Excel por la CCRVMA para registrar los datos.

3.39 Los informes de observación contienen información detallada sobre las características del barco, itinerario del crucero, aparejos de pesca, operaciones de pesca, condiciones meteorológicas y observaciones biológicas de los peces. También se incluye extensa información sobre la mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos (ver resumen en las tablas 10 y 11).

3.40 El formulario para datos sobre la eliminación de desechos que utilizaron los observadores este año es una versión revisada que requiere la consignación de mayor información sobre la eliminación de aparejos, vertido de petróleo, desechos orgánicos e inorgánicos de la cocina y zunchos plásticos de empaque (tabla 11). Se notificó que el 85% de los barcos retuvieron o incineraron todos los zunchos plásticos de empaque de conformidad con la Medida de Conservación 63/XV. Desafortunadamente, cuatro barcos *(Isla Sofía, Magallanes III, Aquatic Pioneer, Eldfisk)* utilizaron y/o tiraron al mar zunchos de empaque, en contravención de esta medida de conservación.

3.41 Los observadores continuaron recolectando muestras biológicas de peces de acuerdo con las prioridades de investigación identificadas por el Comité Científico en años anteriores (captura incidental, frecuencia de talla, peso por talla, madurez, factor de conversión, otolito/escamas) (tablas 10 y 12). No obstante, el grupo de trabajo consideró que tal vez sería necesario revisar la lista de prioridades. Se pidió a la Secretaría que durante el período entre

sesiones consultara a los coordinadores técnicos y compilara sus comentarios y propuestas para consideración del grupo de trabajo en su próxima reunión.

3.42 En general, los FC se han calculado en los informes de acuerdo con el método estándar establecido por el WG-FSA y aprobado por el Comité Científico. El FC utilizado por los barcos (1,6, N = 16) fue menor que el valor estimado por los observadores (promedio 1,66, SD = 0,41, N = 1 598) (párrafos 3.60 al 3.65).

3.43 Como resultado de las deliberaciones del WG-FSA y los comentarios que se recibieron de los observadores científicos (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, párrafos 3.53 al 3.70) la Secretaría actualizó el *Manual del Observador Científico* y lo envió a los miembros antes del comienzo de la temporada 1999/2000. La versión revisada del manual incluye formularios nuevos y formularios perfeccionados para el registro de datos.

3.44 La distribución del manual revisado ha redundado en un progreso considerable con respecto a los siguientes asuntos/puntos:

i) recopilación de información por parte de los observadores científicos sobre eliminación de basura (es decir, un aumento de 50% en 1999 a 70% en el 2000) y pérdida de aparejos de pesca en el mar (de 37% a 72%) (tabla 11);

ii) conocimiento por parte de la tripulación de las medidas de conservación de la CCRVMA y de la existencia y ventajas de la utilización del libro *Pesque en la mar; no en el cielo;*

iii) descripción de los diseños de palangres. En el formulario L2 (i) aparecen diagramas del método español y automático, y se incluyen campos para registrar las dimensiones de la línea, los regímenes y métodos de lastrado;

iv) cláusulas relativas a la distribución aleatoria de por lo menos 30 pesos en la línea y el registro de la distancia entre los pesos (formulario L2 (i));

v) registro del vertido de desechos durante el virado para permitir un análisis preciso del cumplimiento de la Medida de Conservación 29/XVI;

vi) uso de la versión simplificada del formulario L4 (vii) que facilita la consignación de los datos requeridos;

vii) tabla actualizada del crepúsculo/amanecer náuticos que incluye otras zonas al sur de los 72° en la Subárea 88.1;

viii) inclusión de un punto relativo a la eliminación de basura y plásticos, descarte de anzuelos, reinales y zunchos, y vertido de petróleo/combustible en la sección 'Resumen de las operaciones de pesca' en el informe del observador científico;

ix) clarificación en relación al formulario L3, que debe ser completado a discreción de los observadores por un determinado número de días durante el crucero;

x) clarificación en relación al formulario L4, que posiblemente no se puede completar por la noche o en condiciones de baja visibilidad;

xi) aumento del número de cruceros con dos observadores a bordo: 8 palangreros y 6 arrastreros de un total de 43 cruceros (tablas 9 y 13); y

xii) inclusión de una cláusula relativa a la declaración de captura secundaria. Durante la temporada actual todos los observadores recopilaron y presentaron datos sobre este tipo de captura.

3.45 En las tablas 14 y 15 se proporciona información sobre la identificación de peces realizada por los observadores en las pesquerías de arrastre y de palangre. Se recomendó que se identificara a nivel de especie los peces extraídos como captura secundaria en la pesquería de palangre de la Subárea 48.3. Se espera que con una cobertura de observación del 100% de los barcos palangreros, la calidad de los datos de la captura secundaria recopilados mejore considerablemente. En los párrafos 3.110 al 3.118 se define el material de referencia que requieren los observadores en su labor de identificación de las especies secundarias.

3.46 Según informaron los observadores, no hubo mayores problemas con el uso del *Manual del Observador Científico* este año. A pesar de la clarificación que se hizo en los formularios el pasado año, algunos observadores continuaron teniendo problemas con el uso del formulario L3 - Plan de trabajo diario del observador - y L4 (vi/vii) - estimación de la abundancia de aves y mamíferos marinos. No obstante, el año pasado se indicó que no era obligatorio rellenar estos formularios (ver apartados 3.44 (i) y (x). Se expresó que los coordinadores técnicos debían continuar señalando estos cambios a la atención de los observadores.

3.47 Algunos observadores aún continuaban experimentando dificultades con:

i) el registro del número de anzuelos observados durante el virado, altura de la ola, además de las fases lunares en condiciones de nubosidad;

ii) la falta de material visual en el *Manual del Observador Científico* para facilitar la identificación de los estadios de madurez de *Dissostichus* spp., p. ej. fotografías a color o dibujos de gónadas en sus diversos estadios de madurez; y

iii) la determinación de la pérdida de *Dissostichus* spp. debido a la depredación de los odontocetos.

La Secretaría, en consulta con los coordinadores técnicos, deberá examinar estos asuntos durante el período entre sesiones a fin de encontrar soluciones.

3.48 En la última reunión se advirtió que muchos observadores no aplicaban el diseño de muestreo aleatorio para la pesca de palangre propuesto originalmente por el grupo de trabajo. En términos generales, éste tiene que ver con los aspectos prácticos de recolección de muestras en los barcos, según lo exige el método. Se recomendó que los coordinadores técnicos se mantengan en correspondencia durante el período entre sesiones para buscar soluciones a los problema que surjan.

3.49 El grupo de trabajo modificó el número de peces por lance que se deben recolectar durante la pesca exploratoria de palangre (Medida de Conservación 182/XVIII, anexo B, párrafo 3(v)). Se recomendó que si bien se debía continuar consignando datos de frecuencia de talla y sexo de un mínimo de 100 peces, se debían extraer muestras de 30 peces por lo

menos (otolitos, escamas, contenido estomacal) para realizar estudios biológicos, y registrar los estados gonadales.

3.50 En general, el grupo de trabajo consideró que en la próxima reunión del 2001 también se debía revisar el tamaño de las muestras y los métodos para la recolección de las mismas en otras pesquerías, y hacer cualquier clarificación necesaria.

3.51 El grupo de trabajo reconoció además que, especialmente en lo que se refería a barcos con sólo un observador científico, el número de tareas exigidas actualmente era tal que se necesitaba con urgencia priorizar sus funciones (ver SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, párrafo 3.76) y reevaluar los requisitos de muestreo (ver además párrafo 7.30).

3.52 El grupo de trabajo deliberó sobre el requisito de los observadores científicos de registrar y rendir informes sobre avistamientos de barcos de pesca en el Area de la Convención (CCAMLR-XVIII, párrafo 8.22). Se propuso diseñar un formulario estándar para registrar estos avistamientos. Dicho formulario debía pedir la siguiente información: nombre del barco, hora y fecha del avistamiento, posición (área, subárea o división de la CCRVMA, y coordenadas); pabellón del barco, y modo de observación/registro (es decir, imagen de radar, tráfico de radio, avistamiento directo, fotografía/vídeo). Este asunto se deliberará más a fondo en las próximas reuniones del Comité Científico y se preparará asesoramiento al respecto para la Comisión.

3.53 El grupo de trabajo agradeció a todos los observadores científicos por su labor durante la temporada de pesca 1999/2000 y por el alto volumen de información útil que recopilaron. Se señaló con satisfacción que por primera vez un observador internacional había sido designado a bordo de un palangrero en el Area 48 (*Chiyo Maru No. 5*). El grupo de trabajo recalcó el uso potencial de observadores simultáneamente en las pesquerías de palangre, de arrastre y de kril según el Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA.

3.54 El grupo de trabajo felicitó a la Secretaría por el excelente trabajo realizado durante el período entre sesiones en lo que se refiere al tratamiento y análisis de la información relacionada con los programas de observación científica. Esto facilitó considerablemente la labor del grupo de trabajo durante la reunión.

Datos de las prospecciones de investigación

3.55 Australia realizó una prospección aleatoria estratificada en las islas Heard y McDonald (División 58.5.2) en mayo del 2000 para evaluar la abundancia de *C. gunnari*, y de los pre-reclutas juveniles de *D. eleginoides* (WG-FSA-00/40). En esta región ya se han realizado siete prospecciones. La prospección de 2000 permitió revisar el rendimiento para la ordenación de la pesquería de *C. gunnari* (WG-FSA-00/41) y actualizar la serie de reclutamiento de *D. eleginoides* (WG-FSA-00/42).

3.56 El Reino Unido realizó una prospección aleatoria estratificada en la Subárea 48.3 en enero del 2000 (WG-FSA-00/21). Sus objetivos fueron la estimación de la biomasa instantánea de *C. gunnari* y también la determinación de la estructura de la población de *D. eleginoides* alrededor de Georgia del Sur y las Rocas Cormorán. Los datos fueron notificados a la CCRVMA. También se realizaron estudios adicionales mediante el marcado de *D.*

eleginoides (WG-FSA-00/26) y evaluaciones de la densidad de las centollas utilizando el sumergible de la Universidad de Aberdeen (AUDOS).

3.57 Rusia realizó una prospección aleatoria estratificada en la Subarea 48.3 en febrero del 2000 para evaluar la abundancia de *C. gunnari* y otras especies del área (WG-FSA-00/47). Los datos de esta prospección fueron presentados a la Secretaría, y fueron incorporados a la nueva base de datos de prospecciones de la CCRVMA durante la reunión. La prospección complementa las series cronológicas de datos de prospección recopilados por Rusia en el área. En base a los datos de la prospección del 2000 se realizó la evaluación de la población de *C.-gunnari* en la región, y una revisión de los métodos de evaluación (WG-FSA-00/45, WG-FSA-00/51). También se revisó la evaluación de la población de *D. eleginoides* a la luz de estos datos (WG-FSA-00/46).

3.58 El Reino Unido realizó una pesquería experimental de *D. eleginoides* utilizando nasas en la Subárea 48.3 en marzo–mayo del 2000 (WG-FSA-00/23). El objetivo principal de este trabajo fue el desarrollo de un método viable de captura de *Dissostichus* spp. que eliminara la captura incidental de aves marinas. En los 53 días de pesca, se capturó un total de 38,9 toneladas de *D. eleginoides* (cabe notar que en los informes de captura y esfuerzo constaban 17,4 toneladas (tabla 1); durante la reunión se descubrió que las 17,4 toneladas se referían al producto procesado). Las observaciones indicaron que las interacciones de las aves marinas durante el calado y el virado de las nasas fueron mínimas, y que la posibilidad de que las aves se enredaran en los artes de pesca fueron muy pocas. Como resultado, no se observaron casos de mortalidad incidental de aves marinas durante los ensayos. El experimento también proporcionó datos sobre la captura secundaria de centollas (WG-FSA-00/24), y el contenido estomacal de *D. eleginoides* (WG-FSA-00/25).

Selectividad de mallas/anzuelos y experimentos relacionados con la capturabilidad

3.59 No se presentaron datos sobre la selectividad de mallas y anzuelos en la reunión.

Factores de conversión

3.60 Los observadores continuaron la recopilación de datos sobre los factores de conversión utilizando los métodos descritos en el *Manual del Observador Científico* para *D. eleginoides* y *D. mawsoni*. Los pesos en vivo y del producto procesado se notifican en unidades de muestreo de distintos números de ejemplares. En la tabla 16 se presenta un resumen de los datos a disposición de la reunión.

3.61 Los factores de conversión para los productos descabezado, eviscerado y descolado de cada pez se analizaron con el mismo método ANOVA para muestreo inclusivo aplicado el año pasado (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, párrafo 3.86). No se dispuso de una réplica de la información de los cruceros. Los componentes de la variancia fueron similares a los calculados el año pasado (0,01312 para los barcos; 0,00386 para los lances y 0,01379 por pez).

3.62 En su última reunión, el Comité Científico recomendó a los capitanes de barcos adoptar el procedimiento descrito en el *Manual del Observador Científico* para calcular los

factores de conversión al comenzar la temporada (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, párrafo 5.50 y 5.51).

3.63 En la tabla 17 se comparan los factores de conversión utilizados por los barcos para notificar sus capturas con los factores de conversión obtenidos por los observadores. Las diferencias con respecto al informe del año pasado (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, párrafos 3.89 y 3.90) ya han sido reconciliadas con la excepción del pescado descabezado y eviscerado para el cual no hubo suficientes datos de observación este año.

3.64 El grupo de trabajo recomendó que se continúe el programa en el formato actual y concentrando el esfuerzo en el producto que constituye la mayor proporción del pescado procesado.

Asesoramiento al Comité Científico

3.65 El grupo de trabajo recomendó que los factores de conversión sean notificados por los observadores científicos para cada especie de pez en forma individual.

Biología/demografía/ecología de los peces y calamares

3.66 Se había encargado a un subgrupo de trabajo, dirigido por el Dr. Everson, que recopilase información sobre la biología/demografía/ecología de los peces y calamares. Las tareas principales fueron: revisar los métodos para la determinación de la edad de *Dissostichus* spp. ; revisar el conocimiento sobre los estadios de la madurez gonadal del mismo, y determinar cuáles son los componentes biológicos de importancia para el desarrollo de un plan de ordenación a largo plazo para *C. gunnari.* Se había distribuido una solicitud de información en abril, pero no se recibieron respuestas directas aunque se presentaron documentos de trabajo para el WG-FSA. En los párrafos siguientes se presentan las deliberaciones sobre estos temas junto a otros temas relacionados.

Dissostichus spp.

Métodos de la determinación de la edad

3.67 En el documento WG-FSA-00/28 se presenta una comparación de la eficacia de los métodos que utilizan otolitos y escamas. Se analizaron otolitos y escamas de 177 ejemplares de *D. eleginoides* de hasta 180 cm de longitud de Georgia del Sur. Cada preparación de otolitos y escamas fue leída dos veces, en un orden seleccionado aleatoriamente, por dos lectores independientes. Los autores indicaron que:

- las edades determinadas a partir de las escamas eran menores que las edades estimadas mediante los otolitos;
- en el caso de las escamas, se observó un sesgo entre las lecturas consecutivas de ambos lectores; y

- en el caso de los otolitos, solamente se observó un sesgo entre las lecturas de un lector.

3.68 El grupo de trabajo aceptó los resultados del estudio y convino que en estudios futuros de *Dissostichus* spp. se deberían usar los otolitos porque proporcionaban una mejor estimación de la edad.

3.69 La deliberación adicional sobre el tema de la determinación de la edad de *D. eleginoides* figura en los 4.119 al 4.123.

3.70 Como corolario del estudio de 1999 (WG-FSA-99/43), el documento WG-FSA-00/55 informó sobre los avances logrados en la estimación de la edad de *D.-mawsoni*. Se calentaron los otolitos a 275°C por 12 minutos antes de su sección. A los cuatro años de edad (intervalo de edad 3–6) se observa una zona relativamente oscura; en algunas instancias se discernió claramente una segunda zona. También eran comunes las zonas juveniles con una estructura de bandas múltiples. Las zonas fuera de la zona de crecimiento oscura eran angostas y regulares en general. El trabajo de convalidación de los métodos de determinación de la edad de esta especie todavía está en curso.

3.71 Se tomó nota de que había muy pocos peces de escaso tamaño en las muestras analizadas. El Dr. Kock indicó que se recolectaron muestras de *D. mawsoni* juvenil en; la región de las islas Elefante y Shetland del Sur en mayo de 1999, que fueron enviadas a Nueva Zelandia para su análisis. Se podía encontrar más información sobre la distribución de los juveniles en publicaciones rusas, y posiblemente en publicaciones polacas y de Ucrania, de los años 70 y 80. El grupo de trabajo recomendó que cuando se disponga de muestras adicionales, éstas deben ser analizadas lo más pronto posible.

Talla, peso y coeficiente de mortalidad natural de *D. mawsoni*

3.72 El documento WG-FSA-00/55 proporciona los valores de los parámetros para convertir la talla a peso y estimar la mortalidad natural. Estos valores fueron considerados por el subgrupo de trabajo sobre la evaluación de *Dissostichus* spp., y se determinaron valores revisados (párrafos 4.130 al 4.142).

3.73 El documento WG-FSA-00/44 proporciona nuevas estimaciones de los parámetros de crecimiento de *D. eleginoides* estimados a partir de muestras recogidas en Georgia del Sur (pesquería de palangre), Kerguelén (pesquerías de palangre y arrastre), isla Heard (pesquería de arrastre) y las Malvinas/Falkland (pesquería de palangre). El análisis estadístico (ANOVA) indicó que había diferencias significativas entre las muestras recogidas de la pesca de arrastre y de las pesquerías de palangre en Kerguelén. En Kerguelén, Georgia del Sur y las Malvinas/Falkland los parámetros de crecimiento de las hembras eran diferentes a los de los machos. No hubo diferencias significativas entre las tasas de crecimiento en Georgia del Sur y Kerguelén para ambos sexos aunque ambas poblaciones eran significativamente diferentes en la población capturada por los palangres en las Malvinas/Falkland. El subgrupo de trabajo continuó la discusión de estos resultados en la sección 4.2.

Estructura del stock

3.74 Como continuación del estudio molecular sobre *Dissostichus* spp. que fue presentado en 1999 (WG-FSA-99/46), el documento WG-FSA-00/53 presenta más detalles. Se observó en muestras de *D. eleginoides* tomadas en la plataforma sudamericana que tres regiones del ADN mitocondrial difieren genéticamente de las muestras del océano Austral. La región de control del ADN mitocondrial reveló dos grupos distintos de peces en el océano Austral. Uno de los grupos proviene de las áreas de la FAO Ross Dependency y Macquarie (Areas 81 y 88 de la FAO); el otro grupo de las islas Heard, McDonald, Kerguelén, Príncipe Eduardo (Area 58) y Georgia del Sur (Subárea 48.3).

3.75 El mismo estudio indica que se puede distinguir fácilmente entre los filetes de *D.-eleginoides* y *D. mawsoni* mediante un enfoque isoeléctrico aplicado a las proteínas musculares. También se indica que los perfiles proteicos distinguen a *Dissostichus* spp. de otros filetes que se comercializan bajo nombres comunes, como róbalo y merluza. Las tres regiones del ADN mitocondrial también proporcionan un medio de identificación inequívoco para cada especie.

3.76 El estudio de las tasas de crecimiento de WG-FSA-00/44 proporcionó apoyo a la diferenciación entre el *D. eleginoides* de Georgia del Sur y el de las Malvinas/Falklands.

Madurez gonadal

3.77 Se informó sobre estudios adicionales de la madurez gonadal de *D. mawsoni* en el documento WG-FSA-00/54. Se hicieron preparaciones histológicas de ovarios recogidos durante la temporada más reciente, y se llevaron a cabo evaluaciones macroscópicas del estadio de madurez de las muestras. Tal como en años anteriores (SC-CAMLR-XVIII, anexo 4, párrafo 3.111), los observadores habían tenido dificultades considerables en la evaluación objetiva del estadio de madurez. La distinción entre los estadios 1 y 2 fue difícil, ya que las gónadas estaban en estado de reposo cuando se capturaron los peces. La determinación de los estadios de madurez en base solamente al examen macroscópico del ovario no es fiable en esta etapa. Por lo tanto, las estimaciones de la talla de la madurez sexual contiene un error de magnitud desconocida, y por ahora el grupo de trabajo utilizó el mismo valor del año pasado: L_{m50} = 100 cm.

3.78 El grupo de trabajo convino en que las mejores indicaciones del tamaño de la madurez serían proporcionadas por un examen histológico de las muestras ováricas provenientes de peces de todos los tamaños capturados en la pesquería. Al mismo tiempo, y en el transcurso de la toma de muestras, los observadores debían hacer su propia estimación del estadio ovárico, con miras al desarrollo de una escala macroscópica para determinar la madurez en el futuro.

Contenido estomacal

3.79 Las muestras de contenido estomacal recogidas de las capturas de los palangres presentan un sesgo conocido porque los peces tienden a regurgitar el contenido estomacal cuando se les captura. La pesquería con nasas de *D. eleginoides* en Georgia del Sur dio una oportunidad para obtener muestras sin este sesgo. El documento WG-FSA-00/25 presentó los

resultados de ese estudio. La presa más común fueron langostinos Decápodos que fueron encontrados en 1 116 estómagos (41%). Se tomó nota de que las cantidades estaban localizadas por área y profundidad y también que en el estómago de los peces capturados en palangres en la misma zona no había langostinos. La segunda presa más común fueron los peces, presentes en 930 (34.4%) estómagos. *Patagonotothen guntheri*, que es una especie que se cree existe solamente en aguas someras de menos de 350 m de profundidad, estuvo presente en 33 (0.8%) estómagos. La tercera presa más común fueron los cefalópodos, presentes en 226 (8.3%) estómagos. En base a estas observaciones, los autores consideraron que *D. eleginoides* era un carnívoro oportunista.

Estudios de marcado

3.80 Dos documentos se refirieron a estudios de marcado de *Dissostichus* spp. El estudio del Reino Unido descrito en WG-FSA-00/26 tenía como objetivo determinar:

i) si los peces juveniles en los alrededores de las Rocas Cormorán se reclutaban a la pesquería de Georgia del Sur;

ii) el desplazamiento de peces en el área de la pesquería de Georgia del Sur; y

iii) el crecimiento individual de los peces.

3.81 Se indicó que los peces no habían sido inyectados con tetraciclina como indicador del crecimiento.

Champsocephalus gunnari

Distribución

3.82 La distribución en mesoescala alrededor de Georgia del Sur figura en WG-FSA-00/45 y 00/51. Se concluyó que esta especie tiene una amplia distribución en la plataforma dentro del intervalo de profundidad de 100–460 m. Las concentraciones más densas se congregan aparentemente hacia el noroeste de la isla donde se encuentran los peces más grandes, que también se encuentran en las Rocas Cormorán. Los peces más pequeños tienden a congregarse en el sudoeste y sudeste de la isla.

3.83 De la serie de prospecciones de arrastre de las islas Heard se ha observado que *C. gunnari* tiende a concentrarse en la plataforma del Este, la dorsal de Gunnari y el banco Shell. La prospección reciente descrita en WG-FSA-00/40 confirmó que las nociones sobre esa distribución eran correctas, aunque la abundancia en el banco Shell esta temporada fue muy baja.

3.84 Durante una prospección reciente de arrastre alrededor de Georgia del Sur realizada por el *Atlantida*, descrita en WG-FSA-00/51, se detectaron acústicamente congregaciones abundantes de *C. gunnari* en la zona pelágica. Aunque se sabe desde hace tiempo que este pez migra dentro de la columna de agua para alimentarse de noche, no ha quedado en claro cual es la proporción de la población pelágica durante el día ni si este fenómeno se observa

durante todo el año, todos los años y entre un año y otro. El examen de los ecogramas indicó que las poblaciones diurnas en esa zona pueden ser abundantes.

3.85 Las observaciones hechas durante la pesquería comercial en diciembre de 1999 y enero del 2000 (WG-FSA-00/19), indican que había cardúmenes muy abundantes en la zona pelágica durante el día. Además, los cardúmenes presentes en el fondo o cerca del fondo a menudo se extendían verticalmente hasta 50 m desde el lecho marino. Estos cardúmenes serían difíciles de muestrear con los arrastres de fondo utilizados en las prospecciones de evaluación recientes descritas en WG-FSA-00/21 y 00/51. En los párrafos 4.187 y 4.203 se delibera sobre el posible efecto de estas observaciones en la evaluación de *C. gunnari*.

3.86 Durante la prospección del *Atlantida*, se tomaron muestras para determinar el potencial de la evaluación acústica de *C. gunnari*. Los resultados se presentan en WG-FSA-00/31. Las estimaciones teóricas de la potencia del blanco, en base a comparaciones con peces similares sin vejiga natatoria, fueron muy similares a las mediciones *in situ*. Se cree que con la tecnología actual se debería poder distinguir entre congregaciones de kril y cardúmenes de peces. El grupo de trabajo acordó estudiar este tema con miras a elaborar un protocolo revisado para realizar las evaluaciones del *C. gunnari*.

3.87 El documento WG-FSA-00/32 presentó el análisis de un conjunto de datos muy extenso sobre la distribución por talla y edad de *C. gunnari* alrededor de Georgia del Sur desde el comienzo de la pesca comercial. El estudio subrayó la similitud entre la estructura de tallas de la población en la plataforma oeste y en las regiones de las Rocas Cormorán. Alrededor de las Rocas Cormorán se encuentran pocos peces juveniles y aparentemente cuando los peces alcanzan una talla de 15–25 migran desde la plataforma de Georgia del Sur a esa región. Los peces que miden alrededor de 15–25 cm de talla predominan en el extremo este de la isla.

Reproducción

3.88 El documento WG-FSA-00/51 contenía información sobre el proceso de maduración, que fue observado desde diciembre de 1999 a enero del 2000. La mayoría de los peces progresaron desde el estadio 2 al 3 en este período. Los únicos peces que alcanzaron el estadio 4 medían más de 45 cm de talla total.

3.89 El análisis de los datos de las prospecciones de investigación del Reino Unido que se presentó en WG-FSA-00/27 indicó que los peces en el estadio 3 (en desarrollo) y 5 (post-desove) se encontraban ampliamente distribuidos en la plataforma mientras que los peces en estadio 4 (maduros) solamente se encontraban en la plataforma noreste y las Rocas Cormorán. Las observaciones desde la costa demuestran que los peces se acercan a la costa cuando están a punto de desovar en marzo y abril. La información de los transectos para el muestreo de plancton que se extienden mar adentro indica que la concentración más alta de larvas ocurre cerca de la costa en las bahías o a cuatro millas aproximadamente de la costa. Los autores dedujeron que hay una migración de desove alrededor de la isla hacia la plataforma noreste y desde allí a las bahías de la región.

3.90 El documento WG-FSA-00/32 apoya las indicaciones de esta migración hacia los fiordos del norte y noreste. Este documento indica que hay desove, pero de menor intensidad, en el área de la plataforma sudoeste.

Alimentación

3.91 Los documentos WG-FSA-00/20 y 00/51 proporcionaron información sobre la dieta de *C. gunnari* en enero de 2000. La presa predominante entonces era el kril, presente en 86% de los estómagos. El anfípodo hipérido *Themisto* fue menos frecuente y estuvo presente en 28% de los estómagos. El índice de alimentación fue menor que el promedio a largo plazo. Los peces aparentemente se alimentaban principalmente en la zona pelágica.

Ectoparásitos

3.92 El documento WG-FSA-00/20 analiza los ectoparásitos de *C. gunnari* capturado por el barco de pesca comercial *Zakhar Sorokin* en la Subárea 48.3. Se examinaron 1 332 peces y se midió el grado de infestación con dos especies de ectoparásitos: *Trulliobedella capitis* estuvo presente en 11.9% de los peces, y *Eubrachiella antarctica* estuvo presente en 37% de los peces.

Centollas

3.93 El documento WG-FSA-00/24 informa que las centollas fueron muy abundantes en la pesquería experimental con nasas de *D. eleginoides*. En las capturas se encontraron tres especies: *Paralomis spinosissima,* de la cual se capturaron 20 628 (se descartó el 98%) en profundidades de 200 a 800 m. *P. formosa,* de la cual se capturaron 119 893 (se descartó el 96%) en profundidades de 400 a 1 600 m, y además se capturaron 6 740 *P. anamerae* (todas fueron descartadas). *P. anamerae* había sido encontrada anteriormente en la plataforma argentina en aguas de entre 132–135 m de profundidad; en Georgia del Sur esta especie se encontró en aguas de entre 530–1 210 m de profundidad. Además, se encontraron ejemplares de *Neolithoides diomedeae* y *Lithodes murrayi* en pequeñas cantidades.

Tallas

3.94 Solamente un 3.3% de los ejemplares de *P. spinosissima* alcanzaron un tamaño mayor al tamaño mínimo legal (102 mm de caparazón, Medida de Conservación 181/XVIII) de los cuales 0.6% eran hembras. Similarmente, solo un 11.1% de *P. formosa* alcanzaron un tamaño mayor al tamaño mínimo legal (90 mm). Ningún ejemplar de *P. anamerae* fue mayor al tamaño mínimo legal y no se comentó sobre la proporción de ejemplares maduros.

3.95 Se reconocieron los siguientes estadios de madurez:

1. Huevos sin ojos: de color naranjo a amarillo, sin manchas oculares.

2. Huevos con ojos: de color naranjo a amarillo, se pueden distinguir claramente las manchas oculares.

3. Huevos muertos: huevos enteramente blancos, negros o marrones.

4. Ootecas vacías: no hay huevos pero la cápsula de oocitos (ooteca) está todavía adherida a los pleópodos.

5. No ovíparos: no hay huevos, no hay tejido reproductor adherido a los pleópodos.

3.96 En el estudio se utilizaron los siguientes índices de la edad del caparazón:

1. Blando: caparazón flexible y en general de color claro.
2. Duro joven: caparazón duro sin organismos contaminantes en su exterior.
3. Viejo: caparazón duro con organismos contaminantes en su exterior.
4. Muy viejo: caparazón duro con organismos contaminantes en su exterior, los extremos de las espinas y las articulaciones se encuentran descoloridas (a menudo negras).

3.97 Se determinó la carga del parásito Rhizocepahlan con los siguientes resultados:

P. spinosissima: hembra 5.8%, macho 2.3%,
P. formosa: hembra 2.3%, macho 1.7%,
P. anamerae: hembra 14.8%, macho 6.2%.

3.98 La mortalidad de descarte se investigó en dos estudios experimentales. En el primer estudio, se marcó y puso en las nasas una muestra representativa del tamaño y proporción de los sexos: 32 ejemplares vivos y activos de *P. formosa* y 42 ejemplares vivos y activos de *P. spinosissima*, y las nasas se devolvieron al agua en el próximo calado. De estas centollas, 76% todavía se encontraban vivas y activas al izarlas a bordo nuevamente, 13% estaban vivas pero fláccidas y el resto había muerto. Como control, se retuvieron a bordo 35 centollas sin marcar. De estas, solamente 63% demostraban señales de animación y 8% murieron. Todas las centollas muertas de la muestra de reinmersión habían sido atacadas por anfípodos e isópodos, que dejaron solamente los caparazones intactos. Los autores opinan que estos grupos taxonómicos han sido responsables de la muerte de las centollas, en particular cuando el daño del caparazón permitió el acceso al tejido blando de ellas. Por ello, los autores concluyen que el daño físico puede aumentar significativamente la mortalidad de descarte.

Rayas

3.99 El documento WG-FSA-00/59 informa sobre las rayas capturadas en la captura secundaria de la pesquería de palangre de *D. eleginoides* en la Subárea 48.3. Los autores identificaron inequívocamente a dos especies de rayas, *Raja georgiana* y *Bathyraja meridionalis* y posiblemente una tercera especie, a la cual se refirieron como especie *Raja* 1.

3.100 Se encontraron ejemplares de *R. georgiana* y *B. meridionalis* alrededor de toda el área de la plataforma de Georgia del Sur y las Rocas Cormorán, mientras que la especie *Raja* 1 aparentemente se concentra en el oeste de Georgia del Sur.

3.101 Al examinar registros anteriores de las capturas, los autores concluyeron que las capturas notificadas anteriormente como de *B. murrayi* y *B. griseocauda* pueden haber sido realmente de *B. meridionalis*. Asimismo, los registros anteriores de *R. georgiana* pueden referirse a cantidades significativas de la especie *Raja* 1, y los ejemplares que fueron identificados como *R. taaf* pueden haber sido *R. georgiana*.

3.102 Los autores indican que hay muchas similitudes entre *R. georgiana* y la especie *Raja* 1. La diferencia principal se relaciona con el color; *R. georgiana* tiene áreas blancas extensas en el vientre mientras que la especie *Raja* 1 tiene vientre oscuro y su dorso es más pálido.

3.103 El documento WG-FSA-00/22 proporcionó información sobre una colección pequeña de *R. georgiana* capturada durante la prospección de peces del Reino Unido (WG-FSA-00/21). Los autores indicaron que la descripción taxonómica de las especies figura en varios estudios y en consecuencia reunieron la información para hacer comparaciones de sus muestras de campo. Se encontró una relación talla y peso de:

peso total = $0.00000646\ TL^{3.06}$ (N = 18; intervalo de talla 18–95 cm)

y esta figura en WG-FSA-00/22. Esta es la primera vez que se notifica una relación talla/peso para *R. georgiana*.

3.104 En el documento WG-FSA-00/59 se describieron los intentos para determinar la edad de las rayas. Se dieron más detalles en WG-FSA-00/55, donde los autores describen la utilización de vértebras y de los aguijones medio-dorsales, y probaron varias maneras de realzar los anillos. El método más efectivo fue el examen con rayos X de las espinas que habían sido tratadas con tripsina y teñidas con alizarina. El grupo de trabajo indicó que se proyectaba seguir trabajando en este tema.

3.105 La escala de madurez de las rayas descrita por Stehman y Burkel (1990) fue utilizada en el estudio descrito en WG-FSA-00/59. El grupo de trabajo convino que la descripción de los estadios de madurez sería adecuada para su uso en el Sistema de Observación Científica Internacional.

3.106 En WG-FSA-00/22 y 00/59 se presentan datos sobre la talla de la madurez sexual. En base a la morfología externa de los pterigopodios del macho y el tamaño de los ovarios en las hembras, el documento WG-FSA-00/59 proporcionó los siguientes valores de L_{m50} para las tres especies estudiadas:

R. georgianus:	hembra <88 cm TL, macho < 86 cm TL
Especies *Raja* 1:	hembra L_{m50} 100 cm, macho 96 cm
B. meridionalis:	hembra ~140 cm, macho 120 cm.

3.107 El documento WG-FSA-00/22 utilizó el largo del pterigopodio en relación al largo de la aleta pélvica para determinar que la madurez de los machos ocurre cuando el largo total es de 80 cm. La única hembra madura de la muestra medía 91 cm de largo.

3.108 En WG-FSA-00/21 se describe el contenido estomacal de las rayas. Los peces de menor tamaño se alimentaron principalmente de kril y el mísido *Antarctomysis*. Las rayas de mayor tamaño se alimentaron de peces, en especial de *C. gunnari* y *Lepidonotothen larseni*.

3.109 Se realizó un estudio de marcado para investigar la supervivencia después de la captura de las rayas en la pesquería de palangre del mar de Ross en 1999 (WG-FSA-00/55). Se marcaron 2 058 rayas en total y se las devolvió al mar, casi un 20% del total de rayas capturadas. El 90% de ellas eran de la especie *Amblyraja georgiana*, el resto eran *B. eatonii* (véase también el párrafo 4.265).

Identificación de los peces

3.110 En su reunión de 1999 el Comité Científico había solicitado a la Secretaría que preparase claves taxonómicas, conjuntamente con los coordinadores técnicos, para las especies objetivo y de captura secundaria de los peces capturados en la pesquería de palangre.

3.111 A instancias de la Secretaría, el instituto J.L.B. Smith Institute, Grahamstown, Sudáfrica, había dado su autorización para que se copiasen ciertas secciones del volumen *Fishes of the Southern Ocean* (editores O. Gon y P.C. Heemstra, 1990) y fuesen utilizadas por los observadores científicos de la CCRVMA en los programas de observación a bordo de los palangreros que pescan en el Area de la Convención. El grupo de trabajo acogió esta iniciativa pero se reconoció que la utilización del volumen en alta mar, o de secciones de él, no era práctica.

3.112 El grupo de trabajo deliberó sobre los documentos disponibles para facilitar la identificación de peces en alta mar. Además de los extractos preparados por la Secretaría, se dispone de las *Fichas FAO de Identificación de Especies para los Fines de la Pesca,* que varios miembros encontraron muy útiles. Se informó asimismo que la Australian Antarctic Division y el programa AMLR habían preparado documentos con fotografías a todo color y a prueba de agua de las especies más comunes encontradas en las pesquerías, junto con información esencial para la identificación. Se indicó que algunas especies, en particular de *Macrouridae*, eran muy difíciles de identificar a partir de fotografías, aunque mediante los otolitos se logra una identificación inequívoca.

3.113 El subgrupo dirigido por el Dr. Everson y que incluyó a los Dres. Barrera-Oro, Fanta (Brasil), Kock, M. Vacchi (Italia), y Sres. Watkins y Williams se reunió y deliberó sobre la manera más efectiva de dar la información adecuada a los observadores.

3.114 Utilizando las especies mencionadas en los informes de los observadores científicos como guía, el grupo elaboró una lista de las especies objetivo y de captura secundaria que se pueden capturar en las pesquerías de palangre:

i) Tiburones: *Lamna nasus, Somniosus microcephalus;*

ii) Rajiformes: *Amblyraja georgiana, Raja taaf, Bathyraja meridionalis, B. murrayi, B. eatonii, B. irrasa, B. maccaini;*

iii) Chimaeridae;

iv) Synaphobranchidae: *Histiobranchus bathybius;*

v) Muraenolepidae: *Muraenolepis microps, M. orangiensis;*

vi) Macrouridae: *Macrourus whitsoni, M. carinatus* (*M. holotrachys*);

vii) Moridae: *Antimora rostrata*; *Halargyreus johnsonii*; y

viii) Nototheniidae: *Dissostichus eleginoides, D. mawsoni*.

3.115 Las siguientes especies pueden ser capturadas como especie objetivo o de captura secundaria en las pesquerías de arrastre actuales de la CCRVMA:

i) Myctophidae: *Electrona antarctica, E carlsbergi, Gymnoscopelus braueri, G. bolini, G. nicholsi, G. opisthopterus*;

ii) *Brama brama*;

iii) Nototheniidae: *Aethotaxis mitopteryx*, *Dissostichus eleginoides, D. mawsoni, Gvozdarus svetovidovi, Notothenia rossii, N. coriiceps, N. neglecta, N. cyanobrancha, Paranotothenia magellinaca, Gobionotothen gibberifrons, G. acuta, Lepidonotothen squamifrons, L. mizops, L larseni, L. kempi, Patagonotothen guntheri, Trematomus eulepidotus, T. hansoni, Pleurgramma antarcticum*;

iv) *Harpagiferidae*: *Artedidraco* spp., *Pogonophryne* spp.;

v) Channichthyidae: *Champsocephalus gunnari, Chaenocephalus aceratus, Pseudochaenichthys georgianus, Channichthys rhinoceratus, Chaenodraco wilsoni, Chionodraco hamatus, C. myersi, C. rastrospinosus*, *Chionobathyscus dewitti*; y

vi) Liparidae.

3.116 El subgrupo acordó que para ser de utilidad práctica, la guía debía presentarse en forma de guía de campo compuesta de hojas individuales con dos o tres especies similares por página. Estas páginas podrían ser expuestas en el área de trabajo de un barco de pesca, y contendrían la siguiente información:

i) una imagen de buena calidad, ya sea una fotografía a todo color o un dibujo con indicaciones que señalen los rasgos distintivos clave;

ii) una ilustración, cuando proceda, de otros rasgos distintivos clave tales como los otolitos;

iii) nombre de la especie y código de la especie de la CCRVMA;

iv) una breve descripción, claramente impresa, de no más de tres líneas, de las características más obvias , tales como color de las espinas, posición de las aletas etc, que hacen posible la identificación casi cierta de las especies. Se deben indicar las relaciones alométricas; y

v) el intervalo de profundidad y la distribución geográfica (mapa).

3.117 Se acordó asignar alta prioridad a la preparación de esta guía, y que los Dres. Everson y Kock prepararían un bosquejo preliminar para ser examinado en enero de 2001, con el fin de preparar la guía para las pesquerías de palangre antes que comience la temporada de pesca. El texto inicial sería en inglés pero se alentaría a los miembros a proporcionar traducciones a otras lenguas. Se prepararía una guía similar para las pesquerías de arrastre utilizando la experiencia adquirida en la preparación de la guía para la pesquería de palangre. Se deben solicitar comentarios de los observadores sobre la utilidad de la guía cuando terminen los cruceros, que podrían ser incorporados si fuese necesario en la versión final de la guía. Los costes de la preparación de la guía deberán ser pagados por los participantes. Sin embargo, se necesitan fondos para la reproducción de las páginas a todo color que deben distribuirse a los observadores. Se solicitó una suma aproximada de A$ 500 para costear este proyecto.

3.118 Reconociendo de que no es posible que estas guías ayuden a los observadores a identificar inequívocamente a todas las especies, se acordó alentar a los observadores a poner etiquetas de identificación y congelar todos los especímenes cuya identidad es incierta, y a pedir a los coordinadores técnicos que organicen su transporte a expertos en taxonomía.

Otras especies

3.119 El documento WG-FSA-00/63 brindó información sobre la ecología de nueve especies demersales de peces muestreadas por varios años en la costa Danco, Subárea 48.1. Se han capturado grandes cantidades de dos especies, *G. gibberifrons* y *C. aceratus*, durante la pesca comercial. La densidad relativa de *G. gibberifrons* indica que en las islas Shetlands del Sur, donde se realiza la pesca comercial, la densidad es mucho menor que en la costa Danco donde se hicieron las observaciones. Los autores concluyeron que la diferencia se debe a una recuperación lenta del stock luego de la extensa explotación de los años 70.

3.120 Un estudio de la dieta del cormorán antártico (*Phalacrocorax bransfieldensis*) en la misma región (WG-EMM-00/9) obtuvo resultados similares. Esta concordancia subraya la utilidad del método estándar del WG-EMM que utiliza a esta especie como indicadora de los cambios en la abundancia de los stocks costeros de peces demersales (véase el párrafo 5.6).

Avances en los métodos de evaluación

3.121 El documento WG-FSA-00/36 presentó un nuevo programa de informática, 'Fish Heaven', para el modelado de la dinámica de los stocks de peces con características espaciales gobernadas por variables del hábitat. Se trata de un modelo simple de la estructura por edad, espacialmente explícito, que contiene los rasgos básicos del GYM pero con modificaciones para acomodar las diferentes distribuciones de las poblaciones de peces que son determinadas por el medio ambiente. Ha sido diseñado para realizar simulaciones ambientales con respecto a la pesca y obtener diversas estadísticas sobre el estado del sistema en forma simultánea. Permite que se realice la pesca con estrategias básicas y puede usarse para simular el muestreo de los stocks de peces en general. Se planea desarrollar estos rasgos. El programa se encuentra disponible para su distribución a través de la Australian Antarctic Division o de la Secretaría.

3.122 El grupo de trabajo acogió estos avances y alentó a los participantes a continuar este trabajo, indicando que este modelo sería de amplia aplicación a nivel internacional.

3.123 En el documento WG-FSA-00/39 se proporcionó un método para integrar las series cronológicas estándar de CPUE a las evaluaciones del GYM. Esto es el resultado de la propuesta del Dr. Gasiukov (Rusia) en 1999 de realizar tal integración (WG-FSA-99/60) y el pedido del grupo de trabajo de desarrollar el trabajo durante el período intersesional (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, párrafos 3.143 al 3.145). El procedimiento en este estudio se basa en el algoritmo de repetición del muestreo según la importancia de la muestra (SIR) para estimar la probabilidad de una serie cronológica de biomasas explotables en una prueba del GYM, dadas las series cronológicas de CPUE estándar en el mismo período. Estas probabilidades pueden utilizarse para ponderar estadísticamente cada prueba en la evaluación de los criterios del GYM en lugar de suponer que las probabilidades de todas las pruebas son iguales. Este procedimiento es capaz de utilizar todas las pruebas de la evaluación final sin

dar preferencia al CPUE o a los parámetros de entrada del GYM como indicadores principales de la abundancia del stock.

3.124 El grupo de trabajo deliberó sobre la etapa de repetición del muestreo del SIR y acordó considerar este tema más detenidamente en el período entre sesiones. El grupo de trabajo apoyó la utilización de este procedimiento en las evaluaciones de este año e indicó que es posible que se requieran más pruebas para mejorar la aplicación de este método. Se proporcionó una hoja de cálculos Excel con macros en el documento para aplicar el método a los resultados del GYM.

3.125 Se dispone ahora de una nueva versión del GYM (versión 3.02) para permitir el uso de una serie cronológica del reclutamiento y la fácil notificación en un archivo del estado de la población cada año. Estas modificaciones eran necesarias para facilitar la integración del CPUE a las evaluaciones GYM. El grupo de trabajo acordó convalidar estas leves mejoras en esta reunión para usar la última versión del GYM. El Dr. Gasiukov se ofreció generosamente para realizar la convalidación y la terminó antes de las evaluaciones. El grupo de trabajo aprobó el uso de la versión convalidada del GYM en las evaluaciones de este año.

3.126 El WG-FSA-00/43 presentó una evaluación australiana sobre la población explotada de *D. eleginoides* en isla Macquarie, en base a los datos de un experimento de marcado iniciado durante la temporada de pesca 1995/96. Los modelos de población utilizan la dinámica de peces con y sin marcas, los animales liberados a diario, las capturas, las recapturas, la mortalidad natural y el reclutamiento anual neto para evaluar la población de una de las regiones principales de pesca de la isla Macquarie. La abundancia antes del marcado se estima incorporando el enfoque de Petersen a un modelo original semi-paramétrico que utiliza métodos de máxima probabilidad. El programa proporciona varios modelos de evaluación incluyendo un modelo básico que supone que las capturas repetidas tienen una distribución de Poisson, y las expectativas de recaptura dependen del monto de la captura y de las capturas anteriores. Otro modelo trata de explicar la disponibilidad aparentemente decreciente según la talla.

3.127 El grupo de trabajo indicó que este enfoque puede ser de más amplia utilidad en la evaluación de los stocks objetivo de la pesca de palangre, para los cuales no es posible realizar una estimación directa de la abundancia. Un ejemplo podría ser la futura evaluación de peces marcados del experimento que comenzó este año en Georgia del Sur (WG-FSA-00/26).

3.128 El documento WG-FSA-00/46 proporcionó en método nuevo para la evaluación del estado de los stocks de *D. eleginoides*. Utiliza un modelo dinámico de producción en base a la estructura de edades de estas especies y tendencias del CPUE e índices de reclutamiento para calcular los parámetros del modelo, incluidas la biomasa antes de la explotación y la proporción estocástica del reclutamiento. Los resultados iniciales de la aplicación del modelo muestra diferencias entre los resultados del GYM y de este modelo, como también diferencias en las series de reclutamiento estimadas de las prospecciones. Estas diferencias requieren de mayor estudio. El Dr. Gasiukov propuso que el desarrollo posterior de este método podría constituir la base de las evaluaciones a corto plazo del estado del stock.

3.129 El grupo de trabajo acogió los nuevos avances de los métodos de evaluación y convino en deliberar sobre el tema en la reunión del subgrupo de trabajo sobre las evaluación de *Dissostichus* spp. El grupo alentó a los participantes a seguir desarrollando este enfoque, incluyendo la realización de pruebas de sensitividad (párrafo 4.105).

3.130 El WG-FSA-00/52 utilizó series cronológicas de las estimaciones de la abundancia de la cohorte a partir del análisis de la mezcla de datos de densidad por tallas para estimar conjuntamente el reclutamiento y la mortalidad natural. Actualmente, la mortalidad natural es un parámetro de entrada en el cálculo del reclutamiento. Sin embargo, la mortalidad natural no ha sido estimada directamente para *D. eleginoides* sino que se supone que es dos o tres veces el valor de *k* de von Bertalanffy. El documento propone un método para la estimación conjunta del reclutamiento y M usando un método de probabilidad logarítmica negativa. Esto supone primero la descomposición de las distribuciones de densidad de tallas de una serie cronológica de datos de prospecciones de arrastre en mezclas de cohortes de diversas edades mediante el método de de la Mare (1994). A continuación, bajo la suposición de que la mortalidad es constante para todas las cohortes en todos los años, se derivó una función de probabilidad logarítmica negativa mediante una serie de diversas cohortes de las mezclas para producir una estimación de M y la abundancia de los reclutas a una edad nominada para cada cohorte del análisis. El procedimiento se proporcionó en una hoja de cálculo Mathcad 2000 Professional.

3.131 El grupo de trabajo acogió la introducción del método, notando que la mortalidad no ha sido calculada directamente todavía para *D. eleginoides*. El grupo propuso también que se debería utilizar una función log-normal del error en lugar de la función del error descrita en el documento, a fin de ser consecuente con la expectativa general de que la distribución de los reclutamientos es log-normal. Con esta modificación, el grupo de trabajo aprobó la utilización del método en las evaluaciones de este año.

EVALUACIONES Y ASESORAMIENTO DE ORDENACION

Pesquerías nuevas y exploratorias

Pesquerías nuevas y exploratorias en 1999/2000

4.1 Durante 1999/2000 se encontraban vigentes una medida de conservación relativa a pesquerías nuevas y 13 medidas de conservación relativas a pesquerías exploratorias que se resumen en la tabla 18.

4.2 Sólo cinco pesquerías de un total de 14 pesquerías nuevas y exploratorias operaron durante 1999/2000. La información sobre estas pesquerías se resume en la tabla 19. En general el número de días de pesca y las capturas registradas fueron muy bajos. La notable excepción fue la pesquería exploratoria de las especies *Dissostichus* en la Subárea 88.1 efectuada según los términos de la Medida de Conservación 190/XVIII, en la cual tres barcos pescaron durante un total de 162 días, extrayendo 745 toneladas de *D. mawsoni*.

4.3 Al revisar la información de las tablas 18 y 19, el grupo de trabajo reiteró su gran inquietud por las numerosas pesquerías nuevas y exploratorias notificadas que no se llevan a cabo. Muchas veces las notificaciones son las mismas o similares a las de otros años y en ninguna ocasión se ha realizado la pesca. La tabla 20 resume las notificaciones de pesquerías nuevas y exploratorias a lo largo de los años y las capturas obtenidas.

4.4 Cada vez que se efectúa una notificación se espera que el grupo de trabajo la revise y brinde su asesoramiento sobre límites de captura precautorios en la medida de lo posible. Dado el alto número de notificaciones recibidas en los últimos años, el grupo de trabajo ha

debido dedicar cada vez más tiempo a la consideración de las pesquerías nuevas y exploratorias. A pesar de esto, y de que las notificaciones se han hecho para un gran número de subáreas y divisiones, el grupo de trabajo todavía no dispone de información nueva sobre los stocks de *Dissostichus* en la mayoría de estas áreas. Esta situación es tanto más grave porque se cree que en estas zonas la pesca INN ha sido considerable.

4.5 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que algunas de estas dificultades podrían superarse mediante cambios al sistema de notificación y clasificación de pesquerías. Esto se debate en más detalle en los párrafos 4.270 al 4.274 'Marco regulatorio'.

4.6 La Medida de Conservación 182/XVIII que regula las pesquerías exploratorias requiere efectuar lances de investigación cuando la captura en una unidad de investigación a pequeña escala (UIPE) sobrepasa un nivel crítico (10 toneladas o 10 lances), y enviar los resultados a la CCRVMA. La tabla 21 resume los datos de investigación presentados de acuerdo con esta medida de conservación.

4.7 En sólo tres de las pesquerías exploratorias realizadas se tuvo que efectuar lances de investigación debido a que las capturas en las UIPE sobrepasaron el nivel crítico. Esto sucedió en las UIPE A, B y C en la pesquería exploratoria de palangre del Uruguay realizada en la División 58.4.4, en las UIPE A y B en la pesquería de palangre de Sudáfrica en la Subárea 58.6 y en las UIPE A, B, C y D en la pesquería exploratoria de palangre de Nueva Zelandia en la Subárea 88.1.

4.8 De los datos del informe del observador, el grupo de trabajo notó que el barco sudafricano que operó en la pesca exploratoria en la Subárea 58.6 había extraído 22 toneladas de *D. eleginoides*. El Sr. Watkins indicó que los datos de captura a escala fina para este barco habían sido enviados a la Secretaría, pero, dado que esta embarcación había arribado más tarde de lo previsto (3 octubre de 2000), la información no había sido recibida. Por esta razón, el grupo de trabajo reiteró que la información disponible estaba incompleta, como lo indica la tabla 21.

4.9 El grupo de trabajo lamentó que la información sobre las capturas comerciales o de investigación de esta pesquería exploratoria no hayan estado disponibles al principio de la reunión. Estos datos se recibieron en el transcurso de la reunión, demasiado tarde para ser considerados por el grupo de trabajo. El grupo de trabajo se mostró sorprendido por la extracción de 55 toneladas en caladeros que no tenían UIPE definidas. En este caso los requisitos de investigación de la Medida de Conservación 182/XVIII no son aplicables. Puede ser necesario volver a considerar las especificaciones de las UIPE para esta división.

4.10 El año pasado el grupo de trabajo señaló que no podría brindar asesoramiento fiable sobre los límites de captura precautorios para las pesquerías nuevas o exploratorias hasta que no se disponga de información nueva sobre las subáreas y divisiones pertinentes. Actualmente la única fuente potencial de estos datos proviene de las pesquerías nuevas y exploratorias efectuadas en estas áreas, especialmente los datos de investigación recopilados de acuerdo con los requisitos dispuestos por la Medida de Conservación 182/XVIII. Resulta vital mantener el requisito de investigación y el cumplimiento de los mismos para todas las pesquerías nuevas y exploratorias.

4.11 El grupo de trabajo también destacó que los planes de investigación dispuestos por la Medida de Conservación 182/XVIII representan los requisitos mínimos de investigación. Es muy probable que éstos y otros datos tengan que ser recopilados durante varios años antes de

que se puedan efectuar evaluaciones fiables. En este contexto, el grupo de trabajo llamó a entregar, siempre que sea posible, planes de investigación más completos que los requeridos según la Medida de Conservación 182/XVIII.

4.12 La pesquería exploratoria de palangre de Nueva Zelandia dirigida a *D. mawsoni* en la Subárea 88.1 en la temporada 1999/2000, representó una agradable y destacada excepción a la falta de información general sobre pesquerías nuevas y exploratorias descrita anteriormente. Se extrajo un total de 745 toneladas de 489 calados de palangre y se recopilaron y entregaron datos de investigación para cuatro UIPE. En la mayoría de los casos el número de lances de palangre excedió los requisitos de investigación dispuestos por la Medida de Conservación 182/XVIII.

4.13 Las actividades de investigación relacionadas con la pesquería exploratoria se resumieron en WG-FSA-00/35, y un análisis exhaustivo de los datos recopilados por esta pesquería desde 1997/98 a 1999/2000 se presentó en WG-FSA-00/55. El Dr. Constable señaló que, además de la gran cantidad de datos biológicos recopilados, es posible que un gran número de UIPE hubieran sido explotadas a la fecha en esta subárea, como para permitir la caracterización de la distribución del CPUE a través de amplios sectores de la subárea. Si es así, se podrán hacer comparaciones entre las densidades observadas en la Subárea 88.1 y en la Subárea 48.3.

4.14 El límite de captura precautorio para *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.1 durante la temporada 1999/2000 fue de 2 090 toneladas; éste comprendió un límite de captura de 175 toneladas al norte de 65°S, y 478 toneladas en cada una de las cuatro UIPE al sur de 65°S (Medida de Conservación 190/XVIII). Tres barcos neocelandeses operaron durante la temporada, declarando una captura de 745 toneladas (CCAMLR-XIX/BG/1). La mayor parte de la captura estuvo compuesta de *D. mawsoni*; sólo se obtuvieron 0,3 toneladas *D. eleginoides*.

4.15 Barcos de Nueva Zelandia han participado durante tres temporadas en la pesquería exploratoria, observándose un aumento gradual en la captura (de 41 toneladas extraídas por un barco en 1998, a 296 toneladas por dos barcos en 1999 y a 745 toneladas por tres barcos en 2000). La distribución del esfuerzo durante este tiempo ha sido amplia. Se han explotado cuatro UIPE (por lo menos) y de 28 a 44 cuadrículas a escala fina cada año, y 76 cuadrículas a escala fina fueron explotadas en total (WG-FSA 00/55). Esto ha contribuido significativamente al conocimiento y distribución de *Dissostichus* spp. y de otras especies ícticas en esta subárea.

4.16 Se capturó *D. mawsoni* en más del 95% de todos los lances, y en todas las UIPE (cinco) (WG-FSA 00/55). Dicha especie predominó en todos los lances, excepto en aquellos efectuados en la UIPE del norte. Se midieron más de 20 000 peces, determinándose el sexo y recogiendo más de 2 000 muestras de otolitos (1 500 de los cuales han sido analizados). Se hicieron exámenes histológicos de las muestras de gónadas obtenidas para ayudar a estimar la talla y edad de madurez.

4.17 El efecto de la pesquería exploratoria en las especies dependientes durante el período de operaciones ha sido bajo (WG-FSA-00/35). Los granaderos han sido la especie predominante en la captura secundaria, con un promedio de 10% (intervalo 6-17% en peso) de la captura anual, seguido de rayas, con un promedio de 8% (intervalo 5–11%) de la captura anual. Se han recolectado otolitos de los granaderos y vértebras de las rayas para la determinación de la edad, y se ha iniciado un experimento de marcado de rayas para

determinar la tasa de supervivencia después del izado. A la fecha se han marcado 2 000 rayas, de las cuales cuatro se han vuelto a capturar. Nueva Zelandia también ha realizado experimentos de lastrado de la línea para reducir la captura incidental de aves marinas; no se ha observado mortalidad incidental de aves o mamíferos marinos.

4.18 Los datos de frecuencia de tallas de *D. mawsoni* recopilados por los observadores fueron analizados para determinar la variación con respecto al área, viaje y tipo de pesca (comercial/investigación); luego se estratificaron y extrapolaron a la captura comercial para cada una de las tres temporadas anteriores (WG-FSA-00/55). Las frecuencias de tallas ponderadas por la captura se muestran en la figura 2. La mayor parte de los peces de la captura estuvieron en el intervalo de talla de 70–160 cm, y se dieron dos modas máximas amplias en 80–110 cm y 130–140 cm.

4.19 Se realizaron aproximadamente 500 lecturas de otolitos de *D. mawsoni* cada año y las edades resultantes se combinaron en índices de talla por edad para años específicos. A continuación, estos datos se utilizaron en las distribuciones de frecuencia de tallas convertidas a escala, para obtener distribuciones anuales de la captura por edades (WG-FSA-00/55) (figura 3). La mayor parte de *D. mawsoni* de la captura fue de 8–16 años (intervalo 3–35 años). Los datos muestran un aumento en la talla y edad de los peces capturados durante un período de tres años, probablemente debido a los cambios en los métodos de pesca.

4.20 El grupo de trabajo utilizó un enfoque similar al utilizado en su última reunión para calcular los límites de captura precautorios para la Subárea 88.1. Los rendimientos para la Subárea 88.1 se calcularon relacionando el CPUE de los lances de investigación y los parámetros biológicos para *D. mawsoni*, con el CPUE, los parámetros biológicos y la estimación del rendimiento para *D. eleginoides* en la Subárea 48.3.

4.21 Se derivó una fórmula para estimar el rendimiento a partir del enfoque utilizado para el kril, donde:

$$\text{Rendimiento} = \gamma\, B_0$$

y el CPUE se considera como una estimación de la densidad relativa de la biomasa. Estas pueden combinarse de la siguiente manera:

$$Y_{881} = \frac{\gamma_{881} f_{881} A_{881}}{\gamma_{483} f_{483} A_{483}} Y_{483}$$

donde, γ es el nivel de captura precautorio previo a la explotación para cada área, f es la densidad relativa (una función del CPUE y de la selectividad de la pesca), A es el área de lecho marino, e Y es el rendimiento precautorio previo a la explotación. Esto supone que la capturabilidad y la función entre el CPUE y la densidad efectiva es la misma para ambas especies/pesquerías. La derivación de la fórmula completa está archivada en la Secretaría de la CCRVMA.

4.22 Si bien el enfoque general adoptado fue similar al del año pasado, hubo varias mejoras fundamentales. En primer lugar, se utilizaron varios enfoques para el ajuste de acuerdo a las áreas relativas de lecho marino. Los dos primeros enfoques fueron idénticos a los del año pasado, donde el ajuste se basó en las áreas relativas de lecho marino aptas para la pesca y el reclutamiento. El tercer enfoque calculó el área de lecho marino que ha sido objeto de la

explotación en la Subárea 88.1 durante las últimas tres temporadas. Una cuarta estimación agrega el área que probablemente sea objeto de la pesca en el año 2000/01, al área que ya ha sido explotada.

4.23 El grupo de trabajo acordó que, como el ajuste proporcional se aplicó al área donde efectivamente ocurrió la pesca, en principio el tercer enfoque sería más justificable que los dos primeros desde un punto de vista científico. No obstante, el grupo de trabajo también señaló que esto debiera ser considerado como una estimación mínima del área donde habita *Dissostichus* spp. El grupo de trabajo revisó los tres conjuntos de cálculos de áreas de lecho marino y señaló que probablemente se pescaría en un área mayor en 2000/01.

4.24 La segunda mejora se dio en la estimación de la densidad relativa de peces entre las dos áreas. Se efectuaron 100 lances de investigación en cuatro UIPE en la Subárea 88.1 durante 1999/2000, de acuerdo con la Medida de Conservación 190/XVIII. La densidad relativa de la biomasa reclutada entre las dos áreas fue estimada mediante la comparación del CPUE de la Subárea 48.3 de las temporadas de pesca de 1986/87 a 1991/92, con el CPUE de los lances de investigación efectuados en la Subárea 88.1. Se escogieron estos años para la Subárea 48.3 porque estos datos se refieren a la época cuando el stock estaba a niveles cercanos a la preexplotación. Los datos de 1985/86 fueron excluidos porque la pesca se efectuó en aguas poco profundas durante esa temporada (párrafo 4.109). El CPUE de cada lance se calculó en kg/anzuelo en cada una de las zonas más pequeñas de la Subárea 48.3, y en cada una de las UIPE explotadas en la Subárea 88.1.

4.25 Dado que el CPUE es muy variable en el espacio y tiempo, y se utiliza en este análisis como un indicador de las diferencias en la abundancia relativa entre las dos áreas, se determinó este índice mediante el cálculo del límite inferior del intervalo de confianza del 95% mediante el procedimiento 'bootstrap'. Esto concuerda con los principios aplicados en la evaluación del rendimiento de *C. gunnari* a corto plazo (párrafo 4.204). En primer lugar las estimaciones de CPUE de lance por lance fueron ponderadas por la proporción de los lances y la proporción del área total explotada en esa UIPE (SC-CAMLR XVIII, anexo 5, párrafo 4.127). Posteriormente se volvieron a calcular las estimaciones de CPUE de cada área y se reemplazaron, luego se les calculó el promedio y la razón de CPUE entre áreas. Esto se repitió 10 000 veces y se calculó el límite inferior del intervalo de confianza del 95% de este índice.

4.26 El objetivo de este segundo ajuste fue considerar explícitamente las densidades relativas observadas entre las dos áreas. Al calcular el factor de ajuste de esta manera el grupo de trabajo reconoció que, en efecto, estaba tratando los datos CPUE de una pesquería comercial bien establecida, como si fueran directamente comparables con los datos CPUE de lances de investigación efectuados de manera aleatoria en zonas de pesca poco conocidas, o en las que apenas se había explotado. Es posible que esto conduzca a una subestimación del factor de ajuste adecuado, pero el grupo de trabajo acordó que si esto ocurriera el límite de captura precautorio resultante también sería subestimado. El grupo de trabajo estimó que las desventajas de este enfoque eran insignificantes en comparación con las ventajas de considerar las densidades relativas de los caladeros de pesca. La evaluación de rendimiento mejorará a medida que se disponga de más información de las pesquerías, igual que para las pesquerías exploratorias de otros lugares.

4.27 Dado que la estimación del CPUE sólo se relaciona con la biomasa reclutada, se necesitó de un tercer ajuste para transformar este valor a biomasa total. La razón entre la biomasa total y la biomasa reclutada fue calculada para las dos pesquerías con los parámetros

biológicos pertinentes. La selectividad de la pesca fue estimada del lado izquierdo de las distribuciones de frecuencia de tallas para los datos combinados de frecuencia de tallas de la pesca comercial en el Subarea 88.1 (figura 4) y los primeros datos fiables de frecuencia de tallas de la pesca comercial (desde 1995) de la Subárea 48.3. Para la Subárea 48.3 la talla cuando la selectividad es de 50% llegó a los 70 cm, con un intervalo entre 55 y 85 cm. Las razones para las dos pesquerías fueron muy similares: 1,10 para *D. mawsoni* y 1,13 para *D. eleginoides*.

4.28 El último ajuste fue realizado mediante la comparación de los niveles de captura precautorios previos a la explotación (γ) entre las dos áreas. Estos fueron calculados de los parámetros biológicos y pesqueros para las dos subáreas. Los parámetros biológicos y pesqueros de *D. eleginoides* fueron los mismos utilizados la para evaluación de la Subárea 48.3 (tabla 34). No obstante, el modelo de la selectividad por pesca nuevamente se tomó del lado izquierdo de la distribución de frecuencia de tallas de la pesquería comercial de 1995.

4.29 En WG-FSA-00/55 se presentaron los parámetros biológicos actualizados para *D. mawsoni*. Los parámetros de crecimiento para ambos sexos fueron actualizados con los datos de 1999/2000 y dieron valores de L_∞ = 180,2 cm, k = 0,095 año^{-1}, t_0 = 0,04. La relación talla-peso calculada a partir de los datos de 1998 a 2000 combinados fue de $W = 4{,}7 \times 10^{-6} L^{3.199}$. El valor de M fue estimado de la edad del 1% de la población más vieja en la captura comercial y varió entre 0,15 a 0,22 año^{-1}. Se supuso que los peces se reclutan a la pesquería a los 80 cm de talla, con un intervalo de 65 a 95 cm. La talla de madurez se estimó en 100 cm con un intervalo entre 85 y 115 cm. Los parámetros biológicos y pesqueros utilizados para *D. mawsoni* en los cálculos de GY figuran en la tabla 22.

4.30 Las estimaciones de γ calculadas con el modelo GYM fueron 0,037 para *D. mawsoni* y 0,034 para *D. eleginoides*. Esto indica que *D. mawsoni* sería más productivo que *D. eleginoides,* en contradicción con lo que se supone de una especie que habita en latitudes altas. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en examinar este resultado más a fondo tomando en cuenta las incertidumbres en esta estimación.

4.31 El área total de lecho marino fue igual a la calculada para la evaluación del año pasado (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, párrafos 4.44 y 4.45). El área de lecho marino donde se distribuye el reclutamiento en Georgia del Sur fue sacada de Everson y Campbell (1990). Las estimaciones de las áreas explotadas se calcularon sumando las áreas entre las isóbatas de 600 y 1 800 m explotadas por los barcos de Nueva Zelandia desde la temporada 1997/98 a la de 1999/00. La estimación del área explotada propuesta para 2001 equivale al área de lecho marino que tiene probabilidades de ser explotada en la temporada de pesca de 2000/01, e incluye el área ya explotada y una estimación de las nuevas áreas que serán explotadas por los barcos de Nueva Zelandia. Un objetivo del plan de investigación de Nueva Zelandia es continuar ampliando el conocimiento sobre la distribución de *D. mawsoni*. Este análisis se basa en los planes de los barcos neocelandeses de pescar en aguas más profundas (1 400–1 700 m) y más al sur que en años anteriores.

4.32 El rendimiento precautorio previo a la explotación en la Subárea 48.3 fue calculado con los parámetros de reclutamiento resultantes de los análisis CMIX, y los otros parámetros biológicos utilizados para los cálculos de γ, cuando la captura es igual a cero. Este rendimiento (4 690 toneladas) fue luego ajustado por la razón de gammas, densidades (una función de CPUE y de la selectividad por pesca), y áreas de lecho marino, para producir estimaciones del rendimiento de *D. mawsoni* en la Subárea 88.1.

4.33 Las estimaciones resultantes del rendimiento se presentan en la tabla 23. Dado que se basa en el hábitat conocido de los adultos de *D. mawsoni* en la Subárea 88.1, la mejor estimación disponible del rendimiento se basa en el área explotada y equivale a 3 616 toneladas.

4.34 El grupo de trabajo indicó que, si bien la evaluación actual mejoró varios aspectos de las evaluaciones anteriores de esta área, aún existe una gran incertidumbre. Esta incertidumbre se asienta en las estimaciones de los parámetros biológicos y pesqueros para ambas especies *Dissostichus*, y la relación supuesta entre CPUE y la densidad.

4.35 En vista de esta incertidumbre, el grupo de trabajo decidió aplicar un factor de descuento a los resultados de esta evaluación. El grupo de trabajo notó que en años anteriores se había aplicado una variedad de factores de descuento (de 0,25 a 0,5) a las pesquerías nuevas y exploratorias de *Dissostichus* spp.

4.36 La ventaja de incluir el componente relativo a la investigación en la Medida de Conservación 182/XVIII se demuestra por el uso de las estimaciones de CPUE de los lances de investigación en la evaluación de *D. mawsoni* en la Subárea 88.1 (párrafos 4.20 y 4.21). El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que la recopilación de más datos de los lances de investigación sería muy útil para las evaluaciones del próximo año. El uso de los datos de investigación se consideró importante tanto para la pesquería en la Subárea 88.1, como para otras pesquerías nuevas y exploratorias en general (p. ej. en la División 58.4.4). Se llamó a los miembros a que estudiaran durante el período intersesional otras formas de aplicar estos datos de investigación en las evaluaciones.

4.37 El grupo de trabajo estimó que sería conveniente elaborar una serie de conjuntos de datos de investigación en las UIPE para ayudar en las estimaciones de los índices de abundancia. Por ejemplo, en el segundo año, o en los años subsiguientes de la pesquería, se podría exigir que los barcos que ya han completado una serie de lances de investigación en una UIPE en particular, completen sus lances de investigación en una localidad similar (misma cuadrícula a escala fina) y en una época comparable al primer conjunto de lances. Si esto causara dificultades operacionales (p. ej. a causa del hielo), se podría realizar un nuevo conjunto de lances de investigación. Por otra parte, los lances de investigación podrían efectuarse como un mecanismo para distribuir el esfuerzo. El grupo de trabajo también estimó que los estudios de marcado iniciados a principios de la pesquería servirían en las evaluaciones a largo plazo (párrafos 3.126 y 127).

Notificación de pesquerías nuevas y exploratorias para 2000/01

Asuntos generales

4.38 La tabla 24 presenta un resumen de las notificaciones de pesquerías nuevas y exploratorias propuestas para 2000/01. Al igual que el año pasado, el grupo de trabajo consideró en conjunto las notificaciones de pesquerías nuevas y exploratorias. Las notificaciones de las campañas de investigación de *Dissostichus* spp. también fueron consideradas bajo este punto.

4.39 Todas las notificaciones fueron recibidas por la Secretaría dentro del plazo dispuesto. Basado en la experiencia del año pasado, el grupo de trabajo recomendó que en el futuro ni el grupo ni el Comité Científico den consideración a las notificaciones recibidas fuera del plazo.

4.40 El Dr. Miller destacó que algunas notificaciones de pesquerías nuevas o exploratorias en la División 58.4.4 no han especificado su aplicabilidad sólo a áreas fuera de las ZEE. Esto debe ser rectificado al momento de redactar las medidas de conservación.

4.41 El grupo de trabajo notó que la notificación argentina (CCAMLR-XIX/12) señalaba su intención de pescar en las Subáreas 48.1 y 48.2, y la notificación brasileña (CCAMLR-XIX/5) su intención de pescar en la Subárea 48.2. Las Medidas de Conservación 72/XVII y 73/XVII señalan claramente que la pesca de peces en estas subáreas está prohibida - salvo con fines de investigación - hasta que no se realice una prospección de la biomasa del stock, sus resultados sean notificados al grupo de trabajo y éste efectúe un análisis de los mismos, y hasta que la Comisión no decida abrir nuevamente la pesquería de acuerdo con el asesoramiento del Comité Científico. Como estas condiciones no se han cumplido hasta ahora, el grupo de trabajo recomienda que las pesquerías nuevas y exploratorias de peces en estas subáreas no se lleven a cabo durante la próxima temporada.

4.42 La notificación brasileña (CCAMLR-XIX/5) también indicó su intención de pescar *D. eleginoides* en las Subáreas 48.3 y 48.4. El grupo de trabajo notó que las pesquerías en estas subáreas se realizan de acuerdo con las Medidas de Conservación 179/XVIII y 180/XVIII respectivamente. Por lo tanto no cabe considerar una pesquería nueva o exploratoria para estas áreas.

4.43 El grupo de trabajo se alegró de la iniciativa brasileña que, a su entender, representa la primera notificación de ese país de su intención de participar en las pesquerías de esas áreas. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que la presentación de esta información era muy útil. En los párrafos 4.270 al 4.274 'Marco regulatorio' se incluyen otras consideraciones referente a las notificaciones.

Examen de las notificaciones individuales

4.44 Argentina presentó una notificación (CCAMLR-XIX/12) para llevar a cabo pesquerías exploratorias de palangre de *Dissostichus* spp. en las Subáreas 48.1, 48.2, 48.6, 58.6, 88.1, 88.2, 88.3 y en las Divisiones 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3, 58.4.4 y 58.5.1 fuera de las ZEE.

4.45 Aparte de la recomendación anterior sobre las Subáreas 48.1 y 48.2 (párrafo 4.41), el grupo de trabajo señaló que dado que la zona disponible fuera de las ZEE en la División 58.5.1 era pequeña, los límites de captura precautorios para estas áreas también deberían ser pequeños.

4.46 Australia presentó una notificación (CCAMLR-XIX/10) para llevar a cabo una pesquería exploratoria de arrastre de fondo dirigida a *Dissostichus* spp. en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.3 y una notificación (CCAMLR-XIX/11) para realizar una pesquería exploratoria de arrastre de *Dissostichus* spp., *C. wilsoni, L. kempi, T. eulepidotus, P. antarcticum* y otras especies en la División 58.4.2, igual a la del año pasado.

4.47 En respuesta a una pregunta sobre los efectos potenciales de los arrastres en el lecho marino y en la fauna béntica, el Dr. Constable explicó que la mayor parte del terreno del

fondo en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.3 era rugoso y sólo un área muy reducida era apta para los arrastres. Por el contrario, la División 58.4.2 contenía grandes áreas aptas para el arrastre demersal. Como se indica en CCAMLR-XIX/11, el plan de investigación para esta división exige una serie de áreas abiertas y cerradas, según se dispone en la Medida de Conservación 182/XVIII. Además, dicho plan también incluye experimentos específicos para analizar los efectos de los arrastres demersales en la comunidad béntica. Los resultados de estos experimentos serán notificados a la reunión del grupo de trabajo del próximo año.

4.48 Brasil presentó una notificación (CCAMLR-XIX/15) para efectuar pesquerías exploratorias de palangre dirigidas a *D. eleginoides* en las Subáreas 48.2, 48.3, 48.4 y 48.6, y en las Divisiones 58.4.4, 58.5.1 y 58.5.2 (fuera de las ZEE de Sudáfrica, Francia y Australia).

4.49 Como se señala anteriormente (párrafo 4.41), el grupo de trabajo recomendó que no se efectúe la pesca exploratoria de peces en la Subárea 48.2 hasta no completar una prospección según lo dispone la Medida de Conservación 73/XVII. Toda extracción de las Subáreas 48.3 y 48.4 debiera ser considerada como parte del total permitido para las pesquerías establecidas en esas subáreas (párrafo 4.42).

4.50 Con respecto a la pesca exploratoria en las Divisiones 58.5.1 y 58.5.2, el grupo de trabajo destacó que el área disponible fuera de las ZEE en estas divisiones es pequeña, y pequeños deben ser por lo tanto los límites de captura precautorios que se establezcan en estas áreas.

4.51 Francia presentó una notificación para realizar pesquerías nuevas y exploratorias de *D. eleginoides, Raja, Bathyraja* y *Macrourus* spp. en las Subáreas 58.6 y 58.7 y en las Divisiones 58.4.3, 58.4.4, 58.5.1 y 58.5.2 fuera de las ZEE de Sudáfrica, Australia y Francia (CCAMLR-XIX/13).

4.52 La notificación de Francia indicó que las especies de *Raja, Bathyraja* y *Macrourus* spp. no fueron consideradas como especies objetivo, pero se esperaba una ganancia comercial de las capturas secundarias de estas especies. Por lo tanto, no se sabe si estas especies debieran ser consideradas como captura secundaria - en cuyo cayo se aplicaría la Medida de Conservación 182/XVIII - o como pesquerías nuevas. El grupo de trabajo indicó que este asunto necesita clarificación.

4.53 La pesca de *D. eleginoides* en la Subárea 58.7 está sujeta a la Medida de Conservación 160/XVII, que prohibe la pesca de esta especie hasta que no se haya llevado a cabo una prospección de la biomasa del stock, sus resultados hayan sido notificados al grupo de trabajo y evaluados por dicho grupo, y la Comisión haya decidido reanudar la pesquería sobre la base del asesoramiento brindado por el Comité Científico. La notificación francesa indica que se realizará una prospección en la Subárea 58.7, pero no se ha recibido ninguna notificación sobre actividades de barcos de investigación. Tampoco se han presentado los detalles de un plan de investigación o del diseño de prospección para su consideración. El grupo de trabajo estima que es necesario aclarar las intenciones de Francia con respecto a la Subárea 58.7.

4.54 Con respecto a la pesca exploratoria en las Divisiones 58.5.1 y 58.5.2 y la notificación brasileña, el grupo de trabajo indicó que el área disponible fuera de las ZEE nacionales en estas divisiones era pequeña, y por lo tanto los límites de captura precautorios de aquellas áreas también debería ser pequeño.

4.55 El hecho de que la notificación francesa no incluyera un desglose de las capturas por subárea y división obstaculizó la consideración de los posibles efectos de las capturas propuestas.

4.56 Por último, el grupo de trabajo indicó que la Medida de Conservación 182/XVIII exige que los barcos de pesca exploratoria lleven a bordo un observador científico de la CCRVMA.

4.57 Nueva Zelandia presentó una notificación (CCAMLR-XIX/17) para realizar una pesquería exploratoria de palangre de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.1. Esto representa la continuación del programa de pesca exploratoria de Nueva Zelandia realizado durante varios años en esta subárea, para el cual se ha presentado una gran cantidad de datos de captura e investigación (ver WG-FSA-00/35 y 00/55).

4.58 El Dr. Hanchet subrayó el compromiso a largo plazo de Nueva Zelandia de continuar la pesca exploratoria y de investigación en esta subárea. Indicó además que se estaba considerando extender los estudios de marcado de rayas, a la especie *D. mawsoni*. Esto podría generar un nuevo método de evaluación para esta especie y subárea.

4.59 El Dr. Hanchet también indicó que los pescadores habían encontrado las disposiciones de la Medida de Conservación 182/XVIII sobre la captura secundaria de *Macrourus* spp. demasiado restrictivas. En la temporada de pesca 1999/2000 en la Subárea 88.1, la captura de *Macrourus* spp. superó los 100 kg en el 22% de los lances exploratorios y en el 20% de los lances de investigación, activándose el requisito de cambiar de localidad. En un 17% del total de lances se obtuvo una captura mayor de 200 kg de *Macrourus* spp. y en 11% de ellos se capturó más de 300 kg de este recurso.

4.60 La notificación de Nueva Zelandia para la temporada 2000/01 indica que se espera realizar una captura máxima de 300 toneladas de *M. carinatus* al sur de los 65°S. El grupo de trabajo notó que sigue siendo difícil la identificación de las especies *Macrourus* spp., pero parece ser que éstas son abundantes en estas latitudes. El Dr. Hanchet aclaró que si bien la legislación de Nueva Zelandia requiere que se retengan todas las capturas de *Macrourus* spp., los pescadores que operan comercialmente ciertamente las consideran como especies secundarias.

4.61 El grupo de trabajo notó que la Medida de Conservación 182/XVIII opera de forma tal que un 20% de las veces exige que la pesquería se traslade de los lugares donde la pesca secundaria de *Macrourus* spp. es alta. La ventaja de esto es que se fomenta la pesca en un área geográfica amplia, según lo requiere el párrafo 2 of Medida de Conservación 182/XVIII.

4.62 El grupo de trabajo acordó que se deben revisar las disposiciones de la Medida de Conservación 182/XVIII con respecto a la captura secundaria de *Macrourus* spp., dada su abundancia relativamente alta. Esto exigirá por lo menos una evaluación de las especies *Macrourus*. La forma de lograr esto se debate posteriormente (párrafo 4.100).

4.63 Sudáfrica presentó una notificación (CCAMLR-XIX/6) para realizar pesquerías exploratorias de palangre dirigidas a *Dissostichus* spp. en las Subáreas 48.6, 58.6, 88.1 y 88.2 y en la División 58.4.4. El grupo de trabajo no formuló comentarios o preguntas con respecto a esta notificación.

4.64 Ucrania presentó una notificación (CCAMLR-XIX/7) para efectuar una pesquería exploratoria de palangre dirigida a *Dissostichus* spp. en la División 58.4.4. El grupo de trabajo no formuló comentarios o preguntas con respecto a esta notificación.

4.65 Ucrania también presentó los resultados de siete prospecciones de investigación realizadas en cuatro campañas en los bancos de Ob y de Lena en 1980, 1982, 1986 y 1989. La presentación de esta valiosa información fue bien recibida por el grupo de trabajo, y se la entregó al subgrupo sobre *Dissostichus* spp. para un análisis preliminar (párrafo 4.158).

4.66 Ucrania está actualmente realizando una campaña de investigación de la pesca de palangre en la División 58.4.4, de acuerdo con las disposiciones de la Medida de Conservación 64/XII, con una captura estimada de menos de 50 toneladas. El grupo de trabajo destacó cierta incompatibilidad con respecto a los requisitos de esta medida de conservación para *Dissostichus* spp., y los de la Medida de Conservación 182/XVIII, en términos de la relación entre los niveles de captura y los requisitos de investigación. Esto se discute posteriormente en el punto 'Asesoramiento del Comité Científico' (párrafos 4.77 al 4.102).

4.67 Uruguay presentó una notificación (CCAMLR-XIX/15) para llevar a cabo pesquerías exploratorias de palangre dirigidas a *Dissostichus* spp. en las Subáreas 88.1, 88.2 y 88.3 y en la División 58.4.4.

4.68 El grupo de trabajo recordó que Uruguay había efectuado una pesquería exploratoria de palangre en la División 58.4.4 durante 1999/2000, pero no estuvo en condiciones de evaluar los distintos planes de pesca e investigación propuestos en esta notificación, ya que los datos de esta pesquería fueron enviados demasiado tarde para su consideración durante la reunión. El grupo de trabajo destacó la importancia de la oportuna presentación de los datos para formular el asesoramiento requerido por el Comité Científico y la Comisión.

4.69 Uruguay presentó una notificación (CCAMLR-XIX/16) para llevar a cabo una pesquería exploratoria con nasas dirigida a *D. eleginoides* en la Subárea 48.3. También presentó una notificación (CCAMLR-XIX/16) para efectuar una pesquería exploratoria de centollas, con nasas en la Subárea 48.3. De acuerdo con la Medida de Conservación 64/XII, el Reino Unido ha presentado una notificación (CCAMLR-XIX/9) para realizar la pesca de investigación de *D. eleginoides* con nasas en la Subárea 48.3, con una captura estimada superior a 50 toneladas. Estados Unidos también notificó (CCAMLR-XIX/BG/18) su intención de participar en la pesquería de centollas en la Subárea 48.3, de acuerdo con la Medida de Conservación 181/XVIII.

4.70 El grupo de trabajo recordó sus deliberaciones del año pasado sobre las actividades de investigación del Reino Unido con respecto a la pesca de *D. eleginoides* con nasas en la Subárea 48.3 (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, párrafos 4.28 al 4.31), y las deliberaciones posteriores del Comité Científico (SC-CAMLR-XVIII, párrafos 8.3 al 8.5), y su recomendación que toda la pesca de *D. eleginoides* con nasas debiera contabilizarse como parte del límite de captura de *D. eleginoides* establecido para la Subárea 48.3. De manera similar, toda la captura de centollas debiera contabilizarse como parte del límite de captura de centollas para la Subárea 48.3. El grupo de trabajo reiteró con vehemencia su apoyo a esta recomendación.

4.71 El Dr. Parkes destacó los análisis de la pesca con nasas del Reino Unido que figuran en WG-FSA-00/23 y señaló que la pesca con nasas había demostrado ser un método eficaz

para capturar *D. eleginoides* y evitar la mortalidad incidental de aves marinas. La frecuencia de tallas de la captura con nasas de *D. eleginoides* fue casi idéntica a la de los palangres. Sin embargo, la pesca con nasas tuvo una captura secundaria sustancial de centollas, con una proporción muy alta de centollas de tamaño inferior al legal. Estas fueron descartadas y no se contabilizaron como parte del límite de captura para las centollas. Si bien la evidencia apunta a que la mayoría de las centollas pequeñas sobreviven, hay cierta mortalidad por descarte. Los datos de WG-FSA-00/23 fueron utilizados para calcular la mortalidad de centollas por descarte (párrafo 3.98); esto debería ser tomado en cuenta a la hora de evaluar el estado de los stocks de centollas.

4.72 El Dr. Parkes señaló además que las capturas de centollas más grandes aparentemente estuvieron asociadas con bajas capturas de *D. eleginoides*. La investigación de la pesca con nasas durante la próxima temporada está dirigida a reducir al máximo la captura secundaria de centollas.

4.73 El grupo de trabajo señaló que las dos notificaciones uruguayas debieran ser consideradas como notificaciones de la intención del Uruguay de participar en pesquerías establecidas, y no como pesquerías exploratorias. El grupo de trabajo lamentó la ausencia de científicos del Uruguay en esta reunión que pudieran haber esclarecido algunas interrogantes sobre las actividades de pesca con nasas propuestas. No obstante, notó complacido que se llevará a bordo un observador científico de la CCRVMA.

4.74 Otras consideraciones con respecto a estas notificaciones se refirieron a los subgrupos sobre *D. eleginoides* (párrafos 4.108 a 4.155) y centollas (párrafos 4.238 a 4.244) de la Subárea 48.3.

4.75 La República de Corea y el Reino Unido presentaron una notificación (CCAMLR-XIX/8) para llevar a cabo una pesquería exploratoria de *Martialia hyadesi* con poteras en la Subárea 48.3.

4.76 El Dr. Miller destacó que, de acuerdo con la Medida de Conservación 148/XVII, el barco que participaría en la pesca exploratoria debía tener un VMS a bordo. También señaló que, de acuerdo con la Medida de Conservación 183/XVIII, un observador científico de la CCRVMA debía viajar a bordo.

Asesoramiento al Comité Científico

4.77 A pesar de los grandes esfuerzos del año pasado, el grupo de trabajo no fue capaz de efectuar las evaluaciones necesarias para entregar asesoramiento fiable sobre los límites de captura precautorios para las pesquerías nuevas y exploratorias, a partir de los datos y métodos de evaluación disponibles. Al llegar a esta conclusión, el grupo de trabajo había acordado además que no se podrían efectuar evaluaciones fiables para las subáreas y divisiones donde no habían pesquerías establecidas, hasta que se disponga de una gran cantidad de información sobre estas áreas. Hubo muy poca información para la temporada 1999/2000, excepto quizás para la Subárea 88.1 que fue considerada separadamente. En consecuencia, el grupo de trabajo acordó que sólo intentará evaluar la pesquería exploratoria notificada para la Subárea 88.1 durante esta reunión.

4.78 Para cada una de las subáreas y divisiones restantes para las que se han notificado pesquerías nuevas o exploratorias, el grupo de trabajo no estuvo en condiciones de pronunciarse sobre los rendimientos precautorios que deberían aplicarse a subáreas y divisiones en su totalidad. Sin embargo, acordó que tanto la captura como el esfuerzo de las pesquerías exploratorias debieran seguir las reglas dispuestas por la Medida de Conservación 182/XVIII, entre las que se incluyen *inter alia*: que la pesca en cada cuadrícula a escala fina será permitida a un solo barco a la vez, y la pesca en cada una de estas cuadrículas cesará cuando la captura declarada llegue a 100 toneladas.

4.79 Las nueve notificaciones de pesquerías nuevas o exploratorias, tanto de palangre como de arrastre dirigidas a *Dissostichus* spp. durante la temporada 2000/01, abarcaron 16 subáreas o divisiones. La tabla 24 presenta un resumen del número de barcos, artes de pesca y capturas estimadas por país y área.

4.80 Las Subáreas 48.1, 48.2 y 58.7 están cubiertas por las medidas de conservación (72/XVII, 73/XVII y 160/XVII respectivamente) que prohiben la pesca de peces hasta que no se haya completado una prospección de biomasa del stock, sus resultados hayan sido notificados al WG-FSA y evaluados por dicho grupo, y la Comisión haya decidido reanudar la pesquería sobre la base del asesoramiento brindado por el Comité Científico. A falta de estas prospecciones, el grupo de trabajo recomienda no efectuar la pesca exploratoria en estas subáreas. Para la Subárea 58.7 se necesita aclarar cuáles son las actividades específicas propuestas por Francia.

4.81 Las Subáreas 48.3 y 48.4 tienen pesquerías y/o límites de captura establecidos. Es inapropiado por lo tanto efectuar la pesca exploratoria de *Dissostichus* spp. en dichas subáreas. Las notificaciones debieran considerarse como notificaciones de una intención de participar en estas pesquerías establecidas.

4.82 Para las Divisiones 58.5.1 y 58.5.2, el grupo de trabajo notó que el año pasado el Comité Científico había informado que no habían muchas zonas de pesca disponibles en las divisiones que están fuera de las ZEE, y que por lo tanto las pesquerías nuevas o exploratorias en estas zonas no serían viables (SC-CAMLR-XVIII, párrafo 9.50). La Comisión, basada en este asesoramiento, acordó que las pesquerías exploratorias propuestas para estas divisiones no son viables (CCAMLR-XVIII, párrafo 7.23).

4.83 Según se puede ver en la tabla 25, no todas las notificaciones describían la captura estimada para cada subárea o división. Además, aún cuando esta información fue proporcionada, no hubo uniformidad para determinar dicha captura entre las distintas notificaciones. En las notificaciones de Sudáfrica y Argentina, por ejemplo, se trataron de especificar niveles de captura realistas, tomando en cuenta el período de permanencia en estas áreas, las tasas de captura esperadas y las ventajas comparativas entre las necesidades de investigación y las de evaluación de la viabilidad de las pesquerías. En otros casos, la captura estimada simplemente se consideró igual o menor al límite de captura precautorio vigente para el área. Mientras persistan estas incongruencias será difícil evaluar los posibles efectos de varias pesquerías nuevas o exploratorias que operan conjuntamente en la misma área y temporada.

4.84 De manera similar, muy pocas notificaciones especifican el número de barcos que operarán en subáreas y divisiones específicas. Esto también entorpece las evaluaciones sobre el nivel de esfuerzo que podría aplicarse en las subáreas y divisiones para las cuales se han presentado varias notificaciones.

4.85 En todas, salvo una de las otras subáreas y divisiones que figuran en la tabla 25, hubo más de una notificación de pesquería nueva o exploratoria, y en seis subáreas o divisiones, se presentaron tres o más notificaciones. Para la División 58.4.4, se presentaron seis notificaciones con un total de 14 barcos. Si el límite de captura para esta división permanece igual al de la temporada anterior y se llevan a cabo todas las pesquerías notificadas, la captura promedio extraída por pesquería notificada sería aproximadamente de 60 toneladas. Obviamente existe la posibilidad de que el límite de captura sea alcanzado muy rápidamente, e incluso, sobrepasado a muy corto plazo.

4.86 Surge otro problema de orden práctico cuando hay varias pesquerías exploratorias operando en una subárea o división. La Medida de Conservación 182/XVIII dispone el cese de la pesca en una cuadrícula a escala fina cuando la captura declarada alcanza las 100 toneladas, y la presencia de un solo barco de pesca por cuadrícula a escala fina cada vez. Actualmente las capturas dentro de las UIPE las controla la Secretaría a través del sistema de notificación de datos por períodos de cinco días. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que este sistema sería capaz de asegurar, en principio, un adecuado cumplimiento de la Medida de Conservación 182/XVIII, siempre que funcione eficazmente.

4.87 No obstante, resulta evidente de CCAMLR-XIX/BG/5 que el envío de las notificaciones por períodos de cinco días durante la temporada pasada no fue del todo puntual. Si esta situación se vuelve a repetir durante la próxima temporada, el sistema de notificación por períodos de cinco días no será suficiente para controlar eficazmente el cumplimiento de la Medida de Conservación 182/XVIII con respecto a las UIPE cuando hay más de una pesquería exploratoria operando en un área. En principio, la presencia de un VMS en cada barco permitiría el seguimiento eficaz de las posiciones del barco, pero si no se cuenta con una central de coordinación, resulta difícil entender cómo se podría utilizar esta información.

4.88 El grupo de trabajo también discutió sobre si el límite de captura de 100 toneladas por UIPE resultaba apropiado atendiendo al objetivo de la Medida de Conservación 182/XVIII de asegurar que la pesca exploratoria se distribuya en un área geográfica lo más amplia posible. La tabla 26 presenta en forma resumida la distribución de la frecuencia de las capturas por UIPE en las últimas cuatro temporadas. En la mayoría de los casos las capturas declaradas de las UIPE han sido menores de 50 toneladas y sólo se han registrado capturas sobre 50 toneladas en la Subárea 88.1. Obviamente, una reducción del límite de captura de 100 toneladas por UIPE impulsaría la distribución del esfuerzo a través de una zona geográfica más amplia. No obstante, el grupo de trabajo estimó que se debía considerar este asunto más extensamente durante la reunión del próximo año.

4.89 Se han notificado pesquerías de palangre y arrastre para las Divisiones 58.4.1, 58.4.2 y 58.4.3. Dada la diferente selectividad de estos dos artes de pesca, la recomendación del grupo de trabajo hecha el año pasado fue asignar de manera diferente los límites de captura precautorios para estas artes.

4.90 El grupo de trabajo estimó que, dado que se necesita considerar las distintas selectividades, es importante dar prioridad a aquellas pesquerías exploratorias que tengan más posibilidades de entregar información útil para las evaluaciones en el futuro. La experiencia anterior indica que esto se ha dado más frecuentemente en las pesquerías de arrastre, especialmente cuando se han efectuado prospecciones de investigación, a pesar de que la pesquería exploratoria de palangre también ha recopilado valiosa información en la Subárea 88.1. Otro punto a favor de las pesquerías exploratorias de arrastre en su etapa

inicial de desarrollo es que éstas capturan peces de un intervalo de tallas mayor que las pesquerías de palangre y por lo tanto ofrecen más información sobre el crecimiento y la mortalidad natural.

4.91 Otro factor que debe ser considerado cuando se comparan las pesquerías exploratorias de arrastre y de palangre es el efecto que cada una tiene en la mortalidad incidental y en el ecosistema. En general, la mortalidad incidental en la pesca de arrastre es menor que en la de palangre, a pesar de que en algunas ocasiones se ha observado una alta mortalidad en los arrastres (párrafos 8.4 y 8.6). Por otra parte, las pesquerías de arrastre que tienen un nivel de esfuerzo moderado a alto en zonas restringidas pueden tener un gran impacto en el lecho marino y en las comunidades bénticas pertinentes.

4.92 Las áreas de pesca potenciales en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.3 se limitan en su mayor parte a los bancos Elan y BANZARE. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en establecer límites de captura precautorios separadamente para estos dos bancos, en vez de para las dos divisiones. También recomendó que las actividades de pesca exploratoria en estas divisiones se limiten a estos bancos solamente. Los arrastres efectuados en el pasado en estos bancos han demostrado que probablemente las poblaciones de peces en estos bancos son poco abundantes. Por consiguiente, el grupo de trabajo recomendó establecer los siguientes límites de captura precautorios para estos bancos:

Banco Elan: pesca de arrastre – 145 toneladas; pesca de palangre – 145 toneladas
Banco BANZARE: pesca de arrastre – 150 toneladas; pesca de palangre – 150 toneladas.

4.93 Con respecto a la División 58.4.2, el año pasado se estableció un límite de captura precautorio de 500 toneladas para la pesquería exploratoria de arrastre de *Dissostichus* spp. notificada por Australia. Este año se ha notificado una pesquería exploratoria de arrastre y una pesquería exploratoria de palangre para esta división. El grupo de trabajo recomendó que el límite de captura precautorio establecido para *D. eleginoides* en esta división se divida en partes iguales entre la pesquería de arrastre y la de palangre, ya que se espera que ambas explotarán la misma parte del stock.

4.94 La mejor estimación de rendimiento disponible para *D. mawsoni* en la Subárea 88.1 es de 3 616 toneladas.

4.95 El grupo de trabajo observó que la incertidumbre de este cálculo es mayor que para la Subárea 48.3, y por lo tanto se justifica la aplicación de un factor de descuento (párrafo 4.35).

4.96 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que la compilación de más información sobre los lances de investigación sería muy útil en las evaluaciones del próximo año (párrafo 4.36).

4.97 Los límites de captura precautorios de *Dissostichus* spp. para las Subáreas 48.6, 58.6 y 88.2 y la División 58.4.4 fueron establecidos durante la XVIII reunión de la CCRVMA. El grupo de trabajo indicó que durante la temporada 1999/2000, la Medida de Conservación 172/XVIII había prohibido la pesca dirigida a *Dissostichus* spp. en las subáreas y divisiones para las cuales no se habían adoptado medidas de conservación.

4.98 El grupo de trabajo acordó que, hasta que no se disponga de más información sobre las áreas que actualmente están abiertas a la pesca de *Dissostichus* spp. bajo regímenes de pesquerías nuevas o exploratorias y se gane experiencia en el funcionamiento de las UIPE,

sería inapropiado abrir áreas donde no se ha efectuado la pesca de *Dissostichus* spp. en el pasado, o reabrir zonas donde no se ha pescado *Dissostichus* spp. en los últimos años. Se recomienda por lo tanto mantener cerradas a la pesca dirigida a las especies *Dissostichus* a la Subárea 48.5, la costa antártica de la División 58.4.1 y la Subárea 88.3.

4.99 Cincuenta y cinco toneladas de *D. eleginoides* fueron extraídas fuera de las UIPE por la pesquería exploratoria uruguaya en la División 58.4.4 durante la temporada 1999/2000. Dado que las capturas fuera de las UIPE no tienen el potencial de activar la pesca de investigación a pesar de su tamaño, el grupo de trabajo recomienda que toda el área de la División 58.4.4 que no está incluida actualmente en distintas UIPE, sea designada como una sola UIPE.

4.100 La notificación de pesquería exploratoria de Nueva Zelandia en la Subárea 88.1 (CCAMLR-XIX/17) tiene estimada una captura de *M. carinatus* de hasta 300 toneladas al sur de los 65°S. Tal como figura en los párrafos 4.58 al 4.62, se ha encontrado que las disposiciones sobre la captura secundaria de la Medida de Conservación 182/XVIII son demasiado restrictivas para los pescadores. El grupo de trabajo notó que en efecto la Medida de Conservación 182/XVIII no especifica un límite de captura secundaria para *Macrourus* spp., y que los niveles de activación de esta medida también deben ser considerados. El grupo de trabajo alentó a los miembros a presentar una evaluación de las especies *Macrourus* durante la próxima reunión.

4.101 La disposición relativa a una captura máxima de 50 toneladas de la Medida de Conservación 64/XII para las actividades de investigación científica se aplica independientemente de la especie objetivo o del arte utilizado. Si la captura es menor, se aplican algunas exenciones y no se exige la presentación de un plan de investigación detallado para su consideración. La Medida de Conservación 182/XVIII que se aplica a las pesquerías exploratorias de palangre y arrastre de *Dissostichus* spp., dispone la realización de actividades de investigación específicas cuando la captura en una UIPE sobrepasa de 10 toneladas. Estas dos medidas de conservación son por lo tanto incongruentes en su aplicación a las especies *Dissostichus*.

4.102 El grupo de trabajo recomendó enmendar la aplicación de la Medida de Conservación 64/XII a las prospecciones de investigación de *Dissostichus* spp. de forma que sólo se apliquen exenciones a las capturas de hasta 10 toneladas. Los planes de investigación cuando se estima una captura de *Dissostichus* spp. superior a 10 toneladas debieran ser revisados exhaustivamente por el WG-FSA y el Comité Científico. El grupo de trabajo acordó que se debe continuar aplicando la Medida de Conservación 64/XII, en su versión modificada, a todos los artes de pesca (p. ej. incluida la pesca con nasas de *Dissostichus* spp.).

Pesquerías evaluadas

Dissostichus eleginoides

4.103 Los métodos de evaluación de *D. eleginoides* fueron establecidos por WG-FSA en 1995 (SC-CAMLR-XIV, anexo 5, incluido el apéndice E). El procedimiento para evaluar el rendimiento anual a largo plazo se modificó este año según las recomendaciones realizadas durante la reunión de WG-FSA en 1999. Se presentó un método para incorporar una serie cronológica del reclutamiento al GYM (WG-FSA-00/39) y se puso a disposición del grupo un

modelo actualizado. Además, durante la evaluación se utilizó un procedimiento que introduce las estimaciones de las tendencias del CPUE normalizado a los resultados del GYM (párrafos 3.121 al 3.125). El grupo de trabajo se concentró en la determinación de las tendencias del CPUE, la estimación de índices del reclutamiento, la mortalidad natural, los parámetros de crecimiento, y la evaluación del rendimiento anual a largo plazo con el GYM, que constituyeron sus principales tareas este año.

4.104 En WG-FSA-00/46 se describe la posible aplicación del modelo de producción en base a la estructura por edad (ASPM) a la evaluación del stock de *Dissostichus* spp. El WG-FSA acogió la introducción de nuevas técnicas de evaluación cuantitativa como el modelo ASPM, y alentó a los participantes a probar la posible aplicación de instrumentos cuantitativos a la evaluación de *Dissostichus*.

4.105 Con respecto al ASPM, el grupo de trabajo opinó que este modelo podría desempeñar un papel importante en las evaluaciones futuras. Sin embargo, se expresaron dudas acerca de varias estimaciones de los parámetros presentadas en WG-FSA-00/46, y de los efectos en la biomasa. En particular, la estimación del parámetro de la pendiente *h* que describe el reclutamiento del stock fue 0,292, valor que no es realista para ninguna especie de pez. Para la mayoría de las poblaciones, los valores de h probablemente están dentro del intervalo de 0,75 a 0,95. Además, otros parámetros estimados por el modelo ASPM, como el parámetro auto regresivo, necesitan de mayor estudio en relación al efecto en las estimaciones de la biomasa de *Dissostichus* spp. Se encargó realizar un análisis de la sensitividad de los parámetros del modelo ASPM, y el grupo de trabajo recomendó que este se lleve a cabo antes de la utilización del modelo con fines de evaluación.

4.106 Se realizó el análisis de los datos CPUE para la Subárea 48.3, para la cual se dispuso de nuevos datos de lance por lance para la pesca de palangre. Los detalles y dimensiones del análisis figuran bajo los puntos correspondientes a cada subárea.

4.107 Se revisaron las evaluaciones del rendimiento anual a largo plazo para la Subárea 48.3 y la División 58.5.2. Se revisaron varios parámetros de entrada al GYM, y se estimaron de nuevo varios parámetros para la Subárea 48.3 y División 58.5.2. Los métodos de estimación de los parámetros fueron los mismos utilizados en el taller sobre los métodos de evaluación de *Dissostichus eleginoides* (WS-MAD) celebrado en 1995 (SC-CAMLR-XIV, anexo 5, apéndice E), y los presentados en WG-FSA-00/52.

Georgia del Sur (Subárea 48.3)

4.108 El límite de captura de *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 para la temporada 1999/2000 fue de 5 310 toneladas (Medida de Conservación 179/XVIII) para el período del 1° de mayo al 21 de julio de 2000. Un total de 16 barcos de Chile, República of Corea, Sudáfrica, España, Ucrania, Reino Unido y Uruguay pescaron con licencia durante la temporada. La pesquería se cerró el 21 de julio del 2000 cuando la captura total notificada alcanzó las 5 210 toneladas (CCAMLR-XIX/BG/5), incluidas las 17 toneladas extraídas por la pesquería declarada experimental con nasas (ver párrafo 3.58).

Normalización del CPUE

4.109 Los datos de captura y esfuerzo de lance por lance para la Subárea 48.3 presentados en los formularios C2 (datos en escala fina) para las temporadas de pesca de 1991/92 a 1999/2000, han sido complementados con los datos históricos de las pesquerías de palangre de Ucrania que operaron en la Subárea 48.3 en las temporadas 1985/86 a 1988/89 y 1990/91 (WG-FSA-00/33). Los análisis con el GLM se realizaron con este extenso conjunto de datos, excepto para la primera temporada (1985/86), cuando la pesca se limitó a aguas poco profundas (menos de 300 m de profundidad). El año pasado, al analizar los datos CPUE para las temporadas 1991/92 a 1998/99, el grupo de trabajo había convenido utilizar solamente los datos del invierno (marzo a agosto). Este año se incluyeron los datos de todos los meses en los análisis, dados los resultados de los análisis del conjunto extenso de CPUE (temporadas 1985/86 a 1998/99) que figuran en WG-FSA-00/33.

4.110 Se utilizó el CPUE en kg/anzuelo como la variable de respuesta, y la nacionalidad, temporada, mes, área (al este de Georgia del Sur, al noroeste de Georgia del Sur, en Georgia del Sur, al oeste de las Rocas Cormorán y en las Rocas Cormorán) (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, figura 5), y las variables de predicción fueron la profundidad y el tipo de carnada. De conformidad con la sugerencia del año pasado (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, párrafo 4.113), se codificó la profundidad como un factor de cuatro niveles (0–500 m, 500–1 000 m, 1 000-1 500 m, y > de 1 500 m), con el fin de permitir la investigación de las interacciones de otras variables de predicción con la profundidad. Los análisis de GLM se hicieron en datos positivos de CPUE solamente, y se hizo un ajuste posterior para compensar por las capturas cero. Este año, debido a la frecuencia de lances sin capturas notificadas, no se realizaron análisis con el CPUE en número/anzuelo como variable de respuesta.

4.111 El enfoque básico utilizado para el ajuste de los GLM fue el mismo del año pasado, y se realizó una transformación de raíz cuadrada para obtener un GLM más fiable. Además de ajustar modelos con cada una de las variables de predicción enumeradas como efecto principal, también se ajustaron modelos que incorporaron las interacciones temporada-nacionalidad, temporada-mes, temporada-profundidad, nacionalidad-profundidad y nacionalidad-mes. Al contrario de los análisis del año pasado, los únicos efectos estadísticamente significativos fueron la nacionalidad, temporada y profundidad. Ningún otro efecto principal o interacción fue estadísticamente significativo. El gráfico QQ de los residuales del modelo ajustado (figura 5) reveló ciertas violaciones de las suposiciones relacionadas con el error del modelo, pero no fueron suficientes como para rechazar el ajuste. Sin embargo, el grupo de trabajo indicó que el conjunto extenso de datos está muy desequilibrado, en el sentido de que la pesca en las temporadas iniciales (1986/87 al 1992/93) se llevó a cabo principalmente en el verano por barcos de Europa oriental, y en las temporadas que siguen (después de 1993/94) en los meses del invierno, por las flotas de varias nacionalidades (principalmente de Sudamérica). Esto significa que aún quedan dudas acerca de las estimaciones de CPUE normalizados realizadas para las temporadas mencionadas anteriormente.

4.112 En la figura 6 y tabla 27 figuran el gráfico y los detalles de la serie cronológica normalizada de CPUE en kg/anzuelo. La normalización se hizo en base a los barcos chilenos que pescan entre 1 000 y 1 500 m. También se ha ajustado la serie cronológica en relación a los lances con capturas cero, mediante la multiplicación del CPUE predicho por el GLM por la proporción de capturas distintas de cero de la tabla 28. Las tasas de captura ajustadas y normalizadas han fluctuado alrededor de un nivel relativamente constante entre 1986/87 y 1994/95. Como se observó el año pasado, las tasas de captura normalizadas y ajustadas

disminuyeron substancialmente entre 1994/95 y 1996/97, pero han aumentado por temporada desde entonces.

4.113 El examen de las distribuciones de la profundidad de la pesca en la Subárea 48.3 por temporada y área reveló que la tendencia creciente de las temporadas recientes de pescar con palangres en aguas de poca profundidad (300–700 m) ha continuado en la temporada 1999/2000, notablemente al norte de las Rocas Cormorán. Los histogramas de las profundidades de la pesca por temporada se muestran en la figura 7, y por área alrededor de Georgia del Sur para las temporadas 1998/99 y 1999/2000 en las figuras 8 y 9. Cuando se agrupan las distribuciones por diferentes niveles de CPUE, queda claro que la pesca a poca profundidad contribuye substancialmente al CPUE total (véase la figura 10).

4.114 El grupo de trabajo examinó las frecuencias de tallas ponderadas por la captura (temporada completa) por temporada y área (figuras 11 a la 13). Estas figuras indican que en las últimas tres temporadas la moda de las tallas alrededor de Georgia del Sur fue menor que en temporadas anteriores. Alrededor de las Rocas Cormorán hubo una disminución notable de la talla modal en las últimas tres temporadas, y también una disminución notable de la amplitud de las distribuciones de las frecuencias por tallas. Sin embargo, las frecuencias de tallas para profundidades mayores y menores de 900 m en las Rocas Cormorán fueron muy similares.

4.115 El grupo de trabajo actualizó los gráficos de las frecuencias de tallas ponderadas para *D. eleginoides* capturado en la pesquería de palangre de la Subárea 48.3. Se dividen los gráficos en tres series: Georgia del Sur (figura 11), Rocas Cormorán < 900 m (figura 12), y Rocas Cormorán > 900 m (figura 13). Las frecuencias de tallas para Rocas Cormorán < 900 m muestran que el promedio de la talla de las capturas fue 87 cm en 1996 y 1997, pero disminuyó a 77 cm en 1998. En 1999 y 2000 el promedio de la talla de las capturas aumentó ligeramente, de 79 cm a 81 cm, respectivamente.

4.116 Este cambio es consecuente con el reclutamiento de una nueva clase anual abundante a la pesquería. Según la relación talla-edad de von Bertalanffy presentada para este stock en 1999 (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, figura. 21), los peces de 7, 8 y 9 años de edad serían aproximadamente de 75, 82 y 90 cm respectivamente. No obstante, es posible que una clase anual nueva de grandes proporciones crezca más lentamente, debido a la competencia por el alimento, y que la clase anual reclutada a la pesquería en 1998 sea la de 1991 o de las clases anuales de años anteriores.

4.117 El WG-FSA en 1999 (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, párrafo 4.119) indicó que la proporción de peces más pequeños en la captura ahora es mucho mayor que antaño, y que la selectividad de pesca posiblemente esté cambiando. Los cambios en la composición de tallas de las capturas pueden deberse a cambios en la composición de tallas del stock, a un cambio en la modalidad de pesca, o a ambos. Los cambios en la composición por tallas del stock son posibles y hasta probables, como se indica anteriormente. Ya que los peces pequeños tienden a encontrarse en aguas de menor profundidad que los peces de mayor edad (Agnew et al., 1999), es posible que la pesquería se haya desplazado hacia profundidades menores para capturar los peces recién reclutados más pequeños, y haberse dado así capturas mayores.

Determinación del rendimiento anual a largo plazo mediante el GYM

4.118 El análisis del rendimiento anual a largo plazo se actualizó con las capturas recientes de la Subárea 48.3, incluyendo las estimaciones nuevas del reclutamiento de la prospección del Reino Unido en el 2000, la utilización de series cronológicas y las estimaciones del CPUE normalizado en el análisis del GYM.

Crecimiento, mortalidad y selectividad por pesca

4.119 Las estimaciones de los parámetros de von Bertalanffy se obtuvieron de un nuevo análisis realizado en 1999 (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, párrafo 4.116) de los datos de la talla por edad utilizados por primera vez en 1995. Los valores de L_∞, k y t_0 se estimaron mediante la combinación de las tallas por edad de dos fuentes: otolitos recopilados por la prospección del Reino Unido alrededor de Georgia del Sur en enero y febrero de 1991; y una clave talla-edad de Aguayo (1992) compilada de las lecturas de las escamas recolectadas en la pesquería comercial de palangre de febrero a mayo de 1991. Las estimaciones de los parámetros utilizados fueron L_∞ = 194,6 cm, k = 0,066 año^{-1} y t_0 = -0,56 años.

4.120 El grupo de trabajo deliberó sobre el contenido de WG-FSA-00/28, en el cual se concluyó que las lecturas de las escamas posiblemente subestimen la edad. El grupo de trabajo indicó que en WG-FSA-00/44 se dan las estimaciones de los parámetros de crecimiento en base a lecturas de otolitos de las capturas de la pesca de palangre. Sin embargo, los investigadores y dueños de los datos originales opinaron que la información no estaba lista para su divulgación hasta que no se haga una revisión y documentación completa. Por lo tanto, el grupo de trabajo no tuvo acceso a los datos y opinó que sería prematuro incorporar esta información a los análisis. Se consideró entonces que los valores de L_∞, k y t_0 utilizados durante la evaluación de 1999 representaban las estimaciones disponibles más exactas para la evaluación.

4.121 Aunque las estimaciones de los parámetros de crecimiento fueron las mismas que se utilizaron el año pasado, las incertidumbres inherentes en ellas preocupan en sumo grado al grupo de trabajo, ya que los fundamentos de los enfoques de modelación utilizados son muy sensitivos a estos parámetros. Esto condujo al examen de otros enfoques para estudiar el crecimiento, descritos en los párrafos 4.130 al 4.142. El grupo de trabajo subrayó que el trabajo de refinación y convalidación de los métodos de la determinación de la edad, incluida la comprobación de la formación anual de anillos en los otolitos, tiene primera prioridad para las futuras evaluaciones.

4.122 El grupo de trabajo expresó preocupación porque *D. eleginoides* exhibe una diferencia de tamaño considerable entre los sexos. La talla máxima de las hembras es mayor que la de los machos y las hembras maduran a una talla mayor que la de los machos. La curva de crecimiento utilizada como uno de los datos de entrada básicos en la evaluación se basa en datos de 1991, combinados para ambos sexos. Por lo tanto, en la evaluación no se toman en cuenta las diferencias en el patrón de crecimiento de ambos sexos.

4.123 Si se considera la selectividad actual que muestra un reclutamiento de 50% a la pesquería cuando los peces miden 67 cm de largo, es posible que las hembras de *D. eleginoides* hayan sido expuestas a la pesca por varios años antes del primer desove (la

talla de la madurez del 50% es de 93 cm). Ya que el reclutamiento depende del número y tamaño de las hembras adultas, la modalidad de pesca actual posiblemente representa una amenaza para el stock que no es considerada en la evaluación actual. El grupo de trabajo considera que se debe dar alta prioridad a la construcción de curvas de crecimiento separadas para machos y hembras de *D. eleginoides* en la Subárea 48.3, y a su integración al modelo de la evaluación.

Tendencias de la selectividad

4.124 El grupo de trabajo dispuso de nueva información sobre la selectividad de los palangres. Se realizó un análisis actualizado de la selectividad de tallas en la pesquería de *D. eleginoides* de la Subárea 48.3 para obtener una estimación más exacta de la retención al 50%, la talla al comienzo de la explotación y la talla de reclutamiento total de la especie a la pesquería. Los datos disponibles para el análisis fueron las densidades por talla de las capturas (combinando los sexos) para 1995, 1997, 1998, 1999 y 2000, y los parámetros de crecimiento y mortalidad natural utilizados por WG-FSA en 1999.

4.125 La metodología se basó en el análisis de la curva de la captura. Las curvas de la captura dan mucha información porque su lado derecho con respecto a los niveles de mortalidad natural aplicados exhibe la misma disminución exponencial que la de la población (individuos totalmente reclutados). El lado derecho de la curva de captura, suponiendo que la disminución es exponencial, proporciona información con respecto al nivel del reclutamiento parcial por tallas, ya que la probabilidad de la captura cambia en función de la talla debido a la selectividad de la pesca, como también de la profundidad y la distribución espacial y temporal de los recursos.

4.126 La metodología (Pauly, 1984) consistió en la extrapolación de los niveles de captura a las tallas que deberían estar presentes si esas tallas o edades hubieran sido reclutadas totalmente, según la hipótesis de la disminución exponencial de las cohortes. La razón entre la captura observada y la captura estimada total de los reclutas da una estimación del modelo de explotación o bien del efecto selectivo según la talla. La selectividad estimada fue ajustada luego a la curva ojival clásica, donde se estimó la talla al 50% de reclutamiento y al comienzo de la explotación.

4.127 Las selectividades en base a este enfoque se muestran en la figura 14 y las estimaciones de la selectividad resultantes por temporada en la tabla 29. Estos resultados indican que la talla al 50% de selectividad para el 2000 fue 74 cm, para 5% de selectividad fue 66 cm y para 95% de selectividad fue 83 cm. El grupo de trabajo indicó que la selectividad de peces posiblemente estaba cambiando de manera que los peces pequeños están contribuyendo más a las capturas que antaño. Un ejemplo ilustrativo figura en la tabla 29, donde la talla al 50% de selectividad fue de 91,8 en 1995, y ha ido disminuyendo cada año hasta alcanzar un tamaño de 74 cm.

4.128 El grupo de trabajo opinó que este enfoque era de utilidad en la detección de cambios en la selectividad cada año. Sin embargo, en esta etapa el patrón de selectividad por año no puede ajustarse al GYM. El grupo de trabajo pidió que se examinase más a fondo este enfoque para su posible aplicación en las evaluaciones del próximo año y acordó retener los valores utilizados en los años anteriores (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, párrafo 4.118). Las estimaciones indican una talla de 67 cm al 50% de selectividad, y la selección de los peces a

la pesquería comienza cuando la talla es mayor de 55 cm y es total cuando la talla es mayor de 79 cm.

4.129 El grupo de trabajo consideró la selectividad de *D. eleginoides* capturado con nasas. En base a una comparación de las distribuciones de las frecuencias de tallas de *D. eleginoides* de la pesquería experimental con nasas y la pesquería de palangre presentada en WG-FSA-00/23, se concluyó que las selectividades del palangre y tipos de nasas no difieren mayormente. Por lo tanto, para el propósito de la evaluación, se combinaron las capturas de ambos métodos.

Reclutamiento y mortalidad natural

4.130 Al igual que en reuniones anteriores (1995, 1997 y 1999), el grupo de trabajo analizó los datos de frecuencia de tallas de las prospecciones de arrastre expresadas como densidad (números/km^2) con el programa CMIX (de la Mare, 1994) (llamado 'talla-densidad' o 'mezclas'), (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, párrafos 4.121 al 4.135) para generar estimaciones del reclutamiento a la población de *D. eleginoides* en la Subárea 48.3. Un elemento importante de la descomposición de los datos de densidad por tallas en densidades de cohortes, es identificar las cohortes que probablemente se encuentren en la muestra y fijar los intervalos de tallas en los cuales se encontraría la talla promedio de cada cohorte. Para ello se utilizan las relaciones entre la talla y la edad como una guía para fijar las condiciones iniciales del análisis. La calidad de los resultados se juzga según la congruencia entre las densidades esperadas del análisis con las densidades por talla observadas.

4.131 El año pasado se volvieron a analizar los datos de densidades por talla para reconciliar el modelo de crecimiento de talla-edad existente con los datos de densidades por talla de las prospecciones (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, párrafos 4.116 y 4.122). Este análisis se denominó posteriormente 'análisis de k alta'. Los parámetros de crecimiento utilizados el año pasado se derivaron del análisis de los datos de densidades por talla utilizados en 1995, que se basaron en lecturas de la edad a partir de otolitos y escamas (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, párrafos 4.116 y 4.117). Si bien los análisis distinguieron muy bien entre algunas cohortes, algunas de las tallas por edad esperadas de los análisis de mezclas no coincidieron con la curva de la talla por edad (figura 15) y algunos máximos de densidades por talla observados no fueron tomadas en cuenta en el análisis. Asimismo, las tallas por edad pueden haber sido subestimadas ya que la lectura de las escamas utilizadas para determinar la edad de los peces mayores subestiman la edad (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, párrafo 4.117 y WG-FSA-00/44). Como resultado, pueden haber más cohortes en el intervalo de densidad por talla que las esperadas anteriormente en el taller de 1995.

4.132 Los datos de densidades por talla se revisaron durante esta reunión para acomodar más cohortes en el conjunto de datos. Se determinó el promedio de la talla de las cohortes mediante la tasa de crecimiento, k, de la relación talla-edad estimada el año pasado para isla Heard (k = 0,041) pero manteniendo los otros parámetros de von Bertalanffy utilizados anteriormente (L_∞ = 1 946 mm, t_0 = -0,21), y el análisis fue denominado posteriormente 'análisis de k baja'. Los resultados de los nuevos ajustes a los datos de prospección se muestran en la figura 16.

4.133 Las distribuciones de densidades por talla se extrajeron de un total de 14 prospecciones de arrastre realizadas en la Subárea 48.3 (tabla 30). Sin embargo, solamente se utilizaron los datos de 12 prospecciones en el análisis final. Se realizaron dos

prospecciones nuevas durante el año 2000 en la Subárea 48.3, una por el Reino Unido en enero-febrero y otra por Rusia en febrero.

4.134 El análisis de los datos de las prospecciones demostró que en algunos casos, si bien se registraron capturas de *D. eleginoides*, se habían medido muy pocos peces. En el caso de la prospección del *Anchar* en 1990, la captura total fue de 3,7 toneladas, pero solamente se midieron 210 peces. Una gran proporción de la captura (2,7 toneladas) fue extraída de dos estaciones donde solamente se midieron 34 peces. El grupo de trabajo consideró que debido al tamaño pequeño de las muestras en relación al tamaño de la captura, las estimaciones de densidad por tallas pueden no ser representativas de la distribución de las tallas de los juveniles en ese año, en particular dada la magnitud de la extrapolación requerida. Por lo tanto se decidió omitir esta prospección del análisis. La misma situación se produjo en relación con la prospección rusa más reciente donde se capturó 118 kg de *D. eleginoides* y solamente se midieron 62 peces. Se trató de realizar un análisis de la mezcla en este conjunto de datos pero el tamaño de la muestra era demasiado pequeño y las mezclas no se pudieron separar. Por esta razón esta prospección fue eliminada también del análisis.

4.135 Asimismo, hubo varios lances en algunas prospecciones donde se registraron capturas de *D. eleginoides*, pero no se midieron peces. Debido a que las densidades por talla miden el número absoluto de peces en un área, el grupo de trabajo convino que aunque no habían datos sobre la distribución por talla disponibles para estas capturas, se tenía que incluir estos peces en el análisis para que las estimaciones del reclutamiento reflejen la abundancia total de peces en las capturas de las prospecciones. Esto se logró con el mismo método utilizado el año pasado, descrito en SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, párrafo 4.126.

4.136 Las densidades de peces de hasta diez años de edad fueron estimadas para cada prospección según el procedimiento utilizado en la reunión de 1999 (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, párrafos 4.127). Asimismo, las densidades por talla para estratos diferentes se combinaron según el método descrito en el párrafo 4.127 de SC-CAMLR-XVIII, anexo 5. Se supone que el área por debajo de cada componente ajustado de la distribución estima la densidad de la clase de edad correspondiente. La asignación de edades nominales a las mezclas supone que la fecha de nacimiento es el 1° de noviembre.

4.137 Las densidades derivadas de los análisis de la mezcla realizados en 1999 figuran en la tabla 31, incluyendo los resultados de la prospección del Reino Unido del 2000. Para el 'análisis de k baja', los resultados del ajuste se ilustran en la tabla 32 y la figura 16. Los gráficos de la figura 16 ilustran las densidades de tallas observadas, las mezclas ajustadas y la edad de la cohorte. Las densidades resultantes para cada edad figuran en la tabla 32. En todos los casos, las posiciones de las modas de las mezclas ajustadas fueron consecuentes con la tasa de crecimiento esperada del nuevo valor de k. Las diferencias entre las sumas de las densidades esperadas y observadas fueron pequeñas y se consideró que el ajuste a los datos era bueno. La única prospección para la cual el ajuste de los datos fue malo fue la del Reino Unido en enero de 1991. Aunque las densidades esperadas fueron mucho menores que las observadas, las modas coincidieron. En todos los casos, se ajustaron las sumas de las densidades esperadas por edad de modo que la suma de las densidades de todas las edades fuese igual a la suma de las densidades observadas (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, párrafo 4.130). A continuación, estas se proyectaron a escala para dar estimaciones de la abundancia total utilizando el área total del lecho marino de 40-993.3 km^2 entre 50 y 500 m de profundidad (Everson and Campbell, 1990).

4.138 El grupo de trabajo notó ciertas congruencias en las modas de las edades de la población muestreada por la prospección, pero indicó que en algunos casos, las clases anuales que eran aparentemente abundantes en un año no aparecían en las muestras del año siguiente. Este problema fue subrayado el año pasado (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, párrafo 4.129).

4.139 En 1999, se habían utilizado varias estimaciones de M, con una variación de 2k (0,13 año^{-1}) a 3k (0,20 año^{1}) (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, párrafo 4.120). Ya que no existían las estimaciones directas de M antes de esta reunión, el grupo de trabajo acordó utilizar el método descrito en WG-FSA-00/52 (párrafos 3.130 y 3.131) para estimar M y el reclutamiento.

4.140 Las estimaciones del número por edad fueron agrupadas por clases anuales. Se utilizaron las cohortes con dos o más estimaciones de abundancia para evaluar la intensidad del reclutamiento y la mortalidad natural a los 4 años (el primer año de las evaluaciones). El valor de M estimado mediante este procedimiento fue utilizado para extrapolar cohortes a la edad 4, para las cuales se contaba con una sola estimación.

4.141 El grupo de trabajo consideró las dos series cronológicas del reclutamiento estimadas de los análisis de mezclas (párrafos 4.132 y 4.137). La mortalidad natural estimada con cualquiera de las series de las cohortes fue mayor de lo esperado para *D. eleginoides* (de 0,25 a 0,35 por año). El grupo de trabajo acordó que algunas estimaciones de la abundancia de la cohorte fueron mucho más altas que el valor esperado para las cohortes en cuestión. Se decidió por lo tanto eliminar estas observaciones de las series respectivas para los efectos del cálculo de la mortalidad natural. En consecuencia una de las ocho cohortes fue eliminada del 'análisis de k alta', y dos de las siete restantes tenían una observación de menos. Para el 'análisis de k baja', tres de las 10 cohortes tenían una observación menos y una carecía de dos observaciones. Los reclutamientos estimados de este análisis en general permanecieron inalterados luego de la eliminación de las observaciones respectivas. En consecuencia, las estimaciones del reclutamiento del análisis completo fueron utilizados en las series de reclutamiento.

4.142 Los valores resultantes de la mortalidad natural estimada fue M = 0,196 para el 'análisis de k alta' y M = 0,082 para el 'análisis de k baja'. Estos valores están dentro de los límites utilizados en las evaluaciones de Georgia del Sur y de la isla Heard del año pasado. El grupo de trabajo aceptó utilizar estas estimaciones en la determinación del reclutamiento de las cohortes de 4 años de edad para las cuales sólo se dispuso de una observación. Las series de reclutas de edad 4 correspondientes se presentan en la tabla 33, junto al promedio y desviación cuadrática media utilizados para determinar los parámetros de una función de reclutamiento lognormal que a su vez será utilizada en las proyecciones del GYM.

Evaluación

4.143 A la luz de los nuevos análisis de mezclas disponibles y de varias suposiciones relativas al crecimiento, reclutamiento y mortalidad natural, el grupo de trabajo consideró cinco maneras diferentes para calcular el rendimiento a largo plazo para la Subárea 48.3, a saber:

i) estimaciones del reclutamiento y parámetros de crecimiento a partir del 'análisis de k baja' (análisis de mezclas del 2000) con una mortalidad M variable entre 0,082 y 0,196;

ii) estimaciones del reclutamiento y parámetros de crecimiento a partir del 'análisis de k alta' (análisis de mezclas de 1999) con una mortalidad M variable entre 0,082 y 0,196;

iii) el 'análisis de k alta' utilizando un valor constante y fijo de la mortalidad natural M = 0,196 con consistencia interna;

iv) el 'análisis de k baja' utilizando un valor constante y fijo de la mortalidad natural M = 0,082 con consistencia interna; y

v) el 'análisis de k alta' con los mismos valores límites de M que fueron utilizados en la evaluación del año pasado (M = 0,132–0,198).

4.144 El grupo de trabajo consideró la quinta opción (v) como el mejor enfoque, porque el límite superior de M fue casi idéntico al proyectado por el 'análisis de k alta', y el límite inferior de M fue más coherente con la estimación de k de los parámetros de crecimiento de 1999. La primera opción (i) fue rechazada porque el límite superior de M era incompatible con el bajo valor de k. La opción (ii) fue eliminada porque el límite inferior de M era incongruente con el alto valor de k. Las opciones (iii) y (iv), si bien de parámetros internamente consistentes, no tomaban en cuenta la incertidumbre en la estimación de la mortalidad natural.

4.145 El grupo de trabajo acordó por lo tanto utilizar la opción (v) para el cálculo final del rendimiento a largo plazo. Las otras opciones fueron examinadas por el grupo de trabajo como un análisis de la sensitividad del modelo GYM a distintas estimaciones de los parámetros de crecimiento, de M y del reclutamiento.

4.146 El grupo de trabajo notó que los rendimientos resultantes de estas evaluaciones son sensitivos a las estimaciones de la mortalidad natural utilizadas en las proyecciones, y que notablemente las estimaciones más bajas de M resultarían en un aumento del rendimiento. Esto, sumado a que los parámetros de crecimiento (k) y M deben ser relativamente constantes, el grupo de trabajo acordó que se podía utilizar la quinta opción como base de la evaluación de este año, hasta que la incertidumbre de los parámetros de crecimiento sea considerada durante el período intersesional. Los límites de los valores de M aplicados son aproximadamente de 2 a 3 veces k. Este intervalo coincidió con la mayor estimación de M de la serie de mezclas de 1999. El grupo de trabajo notó que el valor estimado del rendimiento rondaba el límite inferior considerado en estas opciones.

4.147 Los parámetros de entrada para el GYM, actualizados según se explicó anteriormente, se proporcionan en la tabla 34. Así como en años anteriores, el criterio de decisión relativo a la probabilidad de reducción fue obligatorio. El rendimiento para el cual existe una probabilidad de 0,1 de que el stock se reduzca a menos de 0,2 de la mediana de la biomasa de desove antes de la explotación en 35 años fue de 4 120 toneladas. La mediana del escape para este nivel de captura fue de 0,546.

Integración del CPUE a la evaluación

4.148 El grupo de trabajo decidió utilizar este año el procedimiento descrito en WG-FSA-00/39 para integrar la serie cronológica del CPUE de la Subárea 48.3 en la evaluación del rendimiento a largo plazo (párrafos 3.123 al 3.124). Para este procedimiento se tuvo que ponderar cada una de las 1 001 trayectorias simuladas del GYM, por su probabilidad con respecto al CPUE estándar de la serie cronológica, en vez de ponderarlos por una constante como en evaluaciones anteriores.

4.149 La figura 17 muestra un histograma de las ponderaciones asignadas a cada una de las 1 001 trayectorias. Las figuras 18 y 19 ilustran los efectos de la ponderación mostrando las 50 trayectorias simuladas de ponderación mayor y menor respectivamente, junto a las series de CPUE normalizadas a escala. En cada figura, el CPUE estándar ha sido ajustado mediante el valor promedio del coeficiente de capturabilidad para los conjuntos de 50 simulaciones.

4.150 El efecto de este procedimiento fue un ligero aumento de la estimación del rendimiento a largo plazo a 4 180 toneladas, con una mediana ajustada del escape de 0,54.

4.151 Esto representa un aumento de la estimación no ajustada del rendimiento, porque las pruebas de menor ponderación son las que tienen una trayectoria ascendente (contrario al CPUE) y con más probabilidades de haber empezado a un nivel cercano o inferior al 20% de la mediana de la biomasa en desove antes de la explotación (figura 19). Dada su baja ponderación en la evaluación, la probabilidad de agotamiento para la estimación no ajustada es baja, permitiendo así un pequeño aumento del rendimiento.

4.152 La disminución del reclutamiento en la Subárea 48.3 estimado de la prospección más reciente - producto de la incorporación de las series de reclutamiento al análisis GYM - resultó en una menor estimación del rendimiento anual a largo plazo que en años anteriores.

Asesoramiento de ordenación para *D. eleginoides* (Subárea 48.3)

4.153 El grupo de trabajo celebró el considerable avance logrado en esta reunión con respecto al refinamiento de los datos de entrada al modelo GYM, en particular la incorporación de una serie cronológica de reclutamientos y la integración de las series de CPUE al modelo de evaluación. El grupo de trabajo reiteró su asesoramiento del año pasado de asignar alta prioridad a la creación de métodos para integrar diferentes indicadores del estado del stock a las evaluaciones.

4.154 El grupo de trabajo convino que el límite de captura de la temporada 2000/2001 debía ser de 4 180 toneladas. Las demás medidas de ordenación de *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 durante la temporada 2000/01 deberán ser similares a las de la temporada 1999/2000.

4.155 Cualquier captura de *D. eleginoides* extraída en otras pesquerías (tal como la pesquería de nasas) en la Subárea 48.3 debe ser tomada en cuenta en este límite de captura.

Islas Sandwich del Sur (Subárea 48.4)

4.156 A pesar del límite de captura de 28 toneladas de *D. eleginoides* (Medida de Conservación 156/XVII), no se notificaron capturas de esta subárea a la Comisión durante la temporada 1999/2000, y el grupo no dispuso de datos nuevos para actualizar su evaluación. Tampoco se pudo considerar el período de validez de la evaluación actual.

Asesoramiento de ordenación para *D. eleginoides* y *D. mawsoni* (Subárea 48.4)

4.157 El grupo de trabajo recomendó mantener vigente la Medida de Conservación 156/XVII en la temporada de 2000/01. Tal como el año pasado, se recomendó también que la situación en esta subárea sea examinada en la reunión del próximo año para considerar el período de validez de la evaluación actual.

Bancos de Ob y de Lena (División 58.4.4)

4.158 Ucrania ha presentado datos sobre tres prospecciones de arrastre de fondo efectuadas en el banco de Ob (Subdivisión 58.4.4a) en 1980, 1986 y 1989, y cuatro en el banco de Lena (Subdivisión 58.4.4b) en 1980, 1982, 1986 y 1989. La especie objetivo de estas prospecciones fue *L. squamifrons*. La captura secundaria estuvo compuesta de *D. eleginoides*, *N. rossii* y *Nototheniops tchizh*. Se efectuaron mediciones de la especie objetivo y de todas las especies capturadas secundariamente. En el banco de Ob se midieron pocos ejemplares de *D. eleginoides*, pero en el banco de Lena los ejemplares medidos fueron más numerosos.

4.159 Los análisis preliminares indican que pueden haber suficientes datos del banco de Lena para estimar el nivel de reclutamiento de peces en la Subdivisión 58.4.4b. Los datos disponibles aparentemente no indican que existan características distintivas entre los ejemplares de *D. eleginoides* capturados en los dos bancos. En consecuencia, resultaría apropiado combinar las series de datos en los futuros análisis. Dado que estos datos fueron presentados al grupo de trabajo durante su reunión, no hubo tiempo suficiente como para efectuar un análisis riguroso de los datos de las prospecciones. El grupo de trabajo recomendó analizar estos datos en la próxima reunión del WG-FSA, ya que esta información podría ser muy valiosa para evaluar el estado del stock de *Dissostichus* spp. en la División 58.4.4.

Islas Kerguelén (División 58.5.1)

4.160 De acuerdo con la notificación de datos STATLANT, la captura total en las pesquerías de la División 58.5.1 durante el período del 1º de septiembre de 1999 al 31 de agosto de 2000 fue de 4 876 toneladas. De éstas, unas 2 615 toneladas fueron extraídas por la pesquería de palangre, y 2 261 toneladas por la de arrastre. No se efectuaron evaluaciones del rendimiento anual a largo plazo este año.

Normalización del CPUE en la pesquería de palangre

4.161 Durante esta reunión el grupo de trabajo dispuso de datos de captura y esfuerzo de lance a lance de las pesquerías de palangre que operaron en la División 58.5.1. Esta información sirvió para realizar la primera normalización del CPUE.

4.162 Los análisis GLM para normalizar el CPUE en isla Kerguelén (División 58.5.1), se realizaron con los datos de captura y esfuerzo de la pesca de palangre de la temporada 1996/97 a la 1999/2000. Dado que esta es la primera vez que se normalizan los CPUE de la pesca de palangre en la División 58.5.1, los datos CPUE de todos los meses (enero–abril y octubre-diciembre inclusive) fueron utilizados en los análisis. No obstante, dada la naturaleza experimental de este análisis, sólo se analizó el índice CPUE correspondiente a números/anzuelo. Por lo tanto, la variable de respuesta fue el CPUE expresado en números/anzuelo, y las variables de predicción fueron temporada de pesca, mes, barco, carnada y profundidad promedio de cada lance. Para la variable nacionalidad, sólo se consideraron los barcos ucranianos, ya que los barcos de otras nacionalidades no suministraron suficiente información para este análisis. Los análisis se realizaron en datos CPUE positivos y nulos.

4.163 El enfoque básico para ajustar los GLM fue el mismo que se utilizó para *D. eleginoides* en la Subárea 48.3. Los detalles de la metodología figuran en SC-CAMLR-XIV, anexo 5, apéndice G. Sin embargo, se hicieron algunos cambios en la transformación de los datos CPUE y en el tipo de análisis GLM utilizado. Estos cambios se hicieron para obtener una distribución satisfactoria de los residuales producidos por el modelo GLM con el programa S-plus. Se utilizó una transformación de raíz cuadrada de la variable de respuesta y se llevó a cabo un análisis GLM más fiable. El modelo utilizado fue GLM((cpue) ~ fishing season + month + vessel + bait + mean depth), family = robust (quasi (link = sqrt, variance = constant)). Se obtuvo de esta manera una distribución mucho más satisfactoria de residuales que con cualquier otra transformación o funciones probabilísticas probadas en el análisis (figura 20). Todas las variables de predicción utilizadas en el modelo fueron altamente significativas estadísticamente.

4.164 La serie cronológica de los índices CPUE normalizados en número/anzuelo de los palangreros que operaron en isla Kerguelén se ilustra en la figura 21 y se presenta en la tabla 35. Los resultados muestran que las tasas de captura ajustadas y normalizadas aumentaron entre las temporadas de pesca de 1996/97 y 1998/99, mientras que se observó una disminución en la última temporada (de 1998/99 a 1999/2000).

Normalización del CPUE de la pesquería de arrastre

4.165 La captura total de la pesquería de arrastre que operó en la División 58.5.1 durante la temporada 1999/2000 fue cercana a las 2 261 toneladas. No se pudo efectuar un análisis de los datos CPUE de la pesquería de arrastre durante la reunión de este año porque los datos de lance por lance no estuvieron disponibles.

Asesoramiento de ordenación para *D. eleginoides* (División 58.5.1)

4.166 El grupo de trabajo no recibió información de las autoridades francesas referente a las actividades de pesca de palangre o arrastre en su ZEE dentro de esta división proyectadas para la temporada 2000/01 (1º de septiembre de 2000 al 31 de agosto de 2001).

4.167 El grupo de trabajo deliberó sobre el papel del WG-FSA en la evaluación y en las decisiones de ordenación relacionadas con la zona de Kerguelén. En la actualidad el WG-FSA no está en condiciones de efectuar evaluaciones o formular asesoramiento sobre el estado de la población de *D. eleginoides,* o sobre su explotación, en la División 58.5.1, dado que Francia no entregó datos de lance por lance. El grupo de trabajo recomendó hacer un llamado a presentar estos y otros datos que podrían ayudar a la evaluación del estado actual del stock. Además, el grupo de trabajo estimó que sería muy beneficioso contar con la presencia de un científico francés, especialmente para conocer más a fondo el estado de los stocks de las especies *Dissostichus* spp. en la División 58.5.1.

Islas Heard y McDonald (División 58.5.2)

4.168 El límite de captura de *D. eleginoides* en la División 58.5.2 para la temporada 1999/2000 fue de 3 585 toneladas (Medida de Conservación 176/XVIII) para el período del 1º de diciembre de 1999 al final de la reunión de la Comisión en 2000. La captura notificada para esta división cuando se celebró la reunión del WG-FSA, fue de 3 008 toneladas. Dos barcos australianos participaron en la pesquería.

Frecuencia de tallas

4.169 El grupo de trabajo examinó la información disponible sobre las frecuencias de talla ponderadas por la captura por temporada (figura 22) de la pesquería de arrastre en la División 58.5.2. Estos valores demuestran que ha habido muy pocos cambios en la talla modal y en el alcance de la distribución en las cuatro temporadas para las cuales se dispone de datos.

Determinación del rendimiento anual a largo plazo utilizando el modelo GYM

4.170 Se actualizó el análisis del rendimiento a largo plazo con las capturas recientes extraídas de la División 58.5.2, las nuevas estimaciones del reclutamiento derivadas de la prospección australiana en el 2000 y el uso de las series cronológicas del reclutamiento en el modelo GYM. Los parámetros de crecimiento, madurez y selectividad fueron iguales a los de las evaluaciones de 1999 ya que el grupo de trabajo no dispuso de nueva información.

4.171 Las mismas estimaciones de los parámetros de crecimiento de von Bertalanffy de 1999 para la isla Heard fueron utilizadas en las evaluaciones. El grupo de trabajo notó que continúa el problema de una alta proporción de peces pequeños en las muestras de la isla Heard. En vista de esto, el grupo de trabajo convino en utilizar la estimación de L_∞ para

Georgia del Sur (194,6 cm). En las evaluaciones de 1999 los valores de k y t_0 se estimaron mediante una regresión no lineal en 0,0414 año^{-1} y -1,80 años respectivamente. El grupo de trabajo pidió que se siga estudiando este tema a fin de aclarar el modelo de crecimiento para esta área.

4.172 Se intentó aplicar el método que estima el reclutamiento conjuntamente con la mortalidad natural (párrafos 3.130 y 3.131) a la serie de prospecciones (cuatro prospecciones en total), pero sólo dos cohortes tuvieron dos observaciones y el resto, sólo una. La mortalidad natural se estimó en menos de cero. Por consiguiente, el grupo de trabajo decidió aplicar los valores de mortalidad natural del año pasado. El límite inferior fue coherente con la estimación de M para la tasa de crecimiento más lenta determinada de la evaluación de la Subárea 48.3 (párrafo 4.116). El grupo de trabajo decidió utilizar un intervalo de valores de M similar al del año pasado debido a la incertidumbre que continúa dándose en este parámetro.

4.173 Los resultados de la prospección del 2000 descritos en WG-FSA-00/42 fueron utilizados para actualizar la serie del reclutamiento de 1999. Dado que la distribución de los peces de más de 450 mm es más amplia que la zona de prospección, sólo se utilizó el número de peces de 3 y 4 años de edad de esta prospección. Al igual que el año pasado, se utilizó el método para combinar estimaciones repetidas de las cohortes; la serie cronológica de los reclutamientos se presenta en la tabla 36. Esto produjo un aumento en la estimación de la abundancia de la clase anual de 1995, y la adición de las clases anuales de 1996 y 1997.

Evaluación

4.174 Los parámetros de entrada para el GYM, actualizados según se explicó anteriormente, se proporcionan en la tabla 34. Así como en años anteriores, el criterio de decisión relativo a la probabilidad de reducción fue obligatorio. El rendimiento para el cual existe una probabilidad de 0,1 de que el stock se reduzca a menos de 0,2 de la mediana de la biomasa de desove antes de la explotación en 35 años fue de 2 995 toneladas. La mediana del escape para este nivel de captura fue 0,547.

Asesoramiento de ordenación para *D. eleginoides* (División 58.5.2)

4.175 El grupo de trabajo recomendó que el límite de captura para la División 58.5.2 en la temporada 2000/01 sea modificado a 2 995 toneladas, conforme a la estimación del rendimiento anual a largo plazo del GYM.

Asesoramiento general

4.176 Además del asesoramiento sobre pesquerías específicas, el grupo de trabajo notó que todavía existe incertidumbre en muchos de los parámetros utilizados en las evaluaciones, tales como el crecimiento y la mortalidad natural. En algunos casos los resultados son sensitivos a los cambios en M (párrafo 4.146). Cuando fue posible, estas incertidumbres fueron tomadas en cuenta en los procedimientos de evaluación; por ejemplo, utilizando un intervalo de

valores de mortalidad natural en las evaluaciones del rendimiento a largo plazo. No obstante, se requieren decisiones en distintas etapas de la labor del grupo de trabajo. Por ejemplo, para la evaluación de *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 se necesitó escoger entre distintas opciones debido a la nueva información compilada (párrafo 4.143). En este caso, el grupo de trabajo eligió la opción de mayor consistencia interna entre las estimaciones de los parámetros, tomando en cuenta la incertidumbre en M. Esta opción dio una estimación del rendimiento menor que las otras opciones.

4.177 El grupo de trabajo reconoció que la consideración global de estas incertidumbres en el procedimiento de evaluación requerirá dar prioridad urgente a estudios exhaustivos y análisis de sensitividad durante el período intersesional.

4.178 El grupo de trabajo notó el ajuste de los parámetros del reclutamiento de un año a otro en las evaluaciones de las especies *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 y en la División 58.5.2 cuando se comenzó a calcular la intensidad del reclutamiento de las prospecciones. Esto se ilustra en la figura 23, que demuestra que para un número creciente de clases anuales observadas, la desviación de las estimaciones del promedio del reclutamiento con respecto al promedio real da un coeficiente de variación de 1,0. Sólo después de obtener estimaciones de abundancia para 15 a 20 cohortes, se puede esperar que los parámetros de reclutamiento no cambien significativamente a medida que se agregan cohortes a la evaluación. Aún así, la estimación podría estar sesgada y requerir de ciertos ajustes en el futuro.

Champsocephalus gunnari

Georgia del Sur (Subárea 48.3)

4.179 La temporada 1999/2000 de la pesquería comercial de *C. gunnari* alrededor de Georgia del Sur (Subárea 48.3) se dividió en dos períodos: el primero del 1º de diciembre de 1999 al 29 de febrero de 2000 y el segundo del 1º de junio de 2000 al 30 de noviembre de 2000. La temporada se cerró del 1˚ de marzo al 31 de mayo para proteger al stock de desove. El límite de captura acordado por la Comisión para la temporada de 1999/2000 fue de 4 036 toneladas (Medida de Conservación 175/XVIII). Se aplicaron otras condiciones a esta pesquería, incluidos los límites de captura secundaria (Medida de Conservación 95/XIV), límites de captura secundaria por lance, reducción de la captura de peces pequeños (<24 cm), notificación de datos por lance, y la presencia de un observador científico de la CCRVMA en cada barco.

4.180 Dos barcos tomaron parte en la pesquería comercial de 1999/2000. El documento WG-FSA-00/20 proporciona información resumida sobre las actividades del arrastrero de popa registrado en Rusia *Zakhar Sorokin*. El otro barco en esta pesquería fue el arrastrero chileno *Betanzos*. La pesca se llevó a cabo del 11 de diciembre de 1999 al 31 de enero de 2000, cuando se esperaba alcanzar el límite de captura. La captura total notificada fue de 4 110 toneladas, 74 toneladas en exceso del límite de captura fijado por la Comisión, debido a la presentación atrasada de los informes de captura y esfuerzo cada cinco días justo antes del cierre de la pesquería.

4.181 La especie de captura secundaria principal fue *G. nicholsi*; se capturaron 67,7 toneladas. Otras especies de captura secundaria fueron *G. bolini* (120 kg), *P. guntheri* (210 kg), Loliginidae (310 kg) y elasmobranchii (100 kg).

4.182 Ambos barcos llevaron a bordo observadores designados por el Reino Unido de conformidad con el Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA, y los informes de observación fueron presentados a la Secretaría. Asimismo, el *Zakhar Sorokin* llevaba a bordo un observador nacional designado por Rusia.

Evaluación anterior

4.183 El límite de captura de la temporada 1999/2000 se derivó de una proyección a corto plazo de una cohorte realizada por primera vez en la reunión de 1997 del WG-FSA (SC-CAMLR-XVI, anexo 5, párrafos 4.179 al 4.182). Esta se basó en el extremo inferior del intervalo de confianza del 95% de la estimación de la biomasa de la prospección de arrastre del Reino Unido en septiembre de 1997, que se calculó con un procedimiento que introduce una secuencia inicial de instrucciones para volver a muestrear los datos (procedimiento bootstrap) (SC-CAMLR-XVI, anexo 5, párrafo 4.199 al 4.208). La proyección se utilizó para calcular los límites de captura para un período de dos años: 1999/2000 a 2000/01. El límite de captura estimado para la temporada 2000/01 fue 2 774 toneladas.

Información nueva disponible en 2000

4.184 Aunque la evaluación de la reunión del año pasado había calculado un límite de captura para la próxima temporada, el grupo de trabajo consideró la gama de datos nuevos disponibles en la reunión de este año que podrían utilizarse para volver a evaluar el estado del stock de *C. gunnari* en la Subárea 48.3 y recomendar límites de captura para el 2000/01. La información nueva incluía datos de captura y esfuerzo y biológicos de la pesquería comercial, representativos de la primera captura substancial de esta especie desde 1989/90. El grupo de trabajo recibió asimismo informes y datos de dos prospecciones de arrastre de fondo en enero y febrero del 2000, realizadas por el Reino Unido y Rusia (ver párrafos 6.5 al 6.6).

Pesca comercial

4.185 La pesca se concentró en una área de altas tasas de captura en la plataforma al oeste de Georgia del Sur, en el estrato SGNW (figura 24). El documento WG-FSA-00/19 informó sobre las observaciones acústicas del área realizadas por el *Zakhar Sorokin* que indicaban la presencia de densas concentraciones de peces en un intervalo vertical de 10-20 m a 30–40 m, y uno horizontal de 0,2 a 1,2 millas náuticas.

4.186 El promedio de las tasas de captura diaria (captura por hora de pesca) de los dos barcos que operaron en la pesquería aparecen en la figura 25. Ambos barcos realizaron dos cruceros. Las tasas de captura durante el primer crucero fueron muy variables, de 2 toneladas/hora a 25 toneladas/hora. Las tasas de captura durante el segundo crucero fueron menos variables, de 1 a 6 toneladas/hora. El informe del observador de la CCRVMA a bordo del *Zakhar Sorokin* indicó que las tasas de captura eran tan altas que a veces la capacidad de procesamiento del barco no daba abasto. En esta situación, se dejaba la red en el agua pero se llevaba fuera del área donde según el ecosonda había peces, de modo que la captura acumulada pudiese ser procesada antes de izar la nueva captura a bordo. Por lo tanto el observador advirtió que el cálculo de tasas de captura en base al período que la red estuvo en

el agua podría ser engañoso porque la red no estaba pescando activamente durante ese período.

4.187 Las distribuciones de tallas ponderadas por la captura de los dos barcos por mes se dan en la figura 26, junto con las distribuciones de tallas disponibles de años anteriores. Las distribuciones por tallas de los dos barcos que pescaron en 1999/2000 parecen ser diferentes. Ambos barcos pescaron en la misma área, y esto indica que las diferencias se deben a los artes de pesca y las prácticas de pesca. Ambos barcos utilizaron artes de arrastre pelágicos con puertas pero el tamaño del arte de pesca ruso era mucho más grande que el del barco chileno (apertura horizontal de 90 m y 40 m respectivamente). También diferían con respecto al copo de malla; en el arrastrero ruso era de 92 mm, y en el arrastrero chileno de 110 mm.

4.188 Sobre la base de las estimaciones de la edad en los análisis previos y la clave edad-talla en WG-FSA-00/51, las distribuciones de tallas indican que la captura se componía principalmente de peces de edad 2 a 5.

Prospecciones de investigación

4.189 En los documentos WG-FSA-00/21, y WG-FSA-00/47 y 00/51 se informan los resultados de las prospecciones realizadas en la temporada 1999/2000 por el Reino Unido y Rusia respectivamente.

4.190 La figura 24 muestra la ubicación de las estaciones de muestreo de las dos prospecciones y las tasas de captura (densidades) en cada estación. La prospección rusa muestreó 81 estaciones (67 en Georgia del Sur y 14 en las Rocas Cormorán). La prospección del Reino Unido muestreó solamente 41 estaciones (30 en Georgia del Sur y 11 en las Rocas Cormorán). El número de estaciones de la prospección del Reino Unido fue menor que el de las prospecciones anteriores, debido a las limitaciones de tiempo y las dificultades de la pesca en ciertas zonas a causa de los témpanos de hielo y la niebla.

4.191 La categorización combinada de las densidades de captura de las dos prospecciones indica que las densidades de los peces encontrados en la plataforma eran similares con la excepción de unas pocas capturas importantes. El *Atlantida* (Rusia) realizó varias capturas grandes hacia el norte y oeste de Georgia del Sur, y dos muy grandes (de 1,6 toneladas y 3 toneladas por media hora de arrastre) extraídas en las zonas vecinas al área de la pesca comercial. La prospección del Reino Unido no extrajo grandes capturas de Georgia del Sur y no muestreó el área de la pesquería comercial en 1999/2000. Esta prospección extrajo una sola captura grande al este de las Rocas Cormorán (2,6 toneladas por media hora de arrastre) mientras que la prospección rusa no realizó capturas grandes en las Rocas Cormorán.

4.192 Ambas prospecciones utilizaron diseños estratificados aleatorios y proporcionaron estimaciones de la biomasa instantánea (tabla 37). Las estimaciones de la biomasa instantánea se calcularon mediante los métodos del área de barrido (Saville, 1977) y TRAWLCI (de la Mare, 1994). La biomasa instantánea estimada para la plataforma de Georgia del Sur por la prospección rusa fue mucho mayor que la estimada por la prospección del R.U. Los resultados de las prospecciones de la plataforma de las Rocas Cormorán fueron al revés.

Evaluación en la reunión de 2000

4.193 Al considerar las opciones para la evaluación de los límites de captura de *C. gunnari* en la temporada 2000/01, el grupo de trabajo recordó nuevamente sus deliberaciones de años anteriores con respecto a la variabilidad interanual de M en relación a la disponibilidad de kril y a la depredación del lobo fino antártico, y la necesidad de considerar criterios de decisión apropiados para la aplicación del GYM a la evaluación del rendimiento precautorio para esta pesquería (por ejemplo SC-CAMLR-XVI, párrafos 4.171 al 4.178).

4.194 El WG-FSA-00/51 proporcionó otra explicación para las fluctuaciones de la biomasa observadas en las prospecciones de arrastre de fondo. El documento propone, en base a observaciones acústicas realizadas en la prospección del *Atlantida* en enero-febrero del 2000, que las fluctuaciones podrían deberse a cambios en la distribución vertical de los peces en la columna de agua. El arrastre de fondo puede registrar una biomasa baja cuando los peces están distribuidos en la columna de agua por sobre el intervalo de profundidad muestreado por este arte de pesca, y a la inversa, puede registrar una biomasa alta cuando los peces están distribuidos en grandes concentraciones más cerca del fondo. El grupo de trabajo tomó nota de esta hipótesis y deliberó sobre los efectos de la distribución vertical de los peces bajo el punto sobre la capturabilidad (párrafos 4.199 al 4.201).

4.195 Tal como el año pasado, no hubo nueva información disponible para el grupo sobre la índole de posibles criterios de decisión para la aplicación del GYM a las pesquerías de *C.-gunnari*. Sin embargo se dispuso de datos nuevos relativos a la biomasa instantánea y de indicaciones de la pesquería comercial de que se encontraron concentraciones explotables de *C.-gunnari* en la Subárea 48.3 durante 1999/2000.

4.196 Por lo tanto, el grupo de trabajo convino que la proyección a corto plazo utilizada en sus dos últimas reuniones, actualizada con los nuevos datos relativos a la biomasa y estructura de edad, constituía el mejor método existente para la evaluación de los límites de captura de la temporada 2000/01. El grupo de trabajo reiteró que este enfoque es provisional para asegurar que la probabilidad de que el stock se agote a corto plazo sea baja, y que se deberían hacer mayores esfuerzos para enfrentar el problema de la ordenación a largo plazo de las pesquerías de C. *gunnari* en el Area de la Convención (párrafos 10.1 al 10.6).

4.197 Los datos requeridos para la evaluación a corto plazo figuran en la tabla 42 del informe del grupo de trabajo en 1999 (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5). En resumen, estos incluyen una estimación de la biomasa, la distribución de los peces por edad, la estimación de M, una función de selección, los parámetros de crecimiento de von Bertalanffy, una relación peso-talla y la captura conocida desde que se realizó la estimación de la biomasa.

4.198 El grupo de trabajo acordó utilizar los resultados de las prospecciones de enero y febrero del 2000 para actualizar las estimaciones de la biomasa y de la distribución de los peces por edad.

4.199 El grupo de trabajo deliberó sobre la posibilidad de ajustar las densidades de la captura de las prospecciones con respecto a la capturabilidad. Las prospecciones de fondo por lo general dan índices de la abundancia en lugar de estimaciones absolutas de la biomasa. Uno de los factores principales que afecta la capturabilidad es la distribución de los peces en la columna de agua por sobre el nivel muestreado por los arrastres de fondo utilizados normalmente en las prospecciones. El comportamiento de C. *gunnari* con respecto a las

migraciones verticales diurnas ha sido registrado anteriormente y fue descrito nuevamente en el documento WG-FSA-00/19, de las observaciones del *Zakhar Sorokin* durante 1999/2000.

4.200 Las prospecciones anteriores han tratado de tomar en cuenta este fenómeno mediante la toma de muestras con arrastres de fondo para la estimación de la biomasa solamente durante el día, cuando se supone que los peces se encuentran distribuidos cerca del lecho marino dentro del intervalo de profundidad de muestreo de la red (la altura promedio de la relinga superior de flotadores del arrastre de las prospecciones en 1999/2000 fue de aproximadamente 6 m y 8 m para las prospecciones del Reino Unido y de Rusia respectivamente). Las indicaciones del documento WG-FSA-00/19 sugieren que el comportamiento de los peces es variable. En enero del 2000, se observaron acústicamente algunos cardúmenes pelágicos densos con una dimensión vertical de 10 a 20 m durante el día que fueron capturados con un arrastre pelágico. Sin embargo, las observaciones de otras prospecciones han demostrado que es posible encontrar densas concentraciones de peces cerca del fondo durante el día, dentro del intervalo vertical de muestreo del arrastre de fondo.

4.201 El grupo de trabajo convino que los datos presentados en el documento WG-FSA-00/19 indican que es posible que haya una cantidad substancial de peces distribuida en la columna de agua por sobre el nivel de muestreo del arrastre de fondo de la prospección durante el día. Este efecto tiende a dar una capturabilidad menor a uno para estos arrastres. El grupo de trabajo indicó que la capturabilidad puede ser estimada en el proceso de evaluación, como se ha hecho en el pasado cuando se usaron análisis virtuales de la población (VPA) para estimar la abundancia absoluta del stock. Sin embargo, la extensión de la distribución vertical durante el día, y por lo tanto el efecto sobre la estimación de la biomasa, parece ser variable. La presencia de cantidades significativas de peces por sobre el nivel muestreado por los arrastres de fondo puede ser un fenómeno asociado a condiciones particulares y al comportamiento de los peces, tales como concentraciones que se alimentan de kril, que pueden no ser típicas en otras épocas y zonas. Sin embargo, en años cuando los peces forman concentraciones, una proporción significativa de la biomasa se encuentra en manchas de alta concentración, y la utilización de un arrastre de fondo para estimar la abundancia de peces en esas manchas puede producir una subestimación en comparación con las áreas fuera de las manchas.

4.202 El grupo de trabajo convino que se necesita evaluar con urgencia la distribución vertical y el desplazamiento de *C. gunnari* en diferentes circunstancias. Esto se puede lograr a través del uso combinado de arrastres de fondo, arrastres pelágicos y observaciones acústicas. También se podría considerar el diseño y utilización de un arrastre de fondo con una apertura muy alta (de hasta 30 m), aunque el grupo indicó que esta red sería de difícil operación y que requeriría un barco de prospección con motores muy potentes.

4.203 Se presentaron dos propuestas al grupo de trabajo. La primera fue de una prospección acústica preliminar encaminada a la evaluación de la distribución y del desplazamiento de los peces en la columna de agua (WG-FSA-00/31; ver también el párrafo 3.86), y la segunda fue que las prospecciones de arrastre de fondo deberían realizarse en la temporada de invierno cuando las observaciones previas indican que la migración vertical de los peces es mucho menos pronunciada. El grupo recomendó que estas propuestas fueran consideradas en mayor detalle en un taller sobre métodos de evaluación para el draco (WAMI, párrafos 10.1 al 10.6).

4.204 El extremo inferior del intervalo de confianza del 95% de las estimaciones de la biomasa de las dos prospecciones de arrastre fue calculado con el procedimiento bootstrap

similar al utilizado en las tres últimas reuniones del grupo de trabajo (SC-CAMLR-XVI, anexo 5, párrafos 4.199 al 4.208). Los resultados del análisis se presentan en la tabla 38.

4.205 La distribuciones por edad de la prospección rusa figuran en WG-FSA-00/51, y se basaron en una nueva clave talla-edad obtenida de las lecturas de otolitos recolectados en esa prospección. La prospección del Reino Unido no produjo datos de talla-edad. Para estimar la frecuencia por edad de esta prospección, se utilizó el programa CMIX (de la Mare, 1994) para analizar las densidades de tallas de *C. gunnari* con la misma metodología utilizada en la estimación de la frecuencia por edad de *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 y División 58.5.2 (párrafo 4.130). Con este método también se analizaron las densidades de tallas de la prospección rusa para comparar la distribución por edad resultante con la obtenida mediante la clave edad-talla. La distribución por edad del análisis CMIX y de la clave rusa edad-talla figuran en la tabla 39. La figura 27 muestra las densidades de talla observadas y esperadas.

4.206 Hubo una proporción mucho mayor de peces de edad 1 en las capturas de la prospección inglesa en comparación a las de la prospección rusa, que estimó que un 80% del stock se componía de peces de 2 y 3 años de edad. La prospección inglesa detectó también una mayor proporción de peces de 4 años de edad y mayores.

4.207 Al comparar los resultados de los dos enfoques utilizados para analizar los datos de la prospección rusa, el grupo de trabajo indicó que el análisis CMIX distribuía más equitativamente a los peces entre las edades de 2 y 3 años, en comparación con la clave talla-edad, que estimó que 55% del stock estaba constituido de peces de 2 años de edad.

4.208 El grupo de trabajo consideró los resultados de ambas prospecciones y señaló las diferencias entre las distribuciones por edad y las estimaciones de la biomasa. Se expresó preocupación ante el pequeño número de estaciones muestreadas por el Reino Unido en la plataforma de Georgia del Sur, y acerca de la probabilidad de obtener estimaciones fiables del estado del stock a partir de un número tan reducido de lances.

4.209 A fin de obtener una sola estimación óptima de la biomasa instantánea y la estructura de edades del stock en la temporada 1999/2000, el grupo de trabajo decidió combinar los conjuntos de datos de densidad por talla de las dos prospecciones en uno solo. La estratificación, número de estaciones en cada estrato y los resultados del análisis bootstrap para estimar el extremo inferior del intervalo de confianza del 95% se presentan en la tabla 40. La distribución geográfica de los estratos se presenta en la figura 24.

4.210 El procedimiento bootstrap en el conjunto combinado de datos se realizó con el mismo método utilizado para analizar las prospecciones del Reino Unido y de Rusia por separado. El grupo de trabajo indicó que el extremo inferior del intervalo de confianza del 95% del conjunto combinado (35 085 toneladas) era más alto que los valores calculados independientemente para las prospecciones del Reino Unido y de Rusia (tabla 38). Esto es consecuente con el mayor número de estaciones del conjunto combinado de datos y la mayor precisión de la estimación de la biomasa.

4.211 Se analizó el conjunto combinado mediante el programa CMIX para estimar la frecuencia por edad de los peces para la proyección a corto plazo. Los resultados se presentan en la tabla 41 y figura 28. El promedio de los componentes de la mezcla de la tabla 41 se comparan con la curva de crecimiento en la figura 29.

4.212 Los datos de entrada para la proyección a corto plazo se presentan en la tabla 42. El extremo inferior del intervalo de confianza del 95% de la estimación de la biomasa y la distribución de las frecuencias por edad de los peces se derivaron del conjunto combinado de datos de ambas prospecciones. En base a las distribuciones por talla ponderadas por la captura de la pesquería comercial, se fijó la edad del reclutamiento de los peces a la pesquería en 2 años, y la selección total en 3 años. Los parámetros de crecimiento de von Bertalanffy y los parámetros peso-talla son los mismos que se utilizaron en la reunión del año pasado.

4.213 Con una mortalidad por pesca proyectada de 0,14 para 2000/01 y 2001/02, el límite de captura que satisface el criterio acordado es de 11 895 toneladas, compuestas de 6 760 toneladas para el primer año (1º de diciembre del 2000 al 30 de noviembre del 2001) y 5 135 toneladas en el segundo año (1˚ de diciembre del 2001 al 30 de noviembre del 2002).

Cierre de la temporada

4.214 En la reunión del año pasado el grupo de trabajo recomendó, y la Comisión adoptó, un cambio del cierre de la temporada para la pesquería de *C. gunnari* en la Subárea 48.3, en base a la revisión de la información relacionada con la época de desove. El grupo de trabajo recomendó también realizar un análisis más detallado de la distribución de peces juveniles de las prospecciones, y de la explotación de la pesquería bajo las medidas existentes que protegen a los peces juveniles, a fin de prestar asesoramiento sobre las ventajas de la utilización de refugios para la protección de peces juveniles en la ordenación de *C. gunnari* (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, párrafo 4.183). WG-FSA-00/27 y 00/32 presentaron información sobre la ubicación de las zonas de desove en la Subárea 48.3 (párrafos 3.89 y 3.90). El grupo de trabajo consideró esta nueva información y concluyó que no había razones para recomendar un cambio al cierre de la temporada adoptado por la Comisión el año pasado (Medida de Conservación 175/XVIII).

4.215 El grupo de trabajo deliberó también sobre la necesidad de considerar los requerimientos de los depredadores y si el cierre de la temporada sería apropiado en los periodos álgidos de alimentación. El grupo de trabajo convino que se trataba de un tema importante y recomendó que el tema fuera considerado en detalle en el taller sobre métodos de evaluación para el draco rayado (WAMI, párrafos 10.1 al 10.6).

Asesoramiento de ordenación para *C. gunnari* (Subárea 48.3)

4.216 El grupo de trabajo convino que las medidas de ordenación para *C. gunnari* en la Subárea 48.3 deben ser similares a las de la temporada 1999/2000.

4.217 El grupo de trabajo convino que se debía modificar el límite de captura total a 6 760 toneladas para el período del 1º de diciembre de 2000 al 30 de noviembre del 2001, y cerrar la temporada entre el 1º de marzo de 2001 y el 30 de mayo de 2001.

Islas Kerguelén (División 58.5.1)

4.218 No se realizaron actividades de pesca comercial de *C. gunnari* en esta división durante la temporada 1999/2000 y no se informó de ninguna prospección.

4.219 Se recordó que los datos más recientes a disposición del grupo de trabajo provenían de un breve estudio realizado en febrero de 1998 que indicó que la anterior cohorte abundante de 4+ años había desaparecido casi totalmente, pero que en 1997/98 había aparecido una nueva cohorte de 1+ años (peces de 170 mm de largo aproximadamente). Por otra parte, de acuerdo con la información proporcionada al grupo de trabajo el año pasado, una prospección realizada en 1998/99 detectó una biomasa de casi cero en el caladero de pesca tradicional del noreste. Sólo se capturaron unos pocos ejemplares maduros (cohorte de 36 cm) y algunos peces inmaduros (cohorte de 22 cm) a fines de abril/principios de mayo.

4.220 No se ha informado al grupo de trabajo sobre una posible reanudación de la pesca o una prospección en la temporada 2000/01.

Asesoramiento de ordenación para *C. gunnari* (División 58.5.1)

4.221 A falta de datos recientes para esta división, el grupo de trabajo no pudo proporcionar un nuevo asesoramiento de ordenación. Se recomienda encarecidamente realizar un estudio de la abundancia de *C. gunnari* y que el grupo de trabajo analice los resultados antes de reanudar la explotación comercial.

Islas Heard y McDonald (División 58.5.2)

Captura comercial

4.222 La pesquería comercial de *C. gunnari* alrededor de isla Heard (División 58.5.2) estuvo abierta desde el final de la reunión de la Comisión en noviembre de 1999 al 30 de noviembre de 2000. El límite de captura convenido por la Comisión para este período fue de 916 toneladas a ser extraídas de la zona de la plataforma de isla Heard solamente (Medida de Conservación 177/XVIII). Esta medida de conservación contiene varias condiciones más para esta pesquería, como límites de captura secundaria por lance, una cláusula referente a la reducción de la captura de peces pequeños (<24 cm), la notificación de datos en base a cada lance, y la presencia de un observador científico a bordo de cada barco. También se aplican límites globales de captura secundaria que abarcan todas las actividades de pesca en la División 58.5.2 (Medida de Conservación 178/XVII).

4.223 La captura comercial en la temporada de pesca 1999/2000 fue de 39 toneladas. Esto se debió a que la cohorte abundante que tiene ahora 4 años y que fue detectada en una prospección en 1998 ya había casi desaparecido.

4.224 Se llevó a cabo un estudio en la meseta de la isla Heard y en el banco Shell en mayo del 2000 para evaluar la abundancia y estructura por talla de las poblaciones de *C. gunnari*. Este estudio utilizó el mismo método de las prospecciones realizadas en esta zona en 1997 y 1998 y detectó una alta abundancia de peces en su mayoría de 2 años en la meseta de Heard, pero muy pocos peces en el Banco Shell (WG-FSA-00/40). Como en años anteriores, los

peces se concentraron en la parte suroriental de la meseta del dorsal de Gunnari y en los estratos de la meseta del Este (tabla 43). Estas zonas parecen tener una alta abundancia de *C. gunnari* cada vez que hay una cohorte abundante allí presente.

4.225 En WG-FSA-00/41 se presentó al grupo de trabajo una evaluación del rendimiento a corto plazo para los próximos dos años. Esta evaluación se basó en el mismo método utilizado en evaluaciones anteriores realizadas en la reunión de 1998. Este método, adoptado durante la reunión de 1997 (SC-CAMLR-XVI, anexo 5, párrafo 4.181) y descrito en de la Mare et al. (1998) se utilizó en las evaluaciones para la Subárea 48.3 según se describe en los párrafos 4.212 y 4.213. Los resultados de la prospección realizada en el 2000 se utilizaron como datos de entrada. No se hicieron estimaciones del rendimiento para el banco Shell debido a que esta población era muy reducida. Los datos de entrada para la proyección a corto plazo aparecen en la tabla 44.

4.226 La mortalidad por pesca resultante para 2000/01 y 2001/02 fue de 0,14. Esto da un límite de captura combinado de 2 150 toneladas para los dos años, compuesto de 1 150 toneladas para el primer año y 1 000 toneladas para el segundo.

4.227 El grupo de trabajo analizó este documento y estuvo de acuerdo con los resultados del mismo. En consecuencia no se realizó ninguna otra evaluación durante la reunión.

Asesoramiento de ordenación para *C. gunnari* (División 58.5.2)

4.228 El grupo de trabajo convino en que la ordenación de la pesquería de *C. gunnari* en la plataforma de isla Heard, División 58.5.2, durante la temporada 2000/01 debía ser similar a la aplicada en la última temporada, según la Medida de Conservación 177/XVIII. Se debe actualizar el límite de captura total a 1 150 toneladas de acuerdo con los cálculos del rendimiento a corto plazo de este año. La pesquería en el banco Shell deberá permanecer cerrada.

Otras pesquerías

Otras pesquerías de peces

4.229 El grupo de trabajo consideró otras pesquerías en las Subáreas 48.1, 48.2, 48.4, 88.2, 88.3, y en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2.

Península Antártica (Subárea 48.1) y Orcadas del Sur (Subárea 48.2)

4.230 En las Subáreas 48.1 y 48.2 no se han realizado pesquerías comerciales en el intervalo de profundidad de 50–500 m, desde la temporada 1989/90 cuando la CCRVMA introdujo medidas de conservación para estas dos áreas (las Medidas de Conservación 72/XVII y 73/XVII actualmente vigentes). El documento WG-FSA-00/14 proporcionó una revisión extensa de las pesquerías, estado y biología de los stocks de peces en estas subáreas. Los

autores concluyen que por ahora no hay posibilidades de una pesquería comercial y proponen que las dos áreas permanezcan cerradas.

4.231 Estados Unidos y Alemania han planeado dos nuevas prospecciones de arrastre de fondo alrededor de la isla Elefante y de las islas Shetland del Sur más australes para marzo del 2001, y noviembre–diciembre del 2001, con la participación de científicos de varios otros países miembros de la CCRVMA.

Asesoramiento de ordenación

4.232 Aparentemente hay pocas posibilidades de volver a abrir la pesca en las dos subáreas en el futuro cercano, ya que hay una biomasa relativamente baja de las especies más abundantes. El grupo de trabajo recomendó por lo tanto que se mantengan en vigor las Medidas de Conservación 72/XVII y 73/XVII.

Islas Sandwich del Sur (Subárea 48.4)

4.233 La Subárea 48.4 tiene un límite de captura de 28 toneladas de *D. eleginoides* (Medida de Conservación 180/XVIII). En la temporada 1999/2000 no se notificaron capturas a la Comisión. No se presentó nueva información al grupo que permitiese la actualización de la evaluación.

Asesoramiento de ordenación

4.234 El grupo de trabajo recomendó retener la Medida de Conservación 180/XVIII mientras no se disponga de información nueva que permita una nueva evaluación.

Areas antárticas costeras de las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2

4.235 Australia presentó a la CCRVMA una notificación de pesquería exploratoria en la División 58.4.2 para la temporada 1999/2000, pero no se planea pescar con arrastres en la División 58.4.1. No se pudo realizar la pesca exploratoria debido a la presencia de hielo. Australia presentó una nueva notificación para la temporada 2000/01 en la División 58.4.2, y los detalles del plan figuran en el párrafo 4.46. No se planea pescar en la zona costera antártica de la División 58.4.1.

Sector del océano Pacífico (Subáreas 88.2 y 88.3)

4.236 No se pescó en estas subáreas en 1999/2000. Argentina, Sudáfrica (Subárea 88.2 solamente) y Uruguay presentaron notificaciones para realizar pesquerías de palangre de *Dissostichus* spp. durante la temporada 2000/2001 en las Subáreas 88.2 y 88.3. Los detalles de las operaciones pesqueras figuran en los párrafos 4.44, 4.63, 4.67 y 4.68.

Asesoramiento de ordenación

4.237 El grupo de trabajo tiene intenciones de evaluar la División 58.4.2 y las Subáreas 88.2 y 88.3 en su reunión del 2001, al finalizar las pesquerías exploratorias.

Centollas

4.238 En las capturas extraídas actualmente de los alrededores de Georgia del Sur se encuentran cinco especies de centollas: *P. spinosissima*, *P. formosa*, *P. anemerae*, *N. diomedeae* y *L. murrayi*. Solamente las especies del género *Paralomis* son de interés para la pesquerías de centolla. *P. formosa* fue la especie predominante en la pesquería de centollas de 1997/98, mientras que *P. spinosissima* fue la más común en la pesquería experimental con nasas de *D. eleginoides* en 1999/2000. Estas diferencias se deben en su mayor parte a los diferentes intervalos de profundidad cubiertos por las dos pesquerías.

4.239 Las medidas de conservación en vigor para la pesquería de centollas son la Medida de Conservación 150/XVIII, que regula el regimen experimental de extracción de centollas, y la Medida de Conservación 181/XVIII, que fija el límite de captura en 1 600 toneladas de peso en vivo por temporada de todas las especies combinadas, y limita el número de barcos de pesca a uno por país.

4.240 Dos países han notificado pesquerías de centollas en la temporada 2000/01: Estados Unidos y Uruguay. Estados Unidos ya cumplió con los requisitos de un regimen experimental de pesca de la Medida de Conservación 150/XVIII, pero no Uruguay.

4.241 El documento WG-FSA-00/23 presenta datos de CPUE sobre la captura secundaria de centollas y peces en la pesquería experimental con nasas de *D. eleginoides* en la Subárea 48.3. Sin embargo, WG-FSA-00/24 presentó un análisis más extenso del mismo conjunto de datos. Las centollas constituyeron el 45,5% del peso total de todas las especies y el 96,1% del número capturado. Pocas centollas macho fueron del tamaño legal de retención. El tiempo de reposo de las nasas se correlacionó positivamente con el número de centollas capturadas. En los párrafos 3.93 al 3.98 se presentan datos biológicos de las centollas. Los resultados preliminares sobre los experimentos de reinmersión de las centollas indican que cerca del 10% de las centollas que aparentan estar animadas mueren poco después. Se están haciendo esfuerzos para reducir la captura secundaria de centollas mediante modificaciones al diseño de las nasas.

4.242 Los factores de conversión de los productos de centollas a peso en vivo no se conocen a ciencia cierta. El grupo de trabajo recomendó realizar investigaciones sobre estos factores en el futuro cercano.

Asesoramiento de ordenación

4.243 El grupo de trabajo recomendó que el barco uruguayo que solicitó permiso lleve a cabo primero la etapa 1 del regimen experimental de captura especificado en la Medida de Conservación 150/XVIII. El barco estadounidense ya cumplió con estos requisitos.

4.244 El grupo de trabajo acordó que un motivo de preocupación en ambas pesquerías es la elevada captura secundaria de centollas de tamaño menor al legal en la pesquería dirigida a las centollas, y la captura secundaria de centollas en la pesquería dirigida a *D. eleginoides* con nasas. Las tasas de mortalidad de las centollas descartadas por estas pesquerías no se conocen con exactitud y requieren de mayor consideración por parte del grupo en los años próximos. El grupo de trabajo alentó a los participantes a realizar más experimentos sobre la tasa de mortalidad de las centollas de tamaño menor al legal en el futuro.

Calamar

4.245 La Medida de Conservación 183/XVIII actualmente en vigor regula esta pesquería. No se pescó en la temporada 1999/2000. El Reino Unido y la República de Corea presentaron una propuesta conjunta para realizar una pesquería exploratoria de *M. hyadesi* en las aguas al norte de Georgia del Sur (Subárea 48.3) en la temporada 2000/01 (párrafo 4.75).

4.246 No ha cambiado el fundamento científico de la medida de conservación precautoria actual. La deliberación sobre el tema figura en SC-CAMLR-XVI, anexo 5, párrafos 4.2 al 4.6; SC-CAMLR-XVI, anexo 4, párrafos 6.83 al 6.87, y SC-CAMLR-XVI, párrafos 9.15 al 9.18. Se considera que el límite de captura es precautorio (SC-CAMLR-XV, párrafo 8.3).

Asesoramiento de ordenación

4.247 El grupo de trabajo recomendó que el regimen de ordenación precautorio, según se dispone en la Medida de Conservación 183/XVIII, sigue siendo apropiado para esta pesquería.

Disposiciones generales sobre la captura secundaria

4.248 Durante las dos últimas reuniones WG-FSA examinó la necesidad de estudiar la captura secundaria de elasmobranquios en las pesquerías del Area de la Convención (SC-CAMLR-XVII, anexo 5, párrafos 4.201 al 4.209; SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, párrafos 4.88 al 4.98). Durante la reunión del año pasado se presentaron varios trabajos sobre las tasas de captura secundaria en las pesquerías del Area de la Convención; una evaluación del rendimiento y estado de la especie de captura secundaria *M. carinatus* en el banco BANZARE (División 58.4.1/58.4.3); y una definición de un programa de investigación para evaluar el efecto de la pesquería exploratoria de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.1.

4.249 La captura secundaria declarada de la pesca de palangre dirigida a *Dissostichus* spp. durante la temporada 1998/99 fue estimada a partir de los datos de los informes de captura y esfuerzo cada cinco días, los datos de observación científica y los datos de lance por lance (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, tabla 30). También se notificó la composición de toda la captura secundaria por especie declarada por los observadores de la pesca de palangre en 1998/99 (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, tabla 31).

4.250 La correcta identificación de especies de la captura secundaria suscitó problemas para algunos grupos y se reconoció la necesidad de proveer a los observadores con mejores claves

de identificación a bordo (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, párrafo 4.97). El documento WG-FSA-00/15 fue presentado en respuesta a esta inquietud, y las deliberaciones sobre este documento se presentan en los párrafos 3.110 al 3.118.

4.251 Este año la Secretaría volvió a estimar el volumen de captura secundaria declarada por las pesquerías de palangre (tabla 45) y determinó la composición de toda la captura secundaria por especie de los informes de observación (tabla 46). Además se ampliaron ambas tablas para incluir los datos sobre la captura secundaria declarada por las pesquerías de arrastre que operan en el Area de la Convención.

4.252 El mayor volumen de captura secundaria (255 toneladas) fue declarado para la pesquería de palangre de *D. eleginoides* en la División 58.5.1 en formato a escala fina; no obstante, no hubo informes de captura y esfuerzo ni datos de observación para esta pesquería (tabla 45). También se declaró una gran captura secundaria en datos a escala fina de las pesquerías de palangre dirigidas a *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.1 (118 toneladas) y en la Subárea 58.6 (81 toneladas). Las comparaciones entre las tres fuentes de datos fueron generalmente difíciles debido a las omisiones de datos, a los efectos de combinar datos, etcétera.

4.253 Por las razones mencionadas anteriormente resultó difícil comparar la captura secundaria en las pesquerías de palangre durante la temporada 1999/2000 con aquella declarada para la temporada 1998/99 (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, tabla 30). Por lo tanto el grupo de trabajo pidió a la Secretaría que investigara la posibilidad de expandir la tabla 45 durante el período intersesional para incluir los datos del año anterior.

4.254 Si bien los datos presentados en la tabla 46 fueron recopilados por los observadores y por lo tanto sólo son una parte de la captura secundaria total, la tabla señala que las pesquerías del Area de la Convención extraen una gran variedad de especies. La proporción en peso es baja para la mayoría de ellas.

4.255 Varios trabajos presentaron datos relacionados con la captura secundaria en las pesquerías de la CCRVMA en 1999/2000. Entre éstos se incluyen: SC-CAMLR-XIX/BG/1 (capturas en el Area de la Convención durante el año emergente 1999/2000); WG-FSA-00/18 (resumen de las observaciones en la pesquería de arrastre); WG-FSA-00/59 (captura secundaria de rayas en la Subárea 48.3 observada desde un barco); WG-FSA-00/55 (pesquería antártica de *D. eleginoides* en el mar de Ross desde 1997/98 a 1999/00); WG-FSA-00/23 (pesca de *D. eleginoides* con nasas); WG-FSA-00/24 (captura secundaria de centollas en al pesquería con nasas dirigida a *D. eleginoides*); y *ANEXO 4*, párrafos 2.29 al 2.31 (captura secundaria de peces en la pesquería de kril).

4.256 SC-CAMLR-XIX/BG/1 presenta las capturas declaradas en formularios STATLANT durante el año emergente 1999/2000 (de palangre y arrastre) para que los miembros verifiquen sus datos antes de ser publicados en el *Boletín Estadístico* de la CCRVMA. No obstante, también se presenta información útil sobre las especies capturadas secundariamente en las pesquerías de arrastre y palangre combinadas. La tabla 1 de dicho documento muestra las capturas de siete especies durante el año emergente 1999/2000 que sumaron por lo menos 5 toneladas. De las especies de captura secundaria, *Macrourus* spp. fueron las más abundantes (334 toneladas). La captura también se desglosó por especies y región (tabla 2 del documento), especies por mes por región (tabla 5) y por país, por especies y por región (tablas 3 y 4 del documento).

4.257 WG-FSA-00/18 presenta un resumen de las observaciones científicas de las operaciones de la pesca de arrastre efectuadas según las Medidas de Conservación 175/XVIII, 177/XVIII y 186/XVIII durante la temporada 1999/2000. La tabla 3 del trabajo entrega una lista de todas las especies capturadas. Se efectuaron observaciones desde cuatro barcos que efectuaron ocho operaciones de arrastre para la pesca de peces en el Area de la Convención.

4.258 En la Subárea 48.3, un arrastrero ruso y otro chileno efectuaron 266 arrastres de los cuales se observaron 189. Se observaron cinco especies de captura secundaria que correspondieron sólo a un 1.6% del total capturado. *G. nicholsi* representó el 1,5% de la captura secundaria.

4.259 Dos barcos australianos realizaron seis cruceros en la División 58.5.2 y un barco australiano efectuó parte de su crucero en la División 58.4.2. En lo que respecta a la División 58.5.2, se realizaron 810 arrastres dirigidos a *D. eleginoides* de los cuales 761 fueron observados; se efectuaron 29 arrastres de *C. gunnari* de los cuales se observaron 26. Las especies de captura secundaria en los arrastres de *D. eleginoides* y *C. gunnari* en la División 58.5.2 correspondieron al 2,9% y 6,6% de la captura total respectivamente.

4.260 En la División 58.4.2, se observó un arrastre de *D. eleginoides* y los ocho arrastres dirigidos a *C. wilsoni*. En el primer caso el 13,4% de la captura estuvo compuesto por Octopodidae, mientras que para el segundo caso la especie objetivo sólo alcanzó el 1,1% de la captura. Diez grupos de especies incluidas *M. whitsoni* (45,3% de la captura) y Medusae (21,4%) formaron parte de la captura secundaria de los arrastres dirigidos a *C. wilsoni*.

4.261 WG-FSA-00/59 presenta un examen de la captura secundaria de rayas de un palangrero en la Subárea 48.3 durante la temporada de pesca de *Dissostichus* spp. en 1999/2000 y representa una continuación del programa de investigación sobre rayas iniciado en 1999 (Agnew et al., 1999). Un estudio detallado de las rayas programado para este año estuvo diseñado para calcular el número total de rayas capturadas. Se discutieron las características anatómicas (color, espinación etc.) para mejorar la identificación en terreno de las rayas. También se presenta información sobre el tamaño y madurez de las rayas, su distribución, mortalidad por descarte, crecimiento y determinación de la edad y morfología.

4.262 Durante el crucero se capturaron 336 rayas con una tasa de captura de 0,236 (número/mil anzuelos) (tabla 1 del informe). Se capturaron tres especies de rayas como captura secundaria. No se capturaron rayas pequeñas, la edad de la mayoría se estimó entre 10 y 25 años de edad, si bien muchas parecían sexualmente inmaduras. Los resultados de los experimentos de mortalidad por descarte indicaron que de las 44 rayas observadas, sólo siete (16%) estaban vivas 12 horas después del izado. Parece haber una relación clara entre la profundidad de la cual emergen y la supervivencia. Ninguna raya sobrevivió cuando subió desde una profundidad mayor de 1 550 m. Sólo uno de ocho animales sobrevivió cuando fueron izados desde una profundidad de 1 450 m. La pesca de palangre puede representar una amenaza para las poblaciones de las tres especies encontradas en este estudio, ya que este arte de pesca tiende a pescar las rayas de mayor tamaño que están próximas a madurar.

4.263 El grupo de trabajo notó que la mortalidad de las especies secundarias capturadas en los palangres puede verse afectada por la forma como se las desprende de los anzuelos. Si la remoción se hace causando lesiones en el hocico, cabeza etc., entonces la mortalidad será mucho mayor.

4.264 WG-FSA-00/55 presenta un análisis de la pesquería antártica de *Dissostichus* spp. de Nueva Zelandia en el mar de Ross desde 1997/98 a 1999/2000. Las especies de captura secundaria más abundantes fueron los granaderos (entre 6–17%) que promediaron un 10% de la captura anual y las rayas que promediaron un 8% (entre 5–11%) de la captura anual. La mala identificación y agrupación de especies por parte de los observadores hizo difícil calcular el porcentaje real de la captura secundaria por especie. Otras especies de captura secundaria (incluido el draco rayado y gadimorenas) contribuyeron menos de un 1% de la captura total. La tabla 2 del documento contiene un resumen de las capturas.

4.265 WG-FSA-00/55 también presenta los resultados de un programa de marcado para evaluar la supervivencia de las rayas después de la captura. Se marcaron 2 058 rayas en total (un 20% de todas las rayas capturadas), algunas en las cuatro UIPE explotadas. Se marcaron ejemplares de *A, georgiana* (90%) y *B. eatonii*. Se capturaron cuatro rayas marcadas durante la temporada 1999/2000, a pesar de que los barcos no pescaron en los mismos caladeros. El tiempo promedio en libertad fue de 14,5 días; dos de las rayas fueron capturadas 22 días después de haber sido liberadas y la distancia promedio del desplazamiento fue de 7,3 millas náuticas. Se espera capturar otros ejemplares marcados en la temporada 2001 a medida que los barcos emprendan nuevamente sus campañas de investigación en el área. No obstante, los resultados de la temporada indican que al menos algunas de las rayas liberadas sobrevivieron el trauma de la captura.

4.266 WG-FSA-00/23 presenta el CPUE de la captura secundaria de centollas y peces en la pesquería experimental con nasas dirigida a *Dissostichus* spp. alrededor de Georgia del Sur en 2000 (figura 2 del documento). No obstante, WG-FSA-00/24 presenta un análisis en más profundidad de la captura secundaria de centollas en la pesquería experimental. Los resultados se consideran en el párrafo 4.241.

4.267 Los datos sobre la captura secundaria de peces en la pesquería de kril fueron presentados al WG-EMM (anexo 4, párrafos 2.29 al 2.31). Un observador de la CCRVMA designado por Estados Unidos a bordo del barco krilero japonés informó sobre la captura de cinco peces pequeños en 22 arrastres, pero dicho observador no tuvo libre acceso a las muestras de la captura. El grupo de trabajo lamentó este hecho.

4.268 Un observador a bordo de un barco ucraniano informó que varios de los lances efectuados al oeste de las islas Orcadas del Sur contenían *C. gunnari* (intervalo de talla 5–7 cm, máximo 12 cm). La captura más abundante fue de 200 dracos por tonelada de kril. WG-EMM indicó que aparentemente las capturas no eran abundantes y, en el caso de la información de Ucrania, se limitaban al área.

Asesoramiento al Comité Científico

4.269 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que la información sobre la captura secundaria presentada para distintas pesquerías había sido abundante. No obstante, aún se requiere con urgencia calcular y presentar las tasas de captura secundaria de las pesquerías de palangre y de arrastre. Se ha encomendado a un subgrupo que recopile esta información durante el período entre sesiones (párrafo 10.9 (vi)).

Marco regulatorio

4.270 En los últimos dos años, el Comité Científico y la Comisión han deliberado sobre la necesidad de un marco unificado para prestar asesoramiento de ordenación con respecto a todas las pesquerías del Area de la Convención (CCAMLR-XVII, párrafos 10.3 al 10.7). En el período entre sesiones de 1998/99, el Presidente del Comité Científico asignó a un subgrupo de trabajo la tarea de explorar las bases científicas para un marco regulatorio. Durante la reunión del grupo de trabajo se circuló y examinó un bosquejo preliminar del informe más reciente del subgrupo, preparado durante el período entre sesiones 1999/2000. Se acordó realizar todos los cambios propuestos y presentar la revisión como documento de trabajo a la reunión del 2000 del Comité Científico.

4.271 El grupo de trabajo comentó el gran avance logrado por el subgrupo desde la reunión del año pasado. El nuevo informe propone abandonar la idea de marcos rígidos con etapas definidas en el desarrollo de las pesquerías, y adoptar una estructura más general que permita el desarrollo individual de las pesquerías a un ritmo conmensurable con la obtención de la información que requiere el Comité Científico para elaborar su asesoramiento. De esta manera, ya no sería necesario definir las etapas del desarrollo de las pesquerías (p.ej. nuevas, exploratorias o establecidas). El grupo de trabajo acogió las propuestas del informe de simplificar el proceso de revisión y evaluación anual de las pesquerías por parte del Comité Científico y sus grupos de trabajo, teniendo en cuenta la creciente carga de trabajo creada por el aumento de las pesquerías que operan en el Area de la Convención.

4.272 El informe presenta un resumen de los requisitos regulatorios estipulados actualmente para las pesquerías nuevas y exploratorias en las Medidas de Conservación 31/X y 65/XII, e indica que estos requisitos son a menudo aspectos altamente recomendables para la ordenación de otras pesquerías aparte de las nuevas y exploratorias. El informe propone diversas estrategias para lograr la aplicación generalizada de estos requisitos a todas las pesquerías del Area de la Convención.

4.273 La elaboración de un nuevo documento de referencia, llamado *Plan de Pesca*, para cada pesquería que se haya realizado en el Area de la Convención, es un componente importante del marco regulatorio propuesto. Este documento representaría una recopilación de la información de las medidas de conservación y otras fuentes, y constituiría un punto de referencia estándar de apoyo para reglamentar todas las pesquerías y para efectuar el seguimiento de su progreso en el tiempo. El subgrupo ha formulado una estructura preliminar para el *Plan de Pesca* que podría utilizarse en lugar de los resúmenes de las evaluaciones que se adjuntan actualmente al informe del grupo de trabajo. La estructura proporciona también una lista de los controles estándar de extracción y de los requisitos de notificación que normalmente se incluyen en las medidas de conservación, que podría ser utilizada para simplificar la estructura de las medidas de conservación.

4.274 El grupo de trabajo acogió la propuesta de preparar un *Plan de Pesca* para todas las pesquerías y recomendó asignar alta prioridad a esta labor. El grupo de trabajo solicitó al Comité Científico que considerase la manera de cumplir esta tarea.

CONSIDERACIONES SOBRE LA ORDENACION DEL ECOSISTEMA

Interacción con el WG-EMM

Captura secundaria de peces juveniles en la pesquería de kril

5.1 El WG-EMM había considerado un solo documento (WG-EMM-00/12) en relación con la captura secundaria de peces en la pesquería de kril (anexo 4, párrafos 2.29 al 2.31).

5.2 El WG-FSA recibió con agrado la información adicional suministrada y alentó la presentación detallada de los datos de la captura secundaria de peces en la pesquería de kril en el futuro. Nuevamente se reiteró que este tipo de información podría servir para conocer la distribución de peces juveniles. No se debía escatimar esfuerzo para asegurar que los programas de muestreo se hagan de manera estratificada para tomar en cuenta las diferencias geográficas en las densidades de peces juveniles.

Información de pertinencia para el WG-FSA emanada de las deliberaciones del WG-EMM

5.3 El WG-FSA destacó la importancia creciente que el WG-EMM está dando a las interacciones entre los componentes del ecosistema distintos del kril (anexo 4, párrafos 4.45 y 4.46).

5.4 Un aspecto importante son las interacciones de *C. gunnari* con el kril y los depredadores terrestres en Georgia del Sur (anexo 4, párrafo 4.45). El trabajo que se realiza actualmente sobre el tema indica que un índice de la condición de *C gunnari* parece responder rápidamente a los cambios en la disponibilidad del kril (anexo 4, párrafos 4.38 al 4.40).

5.5 Otro aspecto del trabajo del WG-EMM indica que los mictófidos son una fuente de alimento importante para algunas especies de aves, entre las que se cuentan los salteadores polares de la Península Antártica (anexo 4, párrafo 4.58), los petreles nevados de isla Laurie (anexo 4, párrafo 3.25) y los pingüinos rey (anexo 4, párrafo 4.57).

5.6 El WG-FSA apoyó además los estudios de la dieta de peces de los cormoranes de los archipiélagos de Georgia del Sur y Orcadas de Sur y de la Península Antártica (anexo 4, párrafos 4.48 al 4.50). Se alentó la presentación de este tipo de información en forma regular a fin de aumentar el conocimiento sobre las posibles variaciones en las interacciones entre ciertos componentes del ecosistema. Se reconoció que tal vez convendría ampliar la escala regional de los estudios para examinar las interacciones de todos los depredadores de la cadena alimentaria, incluso las de los peces.

Evaluación del ecosistema

5.7 El WG-EMM se esforzó en entregar y mejorar los enfoques necesarios para la evaluación del ecosistema (anexo 4, párrafos 4.86 al 4.117). Se observó que el enfoque para el kril que estaba siendo elaborado por el WG-EMM también podría ser adaptado para los peces. WG-FSA reconoció que el uso de información ecológica tiene importancia en la formulación de asesoramiento de ordenación sobre las poblaciones de peces, ya que la

caracterización de ecosistemas específicos puede considerar la dinámica supuesta de distintos componentes del ecosistema. Esto no sólo mejoraría el conocimiento sobre la variabilidad de algunos componentes del ecosistema, sino que también serviría para relacionar 'fenómenos extremos' con las tendencias demográficas a largo plazo y a la aplicación de medidas de ordenación (anexo 4, párrafos 4.106 al 4.109). La documentación sobre la condición de *C. gunnari* y algunos de los temas identificados dentro del cometido del próximo taller sobre *C. gunnari*, son un buen ejemplo de ello.

Areas marinas protegidas

5.8 WG-EMM comenzó a elaborar criterios para la designación de áreas marinas protegidas de importancia atendiendo a las necesidades de la CCRVMA (anexo 4, párrafos 5.54 al 5.61). Una consideración clave en la elaboración de tales criterios es que se debe tomar en cuenta las pesquerías actuales y potenciales sujetas a las disposiciones del artículo II. En este contexto, la práctica de la CCRVMA de cerrar áreas específicas a la pesca (p. ej. como lo disponen las Medidas de Conservación 72/XVII y 73/XVII para las Subáreas 48.1 y 48.2) puede ser considerada como un medio para proteger las poblaciones de peces en áreas donde se teme que la explotación está afectando el futuro de los stocks pertinentes.

5.9 El WG-FSA alentó la formulación adicional de más criterios para proteger o cerrar áreas de importancia para la CCRVMA y destacó que muy probablemente el grupo de trabajo estaría involucrado en esta tarea.

Interacciones ecológicas

Interacciones entre los mamíferos marinos y las actividades de pesca

5.10 Se presentaron dos documentos al WG-FSA sobre este tema (WG-FSA-00/56 y 00/60), que se consideran en los párrafos 7.47, 7.88 y 8.3.

Efectos de los arrastres de fondo

5.11 Hace ya varios años que el WG-FSA viene considerando el tema del daño producido por los arrastres de fondo en el bentos. Por lo tanto, el grupo de trabajo apreció los esfuerzos de Australia en estudiar los posibles efectos de este tipo de pesca en las comunidades bénticas durante la próxima temporada (párrafo 4.91). Se tiene planeado seguir estudiando este tema en la próxima prospección AMLR en marzo del 2001 en la región de isla Elefante al sur de las islas Shetland del Sur.

PROSPECCIONES DE INVESTIGACION

Estudios de simulación

6.1 No se efectuaron estudios de simulación durante 1999/2000. Los avances en los métodos de estudio incluyeron el uso de técnicas hidroacústicas en las prospecciones de *C. gunnari* en la Subárea 48.3 (WG-FSA-00/19).

Prospecciones recientes y propuestas

6.2 Australia, Nueva Zelandia, Rusia y el Reino Unido efectuaron estudios. Se realizaron tres prospecciones de investigación dentro del Area de la Convención en 1999/2000, en la Subárea 48.3 y en la División 58.5.2. Además, se han efectuado estudios de marcado de *Dissostichus* spp. en las Subáreas 48.3 y 88.1 y en la División 58.5.2.

6.3 La prospección de arrastre de fondo efectuada por Australia en la División 58.5.2 a bordo del *Southern Champion* estudió la abundancia y distribución de tallas de *C. gunnari, L. squamifrons* y pre-reclutas de las especies *Dissostichus* (WG-FSA-00/40).

6.4 Tres de los barcos que participaron en la pesquería exploratoria de Nueva Zelandia en la Subárea 88.1 realizaron estudios de marcado de rayas (párrafos 3.109 y 4.265).

6.5 La prospección de arrastre de fondo efectuada por Rusia a bordo del *Atlantida* en la Subárea 48.3 cubrió las zonas de la plataforma alrededor de las rocas Cormorán y de Georgia del Sur hasta una profundidad de 500 m. El objetivo fue estimar la biomasa instantánea del stock de *C. gunnari* mediante técnicas hidroacústicas (WG-FSA-00/31, 00/47 y 00/51).

6.6 La prospección del Reino Unido a bordo del *Argos Galicia* también cubrió las zonas de la plataforma de la Subárea 48.3 y tuvo como objetivo estimar la biomasa instantánea del stock de *C. gunnari* y de otras especies demersales (WG-FSA-00/40). Durante dicha campaña se marcaron ejemplares de *D. eleginoides* (WG-FSA-00/26).

Prospecciones propuestas

6.7 Argentina proyecta realizar una prospección de arrastre de fondo en la Subárea 48.3 durante los meses de mayo a junio del 2001.

6.8 Australia tiene proyectado repetir la prospección de pre-reclutas de *C. gunnari* y *D. eleginoides* en la División 58.5.2 en la próxima temporada.

6.9 Nueva Zelandia tiene intenciones de continuar su programa de marcado de rayas y empezar los experimentos de marcado de *D. mawsoni*.

6.10 Estados Unidos tiene proyectado efectuar una prospección de arrastre de fondo de diseño aleatorio en la Subárea 48.1 a bordo del *Yuzhmorgeologiya*.

MORTALIDAD INCIDENTAL OCASIONADA
POR LA PESQUERIA DE PALANGRE

Actividades del grupo IMALF durante el período entre sesiones

7.1 La Secretaría informó sobre las actividades del grupo WG-IMALF durante el período entre sesiones (WG-FSA-00/5, Rev 1) de conformidad con el plan acordado para las actividades intersesionales de 1999/2000 (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, apéndice D). El informe documenta todas las actividades planificadas y sus resultados. Estos resultados fueron examinados y los detalles aparecen en el plan de actividades del WG-IMALF para el período intersesional 2000/01 (apéndice D).

7.2 El grupo de trabajo tomó nota del gran volumen de trabajo realizado por el WG-IMALF durante el período entre sesiones, cuyos pormenores se presentaron en varios documentos del WG-FSA. En general, la conclusión del grupo fue que la mayoría de las tareas planeadas para 1999/2000 habían sido completadas. Se agradeció al Funcionario Científico por coordinar las actividades del IMALF, y al Analista de Datos de Observación por haber procesado y analizado los datos presentados a la Secretaría por los observadores internacionales y nacionales durante el transcurso de la temporada de pesca 1999/2000.

7.3 Este año se recibieron pocos comentarios de algunos coordinadores técnicos sobre las materias de interés para el WG-IMALF, y esto causó cierta consternación. Se exhorta a todos los coordinadores técnicos a responder a las peticiones del grupo, aunque sus informes no denoten progreso.

7.4 Se revisó la composición del WG-IMALF y varias sugerencias y modificaciones propuestas. El WG-FSA observó que algunos países miembros de la CCRVMA que participan en la pesquería de palangre o en la investigación sobre aves marinas en el Area de la Convención (p. ej. Comunidad Europea, Ucrania, Uruguay y Estados Unidos) no estaban representados en el WG-IMALF. El grupo de trabajo indicó que sería buena idea que el Dr. A. Stagi (Uruguay) y el Dr. K. Rivera (Estados Unidos) se unieran al grupo. La asistencia de un representante de Brasil fue particularmente apreciada, y se lamentó la ausencia de representantes de Francia y de Sudáfrica. Se pidió a los miembros que revisaran su representación en el grupo WG-IMALF durante el período intersesional y que facilitaran la asistencia a la reunión al mayor número posible de representantes.

Estudio sobre el estado de las aves en peligro

7.5 El Reino Unido (WG-FSA-00/8), Francia (WG-FSA-00/9), Nueva Zelandia (WG-FSA-00/10) y Australia (WG-FSA-00/49) presentaron trabajos en respuesta al pedido de información actualizada y resumida sobre los programas nacionales de estudio sobre aves marinas (albatros y petreles *Macronectes* y *Procellaria*) vulnerables a las interacciones con la pesca de palangre. En WG-FSA-00/8 y 00/49 se incluye la referencia a la investigación sobre albatros en Chile. IMALF no recibió informes de Argentina, Sudáfrica y Estados Unidos, países que realizan investigación sobre estas especies. Se pidió a estos miembros que presentaran información sobre el estado actual de sus programas de investigación en la reunión del WG-FSA del próximo año. Se llamó a todos los miembros a actualizar regularmente la información relacionada con sus programas de investigación.

7.6 La tabla 47 (versión actualizada de la tabla 45 de SC-CAMLR-XVIII, anexo 5) presenta un resumen de los informes presentados.

7.7 Básicamente, no se han iniciado programas de estudio sobre las poblaciones de aves marinas pertinentes desde 1999. La falta de investigación sobre la dinámica demográfica y ecología de la alimentación de la mayoría de las poblaciones constituye una deficiencia persistente (SC-CAMLR-XVIII, anexo V, párrafo 7.10). Sigue vigente por lo tanto el pedido urgente de investigación sobre las especies y poblaciones descritas en SC-CAMLR-XVIII, anexo V, párrafos 7.11 al 7.15.

7.8 El Prof. Croxall informó que si bien el programa de investigación dirigido a los petreles de mentón blanco en Georgia del Sur ha concluido, el proyecto de evaluación de poblaciones ha demostrado que la población reproductora ha disminuido en un 28% en los últimos 20 años. Como esto no puede ser atribuido a una modificación del comportamiento causada por las actividades de lobos finos en tierra, lo más probable es que las causas se encuentren en el entorno marino (Berrow et al., 2000). En la reunión del próximo año se presentarán los detalles de este trabajo que representa un sólido punto de referencia para el seguimiento de la población en el futuro.

7.9 El grupo de trabajo recordó que los datos resumidos en la tabla 47 se solicitaron principalmente para evaluar la disponibilidad de datos sobre:

i) el tamaño y tendencias de las poblaciones de albatros y de petreles *Macronectes* y *Procellaria*, vulnerables a las interacciones con la pesca de palangre; y

ii) las zonas de alimentación de las poblaciones de estas especies, en distintas épocas del año y del ciclo reproductor, apropiadas para evaluar la superposición con las áreas explotadas por las pesquerías de palangre. Idealmente se espera poder comparar las distribuciones en el mar con los datos sobre el esfuerzo de pesca.

7.10 De la información que resume la investigación actual sobre poblaciones presentada en la tabla 47, resulta imposible determinar la idoneidad de estos datos para evaluar las tendencias demográficas y como fuente de datos esenciales sobre la dinámica de la población. Por lo tanto, se solicita a los miembros que informen en más detalle sobre sus programas de estudio de aves marinas, en especial para brindar información sobre los años para los cuales se hicieron estimaciones de poblaciones y sobre las variables demográficas medidas (productividad, supervivencia adulta y reclutamiento). Se deberá hacer un pedido similar a la Secretaría de SCAR para obtener información pertinente de los miembros de esa organización.

7.11 Asimismo, se solicita a los miembros que entreguen más información sobre sus estudios para determinar la zona de alimentación, indicando el año de estudio, el número de individuos estudiados, el estado reproductor de las aves estudiadas y las subáreas y divisiones estadísticas de la CCRVMA que son frecuentadas por estas aves. Esta información ayudará a determinar las zonas de alimentación y a evaluar el riesgo de la captura incidental de aves marinas en la región.

7.12 El año pasado el grupo de trabajos pidió a los miembros que informaran sobre los estudios genéticos realizados para determinar la procedencia de las aves que mueren en las pesquerías de palangre.

7.13 La investigación sobre especies y localidades realizada recientemente por el Reino Unido se presenta en WG-FSA-00/7. El Prof. Croxall indicó que este trabajo demuestra la limitada capacidad para determinar el origen de las poblaciones de albatros de ceja negra y de albatros errante y la incapacidad para discriminar entre las poblaciones de albatros de cabeza gris actualmente. En la próxima reunión se espera presentar más detalles de este trabajo.

7.14 Australia, Nueva Zelandia, Estados Unidos y Sudáfrica han efectuado y continúan los estudios complementarios de otras especies y poblaciones. Se solicita a los miembros que entreguen y actualicen la información sobre el estado actual de estos programas de estudio para la próxima reunión del WG-FSA. También se solicita información adicional sobre el número de muestras analizadas de cada población, así como de la agencia responsable de la conservación de las muestras.

7.15 Las solicitudes descritas en los párrafos 7.10, 7.11 y 7.14 también debieran transmitirse a la Secretaría de SCAR para obtener información pertinente de los miembros de esa organización.

7.16 El grupo de trabajo destacó el documento WG-FSA-00/34 que resume el estado global de las poblaciones de albatros y petreles *Macronectes* y *Procellaria*, de acuerdo con los criterios de la UICN para evaluar las especies amenazadas. La última lista roja publicada por la UICN en septiembre del 2000 contiene estas evaluaciones; el texto completo de las mismas figura en BirdLife International (2000), publicado en octubre del 2000.

7.17 Estas evaluaciones por categorías han sido incluidas en la tabla 47, que reemplaza las evaluaciones anteriores de Croxall y Gales (1998).

7.18 De especial preocupación para la CCRVMA son aquellas especies identificadas en WG-FSA-00/34, donde la categorización se basa en criterios que toman en cuenta la disminución de poblaciones, ya sea por sí sola o en combinación con una distribución estrecha y/o tamaño reducido de la población. En la mayoría de los casos - sino en todos ellos - se conoce o atribuye la causa principal de la disminución a la mortalidad incidental asociada con la pesca de palangre (Birdlife International, 2000).

7.19 El grupo de trabajo notó que WG-EMM-00/16 contenía un análisis de las series de datos cronológicos sobre conteos de las poblaciones reproductoras de distintas poblaciones de albatros y petreles, a saber:

Albatros errante	*Diomedea exulans*	Georgia del Sur Kerguelén Marion (Islas Ppe. Eduardo) Posesión (Islas Crozet)
Albatros de Amsterdam	*Diomedea amsterdamensis*	Amsterdam
Albatros de ceja negra	*Diomedea melanophrys*	Georgia del Sur Kerguelén
Albatros de pico amarillo del Océano Indico	*Diomedea chlororhynchos*	Amsterdam Gough
Albatros de cabeza gris	*Diomedea chrysostoma*	Georgia del Sur Marion

Albatros oscuro	*Phoebetria fusca*	Posesión
Albatros oscuro de manto claro	*Phoebetria palpebrata*	Posesión
Petrel gigante antártico	*Macronectes giganteus*	Marion Posesión Mawson Davis Casey
Petrel gigante subantártico	*Macronectes halli*	Marion Posesión

Estos datos y análisis podrían jugar un papel muy importante en las investigaciones del grupo de trabajo mencionadas en los párrafos 7.5 al 7.9.

7.20 El grupo de trabajo notó que el informe del Taller sobre la Mortalidad de Albatros y Petreles ocasionada por la Pesca de Palangre, celebrado en mayo de 2000 en Hawai (EEUU) (SC-CAMLR-XIX/BG/12) hace un llamado a aumentar el seguimiento de las tendencias demográficas (incluidas la estructura y dinámica) y el estudio intensivo sobre la ecología de la alimentación. El taller también concluyó que era vital mantener y apoyar los estudios actuales a largo plazo, ya que éstos son cruciales para identificar problemas, elucidar los factores causales que podrían generar confusión y estudiar el progreso hacia el logro de los objetivos de ordenación, incluido el éxito de las medidas de mitigación. Siempre que sea posible, estos estudios deben diseñarse para que las estimaciones del tamaño y tendencias de la población estén acompañadas de otros datos demográficos (especialmente sobre la supervivencia adulta y reclutamiento anuales). El grupo de trabajo aprobó estas conclusiones.

7.21 El grupo de trabajo tomó nota de un comentario del Comité Científico, en el que se solicita el asesoramiento de WG-IMALF sobre los 'niveles apropiados de captura incidental en base a áreas específicas' (SC-CAMLR-XVIII, párrafo 4.76(iv)(d)).

7.22 El grupo de trabajo decidió aplazar la consideración de este tema ya que la solicitud carecía de los detalles necesarios y era de gran complejidad, tanto en lo especulativo como en el aspecto práctico relativo a los análisis necesarios.

7.23 Se notó sin embargo que este tema será discutido extensamente en la próxima reunión del Foro Internacional sobre Pesquerías (ver párrafos 7.179 al 7.181). Varios miembros de WG-IMALF estarán presentes en esta reunión y se espera que WG-IMALF esté en condiciones de deliberar sobre el tema el próximo año.

Mortalidad incidental de aves marinas durante la pesca de palangre reglamentada en el Area de la Convención

Datos del 2000

7.24 Se contó con datos de 35 cruceros de palangreros realizados dentro del Area de la Convención durante la temporada 1999/2000 (los pormenores aparecen en WG-FSA-00/37, párrafos 3.35 al 3.38 y tabla 7.9).

7.25 Como lo hiciera el año pasado (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, párrafo 7.31), el grupo de trabajo expresó preocupación por el hecho de que la proporción de anzuelos que se observaban para efectuar estimaciones globales de la mortalidad de aves marinas era aún bastante baja (WG-FSA-00/37 y tabla 7.48). Le preocupó que en siete cruceros esta proporción fuera inferior al 20%. Un nivel deseable de observación sería entre 40 y 50% (SC-CAMLR-XVII, anexo 5, párrafos 3.60 y 7.124 al 7.130); menos del 20% podría tal vez ocasionar serios errores en las estimaciones (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, párrafo 7.31); párrafo 3.48.

7.26 No obstante, el grupo de trabajo observó que para barcos con un solo observador podría resultar muy difícil lograr una observación de una proporción mayor de anzuelos sin la posibilidad de comprometer otras funciones (párrafo 3.51).

7.27 Este problema se agravó este año por el hecho de que se informó de un nivel desproporcionado de capturas incidentales con respecto a cruceros en los que se observó una baja proporción de anzuelos (p. ej. Subáreas 58.6/58.7: *Aquatic Pioneer* crucero 3 (10%); *Eldfisk* crucero 3 (17%); *Koryo Maru 11* crucero 2 (27%)).

7.28 Los promedios de la proporción de anzuelos observados (porcentajes, e intervalo entre paréntesis) en los últimos cuatro años, para las Subáreas 48.3, 58.6/58.7 y 88.1 han sido los siguientes:

1997: 48.3 – 34 (5–100); 58.6/58.7 – 60 (15–100);
1998: 48.3 – 24 (1–57); 58.6/58.7 – 43 (14–100);
1999: 48.3 – 25 (10–91); 58.6/58.7 – 34 (13–62); 88.1 – 31 (29-32); y
2000: 48.3 – 24 (11-39); 58.6/58.7 – 42 (10–91); 88.1 – 33 (29-58).

El grupo de trabajo observó que los valores altos registrados repetidamente para las Subáreas 58.6 y 58.7 reflejaban, por lo menos en parte, la utilización de dos observadores. El grupo de trabajo elogió esta práctica.

7.29 El grupo de trabajo expresó su decepción por el hecho de que la proporción de anzuelos observados en la captura incidental de aves marinas se sigue presentando incorrectamente. Los datos presentados indican que algunos observadores continúan registrando el número de anzuelos recuperados mientras realizan las tareas biológicas en lugar del número de anzuelos directamente observados. Por ejemplo, en los datos de 2000 para las Subáreas 58.6/58.7, el valor declarado de 91% resultó ser 3.7% (coordinador técnico, Sudáfrica). Este problema con los datos significa que posiblemente muchas estimaciones de captura incidental de aves marinas proporcionadas al grupo de trabajo son subestimaciones.

7.30 El grupo de trabajo reiteró (ver SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, párrafo 7.33) que el nivel de esfuerzo de muestreo requerido para estimar la mortalidad de aves marinas debía ser investigado utilizando los datos y modelos de simulación existentes. Esta labor, que debía ser realizada durante el período entre sesiones, debía considerar la resolución y precisión de las estimaciones de las tasas de captura incidental de aves marinas bajo diversos niveles de tasas de captura incidental observada.

7.31 Se calcularon las tasas de captura totales utilizando el número total de anzuelos observados y la mortalidad total de aves marinas observada (tabla 48). No se registró mortalidad incidental para la Subárea 88.1 o la División 58.4.4. La captura total de aves marinas que se estimó por barco fue calculada tomando la tasa de captura del barco y

multiplicándola por el número total de anzuelos calados. En cuanto a aquellos barcos para los cuales no hubo datos de bitácora para obtener las tasas de captura, el cálculo se hizo utilizando la información contenida en los informes de marea del observador.

Subárea 48.3

7.32 La tasa global de captura de las aves que murieron en la Subárea 48.3 fue 0,0004 aves/mil anzuelos; durante el calado diurno la tasa (0,002 aves/mil anzuelos) fue más elevada que la del calado nocturno (0,0002 aves/mil anzuelos).

7.33 La mortalidad total de aves estimada para la Subárea 48.3 en esta temporada fue de 21 aves (tabla 49), comparado con 210 en la temporada anterior. De las seis aves observadas muertas, la mitad eran petreles gigantes antárticos (*Macronectes giganteus*), el resto se dividió en partes iguales entre albatros de ceja negra (*Diomedea melanophrys*), petrel subantártico (*Macronectes halli*) y petrel damero (*Daption capense*) (tabla 50).

Subáreas 58.6 y 58.7

7.34 Para las Subáreas 58.6 y 58.7, la tasa de captura global de aves muertas fue de 0,022 aves/mil anzuelos; durante el calado diurno la tasa (0,013 aves/mil anzuelos) fue significativamente menor que la del calado nocturno (0,027 aves/mil anzuelos) (tabla 51) (ver también párrafo 7.41).

7.35 La mortalidad total estimada en las Subáreas 58.6 y 58.7 para esta temporada fue 516 aves, o sea el triple con respecto a la temporada anterior. El petrel de mentón blanco (*Procellaria aequinoctialis*) fue la especie de mayor mortalidad observada; representa el 90% del total de la mortalidad de aves marinas (tabla 50).

7.36 En WG-FSA-00/30 se presentó un análisis más detallado de la captura incidental de aves marinas en la ZEE sudafricana alrededor de las islas Príncipe Eduardo. Este documento informa sobre los datos de observación de 11 mareas de pesca equivalentes a un esfuerzo de 7,4 millones de anzuelos, lo cual representó un aumento del 45% con respecto a la temporada 1998/99. Durante 1999/2000, se informó de la muerte de 268 aves marinas de seis especies. El petrel de mentón blanco comprendió el 92% del total, el resto estuvo compuesto de albatros de pico amarillo del océano Indico (*Diomedea chlororhynchos)*, albatros de cabeza gris (*Diomedea* chrysostoma*)*, petreles grises (*Procellaria cinerea*) y petreles gigantes.

7.37 La tasa de captura promedio fue de 0,036 aves/mil anzuelos, más del doble que en 1998/99 (0,016), pero considerablemente menor que la registrada tanto en 1997/98 (0,117) como en 1996/97 (0,289). La captura incidental varió considerablemente entre una marea y otra, pero sólo en una marea se obtuvo una tasa que excedió de 0,1 aves/mil anzuelos. El *Eldfisk* caló algo más de dos millones de anzuelos utilizando un deslizador Mustad. Esto redujo considerablemente las tasas de captura incidental en comparación con las obtenidas en los calados diurnos que no utilizaron dicho dispositivo (ver párrafo 7.117). Excluyendo estos calados, el promedio de la tasa de captura incidental fue 0,043 aves/mil anzuelos (233 aves muertas en 5,36 millones de anzuelos).

7.38 Murieron aves en 134 de 1 748 calados (7,7%); el 68% de estas aves murieron sólo en 49 (2,8%) de los calados en los que hubo más de una muerte. Con la excepción del petrel gris (todos murieron en junio-septiembre), la mayoría de las aves fueron capturadas en el verano. La tasa de captura incidental más alta ocurrió a principios del verano (octubre-noviembre) durante el período previo a la puesta y al inicio de la incubación del petrel de mentón blanco.

7.39 La hora del calado fue otro importante factor determinante de la captura incidental de aves marinas. El 21,2% de los calados (20,3% de los anzuelos) fue realizado durante el día o se extendió hasta el crepúsculo o amanecer náuticos. Excluyendo todos los calados submarinos, la tasa de captura incidental en los calados diurnos (0,065 aves/mil anzuelos) fue casi el doble de la de los calados nocturnos (0,038). Como ocurrió en años anteriores, la tasa de captura incidental alcanzó sus puntos máximos alrededor de las horas del crepúsculo y del amanecer.

7.40 La mayor parte del esfuerzo de pesca tuvo lugar a más de 200 km desde las islas. La captura incidental de aves fue mayor entre los 100 y los 200 kilómetros desde la isla debido a un aumento en la mortalidad del petrel de mentón blanco en esa región. Cuatro de los cinco petreles grises murieron a más de 200 km de distancia de las islas, pero las otras especies fueron capturadas en su mayoría cerca de las islas (a menos de 100 km). La tasa de captura incidental también varió en función de la fuerza del viento. La mayoría de las aves murieron durante los calados realizados en condiciones de viento moderado (4-5 de fuerza). No obstante, la tasa de captura incidental fue mayor en condiciones de calma por la noche, y de vientos fuertes durante el día.

7.41 El grupo de trabajo notó discrepancias entre WG-FSA-00/30 y WG-FSA-00/37 con respecto a los datos de las Subáreas 58.6 y 58.7, a saber:

i) WG-FSA-00/30 incluye informes de aves muertas que no fueron registradas directamente por el observador, resultando en totales y tasas de captura incidental más elevadas; y

ii) las distintas definiciones del día y la noche con respecto a la hora del calado de la línea (en WG-FSA-00/37 - el día incluye el crepúsculo y el amanecer, mientras que en WG-FSA-00/30, la noche incluye la mayor parte del crepúsculo y del amanecer) - dando como resultado distintas conclusiones sobre las tasas de captura incidental en los períodos diurnos y nocturnos.

7.42 No obstante, ambos análisis indican que:

i) los niveles de captura incidental habían aumentado (por sobre los valores de 1999) a valores similares a los de 1997 y 1998, presumiblemente debido al aumento del esfuerzo pesquero;

ii) las tasas de captura incidental no habían disminuido - incluso es posible que hubieran aumentado - en comparación con los valores de 1999; y

iii) las tasas de captura incidental fueron constantemente más altas que las de la Subárea 48.3.

7.43 Las diferencias en las tasas de captura incidental entre la Subárea 48.3 y las Subáreas 58.6 y 58.7 fueron claramente atribuibles a lo siguiente:

i) hubo barcos que pescaron en las subáreas mencionadas muy cerca de las principales zonas de reproducción de los albatros y petreles durante sus épocas respectivas de reproducción; y

ii) incumplimiento de los requisitos del calado nocturno.

7.44 El grupo de trabajo reafirmó sus recomendaciones del año pasado (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, párrafo 7.46) de que:

i) posiblemente se lograría una reducción en la tasa de captura incidental eliminando los calados diurnos y adoptando regímenes de lastrado de la línea que cumplan con la Medida de Conservación 29/XVI; y

ii) se debía prohibir la pesca dentro de un radio de 200 millas náuticas desde las islas Príncipe Eduardo de enero a marzo inclusive.

7.45 El grupo de trabajo lamentó que, una vez más, no se hubieran presentado a la reunión los datos sobre la captura incidental de aves marinas de las operaciones pesqueras dentro de la ZEE francesa en la Subárea 58.6. Reiteró su pedido a Francia de que presentara estos datos a fin de asistir al grupo de trabajo en la realización de evaluaciones completas.

División 58.5.1

7.46 El grupo de trabajo lamentó que, una vez más, no se hubieran presentado a la reunión los datos sobre la captura incidental de aves marinas de las operaciones pesqueras dentro de la ZEE francesa en la Subárea 58.5.1. Reiteró su pedido a Francia de que presentara estos datos a fin de asistir al grupo de trabajo en la realización de evaluaciones completas.

Subárea 88.1

7.47 Es la tercera temporada consecutiva en que los observadores informaron que no hubo captura incidental relacionada con la pesca de palangre efectuada por Nueva Zelandia en esta subárea (WG-FSA-00/56). No obstante, los datos sobre las especies y el número de aves marinas en relación con los barcos de pesca pusieron de relieve que existía la posibilidad de que hubiera captura incidental si los requisitos de las medidas de mitigación fueran menos rigurosos. Este año, además de continuar con el uso de líneas espantapájaros que reunieron todos los requisitos de la Medida de Conservación 29/XVI, no se efectuó el vertido de desechos en ningún momento durante el crucero cumpliendo plenamente con la Medida de Conservación 190/XVIII. En años anteriores, se había retenido y luego vertido cierta cantidad de desechos sólo cuando el barco no había estado realizando actividades de pesca.

General

7.48 La tabla 52 resume los datos sobre la captura incidental de aves marinas y las tasas de captura incidental de los últimos cuatro años (1997-2000) para las subáreas mejor documentadas.

7.49 En las Subárea 48.3, la captura incidental total de aves marinas en el 2000 se estimó en un 10% de la de 1999 y en un 4% de la de 1997. Las tasas de captura incidental en el año 2000 fueron 0,05% de las de 1997. Estos cambios, logrados en gran parte mediante la restricción de la pesca a los meses de invierno y también por haber mejorado el cumplimiento de la Medida de Conservación 29/XVI, particularmente en lo que respecta al calado nocturno, han llegado a reducir la mortalidad incidental en la pesca reglamentada a niveles insignificantes.

7.50 En las Subáreas 58.6 y 58.7 se estimó que la captura incidental total de aves marinas en el 2000 se triplicó en comparación con la de 1999, regresando a valores similares a los de 1998; no obstante, la tasa de captura incidental fue un 27% menor que la de 1999. El aumento de la tasa de captura incidental en el 2000 posiblemente se deba a un aumento del esfuerzo pesquero, si bien el cumplimiento de la Medida de Conservación 29/XVI fue algo peor en 2000 que en 1999. Es poco probable que las tasas de captura incidental en estas subáreas se reduzcan más:

i) mientras se lleve a cabo la pesca durante las temporadas de reproducción de las especies de aves marinas que corren mayor riesgo; o

ii) mientras que no se elaboren y se apliquen más medidas de mitigación eficaces (p. ej. de calado submarino y lastrado de la línea que sean totalmente efectivas).

Cumplimiento de la Medida de Conservación 29/XVI

7.51 El cumplimiento de esta medida de conservación durante este año, descrito en WG-FSA-00/38, se resume y se compara con datos similares de años anteriores en la tabla 53.

Líneas espantapájaros

7.52 El cumplimiento con el diseño de la línea espantapájaro fue insatisfactorio; sólo un 33% de las líneas desplegadas cumplieron plenamente con las especificaciones de la Medida de Conservación 29/XVI (tabla 54). La longitud de la mayoría de las líneas espantapájaros fue menor que 150 m y esta sigue siendo la razón principal del incumplimiento de la medida. Todas las líneas desplegadas en las Subáreas 58.6 y 58.7 y la División 58.4.4 fueron de menos de 150 m de longitud y sólo el 25% de las líneas utilizadas en la Subárea 48.3 y el 67% en la Subárea 88.1 tuvieron más de 150 m (pero ver nota al pie de la tabla 53). El cumplimiento de algunos barcos es constantemente insatisfactorio con respecto a este elemento de la medida de conservación (p. ej. *Aquatic Pioneer, Argos Helena, Eldfisk*, *Illa de Rua*, *Isla Gorriti, Lyn, Jacqueline, Magallanes III, No. 1 Moresko* y *Tierra del Fuego*). El cumplimiento con otros elementos, por ejemplo, la altura del punto de sujeción de la línea y el número y espaciamiento de los gallardetes por línea, continúa siendo alto (85–100%). Diecinueve observadores indicaron que había material de repuesto para líneas espantapájaros a bordo.

Vertido de desechos

7.53 En las Subáreas 58.6, 58.7 y 88.1 hubo un cumplimiento del 100% del requisito de retener los desechos a bordo o bien de vertirlos por el lado opuesto al del virado. En la Subárea 48.3, 76% de los barcos vertieron desechos por el lado opuesto al del virado (comparado con 71% en 1999); de estos barcos, el 50% no vertió los desechos durante las operaciones de virado.

7.54 En la Subárea 48.3, cuatro barcos (*Faro de Hercules, Isla Sofía*, *Isla Camila* and *Jacqueline*) aún continúan vertiendo los desechos por el mismo lado del virado en contravención de la Medida de Conservación 29/XVI.

Calado nocturno

7.55 El cumplimiento del requisito de calar las líneas por la noche ha aumentado en la Subárea 48.3 de 80% en la temporada pasada hasta 92% en esta temporada. En las Subáreas 58.6 y 58.7 el cumplimiento disminuyó de 84% a 72% en esta temporada. En la nueva pesquería de la División 58.4.4 fue sólo de 50%.

7.56 Entre los barcos que han realizado un mínimo de tres cruceros de pesca en un período de dos años y que se resisten a cumplir con este elemento de la medida de conservación se incluyen los siguientes: *Eldfisk, Isla Camila, Isla Gorriti* y *Tierra del Fuego.*

7.57 La pesca en la Subárea 88.1 (donde sólo el 6% de las líneas se calaron por la noche) se efectuó de conformidad con la Medida de Conservación 190/XVIII que contiene una exención del requisito de calar por la noche para barcos al sur de los 65°S a fin de que realicen pruebas experimentales de lastrado de la línea.

Lastrado de la línea

7.58 Como en años anteriores, ningún barco cumplió con el requisito de lastrado de la línea para el método español de palangre (6 kg cada 20 m). La mediana de peso y el espaciamiento de las líneas para las Subáreas 48.3, 58.6, 58.7 y la División 58.4.4 fueron 6 kg cada 44 m, 6 kg cada 88 m y 5 kg cada 45 m respectivamente.

Carnada descongelada

7.59 Se informó que este año dos barcos utilizaron carnada congelada en forma regular; hasta un 68% de las líneas del *Aquatic Pioneer* y 34% de la líneas del *RK-1* fueron caladas con carnada congelada. El grupo de trabajo observó que los barcos equipados con palangres de calado automático experimentaban problemas técnicos al utilizar la carnada completamente descongelada, y que probablemente el uso de carnada parcialmente descongelada en los palangres de calado automático no afectaría la tasa de inmersión.

General

7.60 En la tabla 55. se resumen por barco los detalles del cumplimiento de los requisitos de la Medida de Conservación 29/XVI relativos a la línea espantapájaros, el vertido de desechos y el calado nocturno. Además de los persistentes casos de incumplimiento resumidos en los párrafos 7.52, 7.54 y 7.56, se revela que varios barcos que comenzaron a pescar en el Area de la Convención en el 2000 no cumplieron con uno de estos tres elementos de la medida de conservación *(Faro de Hercules)* o con dos *(Isla Alegranza, Isla Santa Clara)*.

Temporadas de pesca

7.61 El año pasado la Comisión decidió cambiar las fechas de la temporada de pesca para la pesca de palangre en las Divisiones 58.4.3, 58.4.4, 58.5.1, 58.5.2 y Subáreas 48.3, 48.4 y 58.6 del 15 de abril–31 de agosto al 1º de mayo–31 de agosto (CCAMLR-XVIII, párrafo 9.3).

7.62 El grupo de trabajo sólo cuenta con datos suficientes para la Subárea 48.3 para evaluar el efecto que este cambio pueda haber tenido en la captura incidental de aves marinas.

7.63 Si en años anteriores la temporada de pesca en la Subárea 48.3 hubiera comenzado el 1º de mayo en vez del 15 de abril, la proporción de la mortalidad que habría ocurrido en esta fecha o después, y que se habría evitado, sería:

1996 – 71% (58 de 82 aves)
1997 – 43% (103 de 239 aves)
1998 – 23% (18 de 80 aves)
1999 – 36% (21 de 59 aves).

Esto indica que haber retrasado el comienzo de la temporada de la pesca de palangre en el 2000 tuvo un efecto muy positivo en la captura incidental de aves marinas.

Captura incidental de aves marinas en la pesquería
no reglamentada en el Area de la Convención

Captura incidental de aves marinas en la pesquería no reglamentada

7.64 Debido a que no existen datos sobre las tasas de captura incidental de aves marinas en la pesquería no reglamentada, se han hecho estimaciones utilizando el promedio de la tasa de captura de todas las mareas del período en cuestión de la pesquería reglamentada, y la tasa más elevada de captura para cualquier marea de la pesquería reglamentada en ese período. La justificación para usar la tasa más elevada de captura de la pesca reglamentada es que los barcos no reglamentados no aceptan ninguna obligación de calar los palangres de noche, o de utilizar líneas espantapájaros o cualquier otra medida de mitigación. Por lo tanto, es muy probable que las tasas de captura, en promedio, sean mucho más elevadas que en la pesca reglamentada. Para la Subárea 48.3, la peor tasa de captura fue casi cuatro veces mayor que el promedio y se aplica solamente a una marea en la pesquería reglamentada. El uso de este valor para estimar la tasa de captura de aves marinas de toda la pesquería no reglamentada podría producir una considerable sobreestimación.

7.65 Teniendo en cuenta:

i) que las tasas de captura incidental en la pesquería reglamentada han disminuido mucho desde 1997 debido a un cumplimiento más estricto de las medidas de conservación de la CCRVMA, incluso de aquellas que se refieren al cierre de temporadas; y

ii) que no se puede suponer que hubo una mejoría similar en la pesquería no reglamentada con respecto a cuándo y cómo se practican las operaciones de pesca,

el grupo de trabajo decidió seguir utilizando las tasas de captura incidental de aves marinas de 1997, como se hizo en las evaluaciones del año pasado. Por lo tanto, la evaluación de este año siguió el mismo procedimiento del año pasado (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, párrafos 7.60 al 7.62).

Esfuerzo no reglamentado

7.66 Para estimar el número de anzuelos calados en la pesca no reglamentada, se supone que la tasa de captura de peces en la pesquería reglamentada y la no reglamentada es la misma. De esta manera se pueden utilizar las estimaciones de las tasas de capturas de peces de la pesquería reglamentada y la captura total de la pesquería no reglamentada para estimar el número total de anzuelos mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Esfuerzo}(U) = \text{Captura}(U)/\text{CPUE}(R),$$

donde U = no reglamentada y R = reglamentada.

Se partió de la suposición de que las tasas de captura para las Divisiones 58.4.4 y 58.5.2 eran idénticas a las de la División 58.5.1.

7.67 Para esta pesquería, se dividió el año en dos temporadas: verano (S: septiembre a abril) e invierno (W: mayo a agosto), que corresponden a períodos con tasas de captura incidental muy diferentes. Esta división no tuvo ninguna base empírica. Se utilizaron tres divisiones como alternativa (80:20; 70:30 y 60:40).

7.68 Las tasas de captura de aves marinas utilizadas fueron:

Subárea 48.3 –
verano: promedio 2,608 aves/mil anzuelos; máximo 9,31 aves/mil anzuelos;
invierno: promedio 0,07 aves/mil anzuelos; máximo 0,51 aves/mil anzuelos.

Subáreas 58.6, 58.7, Divisiones 58.5.1 y 58.5.2 –
verano: promedio 1,049 aves/mil anzuelos; máximo 1,88 aves/mil anzuelos;
invierno: promedio 0,017 aves/mil anzuelos; máximo 0,07 aves/mil anzuelos.

División 58.4.4 –
verano: promedio 0,629 aves/mil anzuelos; máximo 1,128 aves/mil anzuelos;
invierno: promedio 0,010 aves/mil anzuelos; máximo 0,042 aves/mil anzuelos.

Resultados

7.69 Los resultados de las estimaciones se presentan en las tablas 7.56 y 7.57.

7.70 Para la Subárea 48.3, según la división proporcional de la captura entre verano e invierno, las estimaciones de la captura incidental en la pesquería no reglamentada varían de un nivel bajo (en base al promedio de la captura incidental de la pesquería reglamentada) de 1 800 a 2 400 aves durante el verano (y 20 a 30 en invierno) a uno potencialmente más elevado de 6 400 a 8 600 aves (en base a la tasa de captura incidental máxima de la pesca reglamentada) en el verano (y 120 a 230 en invierno).

7.71 Para las Subáreas 58.6 y 58.7 combinadas, dependiendo de la división proporcional de la captura entre invierno y verano, las estimaciones de la captura incidental en la pesquería no reglamentada varían de un nivel bajo (en base al promedio de la captura incidental de la pesquería reglamentada) de 15 300 a 20 500 aves durante el verano (y 80 a 140 en invierno) a uno potencialmente más alto (en base a la tasa de captura incidental máxima de la pesca reglamentada) de 27 600 a 37 100 aves en el verano (y 340 a 680 en invierno).

7.72 Cabe señalar que la Subárea 58.7 contribuye muy poco al total de este año principalmente debido al bajo nivel de la pesca y de las tasas de captura de peces.

7.73 Para las Divisiones 58.5.1 y 58.5.2, dependiendo de la división proporcional de la captura entre verano e invierno, las estimaciones de la captura incidental de aves en la pesca no reglamentada varían de un nivel bajo (en base al promedio de la tasa de captura incidental de la pesquería reglamentada) de 7 600 a 10 200 aves en el verano (y 40 a 80 en el invierno) a uno potencialmente más alto (en base a la tasa de captura incidental máxima de la pesca reglamentada) de 13 900 a 18 600 aves en el verano (y 170 a 340 en invierno).

7.74 Para la División 58.5.4, dependiendo de la división proporcional de la captura entre verano e invierno, las estimaciones de la captura incidental de aves en la pesca no reglamentada varían de un nivel bajo (en base al promedio de la tasa de captura incidental de la pesquería reglamentada) de 1 700 a 3 000 aves en el verano (y 10 a 20 en el invierno) a uno potencialmente más alto (en base a la tasa de captura incidental máxima de la pesca reglamentada) de 2 200 a 4 000 aves en el verano (y 40 a 70 en invierno).

7.75 Los totales estimados para toda el Area de la Convención (tablas 7.56 y 7.57) indican una captura potencial de aves marinas en la pesquería no reglamentada que varía desde 26 400-35 300 (nivel bajo) hasta 50 900-68 300 (nivel alto) en 1999/2000.

7.76 Esto es comparable con los totales de 1996/97 (17 000–27 000 para el nivel inferior y 66 000–107 000 para el nivel superior), de 1997/98 (43 000–54 000 para el nivel inferior y 76 000–101 000 para el nivel superior) y de 1998/99 (21 000–29 000 para el nivel inferior y 44 000–59 000 para el nivel superior). Cualquier intento de sacar conclusiones acerca de los cambios en los niveles de captura incidental en la pesquería INN debe ser tratado con precaución, dadas las incertidumbres y suposiciones del cálculo.

7.77 Cabe destacar que el nivel inferior para 1998/99 en el párrafo 7.76 ha sido corregido (de 18 000–24 000) debido a que el año pasado se utilizó una tasa de captura incidental equivocada (0,049 en lugar de 1,049) en la estimación de valores promedios para las Subáreas 58.6 and 58.7 y las Divisiones 58.5.1 y 58.5.2.

7.78 En la tabla 7.58 figura la composición de la captura incidental potencial de aves marinas basada en datos de 1997. Esto indica una captura potencial de 7 000 a 15 000 albatros, 1 000 a 2 000 petreles gigantes y 19 000 a 37 000 petreles de mentón blanco en la pesquería no reglamentada del Area de la Convención.

7.79 Tal como en los tres últimos años, se subrayó que los valores que figuran en las tablas 7.56 a 7.58 son sólo estimaciones aproximadas (que posiblemente contengan grandes errores). Las estimaciones actuales deben considerarse solamente como una indicación del nivel de mortalidad potencial de aves marinas que ocurre en el Area de la Convención debido a la pesca no reglamentada, por lo que deben tratarse con cautela.

7.80 No obstante, aún teniendo esto en cuenta, el grupo de trabajo reafirmó sus conclusiones de los últimos años en el sentido de que esos niveles de mortalidad son totalmente insostenibles para las poblaciones de albatros, petreles gigantes y de mentón blanco que se reproducen en el Area de la Convención.

Conclusiones

7.81 El grupo IMALF señaló una vez más a la atención del WG-FSA, el Comité Científico y la Comisión el urgente problema del número de albatros y petreles que mueren en la pesca no reglamentada dentro del Area de la Convención. Se estima que en los últimos cuatro años ha muerto un total de 237 000 a 333 000 aves marinas capturadas en la pesca no reglamentada. Estas cifras incluyen:

i) 21 900 a 68 000 albatros, entre los que se incluyen ejemplares de cuatro especies inscritas en la lista de especies mundialmente amenazadas (vulnerable) según los criterios de clasificación de la IUCN (BirdLife International, 2000);

ii) 5 000–11 000 petreles gigantes, incluida una especie mundialmente amenazada (vulnerable); y

iii) 79 000–178 000 petreles de mentón blanco, una especie mundialmente amenazada (vulnerable).

7.82 Este nivel de pérdida de aves de las poblaciones de estas especies y grupos de especies coincide en términos generales con los datos relativos a las tendencias poblacionales de estos taxones, incluida la deterioración del estado de conservación según los criterios de la IUCN.

7.83 Estas y varias otras especies de albatros y petreles están en peligro de extinción debido a la pesca de palangre. El grupo de trabajo solicitó nuevamente la urgente intervención de la Comisión para evitar una mayor mortalidad de aves marinas causada por la pesca no reglamentada en la próxima temporada de pesca.

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

Pesquerías de palangre nuevas y exploratorias propuestas en 2000

7.84 Tal como en años anteriores, se expresó preocupación en relación con las numerosas propuestas de pesquerías nuevas y exploratorias y la posibilidad de que éstas causen un aumento substancial de la mortalidad incidental de aves marinas.

7.85 Para enfrentar este problema, el grupo de trabajo preparó evaluaciones para las subáreas y divisiones pertinentes del Area de la Convención con respecto a:

i) las fechas de las temporadas de pesca;
ii) la necesidad de realizar la pesca solamente de noche; y
iii) la posible magnitud del riesgo generalizado de capturar albatros y petreles incidentalmente.

7.86 El grupo de trabajo indicó nuevamente que estas evaluaciones serían innecesarias si todos los barcos cumpliesen con todas las disposiciones de la Medida de Conservación 29/XVI. Si dichas disposiciones se aplicaran en forma rigurosa, y si se elaboraran regímenes de lastrado de la línea para palangreros con calado automático, se podría realizar la pesca de palangre en cualquier temporada y área, con una captura incidental de aves marinas insignificante.

7.87 En 1999 el grupo de trabajo realizó evaluaciones muy completas sobre el riesgo potencial de interacciones entre las aves marinas, en especial el albatros, y las pesquerías de palangre en todas las áreas estadísticas del Area de la Convención, cuyos resultados se presentaron en el documento de trabajo para la Comisión y el Comité Científico (SC CAMLR XVIII/BG/23). Se acordó en 1999 que este documento debía ser actualizado y presentado anualmente al Comité Científico.

7.88 Este año el documento WG-FSA-00/56 proporcionó nuevos datos sobre la distribución en el mar de los albatros y petreles. Se obtuvieron además datos derivados del seguimiento satelital sobre la distribución en el mar (Terauds, 2000). Se utilizó la información para actualizar la evaluación del riesgo potencial de interacción entre las aves marinas y las pesquerías de palangre en las Subáreas 88.1 y 88.2. Las evaluaciones revisadas para estas áreas figuran a continuación (con los cambios y las adiciones subrayadas):

i) Subárea 88.1:

Especies que se reproducen en el área: ninguna.

Especies en reproducción que se sabe visitan el área: albatros de las Antípodas, <u>albatros de ceja negra; albatros de cabeza gris</u>; albatros oscuro de manto claro de isla Macquarie.

Especies en reproducción que se deduce visitan el área: albatros oscuro de manto claro de Auckland y las islas Campbell y Antípodas; <u>albatros oscuro de las poblaciones del océano Indico</u>; albatros de cabeza gris y albatros de la isla Campbell; albatros errante de la isla Macquarie; albatros de las islas Chatham; <u>petrel gigante del norte de las islas Macquarie, Auckland y Campbell</u>; <u>petrel</u>

gigante del sur de las islas Macquarie; y petrel gris de la isla Macquarie y de las poblaciones neocelandesas.

Otras especies: petrel australiano, petrel oscuro.

Evaluación: el norte del área yace dentro de la zona que constituye el radio de alimentación de ocho especies de albatros (siete amenazadas) y es posible que sea utilizada también por otros albatros y petreles en mayor grado del indicado por los escasos datos disponibles. La parte sur de esta subárea contiene menos aves amenazadas.

Asesoramiento: riesgo mediano. Riesgo mediano en el norte (pesquería de *D. eleginoides*), riesgo mediano a bajo en el sur (pesquería de *D. mawsoni*); no se sabe si conviene limitar la temporada de la pesca de palangre; se deben obedecer estrictamente las disposiciones de la Medida de Conservación 29/XVI.

ii) Subárea 88.2:

Especies que se reproducen en el área: ninguna.

Especies en reproducción que se sabe visitan el área: albatros de cabeza gris; albatros oscuro de manto claro de isla Macquarie.

Especies en reproducción que se deduce visitan el área: albatros oscuro de manto claro de Auckland y las islas Campbell y Antípodas; albatros de las Antípodas; albatros de cabeza gris y albatros de la isla Campbell; albatros errante y albatros de ceja negra de la isla Macquarie; petrel gris y petrel de mentón blanco de las poblaciones neocelandesas.

Otras especies: petrel oscuro.

Evaluación: aunque hay pocas observaciones del área, el norte yace dentro de la zona que constituye el radio de alimentación de seis especies de albatros (cinco amenazadas) y es posible que sea utilizada también por otros albatros y petreles en mayor grado del indicado por los escasos datos disponibles. La parte sur de esta subárea contiene menos aves amenazadas.

Asesoramiento: riesgo bajo. No hay necesidad obvia de restringir la temporada de la pesca de palangre; aplicar la Medida de Conservación 29/XVI como medida de prevención de la captura incidental de aves marinas.

7.89 Debido a que la revisión de las evaluaciones no fueron extensas, el grupo de trabajo opinó que no era necesario preparar una versión revisada de SC-CAMLR-XVIII/BG/23 este año. Si embargo, señaló a la atención del Comité Científico y de la Comisión que en la figura 1 de SC-CAMLR-XVIII/BG/23 los códigos para el riesgo potencial de interacción con las aves marinas para las Subáreas 48.1 y 48.4 deberían ser 1 y 3 respectivamente, y no 2 como se indica en el texto.

Pesquerías de palangre nuevas y exploratorias en 1999/2000

7.90 De las 22 pesquerías de palangre nuevas y exploratorias propuestas el año pasado, solamente se realizaron cuatro: Uruguay en la División 58.4.4, Francia y Sudáfrica en la Subárea 58.6 y Nueva Zelandia en la Subárea 88.1.

7.91 No se observó captura incidental de aves marinas en estas pesquerías. Las de la División 58.4.4 y la Subárea 58.6 fueron realizadas en invierno. La de la Subárea 88.1 se realizó de conformidad con las disposiciones específicas de la Medida de Conservación 190/XVIII, y los resultados se describen detalladamente en CCAMLR-XIX/17 y WG-FSA-00/37.

Pesquerías de palangre nuevas y exploratorias en 2000/01

7.92 En el 2000 la CCRVMA recibió propuestas de pesquerías nuevas y exploratorias para las siguientes áreas:

Subárea 48.1	Argentina
Subárea 48.2	Argentina
Subárea 48.6	Argentina, Brasil, Sudáfrica
División 58.4.1	Argentina
División 58.4.2	Argentina
División 58.4.3	Argentina, Francia
División 58.4.4	Argentina, Brasil, Francia, Sudáfrica, Ucrania, Uruguay
División 58.5.1	Argentina, Brasil, Francia
División 58.5.2	Brasil, Francia
Subárea 58.6	Argentina, Francia, Sudáfrica
Subárea 58.7	Francia
Subárea 88.1	Argentina, Nueva Zelandia, Sudáfrica, Uruguay
Subárea 88.2	Argentina, Sudáfrica, Uruguay
Subárea 88.3	Argentina, Uruguay.

7.93 Todas las áreas de la tabla anterior fueron evaluadas en relación con el riesgo de mortalidad incidental para las aves marinas, según el método y los criterios descritos en el párrafo 7.85, SC-CAMLR-XVIII/BG/23 y párrafo 7.88. La tabla 59 presenta un resumen del nivel del riesgo, evaluación del mismo, recomendaciones del grupo WG IMALF con respecto a la temporada de pesca, y de las incongruencias existentes entre las recomendaciones y las propuestas de pesquerías nuevas y exploratorias en 2000.

Propuesta de Nueva Zelandia con respecto a la Subárea 88.1

7.94 El grupo de trabajo tomó nota de la solicitud de Nueva Zelandia para continuar la aplicación de la variación de la Medida de Conservación 29/XVI en la Subárea 88.1, tal como se disponía anteriormente en las Medidas de Conservación 169/XVII y 190/XVIII, a fin de permitir la continuación de los experimentos de lastrado de la línea al sur de 65°S en la

Subárea 88.1 (CCAMLR-XVIII/10, CCAMLR-XIX/17). Las Medidas de Conservación 169/XVII y 190/XVIII permiten que los barcos neocelandeses calen palangres durante el día en latitudes mayores a 65°S en la Subárea 88.1 si lastran sus palangres para lograr una tasa de inmersión mínima de 0,3 m/s en todas las secciones del palangre. Se solicitó esta modificación debido a que durante el verano austral (diciembre a marzo) no hay períodos de oscuridad en estas latitudes que permitan la pesca exploratoria.

7.95 En 1998 el grupo de trabajo indicó que el lastrado de la línea era una de las alternativas de mitigación más prometedoras, y señaló la urgente necesidad de obtener información sobre la velocidad de inmersión de los palangres. Por lo tanto el grupo apoyó la propuesta de Nueva Zelandia. El grupo de trabajo indicó en 1999 que el experimento había sido llevado a cabo con éxito en la temporada 1998/99, que no hubo mortalidad incidental y que se habían recopilado datos valiosos sobre las tasas de inmersión de los palangres calados automáticamente. Sin embargo, se señaló que era necesario investigar más a fondo ciertos problemas operacionales y que se requería más información. El grupo de trabajo apoyó nuevamente la propuesta de continuar la aplicación de la variación de la Medida de Conservación 29/XVI para este experimento.

7.96 El grupo de trabajo evaluó la propuesta actual (CCAMLR-XIX/17) sobre la base de la información de WG-FSA-00/58. El modelo presentado se encuentra bastante avanzado pero requiere datos adicionales sobre los regímenes de lastrado de la línea para que resulte de utilidad en el seguimiento de las tasas de inmersión de las líneas sin verificación mecánica.

7.97 El grupo de trabajo indicó que con estos experimentos adicionales sería posible especificar regímenes de lastrado de la línea para palangreros de calado automático, que utilizados conjuntamente con todas las otras medidas de mitigación, les permitiría pescar de día con una captura incidental cero o insignificante, por lo menos en las áreas de riesgo mediano a bajo (ver párrafo 7.148).

7.98 Por lo tanto, el grupo apoyó enérgicamente la propuesta de Nueva Zelandia de continuar la aplicación de la variación de la Medida de Conservación 29/XVI por los barcos neocelandeses que se sometan a la certificación de las tasas de inmersión y cumplan con todos los protocolos experimentales.

7.99 El grupo de trabajo indicó que las propuestas de realizar pesquerías de palangre en la Subárea 88.1 por Argentina, Sudáfrica y Uruguay no proponían experimentos de lastrado de la línea u otros que apoyasen una posible exención de la disposición del calado nocturno que figura en el párrafo 3 de la Medida de Conservación 29/XVI.

7.100 El grupo de trabajo recomendó que todo barco autorizado a pescar con palangres en la Subárea 88.1 debía cumplir con los mismos requisitos descritos en el párrafo 7.98.

7.101 El grupo de trabajo notó también la propuesta de Nueva Zelandia de fijar un límite de captura por barco a la posible captura incidental de aves marinas durante el calado diurno permitido por la variación de la Medida de Conservación 29/XVI. Cualquier barco que capture tres aves deberá aplicar inmediatamente la Medida de Conservación 29/XVI sin la modificación.

7.102 El grupo de trabajo apoyó la propuesta, señalando que el límite de captura de aves por barco era una medida encomiable para fomentar una mayor responsabilidad por parte de cada barco, y estuvo de acuerdo con el límite de captura de tres aves por barco propuesto por

Nueva Zelandia, notando que este número no era una estimación científica del nivel de captura incidental de aves marinas apropiado, sino un número que refleja el enfoque precautorio.

7.103 El grupo de trabajo recomendó que todo barco autorizado a pescar con palangres en la Subárea 88.1 esté sujeto al mismo límite de captura incidental de aves marinas, y a los requisitos consecuentes, como se indican en el párrafo 7.101.

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

7.104 WG-FSA-00/13 evaluó las interacciones entre las aves marinas y las pesquerías de palangre que tienen lugar alrededor de las islas Tristan da Cunha y Gough. Las pesquerías demersales de atún rojo y alfonsinos, a pesar de que el calado se efectuó durante el día y atrajo muchas aves (incluido el albatros), resultaron en una tasa de captura incidental observada de 0,001 aves/mil anzuelos. Por contraste, un número limitado de observaciones a bordo de un palangrero japonés de calado automático que pescó el atún durante el invierno, indicó que la tasa de captura incidental podría exceder de 1 ave/mil anzuelos. Solamente se observó la captura de una especie, el albatros de ceja negra (probablemente de la población de Georgia del Sur). No obstante, en otras épocas del año, el albatros Tristan (*Diomedea dabbenena*), especie en peligro, y el petrel con antifaz (*Procellaria conspicillata*), en peligro crítico, correrían un alto riesgo.

7.105 El grupo de trabajo apoyó las recomendaciones de WG-FSA-00/13 de que se exija a los palangreros del atún que operan en estas aguas la aplicación de medidas de mitigación, preferiblemente idénticas a las exigidas en las zonas de alto riesgo dentro del Area de la Convención.

7.106 Fue inquietante observar la falta de medidas para reducir la captura incidental de aves marinas en los palangreros japoneses, ya que el grupo de trabajo entendía, según informes previos de Japón a ICCAT y CCSBT, que todos estos buques estaban obligados a utilizar por lo menos líneas espantapájaros siempre que se realizaba la pesca.

7.107 El Sr. Smith informó que Nueva Zelandia continuó realizando observaciones en las pesquerías de palangre tanto pelágicas como demersales. Se sigue registrando anualmente el número observado de aves capturadas y, cuando es posible, las estimaciones de la captura incidental total de aves marinas. Esta información está a disposición en Baird (2000).

7.108 El Sr. Baker informó que Australia no realizó ningún programa de observación de la pesca de palangre durante el año pasado. Las experiencias de años anteriores habían sido descritas en detalle en SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, párrafos 7.96 al 7.100.

7.109 El grupo de trabajo lamentó que los miembros no hubieran presentado otros datos sobre las mortalidad incidental de aves marinas, especialmente para las regiones adyacentes al Area de la Convención, por ejemplo, el sur de Sudamérica y las islas Malvinas/Falkland.

7.110 El Prof. Croxall indicó que algunos datos pertinentes, en particular de Argentina y Brasil, se habían presentado a la Conferencia sobre Albatros celebrada en Hawai (párrafo 7.20) y a un reciente Congreso de Ciencia Marina realizado en Argentina, y que trataría de hacer que esta información se distribuyera durante el período entre sesiones.

7.111 El grupo de trabajo lamentó que se hubiera recibido tan poca información de las zonas adyacentes al Area de la Convención sobre temas de tanta importancia, como lo son:

i) el esfuerzo pesquero en la pesca de palangre;

ii) la mortalidad incidental de aves marinas que se reproducen dentro del Area de la Convención; y

iii) la aplicación de las disposiciones de la Medida de Conservación 29/XVI en pesquerías adyacentes.

7.112 El grupo de trabajo reiteró el pedido a los miembros de proporcionar tales datos en la próxima reunión del WG-IMALF.

Investigación y experiencias relacionadas con
la aplicación de las medidas de mitigación

Vertido de desechos

7.113 En la Subárea 48.3, cuatro barcos vertieron desechos por la misma banda del virado, en contravención de la Medida de Conservación 29/XVI (párrafo 7.56). Tres de estos barcos (*Isla Sofía*, *Isla Camila* y *Jacqueline*) han cometido esta infracción repetidamente durante los últimos tres años.

7.114 Los restos de pescado deben desecharse por el lado opuesto al del virado, y esto es aplicable aunque se guarden los desechos durante el calado. Durante mareas prolongadas, es posible que los barcos no dispongan de refrigeradores capaces de congelar y almacenar los desechos para eliminarlos al final de la marea (200 toneladas de bacalao producen aproximadamente 80 toneladas de restos de pescado). La retención diaria de los restos también puede presentar problemas, en particular durante los períodos de altas tasas de captura y abundante producción de desechos. A no ser que se controle estrictamente este tipo de infracción, la motivación para botar los desechos a medida que se producen durante las operaciones de pesca es muy grande. El problema puede solucionarse si los barcos realizan una reestructuración a bordo del equipo utilizado para botar los desechos, a fin de realizar esta operación por el lado opuesto a la banda del virado de la línea. Esta reestructuración también facilitaría la eliminación de desechos de manera tal que no representaría un riesgo para las aves marinas cuando los barcos abandonan las aguas del Area de la Convención para dirigirse a otros caladeros de pesca.

7.115 Dicha reestructuración debería realizarse conforme a los diagramas de ingeniería del *Koryo Maru 11* (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, párrafo 7.110).

7.116 En la Subárea 88.1 los tres barcos neocelandeses cumplieron estrictamente con la medida de conservación, transformando los desechos de pescado en harina de pescado a bordo, o guardando los desechos a bordo para luego descargarlos en puerto para procesarlos a harina de pescado. Estos desechos incluyen la carnada que no fue utilizada. Otros barcos deberían seguir este ejemplo.

Deslizador submarino

7.117 El documento WG-FSA-00/29 informó que en las Subáreas 58.6 y 58.7, el barco *Eldfisk* utilizó un deslizador sumergido Mustad (que cala la línea entre 1 y 2 m de profundidad). Se han calado 5,12 millones de anzuelos durante un período de dos años, y el informe de los resultados del primer año figura en el documento WG-FSA-00/42 Rev. 1 (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, párrafo 7.122). La utilización del deslizador no tuvo efecto alguno en la pérdida de la carnada ni en las tasas de captura de peces. En las noches estivales, las tasas de captura incidental fueron de 0.013 aves/mil anzuelos cuando no se utilizó el deslizador y de 0,009 aves/mil anzuelos cuando fue utilizado. Las tasas de captura para los calados diurnos en el verano fueron de 0,05 y 0,02 aves/mil anzuelos para los calados de control y los calados realizados bajo el agua con el deslizador respectivamente. Las aves capturadas fueron petreles de mentón blanco (88% de las 114 aves muertas).

7.118 El grupo de trabajo notó que la reducción de las tasas de captura con la utilización del deslizador a un tercio de su valor inicial es muy alentadora. Sin embargo, el deslizador Mustad es corto, expone la carnada a la turbulencia de las hélices (que empuja los anzuelos cebados hacia la superficie) y la profundidad del calado se ve afectada por la altura de la marejada y la carga del barco (ya que la quilla del barco se hunde más si el barco está sobrecargado de combustible o de carga congelada). Para evitar estos problemas, los deslizadores para el calado deberían calar la carnada por debajo de la turbulencia de las hélices de manera que esta empuje la carnada hacia abajo.

7.119 El documento WG-FSA-00/64 contiene los resultados de las pruebas iniciales (12 260 anzuelos) de un deslizador submarino para el calado en la pesquería australiana de atún. El deslizador caló la línea a 6 m de profundidad. Se capturaron ocho aves durante las pruebas preliminares pero ninguna una vez que se corrigieron los defectos operacionales y de diseño. Los resultados hasta la fecha son prometedores. Al menos en lo que se refiere a la pesquería de atún, el calado profundo de las líneas (por debajo de la turbulencia de las hélices) podría ser la medida más eficaz que se conoce para la reducción de la mortalidad de aves marinas.

7.120 El documento WG-FSA-00/61 informa sobre experimentos conducidos por varios años para reducir la captura incidental de aves marinas (en especial los petreles subantárticos) en las pesquerías de palangre noruegas. Se informaron los resultados de las pruebas con líneas espantapájaros, un deslizador de inmersión para el calado y un disparador de líneas. Las capturas fueron de 0–0,40 aves/mil anzuelos cuando se tomaron medidas de mitigación y 0,55-1,75 aves/mil anzuelos cuando no. El deslizador redujo la captura incidental en un 72% (126 900 anzuelos en total) y el disparador de líneas redujo la captura en 59% (58 420 anzuelos en total).

7.121 Sin embargo, se debe tomar nota de que en la pesquería noruega la especie principal de aves marinas, el petrel plateado (*Fulmarus glacialis*), aunque es muy abundante, no es un ave que se zambulla o sea capaz de ingerir cebos completos. La mayoría de las capturas ocurren cuando las aves se enganchan en las alas o el cuerpo; en el mar del Norte no hay especies de albatros o aves que se zambullen en pos de alimento, tales como el petrel de mentón blanco y el petrel gris, cuya interacción con los barcos de pesca es más difícil de mitigar. A pesar de esto, los resultados de WG-FSA-00/61 son alentadores y si las medidas fuesen adoptadas por los barcos noruegos la reducción de la captura incidental de aves alcanzaría niveles que no serían una amenaza para las poblaciones de aves.

Líneas espantapájaros

7.122 En las pruebas noruegas (186 132 anzuelos en total) (WG-FSA-00/61), la medida más eficaz fue el uso de una línea espantapájaros que redujo la captura incidental de aves marinas en un 98 a 100%. Significativamente, la utilización de la línea espantapájaros aumentó la captura de peces en un 32%, en comparación con los calados de control, porque las aves cogieron menos carnada.

7.123 Debido a que la eficacia de las líneas espantapájaros puede disminuir al calar la línea a contraviento, se debe investigar la utilización de dos líneas espantapájaros para aumentar la protección del palangre en estas condiciones, en particular para los barcos que pescan en verano en las Subáreas 58.6 y 58.7. Estados Unidos recomienda utilizar dos líneas espantapájaros en la pesquería de halibut en el golfo de Alaska.

7.124 Los barcos de Nueva Zelandia solucionan este problema mediante un sistema que combina un botalón y tirantes para desplegar la línea espantapájaros directamente por encima del palangre calado, cualquiera que sea la dirección del viento.

7.125 Es necesario prestar mayor atención al correcto diseño y despliegue de las líneas espantapájaros. Como requisito mínimo, los barcos deben utilizar líneas espantapájaros que cumplan con las especificaciones de la CCRVMA con respecto al largo, altura de fijación, número de líneas secundarias, largo de las líneas secundarias y distancias entre ellas. Todas estas características de las líneas espantapájaros afectan significativamente su eficacia en la reducción de la captura incidental de aves marinas. Se les debería dar más oportunidades a los observadores para que informen sobre las características de las líneas espantapájaros.

Disparador de la línea

7.126 Las pruebas noruegas (WG-FSA-00/61) examinaron también el efecto de un disparador del palangre en la tasa de captura incidental; ésta se redujo en un 59% (58 420 anzuelos), una reducción menor que la lograda con las líneas espantapájaros y el deslizador para el calado bajo el agua. Sin embargo, este dispositivo puede resultar muy útil como medida de mitigación auxiliar en los barcos que tienen sistemas de calado automáticos.

Carnada artificial

7.127 El documento WG-FSA-00/50 informó que no se han hecho experimentos para comparar el atractivo de las carnadas artificiales y naturales para las aves.

Lastrado de la línea

7.128 El documento WG-FSA-00/58 informó sobre los efectos de varias variables ambientales y operacionales en la velocidad de inmersión del palangre de calado automático de los barcos que pescan en la Subárea 88.1. De los efectos probados, el lastrado de la línea es responsable de un 72% de la variancia en la tasa de inmersión de los palangres hasta 15 m de profundidad. La altura de la marejada y la velocidad del calado responden por un 4% y

2% adicional respectivamente. Los resultados son preliminares pero cuando se complete el trabajo el modelo resultante posiblemente eliminará la necesidad de utilizar registradores de tiempo y profundidad para estimar la tasa de inmersión de los palangres en los palangreros de calado automático.

Nasas para la pesca de *Dissostichus* spp.

7.129 El documento WG-FSA-00/23 informa sobre la utilización de nasas para la pesca de bacalao, para evitar la captura incidental de aves en la Subárea 48.3. Se calaron 11 088 nasas entre el 16 de marzo y 11 de mayo. No se capturaron aves durante la prueba, aunque habían muchas aves en las inmediaciones de los barcos. Estas indicaciones favorecen la utilización de nasas para la eliminación de la captura incidental de aves marinas. Sin embargo, las tasas de captura de bacalao no fueron comercialmente viables y la captura secundaria de centolla fue significativa. Se requieren modificaciones técnicas de esta práctica de pesca antes de poder verificar su viabilidad, y se están planeando pruebas adicionales.

Otras medidas

7.130 El Sr. Smith informó que en la ZEE de Nueva Zelandia se habían realizado pruebas preliminares con una pistola de rayos láser y proyectores en aviones. Los resultados indicaron que las medidas parecían ser totalmente inútiles y se consideró que no era apropiado realizar más pruebas.

Generalidades

7.131 El grupo de trabajo consideró un informe de Nueva Zelandia sobre la viabilidad técnica del seguimiento de las interacciones de las aves con cámaras de video en los barcos de pesca (WG-FSA-00/62). Las conclusiones del estudio fueron que ya se dispone de la tecnología necesaria para proceder con este método, que los costes son moderadamente altos y que a falta de un programa informático adecuado sería necesario ver las filmaciones en tierra. Sin embargo, el estudio indica que el método es viable y que se debe realizar una prueba experimental.

7.132 El grupo de trabajo advirtió que la substitución de observadores por cámaras filmadoras de video para el seguimiento de las operaciones de pesca aumentaría la posibilidad de que los pescadores escondan los incidentes asociados con la captura incidental. Por ejemplo, la práctica en algunas pesquerías de cortar las líneas antes de traer a bordo especies de captura secundaria (WG-FSA-98/31) puede tener como consecuencia que no se registre la captura secundaria por video.

7.133 Sin embargo, el grupo de trabajo concluyó que el seguimiento de las interacciones de las aves con los barcos mediante cámaras filmadoras de video sería de mucha utilidad y posiblemente representa una forma de aumentar la proporción de anzuelos observados para determinar la captura incidental de aves.

Consideraciones de las políticas relacionadas con las medidas de mitigación y la Medida de Conservación 29/XVI

7.134 La Medida de Conservación 29/XVI juega un papel vital en la reducción de la mortalidad incidental de aves marinas durante la pesca de palangre en el Area de la Convención.

7.135 El año pasado el asesoramiento del WG-FSA y el Comité Científico a la Comisión (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, párrafo 7.150) fue que:

i) la solución más prometedora a mediano y largo plazo es continuar la investigación sobre el calado bajo el agua;

ii) además de la posibilidad de permitir exenciones de varias otras medidas de mitigación que se utilizan actualmente en el Area de la Convención, la mejor solución a corto plazo es la labor encaminada al perfeccionamiento de regímenes de lastrado de la línea para asegurar velocidades de hundimiento que impidan el acceso de las aves a la carnada; y

iii) mientras tanto, es esencial mejorar el cumplimiento de todas las medidas de mitigación dispuestas en la Medida de Conservación 29/XVI.

7.136 Aunque el cumplimiento de la Medida de Conservación 29/XVI continúa mejorando – y existen medidas simples para mejorarlo aún más – quedan por solucionar tres problemas de importancia:

i) cómo se podría lograr que los pescadores cumplan con los elementos más simples de la medida de conservación, con respecto al vertido de desechos, a las líneas espantapájaros y al calado nocturno;

ii) cómo enfrentar la persistente incapacidad de los barcos de cumplir con el elemento de la medida de conservación que especifica el regimen de lastrado de la línea para los palangreros de tipo español; y

iii) cómo determinar los requisitos de un regimen de lastrado apropiado para palangreros de calado automático.

7.137 A continuación se dan algunas sugerencias relativas a estos temas, incluyendo la posibilidad de una revisión de los elementos de la Medida de Conservación 29/XVI.

Vertido de desechos

7.138 El grupo de trabajo indicó que algunos barcos que pescan en el Area de la Convención se resisten a cumplir con los elementos de las medidas de conservación de fácil aplicación tales como el vertido de desechos por la banda opuesta a la del virado. Tres barcos (*Isla Sofia*, *Isla Camila* y *Jacqueline*) siguen vertiendo restos de pescado por la misma banda del virado, en contravención directa de la Medida de Conservación 29/XVI. Se señaló que esta misma situación se dio el año pasado, con los mismos barcos (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, párrafo 7.110). Este año el *Faro de Hercules* también desechó restos de pescado en contravención de la medida de conservación. El cumplimiento de la mayoría de los barcos

que pescan actualmente en el Area de la Convención demuestra que éste se logra fácilmente con la reconfiguración de los barcos, (por ejemplo en la Subárea 48.3 no hubo cumplimiento en 1997; en el 2000 el cumplimiento fue de 76%). El hecho de que se siga otorgando licencias cada año a los barcos mencionados anteriormente está en contra de la postura explícita de la Comisión en relación al tema (CCAMLR-XVII, párrafo 6.42(i)). El grupo de trabajo reiteró que se debe prohibir la pesca en el Area de la Convención a los barcos que simplemente son incapaces de cumplir con las disposiciones de la Medida de Conservación 29/XVI, o se niegan a hacerlo.

Líneas espantapájaros

7.139 El párrafo 7.125 destaca la importancia de adherirse estrictamente a las disposiciones de la Medida de Conservación 29/XVI, como requisito mínimo. Los párrafos 7.123 (uso de líneas espantapájaros) y 7.124 (dispositivos para desplegar la línea espantapájaros sobre el palangre calado) señalan las posibles mejoras a las líneas espantapájaros y a su operación, y que esto podría conducir a una revisión de la medida de conservación en el futuro. Se urge a los miembros a probar estas mejoras e informar de ello al grupo de trabajo.

Calado nocturno

7.140 El grupo de trabajo reiteró la importancia de evitar el calado diurno, en particular durante el crepúsculo y la madrugada, en el Area de la Convención, ya que muchas especies, en especial los petreles de mentón blanco, son muy activas a esas horas.

7.141 Es posible que parte del fracaso en el cumplimiento de la medida refleje la incertidumbre de la definición del grado de iluminación que indica el anochecer o amanecer. Se sugirió que se podrían proporcionar dispositivos sencillos (como por ejemplo un medidor de luz, un disco Secchi) para que el patrón de pesca y los observadores tengan una indicación empírica inequívoca de cuando se podría comenzar el calado. Se animó a los miembros a investigar el tema.

7.142 Aún sin esta ayuda, el cumplimiento de este importante elemento de la medida de conservación es muy fácil. Los barcos que no pueden o no están dispuestos a cumplirlo no deben ser autorizados a pescar en el Area de la Convención.

Lastrado de la línea – Sistema español

7.143 La disposición actual para el sistema español de palangres es de un mínimo de 6 kg a una distancia de 20 m, y ha sido imposible de conseguir desde su introducción. El Dr. Robertson informó que la correspondencia con los patrones de pesca indica que la distancia de 20 m entre los lastres no era suficiente como para que la topografía del fondo del mar no causara enredos en la línea durante el calado y el virado, y es necesario utilizar velocidades menores para el calado y una línea madre más pesada.

7.144 Aunque ninguno de estos problemas es insoluble, se requiere de una mayor inversión y esfuerzo del pescador. El grupo de trabajo opinó que sería más conveniente relajar los requisitos actuales relativos a este elemento de la Medida de Conservación 29/XVI.

7.145 El grupo de trabajo recordó el experimento de lastrado de la línea del año pasado (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, párrafos 7.111 al 7.115) que demostró que la utilización de lastres más pesados de 4.25 kg a una distancia de 40 m y de 8.5 kg a una distancia de 40 m redujo la mortalidad incidental de las aves marinas de 3.98 aves/mil anzuelos a <1.0 aves/mil anzuelos en los calados diurnos durante la temporada de reproducción de las especies susceptibles de albatros y petreles en la Subárea 48.3.

7.146 En circunstancias donde todos los otros elementos de la Medida de Conservación 29/XVI son aplicables (por ejemplo el calado nocturno, líneas espantapájaros y vertido de desechos) y con cierres apropiados de las temporadas, el grupo de trabajo recomendó que el sistema de lastrado de la línea para el sistema de palangre español debe tener lastres de un peso mínimo de 8.5 kg colocados a una distancia no mayor que 40 m.

7.147 Se animó a los miembros, coordinadores técnicos y observadores a informar detalladamente sobre la utilización y cumplimiento de este requisito, y a todos los participantes en general a realizar experimentos adicionales de lastrado de la línea para tratar de desarrollar un regimen que pueda ser utilizado en otras estaciones aparte del invierno, y durante el día.

Lastrado de la línea – Sistema automático

7.148 Actualmente la Medida de Conservación 29/XVI no incluye un requisito relativo al lastrado para barcos con sistemas automáticos de calado. El grupo de trabajo señaló que Nueva Zelandia ha propuesto realizar trabajos experimentales en la Subárea 88.1 para completar un modelo predictivo de las tasas de inmersión del palangre de calado automático tomando en cuenta el peso de la línea y las variables ambientales. El grupo de trabajo apoyó esta iniciativa entusiastamente, y animó a los miembros a realizar pruebas similares en áreas donde la mitigación de la interacción entre los albatros y las especies de petreles que se zambullen y los palangres es muy difícil. Cuando se completen las pruebas el grupo de trabajo se encontrará en mejor posición para recomendar un regimen de lastrado para los barcos con sistemas automáticos de calado que pruebe ser útil en todas las subáreas del Area de la Convención.

Observaciones generales

7.149 El grupo de trabajo recomendó que la ordenación de la captura incidental de aves marinas en el Area de la Convención debería basarse en medidas adoptadas en la Subárea 48.3, donde se calaron 14 millones de anzuelos en la temporada del 1999/2000 y se estima que solamente se capturaron 21 aves. En la Subárea 48.3 la combinación del cierre de la temporada durante el verano, el calado nocturno, la utilización de líneas espantapájaros y las prácticas apropiadas para desechar los restos de pescado han solucionado de manera efectiva el problema de la captura incidental de aves marinas.

7.150 El grupo de trabajo reconoció que el objetivo principal de la ordenación de la captura incidental de aves en el Area de la Convención es permitir la pesca durante cualquier hora del día sin imponer una veda de las temporadas de pesca en las áreas de pesca. Sin embargo, hay indicaciones de que si se permite la pesca nocturna durante el verano, utilizando líneas espantapájaros y prácticas apropiadas para desechar los restos de pescado, y las disposición relativa al uso de una distancia de 40 m entre los lastres de los palangres (la práctica actual de los barcos con sistema español), se producirá de todas maneras un nivel inaceptable de mortalidad de aves marinas. Está claro que se requiere más tiempo para realizar experimentos que investiguen la eficacia del lastrado de la línea y del calado submarino en el sistema español para reducir la captura incidental y hacerlo más aceptable en la industria pesquera. Mientras tanto, el grupo de trabajo opina que la captura incidental de aves marinas en el Area de la Convención debe controlarse de conformidad con las prácticas adoptadas para la Subárea 48.3.

Acreditación de los barcos

7.151 A pesar de los avances logrados en la Subárea 48.3, no se han logrado las mejores prácticas con respecto a las líneas espantapájaros, el calado nocturno y el desecho de restos de pescado, y no debería ser así ya que estas medidas de mitigación son simples y fáciles de poner en práctica.

7.152 El grupo de trabajo recomendó que no se debe permitir que los barcos pesquen en el Area de la Convención hasta que no cumplan con todas las disposiciones de la Medida de Conservación 29/XVI relativas a las líneas espantapájaros, calado nocturno y vertido de desechos.

7.153 El grupo de trabajo recomendó que se señale a la atención de los coordinadores técnicos estos requisitos (y a través de ellos, a los capitanes de pesca y las compañías pesqueras) inmediatamente después de la conclusión de la reunión de la Comisión este año. Se debe dejar absolutamente en claro que los barcos incapaces de cumplir con las disposiciones de la Medida de Conservación 29/XVI con respecto al calado nocturno, vertido de desechos y líneas espantapájaros no deben tener la expectativa de que se les concederá una licencia para pescar en el Area de la Convención en 2000/2001.

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

Taller sobre la mortalidad de albatros y petreles ocasionada por la pesca de palangre

7.154 Unos 75 biólogos, administradores de recursos y conservacionistas de diversos países (incluidos ocho miembros del WG-IMALF) concurrieron a este taller celebrado en mayo de 2000 en Hawai (Estados Unidos), para estudiar los efectos de la pesca de palangre en las poblaciones de albatros y petreles en el mundo (SC-CAMLR-XIX/BG/12). El taller hizo las siguientes recomendaciones relacionadas con la investigación y conservación de albatros:

i) utilizar instrumentos intergubernamentales, mecanismos y foros multilaterales apropiados;

ii) mejorar los equipos para reducir la captura incidental de aves marinas e impulsar su utilización; y

iii) aumentar el seguimiento de la captura incidental de aves marinas y de las tendencias de la población, investigando a la vez la estructura, dinámica y ecología de alimentación de la población.

7.155 El taller estableció las siguientes prioridades para apoyar los estudios actuales y diseñar nuevos estudios de seguimiento:

i) seguimiento del estado y tendencias de las poblaciones de albatros, y estudios demográficos complementarios;

ii) estudios genéticos para determinar la estructura e identidad de distintas especies y poblaciones de albatros;

iii) recopilación de datos de conjunto sobre las tasas de captura incidental y esfuerzo pesquero; y

iv) definición de zonas de alimentación por edad, sexo y temporada mediante tecnologías, aparatos y enfoques analíticos innovadores.

7.156 El taller recomendó que el tema de la mortalidad incidental de aves marinas en las pesquerías de palangre sea considerado en otros talleres y conferencias nacionales e internacionales, con miras a facilitar la cooperación e intercambio de información a través de las comunidades encargadas de la investigación internacional sobre aves marinas y conservación. Se invitó a BirdLife International - en su papel de promotor de la 'Campaña para salvar a los albatros' - a patrocinar un taller con la asistencia de países latinoamericanos en el 2001, para tratar el tema de la captura incidental de aves marinas en las pesquerías de palangre de esa región.

7.157 Se informó al grupo de trabajo que este taller sería celebrado en Montevideo (Uruguay) y que su organización estaría a cargo de investigadores uruguayos y brasileños. La fecha exacta será comunicada a la CCRVMA apenas se la conozca.

7.158 Con respecto a la capacitación de observadores científicos para operar en las pesquerías de palangre, el taller de Hawai trató de allanar la colaboración entre Nueva Zelandia y los países sudamericanos. Se tiene entendido que Nueva Zelandia dispone de fondos para apoyar esta iniciativa y se espera poder finiquitar los arreglos necesarios para su utilización en el taller de Montevideo.

Plan de acción internacional de la FAO para reducir la captura incidental de aves marinas en la pesca con palangre (PAI–aves marinas)

7.159 El año pasado se invitó a los miembros a informar sobre el progreso en la elaboración de sus planes nacionales sobre aves marinas (PAN-aves marinas) en el marco de la iniciativa FAO-PAI (SC-CAMLR-XVIII, párrafo 4.75(i) y anexo 5, párrafo 7.131).

7.160 El Sr. Smith informó que Nueva Zelandia había terminado de revisar las interacciones de aves marinas con las pesquerías de palangre solicitada por la FAO. El resultado de dicha

revisión fue un proyecto PAN–aves marinas. Se han hecho consultas sobre este proyecto dentro de Nueva Zelandia y se espera estar en condiciones de aplicarlo a comienzos del 2001. Nueva Zelandia tiene copias disponibles y se puede solicitarlas a la siguiente dirección: <smithn@fish.govt.nz>.

7.161 El Sr. Baker informó que las responsabilidades de Australia en cuanto al cumplimiento de los requisitos de un PAN se cumplen en gran medida por la aplicación del plan australiano de reducción del riesgo de captura incidental (o accidental) de aves marinas durante las operaciones de pesca de palangre de altura (TAP). Este plan fue preparado por el gobierno australiano cuando la pesca de palangre fue incorporada a la lista de 1995 como actividad de alto riesgo bajo la *Ley de Protección de Especies Amenazadas 1992*.

7.162 El objetivo del TAP es reducir la captura incidental de aves marinas en todas las zonas y temporadas de pesca, y en todas las pesquerías a menos de 0,05 aves/mil anzuelos, sobre la base de los niveles de pesca de 1998. Esto representaría un máximo de reducción de 90% de la captura incidental de aves marinas dentro de la Zona de Pesca Australiana (AFZ), y debiera ser factible dentro de los cinco años de duración del plan. El TAP prescribe las medidas necesarias para alcanzar este objetivo.

7.163 Los planes de Australia de elaborar un PAN siguen vigentes. La contribución más importante del PAN será describir una estrategia para promover el tema de la captura incidental en foros de pesquerías regionales, y facilitar el intercambio de información y de técnicas de mitigación. Se espera tener finalizado un bosquejo para fines de año.

7.164 Con respecto a los planes de Brasil, la Dra. Fanta indicó que los comités nacionales recién establecidos, responsables de los asuntos pesqueros y del medio ambiente, han invitado a científicos con experiencia en las pesquerías de palangre y en las interacciones con aves marinas a colaborar en la preparación de un PAN preliminar.

7.165 El Prof. C. Moreno (Chile) indicó que él estaba encargado de coordinar la preparación de un PAN preliminar en Chile.

7.166 El Prof. Croxall informó que hace poco la Comunidad Europea había decidido embarcarse en una evaluación de las pesquerías comunitarias de palangre. Se había distribuido un cuestionario a los miembros solicitando información sobre la naturaleza y distribución de la pesca de palangre (y capturas asociadas de aves marinas) en aguas de los Estados miembros de la Comunidad Europea y en aguas de altura, y cuáles medidas han sido adoptadas, si procede, para resolver el problema de la captura incidental. Se esperaba que la Comunidad Europea aceptaría formular un plan comunitario para asegurar una uniformidad en las operaciones de las flotas en distintas ZEE de los países comunitarios y en mares regionales. Todavía deben clarificarse algunos puntos relacionados con las operaciones relativas a territorios remotos.

7.167 El Dr. Holt informó que el PAN preliminar de Estados Unidos estaría terminado a fines del 2000. Más información al respecto puede obtenerse de www.nmfs.noaa.gov, o de <kim.rivera@noaa.gov>.

7.168 Se supone que Noruega está elaborando un PAN, pero no hubo información disponible durante la reunión.

7.169 No hubo información con respecto al desarrollo de los PAN de otros miembros de la CCRVMA. Se pidió a todos los miembros que envíen información al WG-IMALF sobre el progreso de sus PAN a medida que se vayan completando, y que distribuyan ampliamente copias de los mismos.

Convención sobre la conservación de especies migratorias

7.170 La 6ª Conferencia de la Partes (COP) de la Convención sobre la Conservación de Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS o Convención de Bonn), fue celebrada en Sudáfrica en noviembre de 1997. El Dr. J. Cooper (Sudáfrica) asistió a dicha reunión en calidad de observador del Comité Científico. En SC-CAMLR-XIX/BG/7 se presentan los resultados de las deliberaciones de esta conferencia que pueden ser de interés para la CCRVMA.

7.171 La propuesta de Sudáfrica de incluir cinco especies de petreles *Procellaria* y dos de *Macronectes* al Apéndice II de la CMS fue aceptada. Este listado abre el camino para aumentar la protección de las aves mediante un Acuerdo entre los Estados con responsabilidades por las especies cuyos radios de distribución quedan dentro de su jurisdicción. En las reuniones anteriores del Consejo Científico de CMS se reconoció la necesidad de establecer un Acuerdo sobre los Albatros del Hemisferio Sur. Esta iniciativa de la CMS para conservar y proteger las poblaciones de estas aves fue muy bien recibida por el grupo de trabajo, ya que todos los albatros y petreles *Procellaria* y *Macronectes* corren el riesgo de morir incidentalmente en las actividades de pesca de palangre.

Acuerdo regional sobre la conservación de albatros

7.172 En la reunión de WG-IMALF de 1999 se informó de los esfuerzos del Grupo de Países Templados del Hemisferio Sur (conocido como el grupo Valdivia) para elaborar un acuerdo para la conservación de albatros en colaboración con otros Estados del hemisferio sur con responsabilidades sobre el área de distribución de los albatros. Los miembros del grupo de Valdivia son Argentina, Australia, Brasil, Chile, Nueva Zelandia, Sudáfrica y Uruguay. Se informó sobre las medidas adicionales tomadas para avanzar en esta iniciativa en los últimos 12 meses (CCAMLR-XIX/BG/10 y CCAMLR-XIX/BG/15).

7.173 Posteriormente a la adopción de la Resolución 6.3 en la 6ª reunión de la COP sobre CMS en Sudáfrica, Australia celebró varias consultas informales con los Estados de la zona de distribución para deliberar sobre la elaboración de un Acuerdo internacional para la conservación de albatros.

7.174 Los resultados positivos de estas consultas dieron lugar a la celebración en Australia de la primera reunión internacional de todos los Estados de la zona de distribución de los albatros del hemisferio sur. Esta reunión se celebró en Hobart, Australia, del 10 al 14 de julio de 2000 y su objetivo fue elaborar un proyecto de Acuerdo sobre la Conservación de Albatros y Petreles del Hemisferio Sur. La reunión representó un importante paso hacia una efectiva colaboración en la conservación de albatros y petreles a nivel mundial. Se invitó a un total de 28 Partes, incluidos los Estados de la zona de distribución y organizaciones internacionales. Doce Estados de la zona de distribución de los albatros y petreles del hemisferio sur y cinco

organizaciones internacionales asistieron a la reunión. La CCRVMA estuvo representada por su funcionario científico.

7.175 La reunión apoyó unánimemente los principios fundamentales para elaborar un Acuerdo internacional dirigido a la conservación de albatros y petreles. El objetivo de este acuerdo es establecer un amplio y sólido marco de colaboración y un proceso para restablecer las poblaciones de albatros y petreles del hemisferio sur a un estado favorable de conservación. El objetivo de este acuerdo es frenar o invertir las tendencias de las poblaciones hacia la disminución, coordinando medidas para mitigar las amenazas que se ciernen sobre las poblaciones de albatros y petreles.

7.176 Se elaboró un marco y formato generales para un plan de acción (anexo 2 al Acuerdo). Los detalles del Plan de acción estuvieron sujetos a la consideración adicional de las partes participantes, a las cuales se pidió que enviaran sus comentarios al Presidente del Consejo Científico del CMS, antes de fines de septiembre de 2000. El coordinador de WG-IMALF cotejó las respuestas de los miembros del grupo de trabajo al Plan de Acción.

7.177 Todos los participantes a la reunión de Hobart (párrafo 7.174) estuvieron de acuerdo en que el próximo paso sería sostener negociaciones formales sobre un acuerdo con fuerza legal para impulsar la conservación de albatros, y que esto debiera ocurrir a la mayor brevedad posible. Sudáfrica se ha ofrecido a servir de sede de la próxima reunión, propuesta provisionalmente para principios del próximo año. Se espera poder celebrar una reunión de expertos para avanzar en el desarrollo del plan de acción preliminar inmediatamente antes de la sesión de negociaciones.

7.178 El avance hacia un acuerdo de gran significado para la conservación de aves marinas en los ecosistemas marinos y terrestres fue bien recibido por el grupo de trabajo. Se recomendó que todos los miembros de la CCRVMA participen activamente en estas reuniones, especialmente fomentando la participación de expertos técnicos y científicos.

Foro internacional de pesca

7.179 El grupo de trabajo notó que el Foro Internacional de Pesca (IFF) para buscar soluciones al problema de la captura incidental de aves marinas en las pesquerías de palangre se celebrará en Nueva Zelandia, una semana después de la reunión de la CCRVMA.

7.180 Este foro brindará la oportunidad a los pescadores, técnicos en equipos de pesca e investigadores de conocerse, de informarse debidamente y considerar las medidas de mitigación que se utilizan en la pesquería de palangre en distintas partes del mundo, y de enterarse de las nuevas medidas que se están elaborando actualmente. Un segundo objetivo será utilizar instrumentos de modelación para predecir el efecto de la pesca en las especies de aves marinas. Los expertos en esta modelación informarán sobre los proyectos llevados a cabo hasta la fecha y contestarán preguntas de los participantes.

7.181 El grupo de trabajo alentó a los países miembros que pescan con palangres en el Area de la Convención a que apoyaran la participación de otros científicos, administradores pesqueros y pescadores. Notó además que varios miembros del grupo de trabajo participarían en el IFF.

Comisión para la Conservación del Atún Rojo del Sur (CCSBT)

7.182 Este año el grupo de trabajo no contó con información de esta Comisión o de su Grupo de Trabajo sobre Especies Ecológicamente Relacionadas (ERSWG). Se tiene entendido que el ERSWG no se reunió en el 2000.

Comisión del Atún del Océano Indico (IOTC)

7.183 Este año la Comisión no envió información al grupo de trabajo.

General

7.184 El Prof. Moreno resumió las últimas iniciativas surgidas del proyecto de colaboración entre Australia, Chile y el Reino Unido para estudiar las poblaciones de albatros en las Islas Diego Ramírez, bajo los auspicios del WG-IMALF.

7.185 El Prof. Moreno, el Dr. J. Valencia (INACH) y el Dr. Robertson sostuvieron conversaciones con el Sr. D. Albarran Ruiz-Clavijo, Subsecretario de Pesca y Presidente del Comité chileno de la CCRVMA, para discutir las medidas que Chile podría adoptar para atacar el problema de la mortalidad incidental de aves marinas en las pesquerías de palangre.

7.186 La reunión subrayó la importancia de las aguas chilenas y de las actividades de la flota de pesca chilena con respecto a los albatros que se reproducen en su territorio y aquellos albatros procedentes del extranjero, especialmente los que vienen de Nueva Zelandia.

7.187 Se acordó que:

i) los datos pertinentes podrían ser recopilados de las pesquerías chilenas de palangre que operan de manera artesanal y de las pesquerías de palangre de merluza que operan en los canales del sur (que parecen tener muy bajos índices de mortalidad incidental de aves marinas, atribuible al uso de espineles verticales);

ii) las discusiones y medidas futuras relacionadas con la mortalidad incidental debieran incluir la consideración de los intereses más importantes de la pesquería comercial;

iii) antes de fin de año se celebraría una reunión de las compañías involucradas en la pesca demersal de palangre del sur, para discutir sobre la manera de reducir la mortalidad incidental;

iv) se redactaría la legislación apropiada para sentar una base similar al sistema de la CCRVMA para la operación de observadores científicos a bordo de barcos palangreros de Chile en aguas nacionales.

7.188 El grupo de trabajo felicitó al Prof. Moreno y al Dr. Robertson por su papel en el desarrollo de estos importantes logros y ofreció la ayuda que fuese necesaria para avanzar en éstas y otras iniciativas (p. ej. FAO–PAN).

7.189 El grupo de trabajo apreció los esfuerzos de la Federación Mundial de Aves de Taiwán (en colaboración con Birdlife International) para dar información a los pescadores sobre la prevención de la mortalidad incidental en las pesquerías de palangre. En el documento SC-CAMLR-XIX/BG/21 se incluyen dos folletos que fueron ampliamente distribuidos en la industria pesquera de Taiwán.

Asesoramiento al Comité Científico

Estudios sobre el estado de las aves amenazadas

7.190 El análisis de los datos existentes relativos a:

i) el tamaño y las tendencias de las poblaciones de las especies de albatros y de petreles *Macronectes* y *Procellaria* vulnerables a las interacciones con la pesca de palangre (párrafo 7.9 (i));

ii) los radios de alimentación de las poblaciones de estas especies que permitan evaluar la superposición con las zonas explotadas por las pesquerías de palangre (párrafo 7.9 (ii)); y

iii) los estudios genéticos pertinentes para determinar la procedencia de las aves que mueren en la pesquería de palangre (párrafo 7.12),

reveló que es preciso contar con muchos más detalles que se solicitarán a los miembros durante el próximo año (párrafos 7.10, 7.11 y 7.14).

Mortalidad incidental de aves marinas durante la pesca de palangre reglamentada en el Area de la Convención en 2000

7.191 i) La presentación puntual de la información permitió un completo análisis de los datos de este año (tablas 48 al 51).

ii) El grado de precisión en las estimaciones de la captura incidental de aves marinas sigue siendo afectado por la baja proporción de anzuelos observados en algunos cruceros, en particular en la Subárea 48.3 (párrafos 7.25 al 7.29); se necesita trabajar durante el período intersesional para tratar este asunto (párrafo 7.30).

iii) Para la Subárea 48.3 el total de la captura incidental estimada fue de sólo 21 aves, con una tasa de 0,0004 aves/mil anzuelos (párrafos 7.32 y 7.33) (comparado con 210 y una tasa de 0,01 aves/mil anzuelos el año pasado); las restricciones de las temporadas de pesca y un mejor cumplimiento de la Medida de Conservación 29/XVI han reducido la captura incidental en la pesquería reglamentada de esta subárea a un nivel insignificante (párrafo 7.49).

iv) Para las Subáreas 58.6 y 58.7 el total de la captura incidental fue de 516 aves (el triple del valor correspondiente al año pasado) y una tasa de 0,02 aves/mil anzuelos (comparado con 0,03 aves/mil anzuelos el año pasado) (párrafos 7.34 y 7.35). El aumento de la captura incidental este año se debió principalmente a

un mayor esfuerzo pesquero, aunque también contribuyó el cumplimiento insatisfactorio de la Medida de Conservación 29/XVI (párrafo 7.50).

v) Las diferencias en las tasas de captura incidental entre la Subárea 48.3 y las Subáreas 58.6 y 58.7 fueron claramente atribuibles a:

a) barcos que pescaron en las subáreas mencionadas cerca de zonas principales de reproducción de los albatros y petreles durante la temporada de reproducción; y

b) un cumplimiento insatisfactorio de los requisitos de calado nocturno (párrafo 7.43);

el grupo de trabajo reiteró su recomendación del año pasado de que se debía prohibir la pesca en un radio de 200 millas náuticas alrededor las islas Príncipe Eduardo desde enero hasta marzo inclusive (párrafo 7.44).

vi) Una vez más, no estuvieron a disposición los datos de la ZEE francesa para la Subárea 58.6 y la División 58.5.1; se solicitó la presentación de los mismos (párrafos 7.45 y 7.46).

vii) Con respecto a la Subárea 88.1, es el tercer año consecutivo en el cual no se ha registrado casos de mortalidad incidental debido a un cumplimiento estricto de la Medida de Conservación 29/XVI (incluyendo la exención de calar por la noche) y la Medida de Conservación 190/XVIII (párrafo 7.47). No se informó de ningún caso de mortalidad incidental durante la pesca en la División 58.4.4 (párrafo 7.31).

Cumplimiento de la Medida de Conservación 29/XVI

7.192 i) En general, el cumplimiento de esta medida de conservación durante este año, comparado con el anterior, fue algo mejor en la Subárea 48.3, algo peor en las Subáreas 58.6 y 58.7, insatisfactorio en la División 58.4.4, y total en la Subárea 88.1.

ii) Líneas espantapájaros – el cumplimiento con el diseño de la línea espantapájaro fue insatisfactorio, principalmente debido a que la longitud fue menor de 150 m; sólo un 33% de las líneas desplegadas cumplieron plenamente con las especificaciones. Entre los barcos que no cumplieron con la medida de conservación por lo menos en los últimos dos años se incluyen los siguientes: *Argos Helena*, *Eldfisk*, *Illa de Rua*, *Isla Gorriti, Lyn, Jacqueline, Magallanes III, No. 1 Moresko* y *Tierra del Fuego* (tabla 55 y párrafo 7.52).

iii) Vertido de desechos – en las Subáreas 58.6, 58.7 y 88.1 hubo un cumplimiento del 100% del requisito de retener los desechos a bordo o bien de vertirlos por el lado opuesto al virado de la línea. En la Subárea 48.3, 76% de los barcos vertieron desechos por el lado opuesto (comparado con 71% en 1999); de estos barcos, el 50% no vertió los desechos durante las operaciones de virado. Tres barcos (*Isla Sofía*, *Isla Camila* y *Jacqueline*) nunca han cumplido con este

elemento de la Medida de Conservación 29/XVI (tabla 55 y párrafos 7.53 y 7.54).

iv) Calado nocturno – en la Subárea 48.3, el cumplimiento ha aumentado desde el 80% en la temporada pasada al 92% en esta temporada. En las Subáreas 58.6 y 58.7 el cumplimiento disminuyó del 84% al 72% en esta temporada. En la nueva pesquería de la División 58.4.4 fue sólo del 50% (párrafo 7.55). Varios barcos (*Eldfisk*, *Isla Camila*, *Isla Gorriti*, *Magallanes III, No. 1 Moresko* y *Tierra del Fuego*) que han pescado por lo menos en las dos últimas temporadas siguen sin cumplir con este elemento de la medida de conservación (tabla 55 y párrafo 7.56).

v) Lastrado de la línea – como en años anteriores, ningún barco cumplió con el requisito de lastrado de la línea para el método español de palangre (6 kg cada 20 m) (párrafo 7.58).

vi) Tres barcos que comenzaron a pescar en el Area de la Convención en el 2000 no cumplieron con dos o más elementos de la medida de conservación (tabla 55 y párrafo 7.60).

Temporadas de pesca

7.193 La decisión de la Comisión del año pasado de retrasar el comienzo de la temporada de pesca en las Divisiones 58.4.3, 58.4.4, 58.5.1, 58.5.2 y Subáreas 48.3, 48.4 y 58.6 del 15 de abril al 1º de mayo probablemente contribuyó en forma considerable a la reducción de la captura incidental de aves marinas en la Subárea 48.3 (párrafo 7.63).

Evaluación de la captura incidental de aves marinas durante la pesca de palangre no reglamentada en el Area de Convención

7.194 (i) Las estimaciones de la captura incidental potencial de aves marinas por zona para 2000 (párrafos 7.70 al 7.74, tablas 56 y 57) fueron:

Subárea 48.3:	1 800–2 400 a 6 500–8 800 ;
Subáreas 58.6 y 58.7:	15 400–20 600 a 27 900–37 800;
Divisiones 58.5.1 y 58.5.2:	7 000–10 300 a 14 100–18 900; y
División 58.4.4:	1 700–3 000 al 2 200–4 100.

ii) Los totales globales estimados para toda el Area de la Convención (párrafo 7.75 y tabla 57) indican una captura incidental potencial en la pesquería no reglamentada de 26 400–35 300 (nivel bajo) a 50 900–68 300 aves (nivel alto) en 1999/2000. Esto es comparable con los totales de 1996/97 (17 000–27 000 para el nivel bajo y 66 000–107 000 para el nivel alto), de 1997/98 (43 000–54 000 para el nivel bajo y 76 000–101 000 para el nivel alto) y de 1998/99 (21 000–29 000 para el nivel bajo y 44 000–59 000 para el nivel alto).

iii) La composición por especies de la captura incidental potencial estimada (tabla 7.4.3) es la siguiente: 21 900–68 000 albatros, 5 000–11 000 petreles

gigantes y 79 000–178 000 petreles de mentón blanco en el Area de la Convención durante los últimos cuatro años (párrafo 7.81).

iv) El grupo de trabajo reafirmó sus conclusiones del año pasado de que tales niveles de mortalidad eran totalmente insostenibles para las poblaciones de albatros, petreles gigantes y de mentón blanco que se reproducen en el Area de la Convención (párrafo 7.80).

v) Se pidió al Comité Científico que recomendara a la Comisión tomar las medidas más rigurosas posibles para combatir la pesca no reglamentada en el Area de la Convención (párrafo 7.83).

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

7.195 i) De las 22 pesquerías de palangre nuevas y exploratorias aprobadas para 1999, sólo se llevaron a cabo cuatro. No se informó de ningún caso de captura incidental de aves marinas en estas pesquerías (en las Subáreas 58.6 y 88.1, y División 58.4.4) (párrafos 7.90 y 7.91).

ii) Se examinó la evaluación del riesgo potencial de las interacciones entre las aves marinas y las pesquerías de palangre para todas las áreas estadísticas del Area de la Convención. Se revisaron los resultados de las Subáreas 88.1 y 88.2 y se proporcionó asesoramiento para el Comité Científico y la Comisión en SC-CAMLR-XVIII/BG/23 (ver párrafo 7.89).

iii) Se analizaron 33 propuestas presentadas por seis miembros para realizar pesquerías de palangre nuevas y exploratorias en 14 subáreas/divisiones del Area de la Convención en 2000/01, a la luz del asesoramiento proporcionado en SC-CAMLR–XVIII/BG/23 y tabla 59.

iv) Se identificaron los siguientes problemas potenciales:

a) las propuestas de Argentina para las Subáreas 48.1 y 48.2 y Divisiones 58.4.2, 58.5.1 y 58.5.2 presentan una superposición substancial entre la temporada de pesca deseada y la temporada de clausura recomendada para proporcionar protección a las aves marinas.

b) las propuestas de Francia para las Divisiones 58.4.3, 58.4.4, 58.5.1, 58.5.2 y Subáreas 58.6 y 58.7 no especifican la temporada de pesca, por lo tanto no se pueden evaluar en relación a este importante aspecto.

c) con respecto a la Subárea 88.1 hay varios asuntos importantes relacionados con la exención del requisito de calar por la noche según la Medida de Conservación 29/XVI (párrafos 7.94 al 7.103).

Mortalidad incidental de aves marinas durante la pesquería de palangre fuera del Area de la Convención

7.196 i) Se recibió una notificación formal sobre la posible captura incidental de albatros de ceja negra (quizás de Georgia del Sur) en la pesquería japonesa con palangres automáticos frente a las islas Tristan da Cunha y Gough (párrafos 7.104 y 7.105).

ii) El grupo de trabajo pidió nuevamente información a los miembros sobre las regiones adyacentes al Area de la Convención, el esfuerzo de pesca de la pesquería de palangre, la mortalidad incidental de aves marinas y la implementación de medidas de mitigación (párrafos 7.111 y 7.112). Lamentó además la falta de información por parte de los observadores de la CCRVMA en reuniones de las comisiones del atún (párrafos 7.182 y 7.183).

Investigación de las medidas de mitigación y experiencias con las mismas

7.197 i) Vertido de desechos – se deberá alentar a todos los barcos que operan en el Area de la Convención a procesar los desechos y producir harina de pescado a bordo, o bien desembarcar los desechos en puerto para que se procesen en tierra, como lo hace Nueva Zelandia (párrafo 7.116); cualquier barco que aún esté vertiendo desechos por el mismo lado del virado en contravención de la Medida de Conservación 29/XVI, debe ser modificado de acuerdo con los diagramas técnicos del *Koryo Maru 11* (ver SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, párrafo 7.110), o se le prohibirá pescar dentro del Area de la Convención.

ii) Calado submarino – se obtuvieron resultados prometedores en los ensayos realizados por los siguientes miembros:

a) Sudáfrica – ensayos con el deslizador Mustad en las Subáreas 58.6 y 58.7; en los calados nocturnos y diurnos durante el verano, la captura incidental de aves marinas disminuyó de 0,013 a 0,009 y de 0,03 a 0,02 aves/mil anzuelos respectivamente;

b) Australia - ensayos con un deslizador para calar a una profundidad de 6 m en la pesquería nacional de palangre dirigida al atún; se llegó a obtener una captura incidental de cero (párrafo 7.118); y

c) Noruega – el calado submarino en las pesquerías nacionales de palangre redujo la captura incidental del fulmar subantártico en un 72% (párrafos 7.120 y 7.121).

iii) Líneas espantapájaros – se recalcó la importancia de observar, como mínimo, las especificaciones establecidas en la Medida de Conservación 29/XVI; se recomendaron algunas posibles modificaciones y realizar los correspondientes ensayos a fin de mejorar el funcionamiento (párrafos 7.123 al 7.125).

iv) Lastrado de la línea – los barcos de Nueva Zelandia que operaron en la Subárea 88.1 lograron las tasas de inmersión experimentales requeridas (WG-FS-00/58 y párrafo 7.128); no obstante, se necesita seguir realizando ensayos antes de poder incorporar un régimen de lastrado para barcos de calado automático en la Medida de Conservación 29/XVI (párrafo 7.148).

v) Nasas – no se ha informado de ningún caso de mortalidad incidental de aves marinas en relación con la pesca experimental con nasas dirigida al bacalao de profundidad (WG-FSA-00/23 y párrafo 7.129).

vi) Otros ensayos – los ensayos de Nueva Zelandia con una pistola láser y reflectores aéreos fueron infructuosos.

Consideraciones de política en relación a las medidas de mitigación y a la Medida de Conservación 29/XVI

7.198 La Medida de Conservación 29/XVI es el elemento clave en la miminización de la mortalidad incidental de aves marinas durante la pesca de palangre en el Area de la Convención. El cumplimiento de dicha medida es aún bastante insatisfactorio, en particular en lo que respecta a algunos componentes esenciales. Para mejorar la actual situación se requiere:

i) seguir perfeccionando el calado submarino, que ofrece la solución más factible a mediano y largo plazo;

ii) continuar trabajando para elaborar regímenes de lastrado y obtener tasas de inmersión que eviten que las aves tomen el cebo. Esto ofrece la mejor solución a corto plazo, además de la posibilidad de permitir exenciones de varias otras medidas de mitigación que se aplican actualmente en el Area de la Convención; y

iii) lograr, entretanto, un mejor cumplimiento de todas las medidas de mitigación de la Medida de Conservación 29/XVI (párrafos 7.134 y 7.135).

7.199 Los principales asuntos relacionados con el cumplimiento de la Medida de Conservación 29/XVI son:

i) cómo lograr que los pescadores cumplan con los elementos simples de la medida de conservación, en lo que se refiere al vertido de desechos, líneas espantapájaros y calado nocturno;

ii) cómo abordar el problema persistente de la incapacidad de los barcos que usan el método español para cumplir con el elemento de la medida de conservación que especifica el régimen de lastrado de la línea para estos palangreros; y

iii) cómo elaborar los requisitos de un lastrado adecuado para barcos con palangres automáticos (párrafo 7.136).

7.200 A fin de abordar estos problemas, el grupo de trabajo proporcionó comentarios detallados y sugerencias prácticas (párrafos 7.138 al 7.150), recomendando que:

i) dada la simplicidad de los elementos de la Medida de Conservación 29/XVI relacionados con el vertido de desechos, el calado nocturno y las líneas espantapájaros, se deberá prohibir la pesca dentro del Area de la Convención a aquellos barcos que no puedan cumplir con dichos requisitos o que se rehusen a hacerlo; esto se deberá señalar a la atención de los coordinadores técnicos, compañías pesqueras y autoridades nacionales a la brevedad posible (párrafos 7.151 al 7.153);

ii) en circunstancias en que se apliquen todos los demás elementos de la Medida de Conservación 29/XVI (p. ej. con respecto al calado nocturno, las líneas espantapájaros y el vertido de desechos), y con el cierre de temporada adecuado, deberá fijarse el régimen de lastrado para el método español de palangre en un peso mínimo de 8.5 kg con un espaciamiento mínimo de 40 m (párrafo 7.146);

iii) una vez que se hayan realizado los ensayos de lastrado de palangres automáticos en la Subárea 88.1 y se hayan llevado a cabo otros ensayos similares en zonas de alto riesgo para las aves marinas, el grupo de trabajo estará en situación de recomendar un régimen de lastrado para palangreros de calado automático que se pueda aplicar a todas las subáreas del Area de la Convención (párrafo 7.148);

iv) en definitiva el propósito de controlar la captura incidental de aves marinas en el Area de la Convención era permitir la pesca a cualquier hora del día y sin aplicar cierres de temporadas en los caladeros de pesca. No obstante, todo indica que permitir la pesca durante el verano, por la noche, utilizando líneas espantapájaros, prácticas adecuadas de vertido de desechos, y separando los lastres en los palangres en aproximadamente 40m (la práctica existente para los barcos con el método español), todavía rendirá un nivel inaceptable de mortalidad de aves marinas. Claramente, se necesita más tiempo para seguir investigando la eficacia del lastrado de la línea y de los dispositivos de calado submarino con el método español que lleguen a reducir la captura incidental y sean más aceptable para la industria pesquera. Entretanto, la captura incidental de aves marinas en el Area de la Convención deberá ser manejada de acuerdo con las prácticas adoptadas para la Subárea 48.3, donde una combinación de cierre de temporada en el verano, calado nocturno, y uso de líneas espantapájaros y prácticas adecuadas de vertido de desechos ha resuelto eficazmente el problema (párrafos 7.149 y 7.150).

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

7.201 i) FAO–PAN – Nueva Zelandia y EEUU tenían a disposición proyectos PAN para consulta; el plan australiano de reducción de la amenaza (TAP) contenía la esencia de dicho PAN (que sería elaborado a su debido tiempo); Brasil y Chile estaban comenzando a preparar sus planes; la Comunidad Europea había comenzado el proceso de evaluación (párrafos 7.160 al 7.169).

ii) Acuerdo regional para la conservación del albatros dentro del marco de la CMS – se logró un considerable avance en una reunión inicial celebrada en Hobart,

Australia, en julio del 2000; los pormenores del plan de acción están siendo considerados; se ha programado una segunda reunión a realizarse en Sudáfrica a principios del 2001. Este acuerdo tiene repercusiones substanciales para la conservación de aves marinas en los ecosistemas marinos y terrestres; todos los miembros de la CCRVMA deben participar en forma activa en las reuniones, en especial facilitando la asistencia de técnicos y expertos científicos (párrafos 7.170 al 7.178).

iii) El Foro Internacional de Pesca (IFF) de Nueva Zelandia para buscar soluciones al problema de la captura incidental de aves marinas en la pesquería de palangre se llevará a cabo en la semana siguiente a la reunión de la Comisión de la CCRVMA; se alentó a los miembros que realizan la pesca de palangre en el Area de la Convención a facilitar la participación de otros científicos, administradores pesqueros y pescadores (párrafos 7.179 al 7.181).

iv) Científicos uruguayos y brasileños organizarán un taller de BirdLife International en Montevideo (Uruguay) en el 2001 para tratar problemas relacionados con la captura incidental de aves marinas en Sudamérica (párrafos 7.156 y 7.157).

OTROS CASOS DE MORTALIDAD INCIDENTAL

Barcos palangreros - Mamíferos marinos

8.1 Un lobo fino antártico se enganchó y ahogó en la Subárea 58.6 (WG-FSA-00/38, tabla 3). No se informó de ningún enredo de animales este año (tabla 60).

8.2 Se informó de interacciones con mamíferos marinos que ocasionaron la pérdida potencial de peces en las Subáreas 48.3, 58.6 y 58.7 y en la División 58.4.4 (WG-FSA-00/38, tabla 3):

Subárea 48.3: 13 de 17 cruceros; orcas (12), cachalotes (1), lobos finos (5);
Subáreas 58.6/58.7: 9 de 12 cruceros; orcas (6), cachalotes (4), no se sabe (3);
División 58.4.4: 1 de 1 crucero; orca.

No se informó de ninguna interacción de este tipo en la Subárea 88.1, a pesar de haberse avistado orcas desde el barco pesquero.

8.3 En WG-FSA-00/60 se informó de interacciones entre orcas, cachalotes y un barco palangrero que faenó en la zona de las Malvinas/Falkland. Las interacciones fueron complejas y se limitaron al momento del virado. No obstante, no hubo indicios de que los cetáceos estuvieran extrayendo peces de la línea.

Pesca de arrastre

8.4 El informe de las actividades de los miembros de Australia, en relación a las pesquerías de arrastre en la División 58.5.2, notifica que se encontró en la cubierta de unos arrastreros un petrel-paloma antártico muerto (*Pachyptila desolata*), los restos de un petrel de

mentón blanco y un petrel zambullidor herido (*Pelecanoides urinatrix*) en circunstancias y a horas que indicaron interacciones con aparejos de pesca.

8.5 Dos lobos finos antárticos murieron atrapados en redes de arrastre en la Subárea 48.3 (WG-FSA-00/38)).

8.6 En la Subárea 48.3 el mismo arrastrero que se encontraba realizando la pesca de *C. gunnari* informó que murieron 19 albatros de ceja negra al intentar extraer peces durante el virado de la red. Este nivel de mortalidad causado por un solo barco es muy aproximado al total estimado de la captura incidental de aves marinas (21 aves muertas) para los 16 barcos palangreros que pescaron en la Subárea 48.3 durante 1999/2000.

8.7 Se expresó mucha preocupación por lo anterior. El Sr. Smith indicó que se había tenido algunas noticias de interacciones similares en pesquerías nacionales de Nueva Zelandia. El año pasado numerosas observaciones a bordo de barcos que pescaban *Dissostichus* spp. en la División 58.5.2 y alrededor de la isla Macquarie (WG-FSA-99/72) revelaron un gran número de interacciones con aves marinas pero un muy bajo nivel de mortalidad.

8.8 Se señaló que era necesario conocer mayores detalles sobre las circunstancias de incidentes como los descritos en el párrafo 8.6, a fin de determinar si se podía hacer algo al respecto. Se alentó a los observadores a que rindieran informes completos de este tipo de casos.

SITIO WEB DE LA CCRVMA

9.1 El grupo de trabajo examinó los avances recientes logrados en el sitio web de la CCRVMA (WG-FSA-00/12). La mayoría de las secciones del sitio web se encuentran actualmente disponibles en los cuatro idiomas oficiales de la CCRVMA. En las páginas de libre acceso del sitio web se presenta información general sobre la CCRVMA. Las páginas de acceso restringido se usan para comunicar información a los miembros de la CCRVMA solamente (accesible vía la opción 'MEMBERS' del menú).

9.2 El acceso a las páginas de acceso restringido se logra mediante el nombre del usuario y una contraseña. La Secretaría ha proporcionado a todos los contactos oficiales del Comité Científico (nombrados por los miembros) sus respectivos nombres del usuario y contraseñas requeridos para entrar a las páginas de este tipo relacionadas con el Comité Científico, y cada contacto oficial del Comité Científico tiene la responsabilidad de dar acceso a los miembros de su equipo científico. De manera similar, los miembros que necesiten acceso a las páginas de acceso restringido de la Comisión deben dirigirse a sus contactos oficiales para obtener los respectivos nombres del usuario y contraseñas.

9.3 Los avances logrados intersesionalmente en apoyo del WG-FSA son:

i) la actualización de la sección de datos del sitio web de la CCRVMA a fin de incluir los detalles sobre los requisitos de la CCRVMA con respecto a los datos y su presentación (véase los párrafos 3.12 al 3.14);

ii) la diseminación de los documentos de la reunión vía el sitio web; y

iii) la incorporación de los documentos disponibles de la reunión del WG-FSA en el servidor utilizado por el grupo de trabajo en la reunión para proporcionar fácil acceso a los documentos electrónicos durante la misma (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, párrafo 10.6).

9.4 Muchos participantes del WG-FSA que habían tratado de entrar al sitio notificaron problemas al tratar de bajar documentos antes de la reunión. El problema más común fue la demora en bajar documentos para verlos o imprimirlos. Se notificaron demoras en la bajada de 30-60 minutos/documento, y esto hace que esta opción de acceso a los documentos vía el sitio web sea poco práctica.

9.5 En lo posible, la Secretaría abordará estos problemas durante el período entre sesiones. La demora en la bajada se debe a la conexión 'lenta' de 64 Kbps entre la Secretaría y la Internet. En condiciones óptimas (un usuario por la vez), la bajada de un documento normal de trabajo del WG-FSA-2000 (900 Kb) tomaría aproximadamente de dos a tres minutos. Estas condiciones no se dan a menudo ya que generalmente hay más de un usuario en todo momento utilizando la conexión de la Internet de la Secretaría, ya sea dentro o fuera de ella. Esta conexión acarrea un tráfico relativamente constante de correo electrónico entre la Secretaría y corresponsales externos. El aumento de la velocidad de la conexión al doble duplicaría los costes de conexión para la Secretaría; los costes actuales son de aproximadamente A$1 200 por mes.

9.6 El grupo de trabajo recomendó que la velocidad de conexión se multiplique por diez durante el mes que precede las reuniones principales de la CCRVMA. Esto permitiría que los participantes de la reunión tengan un acceso expedito a los documentos del sitio y se puedan preparar para las reuniones. La demora actual en la bajada de documentos había impedido la amplia distribución de los documentos del WG-FSA vía el sitio web.

LABOR FUTURA

Taller sobre los métodos de evaluación para *C. gunnari*

10.1 El grupo de trabajo deliberó acerca de la necesidad de organizar un taller para la elaboración de procedimientos de ordenación de *C. gunnari,* como se recomendara en 1997 (SC-CAMLR-XVI, párrafos 5.58 al 5.65). El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que las exigencias de los tipos de análisis que incluía el cometido provisional de este taller continuaban siendo elevadas. Recordó además sus deliberaciones del año pasado en relación a la urgente necesidad de realizar los análisis requeridos de acuerdo con los principales componentes biológicos del cometido (SC-CAMLR-XVIII anexo 5, párrafo 9.10).

10.2 En la reunión de este año, varios asuntos específicos surgieron durante las deliberaciones sobre la evaluación de *C. gunnari* que merecerían profundizarse en un taller de ese tipo, entre ellos los siguientes:

i) formulación de enfoques a más largo plazo para la ordenación de las pesquerías de *C. gunnari* en el Area de la Convención;

ii) métodos para evaluar la biomasa instantánea de *C. gunnari*, incluido el uso de técnicas de prospección acústica; y

iii) causas y efectos de los cambios en la distribución vertical y horizontal de *C. gunnari*.

10.3 El grupo de trabajo convino en que estos temas serían abordados dentro del contexto del cometido existente (SC-CAMLR-XVI, párrafo 5.62). Se identificaron otros dos temas para ser considerados por el taller:

- la exploración del potencial para predecir cambios en M debía extenderse a fin de investigar la manera en que podrían manejarse los cambios de M; y

- la determinación, necesaria para formular un procedimiento de ordenación, de la posibilidad de que el ecosistema de la Subárea 48.3 sustente en el futuro una pesquería de *C. gunnari* a la escala explotada al comienzo de esa pesquería.

Esto proporcionaría una base comparativa para considerar pesquerías de *C. gunnari* en otras zonas (p. ej. la División 58.5.1).

10.4 El grupo de trabajo recomendó que el taller, según se propusiera anteriormente, debía ser realizado conjuntamente con la próxima reunión del WG-FSA. La planificación del taller debía proceder de acuerdo con la propuesta anterior, y se debía fijar la fecha límite del 1º de agosto de 2001 para la presentación de datos y ponencias. En esa fecha, el coordinador del WG-FSA, en consulta con el Presidente del Comité Científico y el Administrador de Datos, podría tomar una decisión final acerca de la celebración del taller.

10.5 El grupo de trabajo formó un subgrupo (ver párrafo 10.9) con el fin de asistir en la preparación de la información del taller y ajustar el cometido del mismo, en el caso de que se llevara a cabo. Este subgrupo también colaboraría con el WG-EMM en asuntos relacionados con las interacciones ecosistémicas que afectan a *C. gunnari*.

10.6 El grupo de trabajo observó además que los requisitos identificados en el informe del año pasado (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, párrafo 9.10) y en el párrafo 10.3 se aplicaban igualmente a *D. eleginoides*, y a los conocimientos más extensos sobre esa especie.

Labor intersesional de los subgrupos

10.7 El grupo de trabajo examinó las actividades de los subgrupos que habían trabajado durante el período entre sesiones. Estos grupos, con el apoyo de la Secretaría, habían proporcionado información esencial a la reunión. El WG-FSA reconoció que en general las tareas asignadas a los subgrupos habían excedido el tiempo disponible de cada uno de ellos. No obstante, todos habían realizado una muy buena labor y generado información muy útil que aportaron a las evaluaciones y análisis de los datos a disposición de la reunión. El WG-FSA estuvo de acuerdo en que las actividades de cada grupo debían extenderse al período intersesional 2000/01. En lo posible, cada subgrupo se concentraría en un número pequeño de temas clave. Los subgrupos también servirían para canalizar información sobre una amplia gama de estudios pertinentes. Se asignaron además otras tareas a la Secretaría y a los miembros.

10.8 El grupo de trabajo recordó a los participantes que estaba abierta la participación en estos subgrupos y que la razón de nombrar a los coordinadores y demás cargos durante la reunión era facilitar la formación del subgrupo.

10.9 El WG-FSA designó los siguientes subgrupos los cuales se encargarían de algunas de la principales tareas que surgieron de la reunión del 2000:

i) Un subgrupo para planificar el taller de *C. gunnari*, coordinado por el coordinador del WG-FSA con la asistencia del Presidente del Comité Científico y del Administrador de Datos. Esta tarea debía incluir la preparación de la información y la elaboración del cometido, en caso de que el taller se llevara a cabo (párrafo 10.5).

ii) En caso de que no se pudiera contratar más personal de Secretaría para asistir con el SDC (ver párrafo 3.31) y la compilación de la información sobre la pesca INN, un subgrupo para determinar los totales de la extracción de *Dissostichus* spp., incluidos los desembarques declarados según el nuevo SDC, y examinar la información sobre las actividades de la pesca INN. El subgrupo estaría coordinado por el Sr. Watkins, y asistido por los Profesores Moreno y Duhamel (Francia), y otros.

iii) Un subgrupo para examinar los informes e información de observación, coordinado por el Dr. Barrera-Oro con la asistencia del Dr. E. Balguerías (España) y el Dr. J. Molloy (IMALF, Nueva Zelandia).

iv) Un subgrupo para continuar perfeccionando los métodos de evaluación, coordinado por el Dr. Constable, y asistido por los Dres. D. Agnew (RU), Gasiukov, Jones, Kirkwood y Parkes.

v) Un subgrupo para analizar, y cuando sea necesario, evaluar la condición biológica y demográfica de las especies consideradas por el grupo de trabajo, coordinado por el Dr. Everson. A este subgrupo se le encargarían las siguientes tareas:

- normalización de métodos para la determinación de las edades de *D. eleginoides* utilizando otolitos: Dres. J. Ashford (RU), P. Horn (Nueva Zelandia) y I. Knuckey (Australia);

- elaboración de pautas para determinar el estadio de madurez de *D. mawsoni* (párrafo 3.78): Sr. G. Patchell (Nueva Zelandia); y

- formulación de guías de identificación de peces para los observadores científicos: Dres. Barrera-Oro, Fanta, Herasymchuk, Kock, Vacchi, Watkins y Williams (párrafos 3.113 al 3.117).

vi) Un subgrupo que se encargue de documentar el grado de la captura incidental en las pesquerías del Area de la Convención, coordinado por el Dr. Everson con la asistencia de la Sra. van Wijk, los Dres. Agnew y Hanchet y el Sr. Williams.

vii) Un subgrupo que revise el método utilizado por los observadores científicos para submuestrear las capturas de la pesca de palangre, coordinado por el Dr. Agnew, y asistido por la Sra. E. van Wijk (Australia), el Sr. Watkins y el Dr. J. Ashford. Los problemas confrontados con el método actual se describen en el párrafo 3.48.

viii) Se encargó a la Secretaría que examinara las notificaciones de pesquerías nuevas y exploratorias en el 2001/02, y obtuviera información sobre capturas de *D. eleginoides* extraídas fuera del Area de la Convención, y estadísticas comerciales para *Dissostichus* spp. en 2000/01.

10.10 Las responsabilidades de la coordinación de las actividades intersesionales del WG-IMALF se especifican en el apéndice D.

Otras tareas a realizarse durante el período entre sesiones

10.11 El grupo de trabajo identificó varias tareas que deberán llevar a cabo los participantes y la Secretaría durante el período intersesional. Las tareas principales se enumeran a continuación con remisiones a los párrafos del informe que contienen los pormenores de las mismas (se excluyen las tareas habituales).

10.12 Se identificaron las siguientes tareas como parte del desarrollo del programa de observación científica:

Secretaría:

i) Consultar a coordinadores técnicos y obtener sus comentarios y propuestas sobre prioridades de investigación (párrafo 3.41), y resolución de dificultades experimentadas en el desarrollo de las funciones de observación (párrafo 3.47), entre ellas el diseño de muestreo aleatorio para la pesca de palangre (párrafo 3.48; ver también párrafo 10.9(vii)).

Miembros:

ii) Pedir que los observadores científicos presenten datos en bitácoras electrónicas preparadas por la CCRVMA en el formado Microsoft Excel (párrafo 3.38).

iii) Alentar a los coordinadores técnicos a continuar señalando a la atención de los observadores científicos cualquier cambio o actualización de *Manual del Observador Científico* (párrafo 3.46).

iv) Alentar a los observadores científicos a efectuar sus propias evaluaciones del estadio ovárico de *D. mawsoni* con miras a formular una escala macroscópica de estadios de madurez (párrafo 3.78).

v) Alentar a los observadores científicos a etiquetar, almacenar y congelar todas las muestras cuya identificación sea incierta para luego enviarlas a los taxónomos correspondientes (párrafo 3.118).

vi) Alentar a los observadores científicos y a los patrones de pesca a continuar recopilando información sobre factores de conversión utilizando el formato de la CCRVMA, concentrándose en el producto que constituya la mayor fracción del pescado procesado (párrafo 3.64).

vii) Recordar a los observadores científicos que los datos de FC deben ser recopilados en base a cada pez (párrafo 3.65).

10.13 También se identificaron varias otras tareas:

Secretaría:

i) Mantenerse al tanto de cualquier novedad de IUCN, CITES y FAO en relación a la Lista Roja (párrafo 11.12), e informar al respecto al grupo de trabajo durante el período entre sesiones.

Miembros:

ii) Considerar opciones para reorganizar la labor del grupo de trabajo durante sus reuniones (párrafo 13.1).

iii) Seguir trabajando y efectuando análisis de sensitividad para tomar totalmente en cuenta todas las incertidumbres en el proceso de evaluación (párrafos 4.176 y 4.177).

iv) Considerar otras aplicaciones de las series de datos obtenidos en prospecciones de las pesquerías nuevas y exploratorias (párrafo 4.36).

v) Alentar la elaboración de un método de evaluación para *Macrourus* spp en la Subárea 88.1 (párrafo 4.100).

vi) En lo posible, presentar documentos en forma electrónica a la Secretaría por lo menos dos semanas antes del comienzo de la reunión del WG-FSA del 2001 (párrafos 11.7 y 11.8).

vii) Fomentar mayor elaboración de los criterios para zonas protegidas/cerradas de pertinencia para la CCRVMA (párrafo 5.9).

viii) Presentar datos sobre la captura incidental que puedan utilizarse para estimar las tasas de captura en términos de número y peso por unidad de esfuerzo (párrafo 4.269).

Apoyo de la Secretaría en reuniones futuras

10.14 El grupo de trabajo consideró que el equipo y los programas informáticos de apoyo proporcionados por la Secretaría para la reunión no fueron adecuados. A raíz de esto, no se pudieron realizar todos los análisis programados dentro del tiempo disponible. Esto ocasionó ineficiencia y creó tensión, lo cual fue innecesario y contraproductivo.

10.15 Si bien comprendía que la Secretaría estaba experimentando dificultades económicas, el grupo de trabajo concluyó que no podía realizar evaluaciones en el futuro utilizando el equipo y los programas anticuados de la Secretaría.

10.16 Se contó con el siguiente equipo durante la reunión (WG-FSA-00/4):

- Un concentrador de red (network hub) con 32 conexiones para computadoras portátiles que utilizan 10BaseT Ethernet;

- una computadora (Alpha XL 266 MHz) con un disco duro compartido que contenía archivos utilizados anteriormente por el WG-FSA;
- una impresora láser;
- Aplicaciones de Microsoft Office 97;
- Visual FORTRAN (5.0);
- MapInfo Professional (versión 4.5);
- S-Plus 2000 (versión 2); y
- MathCad (versión 6.0 para Windows 95).

10.17 Los análisis talla-densidad que utilizan CMIX no se pudieron realizar en la computadora Alpha porque CMIX requiere una computadora más rápida y compatible. El interfase gráfico del CMIX se consideró inestable en algunas computadoras portátiles, incluida la de la Secretaría. Además, el modelo de evaluación a corto plazo formulado en MathCad no se pudo ejecutar en la versión de la Secretaría por ser una versión anticuada.

10.18 Además, a diferencia de años anteriores, no hubo acceso al Internet ni al correo electrónico al comienzo de la reunión. Los participantes, a título personal, hicieron una contribución de A$400 (el costo de la conexión en WG-FSA-99) para tener acceso a estos dos servicios durante la reunión.

10.19 Por último, la Secretaría se vio obligada a restringir el número de horas extras del personal de apoyo durante la reunión. Esto había limitado algunos de los análisis que se realizaron en la reunión.

10.20 Para la reunión del 2001, el WG-FSA requeriría como mínimo lo siguiente:

- Un concentrador de red (network hub) con 32 conexiones para computadoras portátiles que utilizan 10BaseT Ethernet;
- Acceso a Internet y correo electrónico;
- dos computadoras de alta velocidad (por lo menos 1 GHz) en las que se pueda ejecutar todas las herramientas de evaluación que se utilizan habitualmente en la reunión;
- una computadora personal (desktop) compatible con Microsoft Windows para procesamiento de texto;
- una impresora láser compatible con Microsoft Windows y accesible a través de la red; y
- las últimas versiones (2000 o más recientes) de todos los programas necesarios para los análisis.

10.21 Por otra parte, la Secretaría debía asegurarse de que la red del WG-FSA y los servicios proporcionados fueran compatibles con Microsoft Windows 95 y Microsoft Windows 98

(y versiones futuras) ya que los participantes del grupo de trabajo estaban más familiarizados con estos programas que con la versión Windows NT/2000 utilizada por la Secretaría.

10.22 Se exhortó al Comité Científico a que se asegurara de que la Secretaría contaría con suficientes fondos en el 2001 para poder brindar apoyo a la labor del WG-FSA.

ASUNTOS VARIOS

CCAMLR Science y *Science Citation Index*

11.1 El grupo de trabajo recibió con agrado la decisión del 'Institute for Scientific Information' (ISI) de incluir la revista *CCAMLR Science* en el índice actual de Current Contents/Agriculture, Biology and Environmental Sciences (CC/AB&ES). La inclusión de *CCAMLR Science* comenzará en su edición del año 2000, actualmente en prensa y cuya distribución está programada para noviembre del 2000.

Manual de datos de pesca

11.2 El grupo de trabajo revisó las opciones para la publicación del *Manual de datos de pesca.* Este manual describe los requisitos de la CCRVMA para la recopilación y entrega de informes de captura y esfuerzo, de datos a escala fina y datos STATLANT. El manual fue creado con el fin de promover los métodos estándar para la recopilación de datos en todas las pesquerías de la CCRVMA.

11.3 El año pasado el grupo de trabajo consideró una versión corregida de este manual (WG-FSA-99/8) e hizo una recomendación al Comité Científico para publicarlo en forma de hojas intercambiables en los cuatro idiomas de la Comisión (SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, párrafo 10.13). Posteriormente, el Comité Científico decidió postergar la traducción y publicación hasta el año 2000, hasta que se decidiera qué datos se requerirán de las pesquerías nuevas y exploratorias (SC-CAMLR-XVIII, párrafo 12.5).

11.4 La Secretaría ingresó el *Manual de datos de pesca* en inglés solamente en la sección de datos del sitio web de la CCRVMA, como medida transitoria (párrafo 3.12).

11.5 El grupo de trabajo identificó tres alternativas para la consideración del Comité Científico en su reunión de este año:

i) postergar la traducción y publicación hasta completar la lista de datos exigidos de las pesquerías nuevas y exploratorias;

ii) traducir el manual y publicarlo en los cuatro idiomas oficiales en el sitio web; y

iii) traducir el manual y publicarlo en un formato de hojas intercambiables (es decir, la propuesta original).

11.6 El Dr. Ramm declaró que, como mínimo, sería conveniente traducir el manual para facilitar la recopilación de datos de buena calidad en las pesquerías de la CCRVMA, y uniformar la documentación para estos datos con la información disponible para los datos

recopilados por los observadores científicos (*Manual del Observador Científico*) y bajo el programa CEMP (*Métodos Estándar del CEMP*). El coste total de traducción y publicación del *Manual de datos de pesca* sería de A$7 500 en el año 2001.

Plazo de presentación de documentos de la reunión

11.7 El grupo de trabajo consideró la decisión del WG-EMM de que los trabajos presentados a la reunión del año 2001 debían ser presentados electrónicamente con dos semanas de anticipación a la reunión, por lo menos. Más aún, los documentos para WG-EMM-2001 que no cumplan con este requisito no serán aceptados en dicha reunión (anexo 4, párrafo 9.5).

11.8 El grupo de trabajo alentó a todos los que participen en las próximas reuniones del WG-FSA a que trataran de emular la solicitud del WG-EMM. No obstante, el grupo de trabajo estimó que no sería posible presentar todos los documentos con dos semanas de anticipación al inicio de las reuniones del WG-FSA.

11.9 El grupo de trabajo reiteró que el plazo actual para la presentación de documentos (9.00 am del primer día de la reunión) no era negociable.

Criterios de la UICN para evaluar las especies amenazadas

11.10 El año pasado el WG-EMM solicitó que la Secretaría pidiera información sobre los criterios y procedimientos aplicados en la elaboración de la nueva Lista roja de especies amenazadas y vulnerables de la UICN. El WG-EMM pidió que esta información fuera referida al WG-FSA ya que algunas especies de peces antárticos pueden estar dentro de la categoría de especies amenazadas según este nuevo criterio (anexo 4, párrafos 7.77 y 7.78).

11.11 La información obtenida por la Secretaría se incluyó en una lista en WG-FSA-00/48, y el grupo de trabajo tuvo la oportunidad de revisar esta información durante la reunión. La base de datos de la UICN puede accederse en la internet en: www.redlist.cymbiont.ca/search.asp.

11.12 En la actualidad muy pocas especies de peces incluidas en la Lista Rojas son consideradas por el WG-FSA. No obstante, el grupo de trabajo acordó revisar los criterios empleados y las especies que figuran en dicha lista en relación con los intereses de la CCRVMA. El grupo de trabajo también destacó las iniciativas actuales de CITES para establecer criterios para designar especies marinas, incluidos los peces. Dado que esto puede tener repercusiones en los asuntos de interés del grupo de trabajo, se pidió a la Secretaría que se mantenga al tanto de los acontecimientos dentro de la UICN y CITES, así como de otros hechos relacionados con la FAO. Cualquiera novedad debía señalarse a la atención del grupo de trabajo durante el período intersesional.

Peces y recursos ícticos de la Antártida

11.13 El año pasado el Comité Científico apoyó la recomendación del grupo de trabajo de traducir del ruso al inglés los encabezamientos y leyendas de las figuras y cuadros, así como las referencias del libro del Dr. Shust titulado *Peces y recursos ícticos de la Antártida* (SC-CAMLR-XVIII, párrafos 12.11 y 12.12).

11.14 Se terminó la traducción solicitada durante el período entre sesiones y se la envió al Consejo Editorial de *CCAMLR Science* para que éste determinara si debían traducirse otras partes del libro. Este asunto fue considerado en la última reunión del Consejo, y el resultado de sus deliberaciones será presentado al Comité Científico.

Bibliografía sobre los peces antárticos

11.15 El año pasado el Comité Científico consideró el pedido del grupo de trabajo de actualizar y distribuir la bibliografía sobre peces antárticos que está siendo compilada por el Dr. Kock. Se encomendó al Dr. Miller que tratara de solicitar el patrocinio de SCAR para finalizar la bibliografía en formato CD-ROM (SC-CAMLR-XVIII, párrafo 12.13).

11.16 El Dr. Miller informó al grupo de trabajo que SCAR no estaba en condiciones de financiar este trabajo. En consecuencia, el Dr. Kock dijo que continuaría con la bibliografía como tarea de baja prioridad. Una vez finalizada, estará disponible en el sitio web de la CCRVMA.

ADOPCION DEL INFORME

12.1 Se adoptó el informe de la reunión.

CLAUSURA DE LA REUNION

13.1 El grupo de trabajo señaló que, como en años anteriores, se había visto en apuros para completar su trabajo y convalidar totalmente las evaluaciones que había efectuado. Se convino en que la reunión no debía extenderse más de lo normal y que los miembros debían considerar la manera de estructurar la labor del WG-FSA. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que se debía agregar un punto para este tema en el orden del día de la reunión del 2001 y enviar a los miembros una propuesta de dicha estructura con la versión preliminar del orden del día. Entre los puntos que merecen ser considerados se incluyen:

i) realizar análisis de sensitividad durante el período intersesional para tratar de identificar y combinar parámetros clave para las evaluaciones;

ii) identificar stocks para los cuales las evaluaciones anuales son obligatorias;

iii) identificar stocks para los cuales no se necesitan evaluaciones revisadas, o no se pueden efectuar; y

iv) mejorar la organización del programa de la reunión, por ejemplo, reduciendo el tiempo improductivo del primer día, tratando de abordar los puntos del orden del día más difíciles al comienzo de la reunión, e iniciando el trabajo de los subgrupos durante el primer día.

13.2 El Dr. Miller informó al grupo de trabajo que ésta era la última vez que participaba en la reunión en calidad de Presidente del Comité Científico. Agradeció al coordinador, Sr. Williams, a los participantes del grupo de trabajo y a la Secretaría por otra productiva reunión. Todos habían trabajado largas horas y hecho un gran aporte a las deliberaciones y a la redacción del informe. El Comité Científico apreciaba la dedicación del WG-FSA, y agradecía la importante contribución del grupo de trabajo a la labor de la CCRVMA.

13.3 Al dar clausura a la reunión, el coordinador agradeció nuevamente al grupo de trabajo por su excelente labor. Agradeció también a los miembros de la Secretaría por su apoyo y a los relatores por el esfuerzo realizado. En nombre de WG-FSA, el Sr. Williams agradeció al Dr. Miller por su extensa participación en los debates y en los análisis. Al mismo tiempo, el grupo de trabajo esperaba su continua participación en reuniones futuras.

13.4 Se dio por clausurada la reunión.

REFERENCIAS

Agnew, D.J., L. Heaps, C. Jones, A. Watson, K. Berkieta and J. Pearce. 1999. Depth distribution and spawning pattern of *Dissostichus eleginoides* at South Georgia. *CCAMLR Science*, 6: 19–36.

Aguayo, M. 1992. Preliminary analysis of the growth of *Dissostichus eleginoides* from the austral zone of Chile and South Georgia. Document *WG-FSA-92/30*. CCAMLR, Hobart, Australia.

Baird, S.J. 2000. Estimation of incidental capture of nonfish species in commercial fisheries in New Zealand waters, 1998–99. *New Zealand Fisheries Assessment Report*.

Berrow, S.D., J.P. Croxall and S.D. Grant. 2000. Status of white-chinned petrels *Procellaria aequinoctialis* Linnaeus 1758, at Bird Island, South Georgia. *Ant. Sci.*, 12: 399–405.

BirdLife International. 2000. *Threatened Birds of the World*. BirdLife International/ Lynx-Edicions, Barcelona.

Croxall, J.P. and R. Gales. 1998. An assessment of the conservation status of albatrosses. In: Robertson, G. and R. Gales (Eds). *Albatross Biology and Conservation.* Surrey Beatty and Sons, Chipping Norton, Australia: 46–65.

de la Mare, W.K. 1994. Estimating krill recruitment and its variability. *CCAMLR Science*, 1: 55–69.

de la Mare, W.K., R. Williams and A.J. Constable. 1998. An assessment of the mackerel icefish (*Champsocephalus gunnari*) off Heard Island. *CCAMLR Science*, 5: 79–101.

Everson, I. and S. Campbell. 1990. Areas of seabed within selected depth ranges in CCAMLR Subarea 48.3, South Georgia. In: *Selected Scientific Papers, 1990 (SC-CAMLR-SSP/7).* CCAMLR, Hobart, Australia: 459–466.

Gales, R. 1998. Albatross populations: status and threats. In: Robertson, G. and R. Gales (Eds). *Albatross Biology and Conservation.* Surrey Beatty and Sons, Chipping Norton, Australia: 20–45.

Marchant, S. and P.J. Higgins (Eds). 1990. *Handbook of Australian, New Zealand and Antarctic Birds*, Vol. 1. Oxford University Press, Melbourne: 735 pp.

Pauly, D. 1984. Length-converted catch curves. A powerful tool for fisheries research in the tropics (Part II). *ICLARM Fishbyte*, 2 (1): 17–19.

Saville, A. 1977. Survey methods of appraising fishery resources. *FAO Fish. Tech. Pap.*, 171: 76 pp.

Stehman and Bürkel. 1990. Rajidae. In: Gon, O. and P.C. Heemstra (Eds). *Fishes of the Southern Ocean*. J.L.B. Smith Institute of Ichthyology, Grahamstown, South Africa.

Terauds, A. 2000. Status and conservation of albatrosses and giant petrels on Macquarie Island. Report to Environment Australia (unpublished). Department of Primary Industries, Water and Environment: Hobart.

Tabla 1: Capturas declaradas (en toneladas) de la especie objetivo por zona y arte de pesca para la temporada de pesca 1999/2000, de los informes de captura y esfuerzo presentados antes del 7 de octubre de 2000.

Pesquería y especie objetivo	Medida de Conservación	Zona	Arte de pesca	Límite de captura (toneladas)	Captura declarada (toneladas)
Euphausia superba					
	32/X	48	Arrastre	1 500 000	101 742
	106/XV	58.4.1	Arrastre	775 000	0
	45/XIV	58.4.2	Arrastre	450 000	0
Dissostichus spp. (pesquerías establecidas)					
	179/XVIII	48.3	Palangre	5 310	5 210[1]
	180/XVIII	48.4	Palangre	28	0
	176/XVIII	58.5.2	Arrastre	3 585	3 008
	-	58.6 (en la ZEE de Sudáfrica)	Palangre	-	67
	-	58.6 (en la ZEE de Francia)	Palangre	-	59[2]
	-	58.7 (en la ZEE de Sudáfrica)	Palangre	-	844
	-	58.5.1 (en la ZEE de Francia)	Palangre	-	2 102[2]
	-	58.5.1 (en la ZEE de Francia)	Arrastre	-	1 368[2]
Dissostichus spp. (pesquerías exploratorias)					
	188/XVIII	58.4.4 Al norte de 60°S (fuera de las ZEE)	Palangre	370	99
	189/XVIII	58.6 (fuera de las ZEE)	Palangre	450	14
	187/XVIII	58.4.3 (fuera de la ZEE de Australia)	Palangre	250	0
	187/XVIII	58.4.3 y 58.4.1 (fuera de la ZEE de Australia)	Palangre	300	0
	184/XVIII	48.6 al norte de 60°S	Palangre	455	0
	184/XVIII	48.6 al sur de 60°S	Palangre	455	0
	190/XVIII	88.1 al norte de 65°S	Palangre	175	0
	190/XVIII	88.1 al sur de 65°S	Palangre	1 915	745
	191/XVIII	88.2 al sur de 65°S	Palangre	250	0
	186/XVIII	58.4.2	Arrastre	500	<1
	185/XVIII	58.4.3 (Banco Elan)	Arrastre	145	0
	185/XVIII	58.4.1 y 58.4.3 (Banco BANZARE)	Arrastre	150	0
Champsocephalus gunnari					
	177/XVIII	58.5.2	Arrastre	916	39
	175/XVIII	48.3	Arrastre	4 036	4 110
Electrona carlsbergi					
	174/XVIII	48.3	Arrastre	109 000	0
Chaenodraco wilsoni (pesquería nueva)					
	186/XVIII	58.4.2	Arrastre	500	<1
Martialia hyadesi					
	183/XVIII	48.3	Poteras	2 500	0
Centollas					
	181/XVIII	48.3	Nasas	1 600	0

[1] Se extrajeron 39 toneladas adicionales de *Dissostichus* durante la pesca exploratoria con nasas (párrafo 3.58).
[2] 1º de diciembre de 1999 al 30 de junio de 2000, datos presentados en formato STATLANT.

Tabla 2: Capturas declaradas (en toneladas) por especie y región para el año emergente 1999/2000 (1° de julio 1999 a 30 de junio 2000). Fuente: datos STATLANT presentados antes del 7 de octubre de 2000.

Especie	Todas las áreas	Area/Subárea/División									
		48	48.1	48.2	48.3	58.4.2	58.5.1	58.5.2	58.6	58.7	88.1
Amblyraja georgiana	36				<1						36
Antimora rostrata	10								6	4	<1
Bathyraja eatonii	5										5
Bathyraja meridionalis	<1				<1						
Bathyraja murrayi	<1								<1	<1	
Bathyraja spp.	<1								<1	<1	
Benthos	<1				<1						
Bothidae	<1				<1						
Chaenocephalus aceratus	<1				<1						<1
Champsocephalus gunnari	4 195				4 114			81			
Channichthyidae	<1										<1
Channichthys rhinoceratus	2							2			
Dissostichus eleginoides	13 689				4 694		5 009	2 579	688	720	<1
Dissostichus mawsoni	751										751
Euphausia superba	101 147	68 034	27 064	6 049							
Gobionotothen gibberifrons	1				1						
Gymnoscopelus nicholsi	<1				<1						
Lithodes murrayi	<1									<1	
Lithodidae	3				<1				<1	3	
Macrourus carinatus	65										65
Macrourus spp.	335				5	<1	116	3	86	125	<1
Macrourus whitsoni	9				<1	<1				3	5
Medusae	5				5						
Muraenolepis microps	5				<1						5
Muraenolepis spp.	2				<1						2
Myctophidae	67				67						
Notothenia rossii	<1				<1						
Notothenia squamifrons	5				5						
Nototheniidae	<1										<1
Nototheniops larseni	<1				<1						
Nototheniops nudifrons	<1				<1						
Osteichthyes spp.	<1					<1		<1			
Parachaenichthys georgianus	<1				<1						
Paralithodes spp.	<1				<1						
Paralomis aculeata	<1									<1	
Paralomis formosa	3				3						
Paralomis spinosissima	<1				<1						
Patagonotothen brevicauda	1				1						
Pogonophryne permitini	<1										<1
Pseudochaenichthys georgianus	<1				<1						
Rajiformes spp.	103				4		88		9	1	<1
Desconocido	<1				<1						
Total	120 442	68 034	27 064	6 049	8 901	<1	5 214	2 665	789	857	869

Tabla 3: Capturas de *Dissostichus eleginoides* y *Dissostichus mawsoni* (en toneladas) extraídas en las ZEE y Area de la Convención y declaradas por los miembros y Estados adherentes de la CCRVMA, y estimaciones de las capturas no declaradas provenientes del Area de la Convención de la CCRVMA y extraídas por los miembros y Estados adherentes de la CCRVMA en el año emergente 1999/2000. Las figuras entre paréntesis corresponden al año emergente 1998/99. Es posible que la información presentada en esta tabla esté incompleta.

Miembro/ Estado adherente	Captura en las ZEE fuera del Area de la Convención		Capturas declaradas del Area de la Convención		Estimaciones de las capturas no declaradas por los miembros provenientes del Area de la Convención		Estimación de la captura total de todas las áreas	
Chile	2 704[1]	(9 093)[2]	1 609	(1 668)	0	(3 280)	4 313	(14 120)
Argentina	4 667	(8 297)	0	(10)	0	(800)	4 667	(9 107)
Francia	0	(0)	5 503	(6 260)	0	(0)	5 503	(6 260)
Australia	82	(100)	2 579	(5 451)	0	(0)	2 661	(5 551)
Sudáfrica	180	(75)	1 239	(948)	0	(0)	1 419	(957)
Reino Unido	3 919[3]	(>1 416)[3]	1 221	(1 238)	0	(0)	5 140	(2 654)
Uruguay	0	(1 059)	767	(517)	0	(0)	767	(1 576)
Ucrania	0	(0)	128	(760)	0	(0)	128	(760)
España	0	(0)	264	(154)	0	(0)	264	(154)
Rep. de Corea	0	(0)	380	(255)	0	(0)	380	(255)
Perú	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)
Japón	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)
Nueva Zelandia	<1	(<1)	751	(296)	0	(0)	751	(323)
EEUU	0	(0)	0	(<1)	0	(0)	0	(<1)
Total	11 553	(20 041)	14 441	(17 558)	0	(4 080)	25 993	(41 718)

[1] De los informes del SDC hasta agosto de 2000
[2] Año civil de 1998
[3] De islas Malvinas/Falkland

Tabla 4: Estimación de los desembarques de *Dissostichus eleginoides* (en toneladas) de la pesca INN en los puertos africanos sudamericanos y europeos en el año emergente de 1999/2000 y el comienzo del año emergente 2000/01. La suma del peso en vivo desembarcado y la estimación del peso en vivo dan cuenta del total estimado de capturas INN.

Puerto	Julio 1999–Junio 2000		Julio–Agosto 2000		Julio 1999–Junio 2000		Julio–Agosto 2000	
	Peso del producto desembarcado	Peso en vivo desembarcado	Peso del producto desembarcado	Peso en vivo desembarcado	Peso del producto estimado	Peso en vivo estimado	Peso del producto estimado	Peso en vivo estimado
Bahía Walvis	932	1 584						
Durban	21	36						
Mauricio	3 740	6 358	2 074	3 526	1 840	3 128	600	1 020
Montevideo	149	253						
Vigo	110	187						

[1] Factor de conversión del producto a peso en vivo de las capturas/desembarques: 1,7.

[2] Información confidencial de desembarques, estimaciones del Prof. G. Duhamel (Francia) sobre las capturas adicionales.

Tabla 5: Estimaciones del esfuerzo, tasas de captura promedio diarias y capturas totales por subárea/división de la pesquería no reglamentada de *Dissostichus eleginoides* en el año emergente 1999/2000. Las estimaciones del año emergente 1998/99 figuran entre paréntesis. La estimación de la captura total no declarada para 1999/2000 es 6 546 toneladas. La captura declarada para 1999/2000 figura en la tabla 3. La estimación de la captura total para 1999/2000 es de 19 937 toneladas.

Area/ Subárea/ División	Fecha aprox. de inicio de la pesca no reg.	Nº de barcos avistados en pesca no reg.[1,7]		Nº de barcos de pesca		Nº aprox. de barcos de pesca INN		Nº de días de pesca por viaje	No. de viajes cada año	Estimación del esfuerzo en días de pesca[6] (1)		Tasa promedio de la captura diaria[3] (t) (2)	Estimación de la captura no declarada (1) x (2)		Estimación de la captura total	
48.6	No hay datos															
48.3	1991	5	(1)[2]	18		5	(1)[4]	30	1.2	180	-	2.2	396	(300–400)	5 090	(4 931)
58.7	Abr/May 1996	1	(1)	3	(6)	2	(2)	40	2.5	200	(100)	1.1	220	(140)	940	(345)
58.6	Abr/May 1996	7	(4)	5	(4)	11[5]	(6)	40	2.5	1 100	(920)	1.8	1 980	(1 748)	2 668	(3 660)
58.5.1	Dic 1996	7	(11)	0	(6)	7	(15)	40	2.5	700	(310)	3.0	2 100	(620)	7 109	(6 022)
58.5.2	Feb/Mar 1997	2[1]	(2)	2	(2)	4	(4)	40	2.5	400	(80)	2.0	800	(160)	3 379	(5 611)
58.4.4	Sep 1996	1	(2)	1	(0)	7	(7)	40	2.5	700	(1 230)	1.5	1 050	(1 845)	1 050	(1 845)
58			(3)				(5)				(1 000)	1.5				(1 500)
88.1															751	(297)
Total													6 546	(4 813–4 913)[8]	20 987	(24 211)

[1] Dos barcos avistados; uno con 125 toneladas a bordo y otro supuestamente con 346 toneladas a bordo.
[2] No se tomó en cuenta más de un avistamiento en una zona.
[3] Datos de la Secretaría.
[4] Informe de tres barcos adicionales en 1998/99 en esta subárea.
[5] Número estimado de barcos que no se encontraban en las áreas en el período indicado, pero se encontraban navegando entre un área y otra.
[6] Calculado como número de barcos pescando ilegalmente x número de días de pesca/viaje x número de viajes/año.
[7] Avistamiento de barcos (fuente): AFMA, MRAG, Prof. G. Duhamel (Francia), observadores (Sudáfrica).
[8] No se incluye la estimación de 1 920 toneladas de captura adicional de tres barcos observados en la Subarea 48.3.

Tabla 6: Estimación de la captura total de *Dissostichus eleginoides* y *Dissostichus mawsoni* (en toneladas) por subárea/división del Area de la Convención de la CCRVMA correspondiente al año emergente 1999/2000. Las estimaciones correspondientes al año emergente 1998/99 se dan entre paréntesis.

Subárea/ División	Estimación de la captura total		Captura declarada en 1999/2000		Estimación de la captura no declarada		Captura no declarada en porcentaje de la captura total estimada
48.1	–	(<1)		(0)	probablemente baja		
48.2	–	(<1)		(0)	probablemente baja		
48.3	5 090	(4 931)[1]	4 694	(4 291)	396	(300–400)[1]	8
58.4.4	1 050	(1 845)	-	(0)	1 050	(1 845)	no hay datos
58.5.1	7 109	(6 022)	5 009	(5 402)	2 100	(620)	30
58.5.2	3 379	(5 611)	2 579	(5 451)	800	(160)	24
58.6	2 668	(3 660)	688	(1 912)[3]	1 980	(1 748)	74
58.7	940	(345)	720	(205)[3]	220	(140)	23
88.1	751	(297)	751	(297)	probablemente baja		
88.3	-	(<1)	0	(0)	probablemente baja		
Todas las subáreas	20 987	(24 211)[2]	14 441	(17 558)	6 546	(4 813–4 913)[1]	32

[1] No se incluye captura adicional de 1 920 toneladas estimada para los 3 barcos notificados en la Subárea 48.3.
[2] Incluye 1 500 toneladas de la captura no declarada de toda el Area 58.
[3] De la ZEE de Sudáfrica.

Tabla 7: Importaciones de *Dissostichus eleginoides* congelado entero y fileteado (en toneladas) a Japón y Estados Unidos en 1999 (enero–diciembre) y 2000 (Japón: enero–junio; Estados Unidos: enero–julio). Las estadísticas comerciales japonesas fueron proporcionadas por la FAO y Estados Unidos. El peso en vivo fue calculado por la Secretaría mediante un factor de 2,2 para convertir el peso de filetes a peso del pescado entero.

País	1999 (Enero–Diciembre)	2000 (Enero–Julio)	2000 (Enero–Junio)
EEUU (peso en vivo)	11 545	7 597	
Japón (peso entero)	20 203		8 105
Japón (productos varios)	8 201		5 703

Tabla 8: Peso del producto desembarcado (toneladas) de *Dissostichus* spp. de los DCD recibidos hasta el 5 de octubre de 2000, y pesos estimados del pescado entero (toneladas). La Secretaría estimó el peso entero con los siguientes CF: peso en vivo = 1,0 x WHO; peso en vivo = 1,6 x HAG; peso en vivo = 1,7 x HAT; peso en vivo = 1,7 x HGT; peso en vivo = 2,3 x FLT; no se utilizó OTH para estimar el peso en vivo porque ese producto podría haber sido incluido en la conversión de otro tipo de cortes. FLT – filete; HAG – descabezado y eviscerado; HAT – descabezado y sin cola; HGT – descabezado, eviscerado y sin cola; OTH – otros; WHO – entero.

Año	Mes	Estimación peso en vivo (toneladas)	Peso del producto (toneladas)					
			FLT	HAG	HAT	HGT	OTH	WHO
Area ?								
2000	?	30				18		
2000	Abril	103				61		
2000	Mayo	31		<1		18		
2000	Junio	116				68	13	
2000	Julio	48	<1			28	2	
Area 41								
?	?	41				24	3	
1999	Nov.	68				40		
2000	Febrero	281				165	73	
2000	Enero	465				274	83	
2000	Abril	635		36		340	91	
2000	Mayo	418		13		229	72	9
2000	Junio	557		3		320	94	9
2000	Julio	156				92	38	
2000	Agosto	606				357	56	
2000	Sept.	155		1		91	40	
Area 47								
2000	Abril	251				148	38	
2000	Junio	30				18	4	
Area 48								
1999	Octubre	10				6	<1	
2000	Mayo	36				21	1	
2000	Junio	2 068		154		1 072	225	
2000	Julio	2 266		454	112	793	260	
2000	Agosto	297				175	44	
Area 51								
2000	Abril	<1					36	
2000	Junio	657				387	93	
2000	Julio	560				329	75	
2000	Agosto	341				201	31	
Area 56								
– no hay datos disponibles –								
Area 57								
2000	Abril	7	<1			4	2	
2000	Julio	83				49	26	

(continuación)

Tabla 8 (continuación)

Año	Mes	Estimación peso en vivo (toneladas)	Peso del producto (toneladas)					
			FLT	HAG	HAT	HGT	OTH	WHO
Area 58								
2000	Enero	532	1			286	192	45
2000	Marzo	764	62			344	225	38
2000	Abril	580	2			332	225	10
2000	Mayo	1 259				740	90	
2000	Junio	2 724	2			1 589	444	18
2000	Julio	734	123			265	21	
2000	Agosto	98				57	13	
Area 84								
2000	Agosto	7						7
Area 86								
2000	Junio	4		2		1		
Area 87								
1999	Abril	16				10	<1	
1999	Nov.	9	2			3	<1	
1999	Dic.	90	18			29	9	
2000	Enero	351	42			149	8	
2000	Feb.	578	1			339	16	1
2000	Marzo	215	<1			122	7	7
2000	Abril	150	2			75	11	17
2000	Mayo	87	1			6	13	74
2000	Junio	132		3		2	5	123
2000	Julio	156						156
2000	Agosto	238		<1		<1		236
2000	Sept.	34		1				32
Area 88								
2000	Marzo	533	1	332			47	<1
Total		19 608	260	1 001	112	9 678	2 729	783

Tabla 9: Resumen de las observaciones realizadas por los observadores científicos designados por la CCRVMA en las pesquerías de palangre de la temporada 1999/2000.

Estado del pabellón	Barco	Método de pesca	Observador	Subárea / Pesquería	Período de observación	Informe / Fecha de entrega	Datos notificados
Chile	*Faro de Hercules*	LLS Español	P. Wright Reino Unido	48.3 *D. eleginoides*	18/5–27/7/00	Cuaderno de observación científica 18/9/00. Informe del viaje 12/9/00	Detalles del viaje, del barco e IMALF
Chile	*Isla Camila*	LLS Español	A. Williams Reino Unido	48.3 *D. eleginoides*	15/4–27/7/00	Cuaderno de observación científica 18/9/00. Informe del viaje 12/9/00	Detalles del viaje, del barco e IMALF
Chile	*Isla Santa Clara*	LLS español	R. Gater Reino Unido	48.3 *D. eleginoides*	12/4–27/7/00	Cuaderno de observación científica 31/8/00. Informe del viaje 12/9/00	Detalles del viaje, del barco e IMALF
Chile	*Isla Sofía*	LLS Español	C. Herrera Argentina	48.3 *D. eleginoides*	20/6–21/7/00	Cuaderno de observación científica 28/8/00. Informe del viaje 29/8/00	Detalles del viaje, del barco e IMALF
Chile	*Magallanes III*	LLS Español	P. Wright Reino Unido	48.3 *D. eleginoides*	23/4–18/5/00	Cuaderno de observación científica 18/9/00. Informe del viaje 12/5/00	Detalles del viaje, del barco e IMALF
Chile	*Magallanes III*	LLS Español	M. Lozano Uruguay	48.3 *D. eleginoides*	10/7–21/7/00	Informe del viaje 12/9/00	Detalles del viaje
Chile	*Tierra del Fuego*	LLS Español	M. Murphy Reino Unido	48.3 *D. eleginoides*	1/5–21/7/00	Cuaderno de observación científica 13/8/00. Informe del viaje 28/9/00	Detalles del viaje, del barco e IMALF
Francia	*Cap Kersaint*	LLS Español	D. Capdeville Francia	58.6 *D. eleginoides*	9/7–19/7/00	Cuaderno de observación científica 19/9/00	Detalles del viaje, del barco e IMALF
Francia	*Croix de Sud I*	LLS Auto	N. Gasco Francia	58.6 *D. eleginoides*	28/7–31/7/00	Cuaderno de observación científica 19/9/00	Detalles del viaje, del barco e IMALF
Reino Unido	*Argos Georgia*	LLS Español	M. Purves Sudáfrica	48.3 *D. eleginoides*	18/5–28/7/00	Cuaderno de observación científica 18/9/00. Informe del viaje 12/9/00	Detalles del viaje, del barco e IMALF
Reino Unido	*Argos Helena*	LLS Español	Y. Marín Uruguay	48.3 *D. eleginoides*	1/5–21/7/00	Informe del viaje 2/10/00	Detalles del viaje
Reino Unido	*Jacqueline*	LLS Español	C. Vera Cárdenas Chile	48.3 *D. eleginoides*	1/5–21/7/00	Cuaderno de observación científica 13/9/00. Informe del viaje 25/9/00	Detalles del viaje, del barco e IMALF
Reino Unido	*Lyn*	LLS Español	P. Casas–Cordero Chile	48.3 *D. eleginoides*	1/5–21/7/00	Cuaderno de observación científica 13/9/00. Informe del viaje 25/9/00	Detalles del viaje, del barco e IMALF
Nueva Zelandia	*Janas*	LLS Auto	J. Wium Sudáfrica	88.1 *Dissostichus* spp.	4/1–24/3/00	Cuaderno de observación científica 6/7/00. Informe del viaje 3/7/00	Detalles del viaje, del barco e IMALF

(continúa)

Tabla 9 (continuación)

Estado del pabellón	Barco	Método de pesca	Observador	Subárea / Pesquería	Período de observación	Informe / Fecha de entrega	Datos notificados
Nueva Zelandia	*San Aotea II*	LLS Auto	F. Stoffberg Sudáfrica	88.1 *Dissostichus* spp.	3/1–18/3/00	Cuaderno de observación científica 6/7/00. Informe del viaje 3/7/00	Detalles del viaje, del barco e IMALF
Nueva Zelandia	*Sonrisa*	LLS Auto	B. Fairhead Sudáfrica	88.1 *Dissostichus* spp.	21/1–7/3/00	Cuaderno de observación científica 6/7/00. Informe del viaje 27/4/00	Detalles del viaje, del barco e IMALF
República de Corea	*No. 1 Moresko*	LLS Español	S. Hutton Reino Unido	48.3 *D. eleginoides*	26/4–21/7/00	Cuaderno de observación científica 18/7/00. Informe del viaje 12/7/00	Detalles del viaje, del barco e IMALF
Sudáfrica	*Aquatic Pioneer*	LLS Español	P. Nel* Sudáfrica	58.7 *D. eleginoides*	23/8–5/10/99	Cuaderno de observación científica 6/11/99. Informe del viaje 20/12/99	Detalles del viaje, del barco e IMALF
Sudáfrica	*Aquatic Pioneer*	LLS Español	M. Davies* Sudáfrica	58.6 *D. eleginoides*	9/10–10/12/99	Cuaderno de observación científica 1/2/00. Informe del viaje 1/2/00	Detalles del viaje, del barco e IMALF
Sudáfrica	*Aquatic Pioneer*	LLS Español	E. Simpson* Sudáfrica	58.6, 58.7 *D. eleginoides*	17/1–15/3/00	Cuaderno de observación científica 27/4/00. Informe del viaje 27/4/00	Detalles del viaje, del barco e IMALF
Sudáfrica	*Aquatic Pioneer*	LLS Español	H. Crous* Sudáfrica	58.6, 58.7 *D. eleginoides*	29/3–11/5/00	Cuaderno de observación científica 3/7/00. Informe del viaje 3/7/00	Detalles del viaje, del barco e IMALF
Sudáfrica	*Aquatic Pioneer*	LLS Español	R. Pienaar* Sudáfrica	58.6, 58.7 *D. eleginoides*	13/7–8/9/00	Informe del viaje 28/9/00	Detalles del viaje
Sudáfrica	*Eldfisk*	LLS Auto	B. Fairhead* Sudáfrica	58.7 *D. eleginoides*	26/7–1/10/99	Cuaderno de observación científica 27/4/00. Informe del viaje 26/11/99	Detalles del viaje, del barco e IMALF
Sudáfrica	*Eldfisk*	LLS Auto	Crous, Enticott* Sudáfrica	58.6, 58.7 *D. eleginoides*	8/10–17/12/99	Cuaderno de observación científica 1/2/00. Informe del viaje 1/2/00	Detalles del viaje, del barco e IMALF
Sudáfrica	*Eldfisk*	LLS Auto	Davies, Dyer* Sudáfrica	58.6, 58.7 *D. eleginoides*	5/1–17/3/00	Cuaderno de observación científica 27/4/00. Informe del viaje 27/4/00	Detalles del viaje, del barco e IMALF
Sudáfrica	*Eldfisk*	LLS Auto	Fairhead, Koen* Sudáfrica	58.6, 58.7 *D. eleginoides*	23/3–2/6/00	Cuaderno de observación científica 3/7/00. Informe del viaje 3/7/00	Detalles del viaje, del barco e IMALF
Sudáfrica	*Eldfisk*	LLS Auto	Stoffberg, Davies* Sudáfrica	58.6, 58.7 *D. eleginoides*	16/6–23/8/00	Informe del viaje 28/9/00	Detalles del viaje
Sudáfrica	*Koryo Maru 11*	LLS Español	G. Westhuizen* Sudáfrica	58.6, 58.7 *D. eleginoides*	16/10–10/11/99	Cuaderno de observación científica 1/2/00. Informe del viaje 1/2/00	Detalles del viaje, del barco e IMALF

(continuúa)

Tabla 9 (continuación)

Estado del pabellón	Barco	Método de pesca	Observador	Subárea / Pesquería	Período de observación	Informe / Fecha de entrega	Datos notificados
Sudáfrica	*Koryo Maru 11*	LLS Español	B. Stander* Sudáfrica	58.6, 58.7 *D. eleginoides*	16/1–7/4/00	Cuaderno de observación científica 3/7/00. Informe del viaje 3/7/00	Detalles del viaje, del barco e IMALF
Sudáfrica	*Koryo Maru 11*	LLS Español	P. Usher Reino Unido	48.3 *D. eleginoides*	18/4–2/7/00	Cuaderno de observación científica 18/9/00. Informe del viaje 18/9/00	Detalles del viaje, del barco e IMALF
Spain	*Ibsa Quinto*	LLS Español	M. Endicott Reino Unido	48.3 *D. eleginoides*	23/4–21/7/00	Cuaderno de observación científica 18/9/00. Informe del viaje 12/9/00	Detalles del viaje, del barco e IMALF
Ukraine	*RK-1*	LLS Auto	L. Fearnhough Reino Unido	48.3 *D. eleginoides*	25/4–24/7/00	Cuaderno de observación científica 31/8/00. Informe del viaje 12/9/00	Detalles del viaje, del barco e IMALF
Uruguay	*Illa de Rua*	LLS Español	J. Bailey Reino Unido	48.3 *D. eleginoides*	14/4–25/7/00	Cuaderno de observación científica 31/8/00. Informe del viaje 12/9/00	Detalles del viaje, del barco e IMALF
Uruguay	*Isla Alegranza*	LLS Español	H. Pavez Chile	58.4.4 *D. eleginoides*	26/6–30/8/00	Cuaderno de observación científica 30/9/00. Informe del viaje 2/10/00	Detalles del viaje, del barco e IMALF
Uruguay	*Isla Gorriti*	LLS Auto	M. Keen Reino Unido	48.3 *D. eleginoides*	18/4–22/7/00	Cuaderno de observación científica 31/8/00. Informe del viaje 12/9/00	Detalles del viaje, del barco e IMALF

* Observadores nacionales en las ZEE de sus respectivos países.

Tabla 10: Resumen de los datos de los informes de observación científica de los viajes realizados en la temporada de pesca 1999/2000. Nacionalidad: AUS – Australia, CHL – Chile, ESP – España, GBR – Reino Unido, KOR – República de Corea, NZL – Nueva Zelandia, RUS – Rusia, UKR – Ucrania, URY – Uruguay, ZAF – Sudáfrica; Método de pesca: A – automático, Sp – español, OTM – arrastre pelágico, OTB – arrastre de fondo; Información sobre: LF – frecuencia de tallas, FC – factor de conversión ; Y – sí, N – no.

Nombre del barco (Nacionalidad)	Fechas del viaje	Método pesca	Datos IMALF	Interacción con mamí-feros marinos	Desechos marinos	Información sobre:					Muestras		Comentarios en Manual Obs. Cient.
						Captura secundaria	LF	Peso	Madurez	FC	Otolitos	Escamas	
Subárea 48.3													
Argos Helena (GBR)	18/5–28/7/00	Sp	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N
Argos Helena (GBR)	1/5–27/7/00	Sp	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N
Betanzos (CHL)	10/12/99–2/2/00	OTM	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N
Faro de Hercules CHL)	18/5–27/7/00	Sp	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N
Ibsa Quinto (ESP)	23/4–25/7/00	Sp	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	Y
Illa de Rua (URY)	18/4–25/7/00	Sp	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Isla Camila (CHL)	15/4–22/7/00	Sp	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	N
Isla Gorriti (URY)	18/4–25/7/00	A	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y
Isla Santa Clara (CHL)	12/4–27/7/00	Sp	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N
Isla Sofia (CHL)	20/6–28/7/00	Sp	Y	Y	N	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	N
Jacqueline (GBR)	30/4–25/7/00	Sp	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Koryo Maru 11 (ZAF)	1/5–21/7/00	Sp	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y
Lyn (GBR)	24/4–25/7/00	Sp	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Magallanes III (CHL)	23/4–9/5/00	Sp	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N
Magallanes III (CHL)	3/7–5/8/00	Sp	Y	Y	N	Y	Y	N	Y	N	Y	N	N
No.1 Moresko (KOR)	26/4–25/7/00	Sp	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
RK-1 (UKR)	25/4–24/7/00	A	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	Y
Tierra del Fuego (CHL)	1/5–21/7/00	Sp	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N
Zakhar Sorokin (RUS)	27/11/99–22/2/00	OTM	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y
Subáreas 58.6 y 58.7													
Aquatic Pioneer (ZAF)	23/8–5/10/99	Sp	Y	Y	N	Y	Y	Y	N	Y	N	N	N
Aquatic Pioneer (ZAF)	9/10–10/12/99	Sp	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N
Aquatic Pioneer (ZAF)	17/1–18/3/00	Sp	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N
Aquatic Pioneer (ZAF)	29/3–11/5/00	Sp	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N

(continúa)

Tabla 10 (continuación)

Nombre del barco (Nacionalidad)	Fechas del viaje	Método pesca	Datos IMALF	Interacción con mamí-feros marinos	Desechos marinos	Información sobre: Captura secundaria	LF	Peso	Madurez	FC	Muestras Otolitos	Escamas	Comentarios en Manual Obs. Cient.
Aquatic Pioneer (ZAF)	13/7–8/9/00	Sp	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	N
Eldfisk (ZAF)	26/7–1/10/99	A	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	N	Y	N	N
Eldfisk (ZAF)	8/10–17/12/99	A	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	Y
Eldfisk (ZAF)	5/1–17/3/00	A	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N
Eldfisk (ZAF)	23/3–2/6/00	A	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N
Eldfisk (ZAF)	16/6–18/8/00	A	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y
Koryo Maru 11 (ZAF)	20/8–12/12/99	Sp	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	N
Koryo Maru 11 (ZAF)	11/1–7/4/00	Sp	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	N
Subárea 88.1													
Janas (NZL)	3/1–24/3/00	A	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y
San Aotea II (NZL)	8/1–18/3/00	A	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N
Sonrisa (NZL)	21/1–7/3/00	A	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N
División 58.5.2													
Austral Leader (AUS)	20/10–20/12/99	OTB	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N
Austral Leader (AUS)	19/4–7/6/00	OTB	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N
Southern Champion (AUS)	3/12–25/1/00	OTB	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N
Southern Champion (AUS)	31/1–3/4/00	OTB	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y
Southern Champion (AUS)	20/4–27/6/00	OTB	Y	Y	N	Y	Y	Y	N	N	Y	N	Y
Divisiones 58.4.1, 58.4.3 y 58.5.2													
Austral Leader (AUS)	17/2–14/4/00	OTB	Y	Y	N	Y	Y	Y	N	Y	Y	N	N
Area 48													
Chiyo Maru No.5 (JPN)	31/1–1/3/00	OTM	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	Y
División 58.4.4													
Isla Alegranza (CHL)	14/7–31/8/00	Sp	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N

Tabla 11: Vertido de desechos y petróleo según informes de observación en 1999/2000. Nacionalidad: AUS – Australia, CHL – Chile, ESP – España, GBR – Reino Unido, JPN – Japón, KOR – República de Corea, NZL – Nueva Zelandia, RUS - Rusia, UKR – Ucrania, URY – Uruguay, ZAF – Sudáfrica; Método de pesca: A – automático, Sp – español, OTM – arrastre pelágico, OTB – arrastre de fondo; Y – basura vertida por la borda; N – basura almacenada o incinerada a bordo; - no hay información.

Nombre del barco (Nacionalidad)	Fechas de la marea	Métod o pesca	Anillos (cebo etc.)	Petróleo	Restos de aparejos	Basura de la galera y otra	Anzuelos en restos
Subárea 48.3							
Argos Georgia (GBR)	18/5–28/7/00	Sp	N	-	N	Y	-
Argos Helena (GBR)	1/5–27/7/00	Sp	N	-	N	N	-
Betanzos (CHL)	10/12–2/2/00	OTM	-	-	-	-	-
Faro de Hercules (CHL)	18/5–27/7/00	Sp	N	N	N	N	N
Ibsa Quinto (ESP)	23/4–25/7/00	Sp	-	-	Y	-	Y
Illa de Rua (URY)	18/4–25/7/00	Sp	N	-	N	Y	Y
Isla Camila (CHL)	15/4–22/7/00	Sp	-	-	Y	-	Y
Isla Gorriti (URY)	18/4–25/7/00	A	-	-	N	-	-
Isla Santa Clara (CHL)	12/4–27/7/00	Sp	-	-	Y	Y	-
Isla Sofía (CHL)	20/6–28/7/00	Sp	Y	Y	N	Y	-
Jacqueline (GBR)	30/4–25/7/00	Sp	N	N	N	N	Y
Koryo Maru 11 (ZAF)	1/5–21/7/00	Sp	N	N	Y	N	-
Lyn (GBR)	24/4–25/7/00	Sp	N	-	Y	N	Y
Magallanes III (CHL)	23/4–9/5/00	Sp	Y	Y	Y	Y	-
Magallanes III (GBR)	3/7–5/8/00	Sp	-	-	-	-	-
No.1 Moresko (KOR)	26/4–25/7/00	Sp	N	-	Y	N	-
RK-1 (UKR)	25/4–24/7/00	A	-	-	-	-	-
Tierra del Fuego (CHL)	1/5–21/7/00	Sp	N	-	Y	Y	Y
Zakhar Sorokin (RUS)	27/11/99–22/2/00	OTM	-	-	-	-	-
Subáreas 58.6, 58.7							
Aquatic Pioneer (ZAF)	23/8–5/10/99	Sp	-	-	-	-	-
Aquatic Pioneer (ZAF)	9/10–10/12/99	Sp	Y	-	Y	N	-
Aquatic Pioneer (ZAF)	17/1–18/3/00	Sp	N	N	N	N	N
Aquatic Pioneer (ZAF)	29/3–11/5/00	Sp	-	N	N	N	N
Aquatic Pioneer (ZAF)	13/7–8/9/00	Sp	N	N	N	N	Y
Cap Kersaint (FRA)	8/7–15/7/00	Sp	-	-	-	-	-
Croix du Sud I (FRA)	28/7–31/7/00	Sp	-	-	-	-	-
Eldfisk (ZAF)	26/7–1/10/99	A	-	-	-	-	-
Eldfisk (ZAF)	8/10–17/12/99	A	-	N	N	Y	-
Eldfisk (ZAF)	5/1–17/3/00	A	-	Y	-	Y	-
Eldfisk (ZAF)	23/3–2/6/00	A	N	N	N	N	N
Eldfisk (ZAF)	16/6–18/8/00	A	Y	N	Y	Y	N
Koryo Maru 11 (ZAF)	20/8–12/12/99	Sp	N	N	Y	N	Y
Koryo Maru 11 (ZAF)	11/1–7/4/00	Sp	N	N	Y	Y	N
Subárea 88.1							
Janas (NZL)	3/1–24/3/00	A	-	-	-	-	-
San Aotea II (NZL)	8/1–18/3/00	A	N	N	N	Y	N
Sonrisa (NZL)	21/1–7/3/00	A	N	N	N	N	N
División 58.5.2							
Austral Leader (AUS)	20/10–20/12/99	OTB	N	N	N	N	
Austral Leader (AUS)	19/4–7/6/00	OTB	N	N	N	N	
Southern Champion (AUS)	20/4–27/6/00	OTB	N	N	N	N	
Southern Champion (AUS)	31/1–3/4/00	OTB	N	N	N	N	
Southern Champion (AUS)	3/12–25/1/00	OTB	N	N	N	N	
Divisiones 58.5.2, 58.4.3, 58.4.1							
Austral Leader (AUS)	17/2–14/4/00	OTB	N	N	N	N	
Area 48							
Chiyo Maru No.5 (JPN)	31/1–1/3/00	OTM	-	-	-	-	
División 58.4.4							
Isla Alegranza (CHL)	14/7–31/8/00	Sp	N	-	N	N	-

Tabla 12: Resumen de los datos biológicos recopilados por observadores en las pesquerías de arrastre durante la temporada 1999/2000.

Area/Subárea/División	Número de mediciones			
	Talla	Peso	Sexo	Madurez
48.1				
Euphausia superba	13 102	4 743	13 102	4 743
48.3				
Champsocephalus gunnari	5 894	5 893	5 894	5 894
Gobionotothen gibberifrons	9	9	9	8
58.4.2, 58.5.2				
Champsocephalus gunnari	4 230	1 921	1 906	1 885
Pleuragramma antarcticum	3	3	3	3
Bathyraja eatonii	376	374	374	7
B. irrasa	22	22	22	2
B. murrayi	103	101	99	4
Neopagetopsis ionah	13	13	13	13
Channichthys rhinoceratus	1 394	1 315	677	660
Notothenia squamifrons	1 340	1 339	1 301	1 176
Chionodraco hamatus	11	11	11	11
Dissostichus mawsoni	3	3	3	3
Dissostichus eleginoides	11 072	11 047	9 076	9 063
Trematomus eulepidotus	59	59	59	59
Macrourus whitsoni	50	50	50	50
Chaenodraco wilsoni	43	43	43	43

Tabla 13: Observaciones científicas a bordo de arrastreros en el Area de la Convención durante la temporada 1999/2000. Pabellón/nacionalidad: AUS – Australia, CHL – Chile, GBR – Reino Unido, JPN – Japón, RUS – Rusia, UKR – Ucrania; Especie objetivo: TOP – *Dissostichus eleginoides*; ANI – *Champsocephalus gunnari*, KRI – *Euphausia superba*, WIC – *Chaenodraco wilsoni*.

Barco	Pabellón	Observador (Nacionalidad)	Fechas de observación	Area	Especie objetivo	Número de arrastres		
						Total	% observado	
Austral Leader	AUS	J. Parkinson (AUS)	20/10–20/12/99	58.5.2	TOP	75	75	(100)
Austral Leader	AUS	L. Pschenichnov (UKR)	17/2–14/4/00	58.4.2	WIC	8	8	(100)
					TOP	1	1	(100)
				58.5.2	ANI	4	4	(100)
					TOP	125	125	(100)
Austral Leader	AUS	J. Hamill (AUS)	19/4–7/6/00	58.5.2	TOP	185	172	(93)
					ANI	8	8	(100)
Betanzos	CHL	G. Fulton (GBR)	10/12/99–2/2/00	48.3	ANI	94	75	(80)
Chiyo Maru No. 5	JPN	W. Rain (USA)	28/1–29/2/00	48.1	KRI	252	82	(33)
Southern Champion	AUS	M. Tucker (AUS)	3/12/99–25/1/00	58.5.2	TOP	76	76	(100)
					ANI	3	3	(100)
Southern Champion	AUS	J. Parkinson (AUS)	31/1–3/4/00	58.5.2	TOP	158	122	(77)
					ANI	9	6	(67)
Southern Champion	AUS	L. Pschenichnov (UKR)	3/5–29/5/00	58.5.2	TOP	191	191	(100)
					ANI	5	5	(100)
Zakhar Sorokin	RUS	R. Hartnell (GBR)	27/11/99–31/1/00	48.3	ANI	172	114	(66)

Tabla 14: Composición total de especies de las capturas informadas por los observadores científicos en la pesca de arrastre y palangre en la temporada 1999/2000. La abundancia relativa de cada grupo taxonómico se expresa como el porcentaje (en peso) del total de la captura observada. Los datos se limitan a aquellos lances en donde se proporcionó el peso. Especie objetivo: ANI – *Champsocephalus gunnari;* KRI – *Euphausia superba*; TOA – *Dissostichus mawsoni*; TOP – *Dissostichus eleginoides*; WIC – *Chaenodraco wilsoni*.

Arte de pesca	Arrastre						Palangre			
Especie objetivo	KRI	ANI	ANI	TOA	TOP	WIC	TOP	TOP	TOP	TOA
Subárea/División	48.1	48.3	58.5.2	58.4.2	58.5.2	58.4.2	48.3	58.4.4	58.6/7	88.1
Elasmobranquios		<0,1								
Callorhinchidae										
Callorhinchus capensis									<0,1	
Laminidae										
Lamna nasus			0,5							
Rajidae			<0,1		<0,1		2,3	0, 9	0,7	<0,1
Amblyraja georgiana							<0,1		0,6	5,7
Bathyraja eatonii			0,2		0,2		<0,1			0,9
Bathyraja irrasa			<0,1		<0,1					
Bathyraja maccaini					<0,1	0,7			<0,1	
Bathyraja meridionalis							<0,1			
Bathyraja murrayi			<0,1		<0,1				<0,1	
Bathyraja spp.									<0,1	
Raja spp.							0,3			
Squalidae										
Etmopterus granulosus									<0,1	
Somniosus microcephalus									0,1	
Somniosus pacificus					0,2					
Peces óseos										
Achiropsettidae										
Mancopsetta maculata					<0,1					
Artedidraconidae										
Artedidraco mirus										<0,1
Bathylagidae										
Bathylagus antarcticus					<0,1					
Bothidae					<0,1					
Bramidae										
Brama brama									<0,1	
Carapidae										
Echiodon cryomargarites									<0,1	
Ceratiidae										
Ceratias tentaculatus					<0,1					
Channichthyidae					<0,1		<0,1			<0,1
Chaenocephalus aceratus										<0,1
Chaenodraco wilsoni						1,1				
Champsocephalus gunnari		98,5	93,4		1,9		<0,1			
Channichthys rhinoceratus			4,0		<0,1					
Chionodraco hamatus						0,4				
Neopagetopsis ionah						1,4				
Pagetopsis macropterus										<0,1
Pseudochaenichthys georgianus					<0,1		<0,1			

(continúa)

Tabla 14 (continuación)

Arte de pesca	Arrastre						Palangre			
Especie objetivo	KRI	ANI	ANI	TOA	TOP	WIC	TOP	TOP	TOP	TOA
Subárea/División	48.1	48.3	58.5.2	58.4.2	58.5.2	58.4.2	48.3	58.4.4	58.6/7	88.1
Congiopodidae										
Zanclorhynchus spinifer					<0,1					
Gempylidae										
Paradiplospinus antarcticus					<0,1					
Paradiplospinus gracilis					<0,1					
Harpagiferidae										
Pogonophryne permitini										<0,1
Pogonophryne spp.										<0,1
Lampridae										
Lampris immaculatus					<0,1					
Macrouridae										
Macrourus carinatus			<0,1		<0,1		<0,1			7,9
Macrourus holotrachys					<0,1		0,1			
Macrourus spp.			<0,1		<0,1		0,9	18,2	19,4	<0,1
Macrourus whitsoni					<0,1	45,3	0,6		<0,1	0,5
Merlucciidae										
Macruronus novaezelandiae			<0,1		<0,1					
Moridae			<0,1		<0,1					
Antimora rostrata					<0,1		0,1	0,6	2,7	<0,1
Muraenolepididae										
Muraenolepis microps									<0,1	0,6
Muraenolepis orangiensis										<0,1
Muraenolepis spp.					<0,1				<0,1	0,2
Myctophidae					<0,1					
Electrona carlsbergi					<0,1					
Gymnoscopelus bolini		<0,1			<0,1					
Gymnoscopelus nicholsi		1,5			<0,1					
Notacanthidae										
Notacanthus chemnitzii					<0,1					
Nototheniidae							<0,1			<0,1
Dissostichus eleginoides			1,3		97,2		95,6	80,2	76,3	<0,1
Dissostichus mawsoni				86,6						84,1
Notothenia acuta			<0,1		<0,1					
Notothenia coriiceps			<0,1		<0,1					
Notothenia neglecta							<0,1			
Notothenia rossii					<0,1		<0,1			
Notothenia squamifrons			<0,1		0,2		<0,1			
Nototheniops mizops			<0,01		<0,1					
Nototheniops nudifrons							<0,1			
Pagothenia hansoni										
Patagonotothen brevicauda		<0,1					<0,1			
Pleuragramma antarcticum						2,0				
Trematomus eulepidotus						5,2				
Paralepididae										
Notolepis coatsi					<0,1					
Scorpaenidae							<0,1			

(continúa)

Tabla 14 (continuación)

Arte de pesca	Arrastre						Palangre			
Especie objetivo	KRI	ANI	ANI	TOA	TOP	WIC	TOP	TOP	TOP	TOA
Subárea/División	48.1	48.3	58.5.2	58.4.2	58.5.2	58.4.2	48.3	58.4.4	58.6/7	88.1
Stomiidae										
Stomias boa boa					<0,1					
Zoarcidae										
Melanostigma spp.					<0,1					
Otros					<0,01		<0,1		<0,1	
Invertebrados										
Euphausia spp.			<0,1							
Euphausia superba	100									
Lithodidae							<0,1		<0,1	
Lithodes murrayi							<0,1		<0,1	
Lithodes spp.								0,2		
Loliginidae		<0,1	<0,1		<0,1					
Moroteuthis ingens			<0,1		<0,1	4,9				
Octopodidae				13,4	<0,1	1,2				
Paralithodes spp.							<0,1			
Paralomis anamerae							<0,1		<0,1	
Paralomis formosa							<0,1			
Paralomis spinosissima							<0,1			
Paralomis spp,							<0,1			
Otros			0,4		0,1	38,0	<0,1		<0,1	

Tabla 15: Frecuencia de los lances de palangre (%) en donde se observó por lo menos un grupo taxonómico durante la temporada 1999/2000. N – número de lances.

Especie	Subárea/División			
	48.3 (N = 1987)	58.4.4 (N = 68)	58.6, 58.7 (N = 1 617)	88.1 (N = 485)
Amblyraja georgiana	1,3		1,5	61,0
Antimora rostrata	17,9	77,9	21,6	6,6
Artedidraco mirus				3,1
Bathyraja eatonii	1,0		0,1	52,8
Bathyraja maccaini			0,1	
Bathyraja meridionalis	0,8			
Bathyraja murrayi			2,4	
Bathyraja spp.	0,2		1,0	
Brama brama			0,6	
Callorhinchus capensis			0,2	
Chaenocephalus aceratus				1,0
Champsocephalus gunnari	<0,1			
Channichthyidae	0,2			35,3
Crustacea			0,2	
Dissostichus eleginoides	80,3	100,0	89,5	1,4
Dissostichus mawsoni				98,4
Echinodermata	0,6		0,1	
Echiodon cryomargarites			0,3	
Elasmobranchii			0,2	
Electrona spp.			0,2	
Etmopterus granulosus			0,3	
Lithodes murrayi	2,9	0,0	3,4	
Lithodes spp.	2,3	47,1		
Lithodidae	5,6		2,4	
Macrourus carinatus				81,6
Macrourus holotrachys	4,8			
Macrourus spp.	40,4	97,1	85,3	1,0
Macrourus whitsoni	12,2		0,4	37,7
Muraenolepis microps			0,1	39,6
Muraenolepis orangiensis				5,8
Muraenolepis spp.			0,8	34,0
Notothenia neglecta	0,2			
Notothenia rossii	0,7			
Notothenia squamifrons	0,2			
Nototheniidae	0,5			1,6
Nototheniops nudifrons	0,3			
Osteichthyes spp.	0,2		1,1	
Pagetopsis macropterus				0,2
Paralithodes spp.	0,1			
Paralomis anamerae	17,2		0,6	
Paralomis formosa	0,2			
Paralomis spinosissima	0,7			
Paralomis spp.	0,2			
Patagonotothen brevicauda	0,4			
Pogonophryne permitini				2,3
Pogonophryne spp.				0,2
Porifera			0,1	
Pseudochaenichthys georgianus	0,2			
Raja spp.	5			
Rajiformes spp.	30	31	6	1
Desconocido			1	

Tabla 16: Resumen de los datos de observación sobre los FC para el producto descabezado, eviscerado y sin cola (HAT).

Area	No. de barcos	No. de viajes	No. de lances	No. de peces en la unidad de muestreo[1]	No. de unidades de muestreo
Dissostichus eleginoides					
48.3	10	10	317	1	1 350
48.3	3	3	7	(2–5)	83
48.3	5	5	31	(6–15)	31
48.3	3	3	17	(16–29)	17
48.3	2	2	4	(>30)	4
58.4.4	1	1	1	5	1
58.4.4	1	1	12	(6–15)	12
58.6, 58.7	1	1	3	1	52
58.6, 58.7	1	1	1	4	1
58.6, 58.7	2	3	20	(16–29)	20
58.6, 58.7	2	3	5	(>30)	13
58.7	1	1	1	1	2
58.7	1	1	1	13	1
58.7	1	1	2	(16–29)	2
58.7	1	1	4	(>30)	4
Dissostichus mawsoni					
88.1	1	1	5	1	5
88.1	2	2	4	(2–5)	6
88.1	2	2	7	(6–15)	7
88.1	1	1	4	(16–29)	4

[1] Número de peces en las unidades utilizadas en los análisis.

Tabla 17: Factores de conversión de diversas fuentes para una variedad de productos. Los datos de observación para filetes (FLT), y pescado descabezado y eviscerado (HAG) no fueron suficientes.

Area	Producto	Barco[1]	Observador[2]	Observador[3]
Dissostichus eleginoides				
48.3	HAG	1,587	NA	NA
48.3	HAT	1,625	1,665	1,651
58.4.4	HAG	1,73	NA	NA
58.4.4	HAT	1,73	1,737	1,768
58.4.4	FLT	NA	2,777	2,781
58.7	HAG	NA	1,292	1,284
58.7	HAT	NA	1,612	1,574
58.6, 58.7	HAT	NA	1,670	1,752
Dissostichus mawsoni				
88.1	HAG	1,72	1,565	1,581
88.1	HAT	1,72	1,691	1,703

[1] Ponderado por el número de datos presentados.
[2] Ponderado por el peso en vivo del pescado observado.
[3] Ponderado por el número de peces observado.

Tabla 18: Pesquerías nuevas y exploratorias ordenadas de acuerdo con las medidas de conservación vigentes en 1999/2000. Fuente de datos: informes de captura y esfuerzo cada 5 días recibidos antes del 7 de octubre de 2000.

Medida de Conservación	Pesquería	Temporada Inicio	Temporada Fin	Zona explotada	Límite de captura (toneladas)	Captura total (toneladas)	% del límite de captura
183/XVIII	Pesquería exploratoria con poteras de *Martialia hyadesi* en la Subárea 48.3	01-Dic-99	30-Nov-00	48.3	2 500	0	0
188/XVIII	Pesquería exploratoria de palangre de *Dissostichus eleginoides* en la División 58.4.4	01-May-00	31-Ago-00	58.4.4 al norte de 60°S	370	99	27
189/XVIII	Pesquería exploratoria de palangre de *Dissostichus eleginoides* en la Subárea 58.6	01-May-00	31-Ago-00	58.6	450	14	3
187/XVIII	Pesquería exploratoria de palangre de *Dissostichus* spp. en la División 58.4.3	01-May-00	31-Ago-00	Banco Elan	250	0	0
187/XVIII	Pesquería exploratoria de palangre de *Dissostichus* spp. en las Divisiones 58.4.3/58.4.1	01-May-00	31-Ago-00	Banco BANZARE	300	0	0
184/XVIII	Pesquería exploratoria de palangre de *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.6	01-Mar-00	31-Ago-00	48.6 al norte de 60°S	455	0	0
184/XVIII	Pesquería exploratoria de palangre de *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.6	15-Feb-00	15-Oct-00	48.6 al sur de 60°S	455	0	0
190/XVIII	Pesquería exploratoria de palangre de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.1	01-Dic-99	31-Ago-00	88.1 al norte de 65°S	175	0	0
190/XVIII	Pesquería exploratoria de palangre de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.1	01-Dic-99	31-Ago-00	88.1 al sur de 65°S	1 915	745	39
191/XVIII	Pesquería exploratoria de palangre de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.2	15-Dic-99	31-Ago-00	88.2 al sur de 65°S	250	0	0
186/XVIII	Pesquería exploratoria de arrastre de *Dissostichus* spp. en la División 58.4.2	01-Dic-99	30-Nov-00	58.4.2	500	<1	0
185/XVIII	Pesquería exploratoria de arrastre de *Dissostichus* spp. en la División 58.4.3	01-Dic-99	30-Nov-00	Banco Elan	145	0	0
185/XVIII	Pesquería exploratoria de arrastre de *Dissostichus* spp. en las Divisiones 58.4.1/58.4.3	01-Dic-99	30-Nov-00	Banco BANZARE	150	0	0
186/XVIII	Pesquería nueva de arrastre de *Chaenodraco wilsoni* en la División 58.4.2	01-Dic-99	30-Nov-00	58.4.2	500	<1	0

Tabla 19: Pesquerías de la CCRVMA en las Areas 58 y 88 en la temporada 1999/2000, según los informes de captura y esfuerzo cada 5 y 10 días y mensuales recibidos antes del 7 de octubre de 2000.

Pesquería exploratoria de palangre de *Dissostichus eleginoides* en la División 58.4.4 (188/XVIII)		
Temporada		1 Mayo – 31 Ago. 2000
Límite de captura de la especie objetivo (toneladas)		370
Captura declarada de la especie objetivo (toneladas)		99
Esfuerzo total (días-barco)		45
Número de barcos participantes		1
por país	Uruguay	1
Pesquería exploratoria de palangre de *Dissostichus eleginoides* en la Subárea 58.6 (189/XVIII)		
Temporada		1 Mayo – 31 Ago. 2000
Límite de captura de la especie objetivo (toneladas)		450
Captura declarada de la especie objetivo (toneladas)		4
Esfuerzo total (días-barco)		17
Número de barcos participantes		3
por país	Francia	2
	Sudáfrica	1
Pesquería exploratoria de arrastre de *Dissostichus* spp. en la División 58.4.2 (186/XVIII)		
Temporada		1 Dic. 1999 – 30 Nov. 2000
Límite de captura de la especie objetivo (toneladas)		500
Captura declarada de la especie objetivo (toneladas)		0
Esfuerzo total (días-barco)		2
Número de barcos participantes		1
por país	Australia	1
Pesquería nueva de arrastre de *Chaenodraco wilsoni* en la División 58.4.2 (186/XVIII)		
Temporada		1 Dic. 99 – 30 Nov. 2000
Límite de captura de la especie objetivo (toneladas)		500
Captura declarada de la especie objetivo (toneladas)		0
Esfuerzo total (días-barco)		4
Número de barcos participantes		1
por país	Australia	1
Pesquería exploratoria de palangre de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.1 (al sur de 65°S) (190/XVIII)		
Temporada		1 Dic. 1999 – 31 Ago. 2000
Límite de captura de la especie objetivo (toneladas)		1 915
Captura declarada de la especie objetivo (toneladas)		745
Esfuerzo total (días-barco)		162
Número de barcos participantes		3
por país	Nueva Zelandia	3

Tabla 20: Historial de las pesquerías nuevas y exploratorias. Captura – especie objetivo; x – notificada pero no explotada; N – notificada para 2000/01.

Pesquería	Temporada	Total de captura declarada (toneladas)	Chile	Corea/ RU	Sud-áfrica	Noruega	Australia	Francia	Uruguay	Ucrania	España	Rusia	Nueva Zelanda	CE (Portugal)	Argentina	Brasil
Pesquería de palangre de *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.1																
	1997/98	1	1													
	2000/01	N													N	
Pesquería de palangre de *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.2																
	1997/98	<1	<1													
	2000/01	N													N	
Pesquería de *Martialia hyadesi* con poteras en la Subárea 48.3																
	1995/96	52		52												
	1996/97	81		81												
	1997/98	0		x												
	1998/99	0														
	1999/00	0														
	2000/01	N		N												
Pesquería de palangre de *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.6																
	1996/97	0			x											
	1997/98	0			x	x										
	1998/99	<1			<1											
	1999/00	0			x									x		
	2000/01	N			N										N	N
Pesquería de palangre de *Dissostichus* spp. en la División 58.4.1																
	2000/01	N													N	
Pesquería de arrastre de *Dissostichus* spp. en la División 58.4.1																
	1998/99	<1					<1									
Pesquería de arrastre de *Dissostichus* spp. en la División 58.4.3																
	1995/96	0					x									
	1996/97	<1					<1									
	1997/98	0					x									
	1998/99	<1					<1									

(continúa)

Tabla 20 (continuación)

Pesquería	Temporada	Total de captura declarada (toneladas)	Chile	Corea/ RU	Sud-áfrica	Noruega	Australia	Francia	Uruguay	Ucrania	España	Rusia	Nueva Zelanda	CE (Portugal)	Argentina	Brasil
Pesquería de arrastre de *Dissostichus* spp. en la División 58.4.1/58.4.3 (Bancos BANZARE y Elan)																
	1999/00	<1					<1									
	2000/01	N					N									
Pesquería de arrastre de *Chaenodraco wilsoni* y otras especies en la División 58.4.2																
	1999/00	<1					<1									
	2000/01	N					N									
Pesquería de palangre de *Dissostichus* spp. en la División 58.4.2																
	2000/01	N													x	
Pesquería de palangre de *Dissostichus* spp. en la División 58.4.3																
	1996/97	0			x		x									
	1997/98	0			x											
	1998/99	0						x								
	1999/00	0						x						x		
	2000/01	N						N							N	
Pesquería de palangre de *Dissostichus eleginoides* en la División 58.4.4																
	1997/98	0			x					x						
	1998/99	0			x			x	x		x					
	1999/00	99	x		x			x	99					x		
	2000/01	N			N			N	N	N					N	N
Pesquería de palangre de *Dissostichus eleginoides* en la División 58.5.1																
	2000/01	N						N							N	N
Pesquería de palangre de *Dissostichus eleginoides* en la División 58.5.2																
	2000/01	N						N								N
Pesquería de arrastre de especies bénticas en la División 58.5.2																
	1995/96	<1					<1									
	1996/97	0					x									

(continúa)

Tabla 20 (continuación)

Pesquería	Temporada	Total de captura declarada (toneladas)	Chile	Corea/RU	Sud-áfrica	Noruega	Australia	Francia	Uruguay	Ucrania	España	Rusia	Nueva Zelanda	CE (Portugal)	Argentina	Brasil
Pesquería de palangre de *Dissostichus eleginoides* en la Subárea 58.6																
	1996/97	0			x											
	1997/98	1			1					x		x				
	1998/99	0			<1			x								
	1999/00	14	x		11			3						x		
	2000/01	N			N			N							N	
Pesquería de palangre de *Dissostichus eleginoides* en la Subárea 58.7																
	1995/96	0			x											
	1996/97	0			x											
	1997/98	<1			<1					x		x				
	1998/99	0			x											
	2000/01	N						N								
Pesquería de palangre de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.1																
	1996/97	<1											<1			
	1997/98	39											39			
	1998/99	298											298			
	1999/00	745	x										745	x		
	2000/01	N			N				N				N		N	
Pesquería de palangre de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.2																
	1996/97	<1											<1			
	1997/98	0											x			
	1999/00	0	x											x		
	2000/01	N			N				N						N	
Pesquería de palangre de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.3																
	1997/98	<1	<1													
	2000/01	N							N						N	

Tabla 21: Captura de *Dissostichus* spp. y número de lances efectuados en cada una de las unidades de investigación a pequeña escala (ver tabla 1 y figura 1 de la Medida de Conservación 182/XVIII, anexo B). Fuente: informes de captura y esfuerzo cada 5 y 10 días y mensuales presentados antes del 7 de octubre de 2000.

UIPE	Captura (toneladas)		Número de lances informados	
			Total	Investigación
Pesquería exploratoria de palangre de *Dissostichus eleginoides* en la División 58.4.4				
A (51–54°S, 40–42°E)	17	captura >10 toneladas, estudios necesarios	20	no hay datos
C (51–54°S, 46–50°E)	16	captura >10 toneladas, estudios necesarios	10	no hay datos
B (51–54°S, 42–46°E)	12	captura >10 toneladas, estudios necesarios	3	no hay datos
Otros caladeros	55	no se requieren estudios	35	no hay datos
Pesquería exploratoria de palangre de *Dissostichus eleginoides* en la Subárea 58.6				
A (45–48S, 40–44°E)	9,9	captura <10 toneladas y arrastres <10?	8[1]	0
B (45–48S, 44–48°E)	1	captura <10 toneladas y arrastres <10?	1[1]	0
Pesquería exploratoria de palangre de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.1 (al sur de los 65°S)				
A (72–84°S, 170°W–180)	310	captura >10 toneladas, estudios necesarios	200	26
B (72–84°S, 171°E–180)	159	captura >10 toneladas, estudios necesarios	136	52
C (65–72°S, 170°W–180)	230	captura >10 toneladas, estudios necesarios	135	20
D (65–72°S, 150°E–180)	47	captura >10 toneladas, estudios necesarios	18	2
Pesquería exploratoria de arrastre de *Dissostichus* spp. en la División 58.4.2				
C (>62°S, 60–70°E)	0	captura <10 toneladas y arrastres <10	1	0

[1] Conjunto de datos incompleto.

Tabla 22: Parámetros de entrada del modelo GYM para la evaluación de γ en la pesquería exploratoria de *Dissostichus mawsoni* en la Subárea 88.1.

Categoría	Parámetro	*D. mawsoni* Subárea 88.1 Palangre
Estructura de edad	Edad del reclutamiento	4
	Acumulación de las clases mayores	35
	Clase mayor en la estructura inicial de edades	55
Reclutamiento	Desviación típica $\log_e$(reclutas)	0,803
Mortalidad natural	Promedio anual de M	0,15–0,22
Crecimiento de von Bertalanffy	Tiempo 0	0,37
	L_∞	180,26
	k	0,095
Peso por edad	Parámetro peso-talla - A	0,000005
	Parámetro peso-talla - B	3,199
Madurez	L_{m50}	100,0
	Intervalo: 0 a madurez total	30,0
Temporada de desove		01/08
Características de la simulación	Pasadas en la simulación	1 001
	Nivel de merma	0,2
	Semilla para generar números aleatorios	-24 189
Características de prueba	Años para eliminar la estructura inicial de edades	1
	Observaciones utilizables en la mediana SB_0	1 001
	Año anterior a la proyección	1997
	Fecha anual de inicio (referencia)	01/12
	Incremento en años	180
	Años de proyección del stock en la simulación	35
	Límite superior razonable de F anual	5,0
	Tolerancia para encontrar F en cada año	0,000001
Mortalidad por pesca	Talla, 50% reclutado	80,0
	Intervalo del reclutamiento	30,0

Tabla 23: Evaluación del rendimiento anual a largo plazo para la pesquería exploratoria de *Dissostichus mawsoni* en la Subárea 88.1, basada en cuatro estimaciones diferentes de la superficie de lecho marino. Las proporciones corresponden a la proporción entre las áreas de lecho marino de la Subárea 88.1 con respecto a la Subárea 48.3 en los intervalos de profundidad pertinentes.

	Subárea 48.3		Subárea 88.1			
	Total (600–1 800 m)	Reclutado (0–500 m)	Total (600–1 800 m)	Reclutado (0–500 m	Explotado (600–1 800 m)	Explotación propuesta (600–1 800 m)
Lecho marino (km^2)	32 035	42 753	236 391	202 022	49 692	77 158
Proporción de lecho marino entre las Subáreas 88.1/48.3	-	-	7 382	4 725	1 552	2 409
Rendimientos			17 204	11 013	3 616	5 615

Tabla 24: Resumen de las notificaciones de pesquerías nuevas y exploratorias en 2000/01.

Miembro	Subárea o División	Especie objetivo	Arte de pesca	Resumen (WG-FSA-00/6)
Argentina	48.1[1], 48.2[1], 48.6, 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3, 58.4.4, 58.5.1, 58.6, 88.1, 88.2, 88.3	*Dissostichus* spp.	Palangre	Tabla C2
Australia	58.4.1, 58.4.3	*Dissostichus* spp.	Arrastre	Tabla C3
Australia	58.4.2	Especies mixtas	Arrastre	Tabla C4
Brasil	48.6, 58.5.1, 58.5.2, 58.4.4	*Dissostichus eleginoides*	Palangre	Tabla C5
Francia	58.6, 58.7[2], 58.4.3, 58.4.4, 58.5.1, 58.5.2	*Dissostichus eleginoides*	Palangre	Tabla C6
Nueva Zelandia	88.1	*Dissostichus* spp.	Palangre	Tabla C7
Sudáfrica	48.6, 58.4.4, 58.6, 88.1, 88.2	*Dissostichus* spp.	Palangre	Tabla C8
Ucrania	58.4.4	*Dissostichus eleginoides*	Palangre	Tabla C9
Uruguay	48.3	*Dissostichus* spp.	Nasas	Tabla C10
Uruguay	58.4.4, 88.1, 88.2, 88.3	*Dissostichus* spp.	Palangre	Tabla C11
Uruguay	48.3	Centollas	Nasas	Tabla C12
RU, República de Corea	48.3	*Martialia hyadesi*	Poteras	Tabla C13

[1] Se prohibe la pesca de peces en la Subárea 48.2 de acuerdo con la Medida de Conservación 73/XVII, hasta que no se realice un estudio de la biomasa del stock y la Comisión decida abrir la pesquería sobre la base del asesoramiento brindado por el Comité Científico.

[2] Se prohibe la pesca de *Dissostichus eleginoides* en la Subárea 58.7 con fines ajenos a la investigación, de acuerdo con la Medida de Conservación 160/XVII. Esta prohibición tendrá vigencia hasta cuando se efectúe una prospección de la biomasa del stock de *D. eleginoides* en esta subárea y la Comisión decida abrir la pesquería sobre la base del asesoramiento brindado por el Comité Científico.

Tabla 25: Resumen de las capturas proyectadas y número de barcos por área en las notificaciones de pesquerías nuevas/exploratorias de *Dissostichus* spp. en la temporada 2000/01. Primera cifra – número de barcos propuestos; letra del medio L – palangre, T – arrastre; cifra inferior – captura proyectada.

País	48.1	48.2	48.3	48.4	48.6	58.4.2	58.4.1/58.4.3	58.4.4	58.5.1	58.5.2	58.6	58.7	88.1	88.2	88.3	No. de barcos	Captura proyectada
Argentina	L	L			L	L	L	L	L*		L*		L	L	L	3	CCAMLR-XIX
Australia						2 T 500 t	2 T 145 t Elan 150 t BANZARE									2	
Brasil		L	L	L	L			L	L*	L*						2	No mencionado
Francia							L**	L	L*	L*	L*	L				3	500 t por barco
Nueva Zelandia													3 L 2 090 t			3	
Sudáfrica					Hasta 3 L <500 t			Hasta 3 L <60 t			Hasta 3 L* <100 t		Hasta 2 L <560 t	Hasta 2 L <60 t		3	
Ucrania								1 L <500 t								1	
Uruguay								L					L	L	L	2	CCAMLR-XIX
Total	1	2	1	1	3	2	3	6	3	2	3	1	4	3	2		
No. máximo de barcos	3	5	2	2	8	5	8	14	8	5	9	3	10	7	5		
Límite de captura establecido en CCAMLR-XVIII	0	0	5 310 t	28 t	455 t	Arrastre 500 t	Arrastre: 145 t Elan 150 t BANZARE Palangre: 250 t Elan 300 t BANZARE	370 t (N de 60°S)	0[a]	0[a]	450 t	0	175 t (N de 65°S) 1 915 t (S de 65°S)	250 t (S de 65°S)	0		

* Fuera de las ZEE.
** La propuesta francesa es para la División 58.4.3 solamente.

[a] Sobre la base del asesoramiento del Comité Científico de que no se esperaba que estas pesquerías fueran viables.

Tabla 26: Frecuencia de capturas de *Dissostichus* spp. por cuadrículas a escala fina en las pesquerías nuevas y exploratorias.

Pesquería	Captura (toneladas)	Todas	Temporada de pesca 1996/97	1997/98	1998/99	1999/00
Pesquería exploratoria de palangre de *Dissostichus eleginoides* en la División 58.4.4	0–10	3				3
	10–20	2				2
	20–30	1				1
	30–40	1				1
Pesquería exploratoria de palangre de *Dissostichus eleginoides* en la Subárea 58.6 (fuera ZEE)	0–10	4		1		3
Pesquería exploratoria de palangre de *Dissostichus eleginoides* en la Subárea 58.7 (fuera ZEE)	0–10	1		1		
Pesquería exploratoria de palangre de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.1 (al sur de 65°S)	0–10	76		25	29	22
	10–20	15		1	3	11
	20–30	6			1	5
	30–40	5			4	1
	50–60	2				2
	60–70	2				2
	80–90	1				1
Pesquería exploratoria de arrastre de *Dissostichus* spp. en la División 58.4.3	0–10	2			2	
Pesquería nueva de palangre de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.1	0–10	1	1			
Pesquería nueva de palangre de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.3 (al sur de 65°S)	0–10	9		9		
Pesquería nueva de arrastre de *Dissostichus* spp. en la División 58.4.3	0–10	1	1			

Tabla 27: Series normalizadas de CPUE en kg/anzuelo de *Dissostichus eleginoides* en la Subárea 48.3.

Temporada	CPUE Estándar	Error típico
1986/87	0,551	0,025
1987/88	0,693	0,029
1988/89	0,517	0,027
1989/90	-	-
1990/91	0,504	0,022
1991/92	0,719	0,015
1992/93	0,712	0,016
1993/94	0,559	0,022
1994/95	0,606	0,012
1995/96	0,355	0,007
1996/97	0,267	0,006
1997/98	0,273	0,007
1998/99	0,309	0,007
1999/00	0,348	0,007

Tabla 28: Proporción de capturas distintas de cero por temporada, de los datos de lance por lance de *Dissostichus eleginoides* en la Subárea 48.3.

Temporada	Proporción
1985/86	0,977
1986/87	0,976
1987/88	0,975
1988/89	1,000
1989/90	-
1990/91	0,960
1991/92	0,965
1992/93	0,972
1993/94	0,946
1994/95	0,993
1995/96	0,978
1996/97	0,977
1997/98	0,981
1998/99	0,988
1999/00	0,984

Tabla 29: Tallas estimadas del análisis de la variación de la selectividad por temporada para *Dissostichus eleginoides* en la Subárea 48.3.

	1995	1997	1998	1999	2000	1992–2000	1998–2000
L5%	77,2	68,0	64,8	67,0	65,7	67,9	64,4
L10%	80,9	71,2	67,6	69,2	67,9	71,0	67,6
L25%	86,4	75,7	71,8	72,4	71,2	75,6	72,2
L50%	91,8	80,3	75,9	75,7	74,4	80,2	76,8
L75%	97,3	84,9	80,0	78,9	77,6	84,7	81,5
L90%	102,8	89,5	84,1	82,2	80,8	89,3	86,1
L95%	106,5	92,7	86,9	84,4	83,0	92,4	89,3
Intervalo 10–90	21,9	18,4	16,4	13,0	12,9	18,3	18,5
Intervalo 25–75	10,9	9,2	8,2	6,5	6,4	9,2	9,3

Tabla 30: Prospecciones de arrastre de las cuales se derivaron las distribuciones densidad por talla en la reunión.

Año emergente	Prospección	Barco	Fecha
1986/87	EEUU/Polonia	*Profesor Siedlecki*	Noviembre–Diciembre 1986
1987/88	EEUU/Polonia	*Profesor Siedlecki*	Diciembre 1987–Enero 1988
1989/90	Reino Unido	*Hill Cove*	Enero 1990
1989/90	URSS	*Anchar*	Abril–Junio 1990
1990/91	Reino Unido	*Falklands Protector*	Enero 1991
1991/92	Reino Unido	*Falklands Protector*	Enero 1992
1993/94	Reino Unido	*Cordella*	Enero–Febrero 1994
1993/94	Argentina	*Dr Eduardo L, Holmberg*	Febrero–Marzo 1994
1994/95	Argentina	*Dr Eduardo L, Holmberg*	Febrero–Marzo 1995
1995/96	Argentina	*Dr Eduardo L, Holmberg*	Marzo–Abril 1996
1996/97	Argentina	*Dr Eduardo L, Holmberg*	Marzo–Abril 1997
1996/97	Reino Unido	*Argos Galicia*	Septiembre 1997
1999/00	Reino Unido	*Argos Galicia*	Enero–Febrero 2000
1999/00	URSS	*Atlantida*	Febrero 2000

Tabla 31: Resultados de los análisis de mezclas desde 1999, incluida la prospección del Reino Unido 2000; los parámetros utilizados fueron los de 1999. La densidad, en número de peces por km^2, se derivó de prospecciones desde 1986/87 hasta 1999/2000 (año emergente del 1º de diciembre al 1º de noviembre). Las tallas promedios por edad figuran en SC-CAMLR-XVIII, anexo 5, tabla 36.

Prospección	Edad	Densidad	Desviación típica (SD)	Densidad observada	Densidad esperada
1987 Prosp. EEUU/Polonia Nov–Dic 86	3,12	20,4784	7,08769	49,7674	47,2886
	4,12	26,9235	4,42636		
1988 Prosp. EEUU/Polonia Dic 87–Ene 88	4,21	14,4966	11,2833	21,3409	22,0951
	5,21	8,66871	12,5805		
1990 Prosp. RU Enero 90	3,21	165,111	116,813	468,472	473,282
	4,21	195,885	105,115		
	5,21	85,0901	42,0315		
	6,21	32,3369	19,7487		
1991 Prosp. RU Enero 91	2,21	199,169	121,561	578,823	199,007
1992 Prosp. RU Enero 92	3,21	281,373	174,354	287,62	281,167
1994 Prosp. Argentina Feb–Mar 94	3,33	2,61879	2,65314	48,029	49,578
	4,33	47,3539	9,32859		
1994 Prosp. RU Feb–Mar 94	3,21	36,2709	20,0802	122,462	125,88
	4,21	89,8471	32,6139		
1995 Prosp. Argentina Feb–Mar 95	3,33	8,25306	5,16069	60,5409	65,5784
	4,33	21,9359	9,22319		
	5,33	35,7098	8,83209		
1996 Prosp. Argentina Mar–Abr 96	3,41	114,138	39,7255	167,895	167,867
	4,41	18,0444	5,33346		
	5,41	22,2229	6,7232		
	6,41	17,4433	5,76246		
1997 Prosp. RU Sep 97	3,88	52,9244	32,2021	100,425	111,622
	4,88	45,7511	33,2331		
	5,88	13,6754	16,6639		
1997 Prosp. Argentina Mar–Abr 97	2,41	13,0348	6,78435	122,912	124,561
	3,41	26,3148	8,31875		
	4,41	46,2928	13,4333		
	5,41	16,3421	6,77879		
	6,41	14,8633	4,56242		
	7,41	8,15623	4,48682		
2000 Prosp. RU Ene/Feb 00	1,21	28,0208	17,1977	140,284	125,958
	2,21	59,9535	25,1203		
	3,21	38,2432	11,58		

Tabla 32: Resultados de los análisis de mezclas para 2000 usando k = 0,041 como guía (ver más detalles en el texto). La densidad, en número de peces por km^2, se derivó de prospecciones efectuadas desde 1986/87 hasta 1999/2000 (año emergente del 1º de diciembre al 1º de noviembre).

Prospección	Edad	Densidad	Desviación típica (SD)	Densidad observada	Densidad esperada
1987 Prosp. EEUU/Polonia Nov–Dic 86	5,12	16,4201	7,51189	49,7674	50,7646
	6,12	6,55312	5,04633		
	7,12	25,5005	4,44284		
	8,12	2,34475	1,78873		
1988 Prosp. EEUU/Polonia Dic 87–Ene 88	6,21	10,2775	5,2341	21,3409	22,3224
	7,21	9,35829	5,08739		
	8,21	2,79209	3,79403		
1990 Prosp. RU Ene 90	6,21	157,113	101,632	468,472	469,398
	7,21	211,168	100,404		
	8,21	20,0624	25,4541		
	9,21	42,0502	27,522		
	10,21	40,7181	19,3791		
1991 Prosp. RU Ene 91	4,21	134,026	70,4781	578,823	159,452
	5,21	25,503	34,8016		
1992 Prosp. RU Ene 92	5,21	261,338	74,614	287,62	273,139
	6,21	12,022	26,2761		
1994 Prosp. Argentina Feb–Mar 94	6,33	7,35597	3,19371	48,029	45,5537
	7,33	21,4435	9,91993		
	8,33	16,7597	9,89185		
1994 Prosp. RU Feb–Mar 94	6,25	36,2737	20,0839	122,462	125,894
	7,25	89,8582	32,6145		
1995 Prosp. Argentina Feb–Mar 95	5,33	13,8755	12,2588	60,5409	65,8605
	6,33	0,000103	0,003585		
	7,33	25,1863	8,16832		
	8,33	31,8978	8,09693		
1996 Prosp. Argentina Mar–Abr 96	4,41	28,4174	9,9149	202,119	193,396
	5,41	108,184	36,6056		
	6,41	2,21E-06	6,06E-06		
	7,41	15,9357	7,25606		
	8,41	16,3485	8,20869		
	9,41	24,6925	8,10416		
1997 Prosp. RU Sep 97	5,88	7,6774	15,9115	101,464	102,653
	6,88	42,5386	33,1305		
	7,88	30,0979	30,1309		
	8,88	10,4395	13,8247		
	9,88	12,0209	14,4493		
1997 Prosp. Argentina Mar–Abr 97	4,41	14,0384	10,017	122,912	125,534
	5,41	25,1256	9,80466		
	6,41	1,1E-05	5,27E-05		
	7,41	57,7507	20,3484		
	8,41	4,81903	13,0498		
	9,41	24,4348	9,33683		
2000 Prosp. RU Ene/Feb 00	2,21	26,8968	15,3732	140,284	127,461
	3,21	0,674774	0		
	4,21	61,5829	28,4046		
	5,21	17,8197	13,9575		
	6,21	21,6946	15,7049		

Tabla 33: Series cronológicas de los reclutamientos (millones de peces) de las evaluaciones de 1999 y para las evaluaciones revisadas de este año guiadas por los parámetros de crecimiento de 1999 (k = 0,066) y por k = 0,041 de isla Heard. El ajuste de los reclutamientos figura en el texto.

Clase anual	4 años de edad	Evaluación de 1999	k = 0,066	k = 0,041
1979	1983			2.153
1980	1984			1.011
1981	1985			0.776
1982	1986	1.146	1.108	11.241
1983	1987	0.722	0.747	7.705
1984	1988	4.106	4.377	no obs
1985	1989	8.055	8.282	1.332
1986	1990	5.786	5.739	5.039
1987	1991	no obs	no obs	1.587
1988	1992	10.190	5.815	0.072
1989	1993	2.061	2.053	1.503
1990	1994	0.961	1.006	3.310
1991	1995	0.701	0.718	1.183
1992	1996	2.649	2.405	0.583
1993	1997	1.119	0.962	1.173
1994	1998		0.386	0.888
1995	1999		no obs	2.827
1996	2000		1.496	0.003
1997	2001		1.927	1.048
1998	2002		- [1]	
	Mean	3.185	2.517	2.413
	SD	3.219	2.395	2.901
	CV	1.011	0.951	1.202
	n	11	15	18

[1] SC-CAMLR-XIX, párrafos 5.45 y 5.46.

Tabla 34: Parámetros de entrada del modelo GYM para la evaluación del rendimiento anual a largo plazo de *D. eleginoides* de las pesquerías de palangre en la Subárea 48.3 y de arrastre en la División 58.5.2.

Categoría	Parámetro	Subárea 48.3 Palangre	División 58.5.2 Arrastre
Estructura de edades	Edad del reclutamiento	4	4
	Acumulación de clases mayores	35	35
	Clase mayor en la estructura demográfica inicial	55	55
Reclutamiento	Promedio de $\log_e$ (reclutas)	14,481[1]	14,744
	Error típico del promedio de $\log_e$ (reclutas)	0,209[1]	0,256
	Desv. estándar de $\log_e$ (reclutas)	0,783[1]	0,993
Mortalidad natural	Promedio anual de M	0,132–0,198	0,083–0,124
Crecimiento de von Bertalanffy	Tiempo 0	-0,21	-1,80
	L_∞	194,6	1946,0
	k	0,066	0,04114
Peso por edad	Parámetro peso-talla - A	0,000025	2,59E-09
	Parámetro peso-talla - B	2,8	3,2064
Madurez	L_{m50}	93,0	
	Intervalo: 0–madurez total	78–108	
	Madurez por edad		0(0), 4,6(0), 5,4(0,005), 6,2(0,009), 7,1(0,025), 8,0(0,048), 9,0(0,066), 10,0(0,129), 11,0(0,150), 12,1(0,202), 13,2(0,296), 14,4(0,389), 15,6(0,677), 16,9(0,8), 18,3(0,909), 19,8(0,923), 23,0(1,0)
	Talla, 50% son adultos		
	Intervalo de madurez	30,0	
Temporada desove		1 Ago–1 Ago	1 Jul–1 Julio
Características de la simulación	Pasadas en la simulación	1001	1001
	Nivel de merma	0,2	0,2
	Semilla	-24189	-24189
Características de la prueba	Años para eliminar la estructura inicial de edades	1	1
	Observaciones utilizables en la mediana SB_0	1001	1001
	Año anterior a la proyección	1988	1996
	Fecha anual de inicio (referencia)	01/12	01/12
	Incremento en años	365	365
	Vector de capturas conocido	8,501e6 4,206e6 7,309e6 5,589e6 6,605e6 6,171e6 4,362e6 2,619e6 3,201e6 4,3e6 5,5e6	18,96e6 3,913e6 3,628e6 4,385e6
	Años de proyección del stock en la simulación	35	35
	Límite superior razonable de F anual	5,0	5,0
	Tolerancia para encontrar F cada año	0,000001	0,000001

[1] SC-CAMLR-XIX, párrafos 5.45 y 5.46.

(continúa)

Tabla 34 (continuación)

Categoría	Parámetro	Subárea 48.3 Palangre	División 58.5.2 Arrastre
Mortalidad por pesca	Talla, 50% reclutado	67,0 cm	
	Intervalo del reclutamiento	55–79 cm	
	Selectividad de la pesca por edad		0(0,), 3(0), 3,92(0,016), 4,88(0,207), 5,54(0,473), 5,88(0,512), 6,57(0,708), 7,29(0,886), 7,65(0,909), 8,02(0,745), 8,40(0,691), 8,78(0,642), 9,56(0,485), 9,96(0,325), 10,37(0,222), 11,2(0,099), 11,63(0,066), 12,07(0,049), 12,51(0,033), 13,43(0,014), 14,87(0,011), 16,40(0,008), 21,04(0,005), 25,21(0,002), 31,0(0,0)

Tabla 35: Valores de CPUE normalizados (número/anzuelo) para los palangreros que operaron frente a las islas Kerguelén.

Temporada	CPUE normalizado	Error típico del CPUE normalizado (SE)
1996	0,0624	0,0055
1997	0,2029	0,0102
1998	0,2565	0,0090
1999	0,1946	0,0093

Tabla 36: Abundancia de peces (millones) de edad 4 (eclosión 1º de noviembre del año indicado).

Clase anual	Año a la edad 4	Abundancia (millones de peces
1983	1987	1,550
1984	1988	1,590
1985	1989	3,649
1986	1990	1,956
1987	1991	1,793
1988	1992	4,575
1989	1993	2,435
1990	1994	2,944
1991	1995	5,674
1992	1996	9,548
1993	1997	21,557
1994	1998	3,440
1995	1999	1,059
1996	2000	0,241
1997	2001	0,152
	Promedio	4,144
	SD	5,374
	CV	1,297
	N	15

Tabla 37: Resumen de las estimaciones de biomasa instantánea (toneladas), de las prospecciones de arrastre de fondo efectuadas en la Subárea 48.3 durante la temporada 1999/2000.

Plataforma	Método	Prospección del RU con el *Argos Galicia*			Prospección rusa con el *Atlantida*		
		Biomasa (CV%)	Límite inferior del IC del 95%	Límite superior del IC del 95%	Biomasa	Límite inferior del IC del 95%	Límite superior del IC del 95%
Georgia del Sur	Area barrida	10 925 (33%)			45 633,3		
	Arrastre	9 667	6 551	19 421	85 075		
Rocas Cormorán	Area barrida	13 859 (87%)			2 192,48		
	Arrastre	11 540	3 039	2,19E+12	2 231		
Subárea 48.3 (total)	Area barrida	24 784			47 811 (27,2%)		
	Arrastre	21 027			87 308,5	22 885,3	2,241E+12

Tabla 38: Límite inferior unilateral del intervalo de confianza del 95% de la biomasa, de las prospecciones del Reino Unido y Rusia efectuadas en 1999/2000.

Prospección	Límite inferior unilateral del intervalo de confianza del 95% (toneladas)
Prosp. RU, Subárea 48.3	8 916,0
Prosp. Rusia, Subárea 48.3	28 098,1

Tabla 39: Distribución del número de peces por edad (%) de acuerdo a las prospecciones del Reino Unido y de Rusia basada en las densidades de tallas analizadas con el CMIX y utilizando la clave edad-talla (ALK) de la prospección rusa.

Prospección		Prosp. del RU	Prosp. rusa	Prosp. rusa
Subárea		48.3	48.3	48.3
Método		Densidad de tallas + CMIX	Area barrida + ALK	Densidad de tallas + CMIX
Número por edad	1	17	1	0
	2	28	55	48
	3	15	25	36
	4	36	9	8
	5	4	6	8
	6	0	4	0

Tabla 40: Límite inferior unilateral del intervalo de confianza del 95% de la biomasa, a partir del conjunto de datos para las prospecciones combinadas.

Estrato		No. de lances válidos	Biomasa promedio	Error típico	Límite inferior bilateral del IC del 95%	Límite superior bilateral del IC del 95%	Límite inferior unilateral del IC del 95%
S1	SGNW <150 m	6	94,7	33,4	37,5	159,2	46,5
S2	SGNW 150–<250 m	8	23 895,7	12 724,0	5 380,7	49 395,2	6 981,4
S3	SGNE <150 m	2	3 903,5	1 773,2	2 130,3	5 676,6	2 130,3
S4	SGNE 150–<250 m	17	3 308,6	1 699,6	665,8	6 982,2	805,4
S5	SGSE <150 m	9	3 380,0	2 632,7	341,4	8 759,9	436,1
S6	SGSE 150–<250 m	9	2 144,2	1 570,3	465,3	5 334,6	490,9
S7	SGSW <150 m	0					
S8	SGSE 150–<250 m	19	13 272,9	3 515,0	6 851,2	20 304,7	7 782,5
S9	SR <150 m	10	5 709,3	4 802,3	154,4	15 457,1	245,5
S10	SR 150–<250 m	9	1 431,3	787,4	174,4	3114,3	238,4
S11	todos 250–<500 m	33	1 046,8	314,6	498,6	1 695,8	572,5
Todos los estratos		122	58 186,9	15 999,2	31 712,0	94 072,9	35 084,6

Tabla 41: Resultados del análisis CMIX del conjunto de datos de las prospecciones combinadas.

Suma de las densidades observadas =	15 465,8			
Suma de las densidades esperadas =	14 603			
ANI00AL4	Componente 1	Componente 2	Componente 3	Componente 4
Promedio de los componentes de la mezcla (mm)	222,42	275,484	325,88	378,969
Desviación típica de los componentes de la mezcla	14,3441	15,4643	16,5282	17,6489
Densidad total de cada componente de la mezcla	8 904,77	3476,48	1 568,87	673,445
SD de la densidad de cada componente de la mezcla	2 992,47	1 100,89	535,958	316,301
Parámetros de las desviaciones estándar lineales				
Intersección = 9,64883				
Pendiente = 0,211101E-01				
Cohortes no incluidas en el análisis:	Intervalo de tallas	Suma de las densidades observadas		
Edad 1:	115–175 mm	233,8241		
Clase mayor	415–595 mm	137,466		

Tabla 42: Parámetros de entrada para las evaluaciones a corto plazo.

Límite inferior unilateral del IC del 95%		35 085
Número por edad	1	9 585 221
	2	365 035 908
	3	142 512 388
	4	64 313 159
	5	27 606 733
	6	0
Método		Densidad de tallas + CMIX
Mortalidad natural		0,42
Edad cuando la selección es total		3
Edad cuando comienza la selección		2
Eclosión (días desde el inicio del año)		245
parámetros de crecimiento de von Bertalanffy		
	Tiempo 0	0
	L_∞[1]	455
	K[1]	0,332
Razón peso-longitud	a (kg)	6,17E-10
	b	3,388
Epoca de la prospección: días desde el inicio del año		32
Captura desde la prospección (entre la prospección y el primer año de la proyección)		0

[1] Estos valores fueron escogidos ya que el 98% de la población había desaparecido cuando los pescados alcanzaban tallas de 42–44 cm. Los valores reales de K para esta población fueron inferiores (0,15–0,2) mientras que los de L_∞ fueron mayores (64–70 cm).

Tabla 43: Estimaciones de la abundancia (kg) de *Champsocephalus gunnari* en isla Heard y McDonald en el año 2000 (de WG-FSA-00/40).

Estrato	No. de lances	Valor	SE	Límite inferior del IC	Límite superior del IC
Oeste de la plataforma	5	294 603	274 135	26 812	164 131 000
Norte de la plataforma	10	56 914	42 546	9 356	443 593
Cresta de Gunnari	20	81 481 100	73 856 600	6 084 970	9 332 850 000
Este de la plataforma	25	1 818 310	1 115 970	527 771	15 169 400
Banco Shell	15	722	722	0	$0,176 \times 10^{39}$
Todos los estratos		83 594 000	73 865 500	7 958 670	9 334 950 000

Tabla 44: Parámetros para la evaluación a corto plazo del rendimiento de la población de *Champsocephalus gunnari* en la plataforma Heard (de WG-FSA-00/41).

Categoría	Parámetro	*C, gunnari* Plataforma Heard	Subárea 48.3
Detalles de la prospección:	Fecha de la prospección	20 Mayo 2000	
	Biomasa – límite inferior 95%	6 522 toneladas	
Talla promedio por edad durante la prospección	Edad 2	245	
	Edad 3	324	
Estructura de edades (densidad n,km^2)	Edad 2	18 361	
	Edad 3	48	
Parámetros biológicos:	Eclosión	1 Noviembre	
crecimiento de von Bertalanffy	Tiempo 0	0,234	
	L_∞	411 mm	
	k	0,41	
Peso por edad	Parámetro peso-talla – A	2,6 x 10^{-10} kg	
	Parámetro peso-talla – B	3,515	
Mortalidad natural	Promedio anual de M	0,4	
Parámetros de la pesquería:	Temporada	1 Dic–30 Nov	
Selectividad	Edad de selección total	3	
	Edad de primera selección	2,5	

Tabla 45: Captura secundaria (toneladas) declarada de los datos a escala fina (FS), informes de captura y esfuerzo (CE) y datos de observación (OBS) de las pesquerías efectuadas durante la temporada 1999/2000.

Pesquería	Captura secundaria (toneladas)		
	FS	CE	OBS
Chaenodraco wilsoni			
Pesquería de arrastre en la División 58.4.2	0	0	e
Champsocephalus gunnari			
Pesquería de arrastre en la División 58.5.1	4	no hay datos	no hay datos
Pesquería de arrastre en la División 58.5.2	3	[a] 17	[d] 25
Pesquería de arrastre en la Subárea 48.3	0	68	68
Dissostichus mawsoni			
Pesquería de arrastre en la División 58.4.2	0	0	e
Dissostichus eleginoides			
Pesquería de palangre en la División 58.4.4	14	0	6
Pesquería de palangre en la División 58.5.1	255	no hay datos	no hay datos
Pesquería de palangre en la Subárea 48.3	18	4	85
Pesquería de palangre en la Subárea 58.6	[b] 81	[c] 10	[c] 200
Pesquería de palangre en la Subárea 88.1	118	115	143
Pesquería de arrastre en la División 58.5.1	8	no hay datos	no hay datos
Pesquería de arrastre en la División 58.5.2	10	[a] 49	[d] 25
Euphausia superba			
Pesquería de arrastre en el Area 48	0	0	0

a Incompletos
b De la ZEE francesa
c Excluida la ZEE francesa
d Ambas pesquerías
e Datos combinados con la División 58.5.2

Tabla 46: Composición total de especies de las capturas informadas por los observadores científicos en la pesca de arrastre y palangre en la temporada 1999/2000. La abundancia relativa de cada grupo taxonómico se expresa como el porcentaje (en peso) del total de la captura observada. Los datos se limitan a aquellos lances en donde se proporcionó el peso. Especie objetivo: ANI – *Champsocephalus gunnari;* KRI – *Euphausia superba*; TOA – *Dissostichus mawsoni*; TOP – *Dissostichus eleginoides*; WIC – *Chaenodraco wilsoni*.

Arte de pesca	Arrastre						Palangre			
Especie objetivo	KRI	ANI	ANI	TOA	TOP	WIC	TOP	TOP	TOP	TOA
Subárea/División	48,1	48.3	58.5.2	58.4.2	58.5.2	58.4.2	48.3	58.4.4	58.6/7	88.1
Elasmobranquios		<0,1								
Callorhinchidae										
Callorhinchus capensis									<0,1	
Laminidae										
Lamna nasus			0,5							
Rajidae			<0,1		<0,1		2,3	0, 9	0,7	<0,1
Amblyraja georgiana							<0,1		0,6	5,7
Bathyraja eatonii			0,2		0,2		<0,1			0,9
Bathyraja irrasa			<0,1		<0,1					
Bathyraja maccaini					<0,1	0,7			<0,1	
Bathyraja meridionalis							<0,1			
Bathyraja murrayi			<0,1		<0,1				<0,1	
Bathyraja spp,									<0,1	
Raja spp,							0,3			
Squalidae										
Etmopterus granulosus									<0,1	
Somniosus microcephalus									0,1	
Somniosus pacificus					0,2					
Peces óseos										
Achiropsettidae										
Mancopsetta maculata					<0,1					
Artedidraconidae										
Artedidraco mirus										<0,1
Bathylagidae										
Bathylagus antarcticus					<0,1					
Bothidae					<0,1					
Bramidae										
Brama brama									<0,1	
Carapidae										
Echiodon cryomargarites									<0,1	
Ceratiidae										
Ceratias tentaculatus					<0,1					
Channichthyidae					<0,1		<0,1			<0,1
Chaenocephalus aceratus										<0,1
Chaenodraco wilsoni						1,1				
Champsocephalus gunnari		98,5	93,4		1,9		<0,1			
Channichthys rhinoceratus			4,0		<0,1					
Chionodraco hamatus						0,4				
Neopagetopsis ionah						1,4				
Pagetopsis macropterus										<0,1
Pseudochaenichthys georgianus					<0,1		<0,1			

(continúa)

Tabla 46 (continuación)

Arte de pesca	Arrastre						Palangre			
Especie objetivo	KRI	ANI	ANI	TOA	TOP	WIC	TOP	TOP	TOP	TOA
Subárea/División	48,1	48.3	58.5.2	58.4.2	58.5.2	58.4.2	48.3	58.4.4	58.6/7	88.1
Congiopodidae										
Zanclorhynchus spinifer					<0,1					
Gempylidae										
Paradiplospinus antarcticus					<0,1					
Paradiplospinus gracilis					<0,1					
Harpagiferidae										
Pogonophryne permitini										<0,1
Pogonophryne spp,										<0,1
Lampridae										
Lampris immaculatus					<0,1					
Macrouridae										
Macrourus carinatus			<0,1		<0,1		<0,1			7,9
Macrourus holotrachys					<0,1		0,1			
Macrourus spp,			<0,1		<0,1		0,9	18,2	19,4	<0,1
Macrourus whitsoni					<0,1	45,3	0,6		<0,1	0,5
Merlucciidae										
Macruronus novaezelandiae			<0,1		<0,1					
			<0,1		<0,1					
Moridae										
Antimora rostrata					<0,1		0,1	0,6	2,7	<0,1
Muraenolepididae										
Muraenolepis microps									<0,1	0,6
Muraenolepis orangiensis										<0,1
Muraenolepis spp,					<0,1				<0,1	0,2
					<0,1					
Myctophidae										
Electrona carlsbergi					<0,1					
Gymnoscopelus bolini		<0,1			<0,1					
Gymnoscopelus nicholsi		1,5			<0,1					
Notacanthidae										
Notacanthus chemnitzii					<0,1					
							<0,1			<0,1
Nototheniidae										
Dissostichus eleginoides			1,3		97,2		95,6	80,2	76,3	<0,1
Dissostichus mawsoni				86,6						84,1
Notothenia acuta			<0,1		<0,1					
Notothenia coriiceps			<0,1		<0,1					
Notothenia neglecta							<0,1			
Notothenia rossii					<0,1		<0,1			
Notothenia squamifrons			<0,1		0,2		<0,1			
Nototheniops mizops			<0,01		<0,1					
Nototheniops nudifrons							<0,1			
Pagothenia hansoni										
Patagonotothen brevicauda		<0,1					<0,1			
Pleuragramma antarcticum						2,0				
Trematomus eulepidotus						5,2				
Paralepididae										
Notolepis coatsi					<0,1					
Scorpaenidae							<0,1			

(continúa)

Tabla 46 (continuación)

Arte de pesca	Arrastre						Palangre			
Especie objetivo	KRI	ANI	ANI	TOA	TOP	WIC	TOP	TOP	TOP	TOA
Subárea/División	48,1	48.3	58.5.2	58.4.2	58.5.2	58.4.2	48.3	58.4.4	58.6/7	88.1
Stomiidae										
Stomias boa boa					<0,1					
Zoarcidae										
Melanostigma spp,					<0,1					
Otros					<0,01		<0,1		<0,1	
Invertebrados										
Euphausia spp,			<0,1							
Euphausia superba	100									
Lithodidae							<0,1		<0,1	
Lithodes murrayi							<0,1		<0,1	
Lithodes spp,								0,2		
Loliginidae		<0,1	<0,1		<0,1					
Moroteuthis ingens			<0,1		<0,1	4,9				
Octopodidae				13,4	<0,1	1,2				
Paralithodes spp,							<0,1			
Paralomis anamerae							<0,1		<0,1	
Paralomis formosa							<0,1			
Paralomis spinosissima							<0,1			
Paralomis spp,							<0,1			
Otros			0,4		0,1	38,0	<0,1		<0,1	

Tabla 47: Aves amenazadas por las pesquerías de palangre en el Area de la Convención indicando las poblaciones sujetas a estudios demográficos (ED) y de alimentación (EA) (información obtenida de los documentos citados en el párrafo 7.7 de SC-CAMLR-XVIII, anexo 5; y Gales, 1998; Marchant y Higgins, 1990).

Especie	Estado de la especie[1]	Area de estudio	Parejas anuales	Año de inicio	Objetivo	
					ED	EA
Albatros errante	Vulnerable	Georgia del Sur	2 178	1972	√	√
Diomedea exulans		Crozet	1 734	1966	√	√
		Kerguelén	1 455	1973	√	√
		Macquarie	10	1994	√	
				1998		√
		Marion	1 794	1979	√	√
		Ppe. Eduardo	1 277			
Albatros de las Antípodas	Vulnerable	Auckland	65	1991	√	√
Diomedea antipodensis		Adams	5 762			
		Antípodas	5 148	1994	√	√
Albatros de Amsterdam	Al borde de la extinción	Amsterdam	13	1983	√	√
Diomedea amsterdamensis						
Albatros real antártico	Vulnerable	Campbell	7 800	1995	√	√
Diomedea epomophora						
Albatros real subantártico	Amenazado	Chatham	5 200	1990s	√	√
Diomedea sanfordi		Taiaroa	18	1950s	√	√
				1993		√
Albatros de cabeza gris	Vulnerable	Georgia del Sur	54 218	1976	√	√
Diomedea chrysostoma		Diego Ramírez	10 000	1999	√	√
		Macquarie	84	1994	√	
				1999		√
		Campbell	6 400	1987	√	
				1995		√
		Marion	6 217	1984	√	√
		Ppe. Eduardo	1 500			
		Kerguelén	7 900			
Albatros de ceja negra	Casi amenazado	Georgia del Sur	96 252	1976	√	√
Diomedea melanophrys		Malvinas/Falklands	550 000	1990	√	
				1998		√
		Diego Ramírez	32 000	1999	√	√
		Kerguelén	3 115	1978	√	√
		Macquarie	38	1994	√	
				1999		√
		Antípodas	100	1995	√	
		Heard, McDonald	750			
		Crozet	980			
Albatros de Campbell	Vulnerable	Campbell	26 000	1987	√	
Diomedea impavida				1995		√
Albatros de pico amarillo del océano Indico	Vulnerable	Amsterdam	25 000	1978	√	√
Diomedea chlororhynchos		Ppe. Eduardo	7 000			
		Crozet	4 430			

(continúa)

Tabla 47 (continuación)

Especie	Estado de la especie[1]	Area de estudio	Parejas anuales	Año de inicio	Objetivo ED	Objetivo EA
Albatros austral de Buller	Vulnerable	Snares	8 460	1992	√	√
Thalassarche bulleri		Solander	4 000–5 000	1992	√	√
Albatros de Chatham	Al borde de la extinción	Chatham	4 000	1998		√
Thalassarche eremita						
Albatros de Salvin	Vulnerable	Bounty	76 000	1998	√	
Thalassarche salvini		Snares	650			
Albatros de frente blanca	Vulnerable	Antípodas	75	1995	√	
Thalassarche steadi		Disappointment	72 000			
		Adams	100			
		Auckland	3 000			
Albatros oscuro de manto claro	Casi amenazado	Macquarie	1 100	1993	√	
Phoebetria palpebrata				1998		√
		Crozet	2 151	1966	√	√
		Georgia del Sur	6 500			
		Marion	201			
		Kerguelén	3 000–5 000	1994	√	
		Heard, McDonald	500-700			
		Auckland	5 000			
		Campbell	>1 500	1995	√	
		Antípodas	<1 000			
Albatros oscuro	Vulnerable	Crozet	2 298	1968	√	√
Phoebetria fusca		Amsterdam	300-400	1992	√	√
		Tristan da Cunha	2 750			
		Gough	5 000–10 000	2 000	√	√
		Ppe. Eduardo	700			
		Marion	2 055			
Petrel gigante antártico	Vulnerable	Georgia del Sur	5 000	1980	√	
Macronectes giganteus				1998		√
		Macquarie	2 300	1994	√	
		Crozet	1 017	1981	√	
		Marion		1984	√	√
		Tierra Adélie	9–11	1964	√	
		Sandwich del Sur	800			
		Gough				
		Ppe. Eduardo	3 000			
		Kerguelén	3–5			
		Heard	2 350			
		Orcadas del Sur	8 755	1976	√	
		Shetland del Sur	7 185			
		Tierra de Enderby	sin estimación			
		Frazier	250			
		Península Antártica	1 125			
		Malvinas/Falklands	5 000			

(continúa)

Tabla 47 (continuación)

Especie	Estado de la especie[1]	Area de estudio	Parejas anuales	Año de inicio	Objetivo	
					ED	EA
Petrel gigante subantártico *Macronectes halli*	Casi amenazado	Georgia del Sur	3 000	1980	√	
			1 280	1998		√
		Macquarie	1 313	1994	√	
		Crozet		1981	√	
		Marion	500	1984	√	√
		Ppe. Eduardo				
		Kerguelén	1 450–1 800	1986	√	
		Auckland	sin estimación			
		Campbell	230+			
		Antípodas	320			
		Chatham	sin estimación			
Petrel de mentón blanco *Procellaria aequinoctialis*	Vulnerable	Georgia del Sur	2 000 000	1995–98	√	√
		Crozet	10 000s	1968	√	√
		Ppe. Eduardo	10 000s	1996	√	√
		Malvinas/Falklands	1 000–5 000			
		Kerguelén	100 000s			
		Auckland, Campbell, Antípodas	10 000–50 000			
Fardela gris *Procellaria cinerea*	Casi amenazado	Gough	100 000s			
		Tristan da Cunha	1 000s			
		Ppe. Eduardo	1 000s			
		Crozet	1 000s			
		Kerguelén	1 000s			
		Campbell	10 000s			
		Antípodas	10 000s			
		Macquarie	<100			

[1] Clasificado según el criterio de la IUCN para especies amenazadas (Birdlife International, 2000, *Threatened Birds of the World*, BirdLife International/Lynx-Edicions, Barcelona; ver WG-FSA-00/34).

Tabla 48: Mortalidad incidental de aves marinas en la pesca de palangre dirigida a *Dissostichus eleginoides* en las Subáreas 48.3, 58.6, 58.7 y 88.1 durante la temporada 1998/99. Método de pesca: A – automático, Sp – español; D – calado diurno (incluido el amanecer y atardecer náuticos), N – calado nocturno; Vertido de desechos durante el virado: O – banda opuesta al virado, S – misma banda del virado. * – Datos provenientes de los informes de observación.

Barcos	Fechas de pesca	Método de pesca	Calados				No. de anzuelos (miles)			(%) anzuelos cebados	No. de aves capturadas						Mortalidad de aves marinas observada (aves/mil anzuelos)			(%) Línea espanta-pájaros		Vertido desechos en virado
											Muertas			Vivas	Total							
			N	D	Total	% N	Obs.	Calados	%Obs.		N	D	ND		N	D	N	D	Total	N	D	
Subárea 48.3																						
Argos Georgia	1/6–20/7/00	Sp	153	4	157	97	234,1	586,5	39	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83	100	O (100)
*Argos Helena**	1/5-21/7/00	Sp									0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Faro de Hercules	18/5–21/7/00	Sp	114	5	119	96	163,0	784,8	20	100	0	0	4	0	4	0	0	0	0	90	100	S (0)
Ibsa Quinto	2/5–21/7/00	Sp	117	9	126	93	149,7	1360,0	11	99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89	88	O (94)
Illa de Rua	1/5–20/7/00	Sp	163	4	167	97	357,2	1725,2	20	100	0	0	16	0	16	0	0	0	0	97	100	O (59)
Isla Camila	1/5–15/6/00	Sp	141	23	164	86	293,7	1072,4	27	100	0	0	5	0	5	0	0	0	0	98	100	S (100)
Isla Gorriti	1/5–19/7/00	Auto	129	27	156	83	371,9	1362,6	27	98	0	1	0	0	0	1	0	0,019	0,003	96	100	O (100)
Isla Santa Clara	1/5–20/7/00	Sp	148	20	168	88	381,4	1330,2	28	96	2	2	0	0	2	2	0,006	0,044	0,01	53	100	O (95)
Isla Sofía	20/6–18/7/00	Sp	50	0	50	100	111,4	367,8	30	100	0	0	6	0	6	0	0	0	0	100		S (0)
Jacqueline	6/5–20/7/00	Sp	88	12	100	88	347,8	1101,8	31	100	1	0	0	0	1	0	0,003	0	0,003	62	100	S (100)
Koryo Maru 11	1/5–21/7/00	Sp	91	2	93	98	174,7	1118,1	15	99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	O (88)
Lyn	2/5–20/7/00	Sp	115	0	115	100	144,2	1140,3	12	100	0	0	8	0	8	0	0	0	0	100		O (0)
Magallanes III	2/5–9/5/00	Sp	13	2	15	87	23,8	110,3	21	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92	100	O (0)
*Magallanes III**	7/7–14/7/00	Sp									0	0	0	0	0	0	0	0	0			
No. 1 Moresko	2/5–21/7/00	Sp	100	27	127	79	301,2	1120,8	26	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	99	96	O (98)
RK-1	1/5–20/7/00	Auto	251	20	271	92	210,6	860,0	24	85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	25	O (98)
Tierra del Fuego	1/5–21/7/00	Sp	131	28	159	82	192,9	668,3	28	95	0	0	0	1	0	1	0	0	0	87	85	O (92)
Total						87	3457,6	14709,1	24								0,0002	0,002	0,0004			
División 58.4.4																						
Isla Alegranza	26/6–30/8/00	Sp	34	34	68	50	178,8	704,9	25	100	0		0		0		0	0	0	20	85	S (100)
Subareas 58.6, 58. 7																						
Aquatic Pioneer	30/8–28/9/99	Sp	33	0	33	100	129,4	215,0	60	63	3	0	0	0	3	0	0,023	0	0,023	93		O (80)
Aquatic Pioneer	15/10– 3/12/99	Sp	29	22	51	57	380,0	585,3	64	64	19	9	10	1	29	10	0,098	0,048	0,074	93	90	O (96)
Aquatic Pioneer	24/1–11/3/00	Sp	44	0	44	100	54,6	506,0	10	79	17	0	2	0	19	0	0,311	0	0,311	97		O (98)
Aquatic Pioneer	3/4–4/5/00	Sp	31	0	31	100	98,5	356,2	27	75	12	0	1	0	13	0	0,122	0	0,122	100		O (100)
*Aquatic Pioneer**	18/7–1/9/00	Sp					63,7	528,1	12		0	0	0	0	0	0	1	0	0			
Cap Kersaint	8/7–15/7/00	Sp	5	0	5	100	4,2	41,0	10	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60		O (100)
Croix du Sud I	28/7–31/7/00	Auto	2	0	2	100	19,9	23,1	85	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Eldfisk	1/8–27/9/99	Auto	245	75	320	77	301,7	968,3	31	90	2	0	0	0	2	0	0,008	0	0,007	100	100	O (100)
Eldfisk	13/10–12/12/99	Auto	128	165	293	44	786,0	858,9	91	90	34	5	1	0	35	5	0,101	0,011	0,050	98	100	O (80)
Eldfisk	10/1–12/3/00	Auto	81	228	309	26	160,9	935,3	17	83	14	9	3	6	17	15	0,262	0,084	0,143	100	99	O (70)

(continúa)

Tabla 48 (continuación)

Barcos	Fechas de pesca	Método de pesca	Calados				No. de anzuelos (miles)			% anzuelos cebados	No. de aves capturadas						Mortalidad de aves marinas observada (aves/mil anzuelos)			% línea espanta-pájaros		% Vertido desechos en virado
											Muertas		Vivas		Total							
			N	D	Total	%N	Obs.	Calados	% Obs.		N	D	ND		N	D	N	D	Total	N	D	
Subáreas 58.6, 58. 7 continuación																						
Eldfisk	28/3–27/5/00	Auto	95	211	306	31	530,0	915,4	57	86	0	3	0	0	0	3	0	0,008	0,006	98	99	O (100)
*Eldfisk**	16/6–16/8/00	Auto					324,8	676,8	48		4		3		7				0,012			
Koryo Maru 11	25/8–28/9/00	Sp	99	1	100	99	366,0	806,5	45	100	2	0	3	0	5	0	0,005	0	0,005	98	100	O (100)
Koryo Maru 11	16/1– 31/3/00	Sp	108	15	123	88	223,0	844,8	26	99	20	6	11	3	31	9	0,104	0	0,117	99	93	O (100)
Total						77	3442,1	8260,7	42								0,027	0,013	0,022			
Subárea 88.1																						
Janus	13/1–15/3/00	Auto	6	184	190	3	302,2	952,5	31	91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	(0)
San Aotea II	13/1–14/3/00	Auto	32	177	209	15	293,4	997,0	29	88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	87	100	S (0)
Sonrisa	30/1–27/2/00	Auto	0	86	86	0	108,6	184,3	58	87	0	0	0	0	0	0	0	0	0		97	(0)
Total						6	704,2	2133,8	33								0	0	0			

Tabla 49: Mortalidad incidental de aves marinas estimada por barco en la Subárea 48.3 durante la temporada 1999/2000. * – Datos provenientes de los informes de observación.

Barco	Anzuelos observados (miles)	Anzuelos calados (miles)	Porcentaje de anzuelos observados	% de calados nocturnos	Estimación del número de aves muertas durante el lance		
					Noche	Día	Total
Argos Georgia	234,1	586,5	39	97	0	0	0
*Argos Helena**					0	0	0
Faro de Hercules	163,0	784,8	20	96	0	0	0
Ibsa Quinto	149,7	1 360,0	11	11	0	0	0
Illa de Rua	357,2	1 725,2	20	97	0	0	0
Isla Camila	293,7	1 072,4	27	86	0	0	0
Isla Gorriti	371,9	1 362,6	27	83	0	4	4
Isla Santa Clara	381,4	1 330,2	28	88	7	7	14
Isla Sofía	111,4	367,8	30	100	0	0	0
Jacqueline	347,8	1 101,8	31	88	3	0	3
Koryo Maru 11	174,7	1 118,1	15	98	0	0	0
Lyn	144,2	1 140,3	12	100	0	0	0
Magallanes III	23,8	110,3	21	21	0	0	0
*Magallanes III**					0	0	0
No. 1 Moresko	301,2	1 120,8	26	26	0	0	0
RK-1	210,6	860,0	24	92	0	0	0
Tierra del Fuego	192,9	668,3	28	82	0	0	0
Total	3 156,4	13 588,3	24	87	10	11	21

Tabla 50: Composición por especie de las aves muertas en las pesquerías de palangre de las Subáreas 48.3, 58.6 y 58.7 durante la temporada 1999/2000. D – calado diurno (incluido amanecer y atardecer náuticos), N – calado nocturno, DAC – petrel damero; DCR – albatros de pico amarillo; DIC – albatros de cabeza gris, DIM - albatros de ceja negra, MAI – petrel gigante antártico; MAH – petrel gigante subantártico; PCI – petrel gris; PRO – petrel de mentón blanco, ( ) – porcentaje del total; * – Datos provenientes de los informes de observación.

Barco	Fechas de pesca	No. de aves muertas por grupo						Composición por especie (%)							
		Albatros		Petreles		Total									
		N	D	N	D	N	D	DIM	DIC	MAI	PRO	MAH	DAC	DCR	PCI
Subárea 48.3															
Argos Georgia	1/6–20/7/00	0	0	0	0	0	0								
*Argos Helena**	1/5–21/7/00	0	0	0	0	0	0								
Faro de Hercules	18/5– 21/7/00	0	0	0	0	0	0								
Ibsa Quinto	2/5–21/7/00	0	0	0	0	0	0								
Illa de Rua	1/5–20/7/00	0	0	0	0	0	0								
Isla Camila	1/5–15/6/00	0	0	0	0	0	0								
Isla Gorriti	1/5–19/7/00	0	1	0	0	0	1	1 (100)							
Isla Santa Clara	1/5–20/7/00	0	0	2	2	2	2			2 (50)		1 (25)	1 (25)		
Isla Sofía	20/6–18/7/00	0	0	0	0	0	0								
Jacqueline	6/5–20/7/00	0	0	1	0	1	0			1 (100)					
Koryo Maru 11	1/5–21/7/00	0	0	0	0	0	0								
Lyn	2/5–20/7/00	0	0	0	0	0	0								
Magallanes III	2/5–9/5/00	0	0	0	0	0	0								
*Magallanes III**	7/7–14/7/00	0	0	0	0	0	0								
No. 1 Moresko	2/5–21/7/00	0	0	0	0	0	0								
RK-1	1/5–20/7/00	0	0	0	0	0	0								
Tierra del Fuego	1/5–21/7/00	0	0	0	0	0	0								
Total %								1 (16,5)		3 (50)		1 (16,5)	1 (16,5)		
Subáreas 58.6, 58.7															
Aquatic Pioneer	30/8–28/9/99	0	0	3	0	3	0			1 (33,3)		1 (33,3)			1 (33,3)
Aquatic Pioneer	15/10–3/12/99	0	0	19	9	19	9				28 (100)				
Aquatic Pioneer	24/1–11/3/00	0	0	17	0	17	0				17 (100)				
Aquatic Pioneer	3/4–4/5/00	0	0	12	0	0	0				12 (100)				
*Aquatic Pioneer**	18/7–1/9/00	0	0	0	0	0	0								
Cap Kersaint	8/7–15/7/00	0	0	0	0	0	0								
Croix du Sud I	28/7–31/7/00	0	0	0	0	0	0								
Eldfisk	1/8–27/9/99	0	0	2	0	2	0								2 (100)
Eldfisk	13/10–12/12/99	0	0	34	5	34	5				39 (100)				
Eldfisk	10/1–12/3/00	0	6	14	3	14	9		1 (4)		17 (74)			5 (22)	
Eldfisk	28/3–27/5/00	0	1	0	2	0	3		1 (33,3)		2 (66,6)				
*Eldfisk**	16/6–16/8/00	2		2		4			2 (50)	1 (25)					1 (25)
Koryo Maru 11	25/8–28/9/00	0	0	2	0	2	0				2 (100)				
Koryo Maru 11	16/1–31/3/00	0	0	20	6	20	6				26 (100)				
Total %									4 (2,5)	2 (1)	143 (90)	1 (1)		5 (3)	4 (2,5)

Tabla 51: Mortalidad incidental de aves marinas estimada por barco en las Subáreas 58.6 y 58.7 durante la temporada 1999/2000. * – Datos provenientes de los informes de observación.

Barco	Anzuelos observados (miles)	Anzuelos calados (miles)	Porcentaje de anzuelos observados	% de calados nocturnos	Estimación del número de aves muertas durante el lance		
					Noche	Día	Total
Aquatic Pioneer	129,4	215,0	60	100	5	0	5
Aquatic Pioneer	380,0	585,3	64	57	33	12	45
Aquatic Pioneer	54,6	506,0	10	100	157	0	157
Aquatic Pioneer	98,5	356,2	27	100	43	0	43
*Aquatic Pioneer**	63,7	528,1	12		0	0	0
Cap Kersaint	4,2	41,0	10	100	0	0	0
Croix du Sud I	19,9	23,1	85	100	0	0	0
Eldfisk	301,7	968,3	31	77	6	0	6
Eldfisk	786,0	858,9	91	44	38	5	43
Eldfisk	160,9	935,3	17	26	64	58	122
Eldfisk	530,0	915,4	57	31	0	5	5
*Eldfisk**	324,8	676,8	48		6	2	8
Koryo Maru 11	366,0	806,5	45	99	4	0	4
Koryo Maru 11	223,0	844,8	26	88	77	0	77
Total	3 030,1	6 991,7	42	72,20	434	83	516

Tabla 52: Estimación de la captura incidental total y de la tasa de captura incidental de aves marinas (aves/1 000 anzuelos) en las pesquerías de palangre de las Subáreas 48.3, 58.6 y 58.7, de 1997 al 2000.

Subárea	Año			
	1997	1998	1999	2000
48.3				
Captura incidental estimada	5 755	640	210*	21
Tasa de captura incidental	0,23	0,03	0,01*	0,0004
58.6, 58.7				
Captura incidental estimada	834	528	156	516
Tasa de captura incidental	0,52	0,19	0,03	0,022

* Excluyendo la campaña del *Argos Helena* en la cual se realizó el experimento de lastrado de la línea.

Tabla 53: Resumen del cumplimiento de la Medida de Conservación 29/XVI, en base a los datos de observación científica, correspondientes a 1996/97, 1997/98, 1998/99 y 1999/2000. Los valores entre paréntesis representan el % de los registros de observación que estaban completos.

Subárea/ Epoca	Lastrado de la línea (sistema español solamente)			Porcentaje de calados nocturnos (%)	Vertido de restos de pescado por la banda opuesta al calado (%)	Cumplimiento en cuanto a la línea espantapájaros (%)								Tasa de captura total (aves/1 000 anzuelos)	
	% de cum-plimiento	Mediana del peso de los lastres (kg)	Mediana del espacio entre los lastres (m)			En general	Altura de su fijación	Largo	No. de líneas secundarias	Distancia entre líneas secundarias		Nocturna	Diurna
Subárea 48.3													
1996/97	0 (91)	5	45	81	0 (91)	6 (94)	47 (83)	24 (94)	76 (94)	100 (78)		0.18	0.93
1997/98	0 (100)	6	42.5	90	31 (100)	13 (100)	64 (93)	33 (100)	100 (93)	100 (93)		0.03	0.04
1998/99	5 (100)	6	43.2	80[1]	71 (100)	0 (95)	84 (90)	26 (90)	76 (81)	94 (86)		0.01	0.08[1]
1999/2000	1 (91)	6	44	92	76 (100)	31 (94)	100 (65)	25 (71	100 (65)	85 (76)		<0.01	<0.01
División 58.4.4													
1999/2000	0 (100)	5	45	50	0 (100)	0 (100)	100 (100)	0 (100)	Y (100)	100 (100)		0	0
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
1999/2000	0 (83)	6	88	72	100 (93)	8 (100)	91 (92)	0 (92)	100 (92)	91 (92)		0.03	0.01
Subárea 88.1													
1996/97	Auto sólo	na	na	50	0 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)		0	0
1997/98	Auto sólo	na	na	71	0 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)		0	0
1998/99	Auto sólo	na	na	1[3]	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)		0	0
1999/2000	Auto sólo	na	na	6[4]	Nada vertido	67[5] (100)	100 (100)	67[5] (100)	100 (100)	100 (100)		0	0

[1] Incluye el calado diurno – y la captura incidental de aves marinas asociada – realizados 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 autorizó a barcos neocelandeses a realizar calados diurnos al sur de 65°S en la Subárea 88.1 para las pruebas de lastrado de la línea.
[4] La Medida de Conservación 190/XVIII permitió a barcos neocelandeses realizar calados diurnos al sur de 65°S en la Subárea 88.1 para las pruebas de lastrado de la línea.
[5] En formato electrónico solamente; el informe escrito presentado a la CCRVMA y el informe del observador nacional de Nueva Zelandia dieron un valor de 150 m.

Tabla 54: Cumplimiento de las disposiciones mínimas de la Medida de Conservación 29/XVI relativas al uso de líneas espantapájaros, según los informes de observación científica. Nacionalidad: CHL – Chile, ESP – España, GBR – Reino Unido, KOR – República de Corea, NZL – Nueva Zelandia, UKR – Ucrania, URY – Uruguay, ZAF – Sudáfrica; Método de pesca: A – automático, Sp – español; Y – sí, N – no, - no hay información.

Nombre del barco (Nacionalidad)	Fechas de los viajes	Método de pesca	Cumplimiento de las medidas de la CCRVMA	Cumplimiento de las disposiciones relativas a las líneas espantapájaros					Líneas de repuesto a bordo
				Altura de fijación sobre el agua (m)	Largo (m)	No. de cuerdas por línea	Espacio entre las cuerdas (m)	Largo de las cuerdas (m)	
Subárea 48.3									
Argos Georgia (GBR)	18/5–28/7/00	Sp	N	Y (6)	N (120)	Y (7)	Y (5)	Y (1,5–3)	Y
Argos Helena (GBR)	1/5–27/7/00	Sp	N	-	-	-	-	-	Y
Faro de Hercules (CHL)	18/5–27/7/00	Sp	Y	-	-	Y (15)	Y (2,5)	-	-
Ibsa Quinto (ESP)	23/4–25/7/00	Sp	N	-	N (100)	-	Y (5)	-	-
Illa de Rua (URY)	18/4–25/7/00	Sp	N	Y (11)	N (103)	Y (5)	N (8)	-	Y
Isla Camila (CHL)	15/4–22/7/00	Sp	Y	Y (5)	Y (157)	Y (6)	Y (5)	-	-
Isla Gorriti (URY)	18/4–25/7/00	A	N	Y (11)	N (125)	Y (5)	N (8)	-	Y
Isla Santa Clara (CHL)	12/4–27/7/00	Sp	N	Y (5)	N (92)	Y (42)	Y (1,06)	-	-
Isla Sofía (CHL)	20/6–28/7/00	Sp	Y	Y (6)	-	-	-	-	-
Jacqueline (GBR)	30/4–25/7/00	Sp	N	Y (4,5)	N (80)	Y (52)	Y (1,5)	-	Y
Koryo Maru 11 (ZAF)	1/5–21/7/00	Sp	Y	Y (8)	Y (170)	Y (12)	Y (5)	-	-
Lyn (GBR)	24/4–25/7/00	Sp	N	Y (5)	N (120)	-	y (3)	Y (6)	Y
Magallanes III (CHL)	23/4–9/5/00	Sp	N	-	-	-	-	-	-
Magallanes III (CHL)	3/7–5/8/00	Sp	-	-	-	-	-	-	-
No. 1 Moresko (KOR)	26/4–25/7/00	Sp	N	Y (4,5)	N (78)	Y (11)	Y (2)	-	-
RK-1 (UKR)	25/4–24/7/00	A	Y	-	Y (250)	Y (50)	Y (1,5)	-	-
Tierra del Fuego (CHL)	1/5–21/7/00	Sp	N	Y (5,5)	N (70)	Y (26)	Y (2,7)	-	-
Subáreas 58.6 y 58.7									
Aquatic Pioneer (ZAF)	23/8–5/10/99	Sp	Y	-	-	-	-	-	-
Aquatic Pioneer (ZAF)	9/10–10/12/99	Sp	N	Y (7)	N (75)	Y (6)	Y (5)	-	Y
Aquatic Pioneer (ZAF)	17/1–18/3/00	Sp	N	Y (10)	N (100)	Y (5)	Y (5)	Y (3)	Y
Aquatic Pioneer (ZAF)	29/3–11/5/00	Sp	N	N (4)	N (120)	Y (5)	Y (5)	-	Y
Aquatic Pioneer (ZAF)	13/7–8/9/00	Sp	N	Y (7,5)	N (117)	Y (6)	Y (5)	Y (3)	Y
Eldfisk (ZAF)	26/7–1/10/99	A	N	Y (5,5)	N (100)	Y (9)	Y (5)	-	Y
Eldfisk (ZAF)	8/10–17/12/99	A	N	Y (5,5)	N (80)	Y (5)	Y (3)	Y (1–4)	Y
Eldfisk (ZAF)	5/1–17/300	A	N	Y (6)	N (100)	Y (7)	N (6)	-	Y
Eldfisk (ZAF)	23/3–2/6/00	A	N	Y (6)	N (100)	Y (7)	Y (5)	-	Y
Eldfisk (ZAF)	16/6–18/800	A	N	Y (6)	N (70)	Y (9)	Y (4,8)	-	Y
Koryo Maru 11 (ZAF)	20/8–12/12/99	Sp	N	Y (5)	N (100)	Y (10)	Y (5)	Y (2–5)	Y
Koryo Maru 11 (ZAF)	11/17/4/00	Sp	N	Y (10)	N (70)	Y (8)	Y (4)	Y (2–5)	Y
Subárea 88.1									
Janas (NZL)	3/1–24/3/00	A	Y	Y (8)	Y (200)	Y (5)	Y (2)	Y (4)	Y
San Aotea II (NZL)	8/1–18/3/00	A	Y	Y (4,5)	Y (200)	Y (6)	Y (5)	-	Y
Sonrisa (NZL)	21/1–7/3/00	A	N	Y (6)	N (125)[1]	Y (5)	Y (5)	Y (3,5)	Y
División 58.4.4									
Isla Alegranza (CHL)	14/7–31/8/00	Sp	N	Y (4,5)	N (80)	Y (7)	Y (3)	-	-

[1] En formato electrónico solamente; el informe escrito presentado a la CCRVMA y el informe del observador nacional de Nueva Zelandia dieron un valor de 150 m.

Tabla 55: Cumplimiento de las disposiciones de la Medida de Conservación 29/XVI relativas al calado nocturno, la configuración y uso de líneas espantapájaros y el vertido de desechos en el Area de la Convención, desde 1998 hasta 2000. Los barcos con antecedentes de no haber cumplido un medida de conservación por dos años consecutivos como mínimo (incluido el año actual) figuran en negrita. Los barcos que no cumplieron con una medida de conservación en el primer año de participación en la pesquería figuran en cursiva. Nacionalidad: CHL – Chile, ESP – España, GBR – Reino Unido, KOR – República de Corea, NZL – Nueva Zelandia, PAN – Panamá, UKR – Ucrania, URY – Uruguay, ZAF – Sudáfrica; Y – cumplió, N – no cumplió, - no pescó, n/a – irrelevante.

Barco (Nacionalidad)	Subárea/ División	Calado nocturno			Línea espantapájaros			Vertido de desechos		
		1998	1999	2000	1998	1999	2000	1998	1999	2000
Aquatic Pioneer (ZAF)	58.6, 58.7	Y	N	Y	N	N	**N**	Y	Y	Y
Argos Georgia (GBR)	48.3	-	-	Y	-	-	*N*	-	-	Y
Argos Helena (GBR)	48.3	Y	Y	Y	Y	N	**N**	Y	Y	Y
Cap Kersaint (FRA)	58.6	-	-	Y	-	-	Y	-	-	Y
Croix du Sud I (FRA)	58.6	-	-	Y	-	-	no hay datos	-	-	Y
Eldfisk (PAN)	58.6, 58.7	N	-	-	N	-	-	Y	-	-
Eldfisk (ZAF)	58.6, 58.7	-	N	**N**	-	N	**N**	-	Y	Y
Faro de Hercules (CHL)	48.3	-	-	Y	-	-	Y	-	-	*N*
Ibsa Quinto (ESP)	48.3	-	Y	Y	-	Y	N	-	Y	Y
Illa de Rua (URY)	48.3	N	Y	Y	N	N	**N**	Y	Y	Y
Isla Alegranza (URY)	58.4.4	-	-	**N**	-	-	*N*	-	-	*N*
Isla Camila (CHL)	48.3	Y	N	**N**	N	N	Y	N	N	**N**
Isla Gorriti (URY)	48.3	-	N	**N**	-	N	**N**	-	Y	Y
Isla Santa Clara (CHL)	48.3	-	-	*N*	-	-	*N*	-	-	Y
Isla Sofía (CHL)	48.3	Y	N	Y	N	N	Y	N	N	**N**
Jacqueline (GBR)	48.3	Y	Y	N	N	N	**N**	N	N	**N**
Lyn (GBR)	48.3	-	N	Y	-	N	**N**	Y	Y	Y
Magallanes III (CHL)	48.3	N	N	**N**	N	N	**N**	Y	Y	Y
No. 1 Moresko (KOR)	48.3	-	N	**N**	-	N	**N**	-	Y	Y
RK-1 (UKR)	48.3	-	-	Y	-	-	Y	-	-	Y
Tierra del Fuego (CHL)	48.3	N	N	**N**	N	N	**N**	Y	Y	Y
Janas (NZL)	88.1	-	na	na	-	Y	Y	-	Y	Y
San Aotea (NZL)	88.1	-	na	na	-	Y	Y	-	Y	Y
Sonrisa (NZL)	88.1	-	-	na	-	-	N	-	-	Y
Koryo Maru (ZAF)	58.6, 58.7	Y	Y (Y; 48.3)	N (Y; 48.3)	N	N (Y; 48.3)	N (Y; 48.3)	Y	Y	Y

Tabla 56: Estimación de la captura incidental de aves marinas de la pesquería no reglamentada de *Dissostichus* spp. en las Subáreas 48.3, 58.6 y 58.7 y en las Divisiones 58.4.4, 58.5.1 y 58.5.2 en 1999/2000. S – verano, W – invierno.

Subárea/ División	Captura total no reglamentada (toneladas)	Razón S:W		Captura no reglamentada (toneladas)		Captura incidental de la pesquería . reglamentada de *Dissostichus* spp (kg/anzuelos)	Esfuerzo de la pesquería no reglamentada (miles anzuelos)		Tasa de captura incidental de aves marinas (aves/mil anzuelos)				Estimación de la tasa total de captura incidental de aves marinas en la pesca no reglamentada			
									Promedio		Máx.		Promedio		Máx.	
		S	W	S	W		S	W	S	W	S	W	S	W	S	W
48.3	350	80	20	280	70	0,31	903	226	2,608	0,07	9,31	0,51	2 356	16	8 409	115
	350	70	30	245	105	0,31	790	339	2,608	0,07	9,31	0,51	2 061	24	7 358	173
	350	60	40	210	140	0,31	677	452	2,608	0,07	9,31	0,51	1 767	32	6 307	230
58.6	1 980	80	20	1 584	396	0,09	17 600	4 400	1,049	0,017	1,88	0,07	18 462	75	33 088	308
	1 980	70	30	1 386	594	0,09	15 400	6 600	1,049	0,017	1,88	0,07	16 155	112	28 952	462
	1 980	60	40	1 188	792	0,09	13 200	8 800	1,049	0,017	1,88	0,07	13 847	150	24 816	616
58.7	220	80	20	176	44	0,1	1 760	440	1,049	0,017	1,88	0,07	1 846	7	3 309	31
	220	70	30	154	66	0,1	1 540	660	1,049	0,017	1,88	0,07	1 615	11	2 895	46
	220	60	40	132	88	0,1	1 320	880	1,049	0,017	1,88	0,07	1 385	15	2 482	62
58.4.4	1 050	80	20	840	210	0,24	3 500	875	0,629	0,01	1,128	0,042	2 202	9	3 948	37
	1 050	70	30	735	315	0,24	3 063	1 313	0,629	0,01	1,128	0,042	1 926	13	3 455	55
	1 050	60	40	630	420	0,24	2 625	1 750	0,629	0,01	1,128	0,042	1 651	18	2 961	74
58.5.1	2 100	80	20	1680	420	0,24	7 000	1 750	1,049	0,017	1,88	0,07	7 343	30	13 160	123
	2 100	70	30	1470	630	0,24	6 125	2 625	1,049	0,017	1,88	0,07	6 425	45	11 515	184
	2 100	60	40	1260	840	0,24	5 250	3 500	1,049	0,017	1,88	0,07	5 507	60	9 870	245
58.5.2	800	80	20	640	160	0,24	2 667	667	1,049	0,017	1,88	0,07	2 797	11	5 013	47
	800	70	30	560	240	0,24	2 333	1 000	1,049	0,017	1,88	0,07	2 448	17	4 387	70
	800	60	40	480	320	0,24	2 000	1 333	1,049	0,017	1,88	0,07	2 098	23	3 760	93

Tabla 57: Cálculos de la captura potencial de aves marinas en la pesquería de palangre no reglamentada en el Area de la Convención en 1999/2000.

Subárea/ División	Nivel potencial de captura incidental	Verano	Invierno	Total[1]
48.3	Mínimo	1 800–2 400	30–30	1 800–2 400
	Máximo	6 300–8 400	120–230	6 400–8 600
58.6	Mínimo	13 800–18 500	70–150	13 900–18 700
	Máximo	24 800–33 100	270–540	52 100–33 700
58.7	Mínimo	1 400–1 800	10–10	1 400–1 800
	Máximo	2 500–3 300	30–60	2 500–3 400
58.4.4	Mínimo	1 700–2 200	10–20	1 700–2 200
	Máximo	3 000–3 900	40–70	3 000–4 000
58.5.1	Mínimo	5 500–7 300	30–60	5 500-7 400
	Máximo	9 900–13 200	120–250	10 000–13 500
58.5.2	Mínimo	2 100–2 800	10–20	2 100–2 800
	Máximo	3 800–5 000	50–90	3 900–5 100
Total	Mínimo	26 300–35 000[1]	150–290[1]	26 000–35 000[2]
	Máximo	50 300–66 900[1]	670–1 320[1]	51 000–68 000[2]

[1] Redondeado a la centena más cercana
[2] Redondeado al millar más cercano

Tabla 58: Composición de la captura potencial de aves marinas de las pesquerías de palangre no reglamentadas en el Area de la Convención de 1997 a 2000.

Area/Año		Estimación de la captura potencial total de aves [1] (nivel mínimo - arriba, nivel máximo - abajo)	Composición de la captura potencial de aves marinas[2]		
			Albatros	Petreles gigantes	Petreles de mentón blanco
Subárea 48.3[3]					
	1996/97	-	-	-	-
	1997/98	-	-	-	-
	1998/99	3 000–4 000	1 505	70	1 680
		12 000–16 000	6 020	280	6 720
	1999/2000	1 800–2 400	903	42	1 008
		6 400–8 600	3 225	150	3 600
Subáreas 58.6, 58.7[4]					
	1996/97	17 000–27 000	4 840	880	13 860
		66 000–107 000	19 030	3 460	54 495
	1997/98	9 000–11 000	2 200	400	6 300
		15 000–20 000	3 850	700	11 025
	1998/99	13 000–17 000	3 300	600	9 450
		24 000–32 000	6 160	1 120	17 640
	1999/2000	15 000–21 000	3 960	720	11 340
		28 000–37 000	7 150	1 300	20 475
Divisiones 58.5.1, 58.5.2[4]					
	1996/97	-	-	-	-
	1997/98	34 000–45 000	8 690	1 580	24 885
		61 000–81 000	15 620	2 840	44 730
	1998/99	2 000–3 000	550	100	1 575
		4 000–5 000	990	180	2 835
	1999/2000	8 000–10 000	1 980	360	5 670
		14 000–19 000	3 630	660	10 395
División 58.4.4[4]					
	1996/97	-			
	1997/98	-			
	1998/99	3 000–5 000	880	160	2 520
		4 000–7 000	1 210	220	3 465
	1999/2000	2 000	440	80	1 260
		3 000–4 000	770	140	2 205
Total	1996/97	17 000–27 000	4 840	880	13 860
		66 000–107 000	19 030	3 460	54 495
	1997/98	43 000–54 000	10 890	1 980	30 185
		76 000–101 000	19 470	3 540	55 755
	1998/99	21 000–29 000	6 235	930	15 225
		44 000–59 000	14 380	1 800	30 660
	1999/2000	26 000–35 000	7 283	1 202	19 278
		52 000–68 000	14 775	2 250	36 675
Total combinado		104 000–140 000	29 248	4 992	78 548
		237 000–333 000	67 655	11 050	177 585

1 Redondeado al millar más cercano.
2 En base a los promedios del nivel mínimo (arriba) y máximo (abajo).
3 En base a un 43% de albatros, 2% de petreles gigantes, 48% de petreles de mentón blanco (7% de petreles no identificados) (véase SC-CAMLR-XVI, anexo 5, tabla 44).
4 En base a un 22% de albatros, 4% de petreles gigantes, 6% de petreles de mentón blanco (10% de petreles no identificados) (véase SC-CAMLR-XVI, anexo 5, tabla 42).

Tabla 59: Resumen de la evaluación del riesgo realizada por IMALF en relación a las pesquerías nuevas y exploratorias propuestas para 2000/01.

Area	Nivel riesgo	Evaluación del riesgo realizada por IMALF	Notas
48.1	3	Riesgo mediano: Prohibición de la pesca de palangre durante la temporada de reproducción del albatros de ceja negra y de cabeza gris, y del petrel gigante antártico y de mentón blanco (sept. – abril). Mantener todas las disposiciones de la MC 29/XVI.	• Argentina (CCAMLR-XIX/12) proyecta pescar del 1º de diciembre al 30 de noviembre, coincidiendo en gran medida con la temporada de cierre recomendada. • La pesquería de peces en esta subárea está prohibida actualmente de acuerdo con la Medida de Conservación 72/XVII.
48.2	2	Riesgo mediano a bajo: Prohibición de la pesca de palangre durante la temporada de reproducción del petrel gigante antártico (octubre a marzo). Mantener todas las disposiciones de la MC 29/XVI.	• Argentina (CCAMLR-XIX/12) proyecta pescar del 1º de diciembre al 30 de noviembre, coincidiendo en gran medida con la temporada de cierre recomendada. • La pesquería de peces en esta subárea está prohibida actualmente de acuerdo a la Medida de Conservación 73/XVII.
48.6	2	Riesgo mediano a bajo (sur de la zona de bajo riesgo (sur de c. 55°S)): No es necesario restringir la temporada de pesca de palangre. Aplicar la Medida de Conservación 29/XVI como medida para prevenir para la captura incidental de aves marinas.	• Argentina (CCAMLR-XIX/12) proyecta pescar del 1º de marzo al 31 de agosto al norte de 60°S y del 15 de febrero al 15 de octubre al sur de 60°S. Esto no contradice el asesoramiento brindado. • La propuesta de Brasil (CCAMLR-XIX/5) no contradice el asesoramiento brindado. La temporada de pesca corresponde a la establecida en CCAMLR-XIX. • La propuesta de Sudáfrica (CCAMLR-XIX/6) no contradice el asesoramiento brindado. La temporada de pesca corresponde a la establecida en CCAMLR-XIX. • En 1999/2000 se aplicó la Medida de Conservación 184/XVIII.
58.4.1	3	Riesgo mediano: No hay asesoramiento específico sobre limitaciones de la temporada de pesca. Aplicar todos las disposiciones de la MC 29/XVI. Gran parte del riesgo para las aves marinas en esta zona se produce en el Banco BANZARE, al oeste de la zona adyacente a la División 58.4.3.	• Argentina (CCAMLR-XIX/12) proyecta pescar del 1º de diciembre al 30 de noviembre. Esto no contradice el asesoramiento brindado.
58.4.2	2	Riesgo mediano a bajo: Prohibición de la pesca de palangre durante la temporada de reproducción del petrel gigante (octubre a marzo). Mantener todas las disposiciones de la MC 29/XVI.	• Argentina (CCAMLR-XIX/12) proyecta pescar del 1º de diciembre al 30 de noviembre, coincidiendo en gran medida con la temporada de cierre recomendada.

(continúa)

Tabla 59 (continuación)

Area	Nivel riesgo	Evaluación del riesgo realizada por IMALF	Notas
58.4.3	3	Riesgo mediano: Prohibición de la pesca de palangre durante la temporada de reproducción de albatros, petreles gigantes y petreles de mentón blanco (septiembre – abril). Mantener todas las disposiciones de la MC 29/XVI.	• Argentina (CCAMLR-XIX/12) proyecta pescar del 1º de mayo al 30 de agosto. Esto no contradice el asesoramiento brindado. • Francia (CCAMLR-XIX/13) no especifica la temporada de pesca. • Medida de Conservación 187/XVIII en vigencia en 1999/2000.
58.4.4	3	Riesgo mediano: Prohibición de la pesca de palangre durante la temporada principal de reproducción de albatros y petreles (septiembre – abril). Mantener todas las disposiciones de la MC 29/XVI.	• Argentina (CCAMLR-XIX/12) proyecta pescar del 1º de mayo al 31 de agosto. Esto no contradice el asesoramiento brindado. • La propuesta de Brasil (CCAMLR-XIX/5) no contradice el asesoramiento brindado. La temporada de pesca corresponde a la establecida en CCAMLR-XIX. • Francia (CCAMLR-XIX/13) no especifica la temporada de pesca. • La propuesta de Sudáfrica (CCAMLR-XIX/6) no contradice el asesoramiento brindado. La temporada de pesca corresponde a la establecida en CCAMLR-XIX. • Ucrania (CCAMLR-XIX/7) proyecta pescar del 1º de mayo al 31 de agosto. Esto no contradice el asesoramiento brindado. • Uruguay (CCAMLR-XIX/15) proyecta pescar del 1º de mayo al 31 de agosto y cumplir con la MC 29/XVI. Esto no contradice el asesoramiento brindado. • Medida de Conservación 188/XVIII en vigencia en 1999/2000.
58.5.1	5	Alto riesgo: Prohibición de la pesca de palangre durante la temporada principal de reproducción de albatros y petreles (septiembre – abril). Asegurar el estricto cumplimiento de la MC 29/XVI.	• Argentina (CCAMLR-XIX/12) proyecta pescar del 1º de diciembre al 30 de noviembre, coincidiendo en gran medida con la temporada de cierre recomendada.. • La propuesta de Brasil (CCAMLR-XIX/5) no contradice el asesoramiento brindado. La temporada de pesca corresponde a la establecida en CCAMLR-XIX. • Francia (CCAMLR-XIX/13) no especifica la temporada de pesca. • La pesca de *Dissostichus* fuera de las ZEE en esta división se estimó como no viable debido a los pocos lugares explotables (SC-CAMLR-XVIII, párrafo 9.50; CCAMLR-XVIII, párrafo 7.23(ii)).
58.5.2	4	Riesgo mediano a alto: Prohibición de la pesca de palangre durante la temporada principal de reproducción de albatros y petreles (septiembre – abril). Asegurar el estricto cumplimiento de la MC 29/XVI.	• La propuesta de Brasil (CCAMLR-XIX/5) no contradice el asesoramiento brindado. La temporada de pesca corresponde a la establecida en CCAMLR-XIX. • Francia (CCAMLR-XIX/13) no especifica la temporada de pesca. • La pesca de palangre está prohibida actualmente alrededor de las islas Heard/McDonald. • La pesca de *Dissostichus* fuera de las ZEE en esta división se estimó como no viable debido a los pocos lugares explotables (SC-CAMLR-XVIII, párrafo 9.50; CCAMLR-XVIII, párrafo 7.23(ii)).

(continúa)

Tabla 59 (continuación)

Area	Nivel riesgo	Evaluación del riesgo realizada por IMALF	Notas
58.6	5	Alto riesgo: Prohibición de la pesca de palangre durante la temporada principal de reproducción de albatros y petreles (septiembre – abril). Asegurar el estricto cumplimiento de la MC 29/XVI.	• Argentina (CCAMLR-XIX/12) proyecta pescar del 1º de mayo al 31 de agosto. Esto no contradice el asesoramiento brindado. • Francia (CCAMLR-XIX/13) no especifica la temporada de pesca. • La propuesta de Sudáfrica (CCAMLR-XIX/6) no contradice el asesoramiento brindado. La temporada de pesca corresponde a la establecida en CCAMLR-XIX. • Medida de Conservación 189/XVIII en vigencia en 1999/2000.
58.7	5	Alto riesgo: Prohibición de la pesca de palangre durante la temporada principal de reproducción de albatros y petreles (septiembre – abril). Asegurar el estricto cumplimiento de la MC 29/XVI.	• Francia (CCAMLR-XIX/13) no especifica la temporada de pesca. • La pesca de *Dissostichus eleginoides* en esta subárea está prohibida actualmente de acuerdo con la Medida de Conservación 160/XVII.
88.1	3	En general, riesgo mediano. Riesgo mediano en el sector norte (pesquería de *D. eleginoides*), riesgo mediano a bajo en el sector sur (pesquería de *D. mawsoni*): Las ventajas de limitar la temporada de la pesca de palangre son inciertas; se deben cumplir estrictamente las disposiciones de la MC 29/XVI.	• Argentina (CCAMLR-XIX/12) proyecta pescar del 1º de diciembre al 31 de agosto y cumplir con la MC 29/XVI. Esto no contradice el asesoramiento brindado. • Nueva Zelandia (CCAMLR-XIX/17) propone pescar del 1º de diciembre al 31 de mayo, y de manera similar en la temporada 2001/02 de acuerdo con CCAMLR-XX. Cumplirá con la MC 29/XVI. Propone extender el radio de prohibición de la pesca alrededor de las islas Balleny de 10 millas náuticas (MC 190/XVIII, párrafo 8) a 50 millas náuticas. Propone que en otras partes de la Subárea 88.1 se prohiba la pesca en una zona de 10 millas náuticas de la costa. • Nueva Zelandia planea efectuar experimentos de lastrado de la línea, condición necesaria para lograr la exención del párrafo 3 (calado nocturno) de la MC 29/XVI en 1999. • La propuesta de Sudáfrica (CCAMLR-XIX/6) no contradice el asesoramiento brindado. La temporada de pesca corresponde a la establecida en CCAMLR-XIX. Tiene intenciones de cumplir con las disposiciones de la MC 29/XVI, tomando en consideración el párrafo 9.40 de CCAMLR-XVIII, que define la temporada de pesca en esta subárea del 1º de diciembre al 31 de agosto, y exime del párrafo 3 de la Medida de Conservación 29/XVI. • Uruguay (CCAMLR-XIX/15) proyecta pescar del 1º de diciembre al 31 de agosto y cumplir con la MC 29/XVI. Esto no contradice el asesoramiento brindado. • Medida de Conservación 190/XVIII en vigencia en 1999/2000.

(continúa)

Tabla 59 (continuación)

Area	Nivel riesgo	Evaluación del riesgo realizada por IMALF	Notas
88.2	1	Bajo riesgo: No es necesario restringir la temporada de pesca de palangre. Aplicar la MC 29/XVI para prevenir la captura incidental de aves marinas.	• Argentina (CCAMLR-XIX/12) proyecta pescar del 15 de diciembre al 31 de agosto. Esto no contradice el asesoramiento brindado. • La propuesta de Sudáfrica (CCAMLR-XIX/6) no contradice el asesoramiento brindado. La temporada de pesca corresponde a la establecida en CCAMLR-XIX. • Uruguay (CCAMLR-XIX/15) proyecta pescar del 1º de diciembre al 31 de agosto y cumplir con la MC 29/XVI. Esto no contradice el asesoramiento brindado. • Medida de Conservación 191/XVIII en vigencia en 1999/2000.
88.3	1	Bajo riesgo: Probablemente no es apropiado aplicar restricciones a la temporada de pesca de palangre. Aplicar la MC 29/XVI, al menos hasta que se reciban más datos sobre las interacciones entre las aves marinas y las pesquerías.	• Argentina (CCAMLR-XIX/12) proyecta pescar del 1º de diciembre al 31 de agosto. Esto no contradice el asesoramiento brindado. • Uruguay (CCAMLR-XIX/15) proyecta pescar del 1º de diciembre al 31 de agosto y cumplir con la MC 29/XVI. Esto no contradice el asesoramiento brindado.

Tabla 60: Mortalidad incidental de mamíferos marinos e interacciones con las operaciones pesqueras informadas por los observadores durante la temporada 1999/2000. Nacionalidad: AUS – Australia, CHL – Chile, ESP – España, GBR – Reino Unido, KOR – República de Corea, NZL – Nueva Zelandia, RUS – Rusia, URY – Uruguay, ZAF – Sudáfrica; Y – sí, N – no, DLP – delfín, KIW – orcas, SEA – lobo fino antártico, SPW – cachalote.

Barco (Nacionalidad)	Fechas del viaje	Informe de observación	Mamífer o muerto	Enredado (Especie)	Peces extraídos (Especie)
Subárea 48.3					
Argos Georgia (GBR)	18/5–28/7/00	Y	N	N	Y (KIW)
Argos Helena (GBR)	1/5–27/700	Y	N	N	Y (KIW, SPW)
Betanzos (CHL)	10/12–2/2/00	Y	Y (SEA)	N	N
Faro de Hercules (CHL)	18/5–27/7/00	Y	N	N	Y (KIW)
Ibsa Quinto (ESP)	23/4–25/7/00	Y	N	N	Y (KIW)
Illa de Rua (URY)	18/4–25/7/00	Y	N	N	Y (KIW, SEA)
Isla Camila (CHL)	15/4–22/7/00	Y	N	N	Y (KIW, SEA)
Isla Gorriti (URY)	18/4–25/7/00	Y	N	N	Y (KIW, SEA)
Isla Santa Clara (CHL)	12/4–27/7/00	Y	N	N	Y (KIW)
Isla Sofía (CHL)	20/6–28/7/00	Y	N	N	N
Jacqueline (GBR)	30/4–25/7/00	Y	N	N	Y (KIW)
Koryo Maru 11 (ZAF)	1/5–21/7/00	Y	N	N	Y (KIW)
Lyn (GBR)	24/4–25/7/00	Y	N	N	N
Magallanes III (CHL)	23/4–9/5/00	Y	N	N	N
Magallanes III (CHL)	3/7–5/8/00	Y	N	N	N
No. 1 Moresko (KOR)	26/4–25/7/00	Y	N	N	Y (SEA)
RK-1 (UKR)	25/4–24/7/00	Y	N	N	Y (KIW)
Tierra del Fuego (CHL)	1/5–21/700	Y	N	N	Y (KIW, SEA)
Zakhar Sorokin (RUS)	27/11–22/2/00	Y	Y (SEA)	N	Y
Subárea 58.6 y 58.7					
Aquatic Pioneer (ZAF)	23/8–5/10/99	Y	N	N	Y
Aquatic Pioneer (ZAF)	9/10–10/12/99	Y	N	N	Y (KIW, SPW)
Aquatic Pioneer (ZAF)	17/1–18/3/00	Y	N	N	N
Aquatic Pioneer (ZAF)	29/3–11/5/00	Y	N	N	Y
Aquatic Pioneer (ZAF)	13/7–8/9/00	Y	N	N	N
Eldfisk (ZAF)	26/7–1/10/99	Y	N	N	N
Eldfisk (ZAF)	8/10–17/12/99	Y	N	N	Y (KIW, SPW)
Eldfisk (ZAF)	5/1–17/3/00	Y	Y (SEA)	N	Y (KIW, SPW)
Eldfisk (ZAF)	23/3–2/6/00	Y	N	N	Y (KIW)
Eldfisk (ZAF)	16/6–18/8/00	Y	N	N	Y (KIW, SPW)
*Koryo Maru 11 (*ZAF)	20/8–12/12/99	Y	N	N	Y (KIW)
Koryo Maru 11 (ZAF)	11/1–7/4/00	Y	N	N	Y
Subárea 88.1					
Janas (NZL)	3/1–24/3/00	Y	N	N	N
San Aotea II (NZL)	8/1–18/3/00	Y	N	N	N
Sonrisa (NZL)	21/1–7/3/00	Y	N	N	N
División 58.5.2					
Austral Leader (AUS)	20/10–20/12/99	Y	N	N	N
Austral Leader (AUS)	19/4–7/6/00	Y	N	N	N
Southern Champion (AUS)	20/4–27/6/00	Y	N	N	N
Southern Champion (AUS)	31/1–3/4/00	Y	N	N	N
Southern Champion (AUS)	3/12–25/1/00	Y	N	N	N
Divisiones 58.4.1, 58.4.3 y 58.5.2					
Austral Leader (AUS)	17/2–14/4/00	Y	N	N	N
Area 48					
Chiyo Maru No. 5 (JPN)	31/1–1/3/00	Y	N	N	N
División 58.4.4					
Isla Alegranza (CHL)	14/7–31/8/00	Y	N	N	Y (KIW)

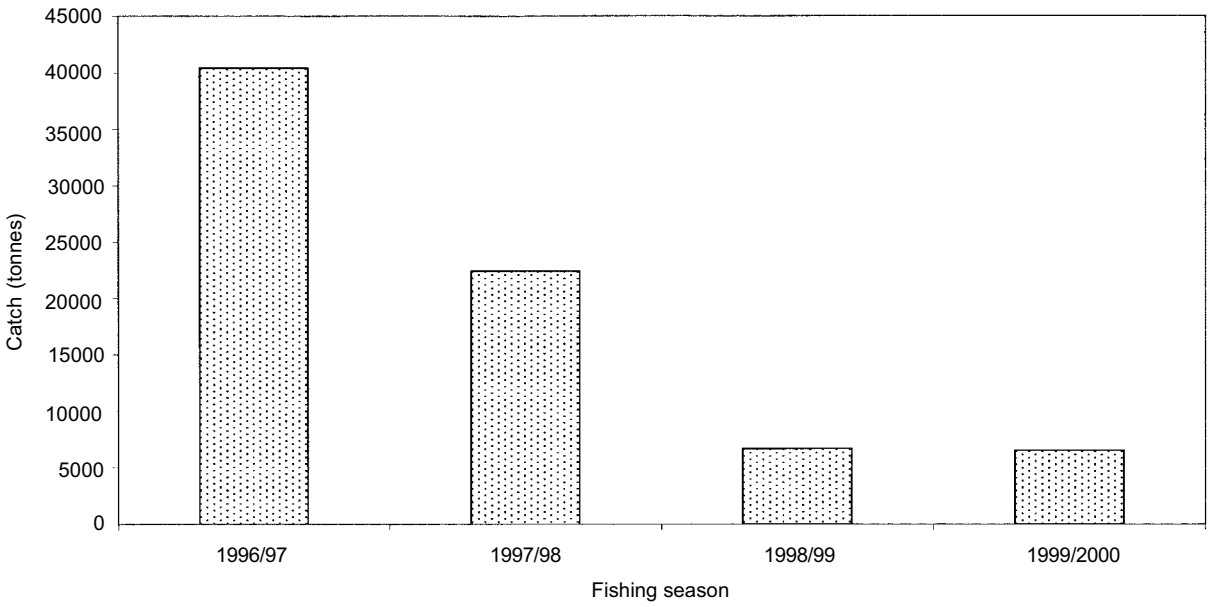


Figura 1: Estimación de las capturas (en toneladas) no declaradas de *Dissostichus* spp. en el Area de la Convención en los años emergentes de 1996/97 a 1999/2000.

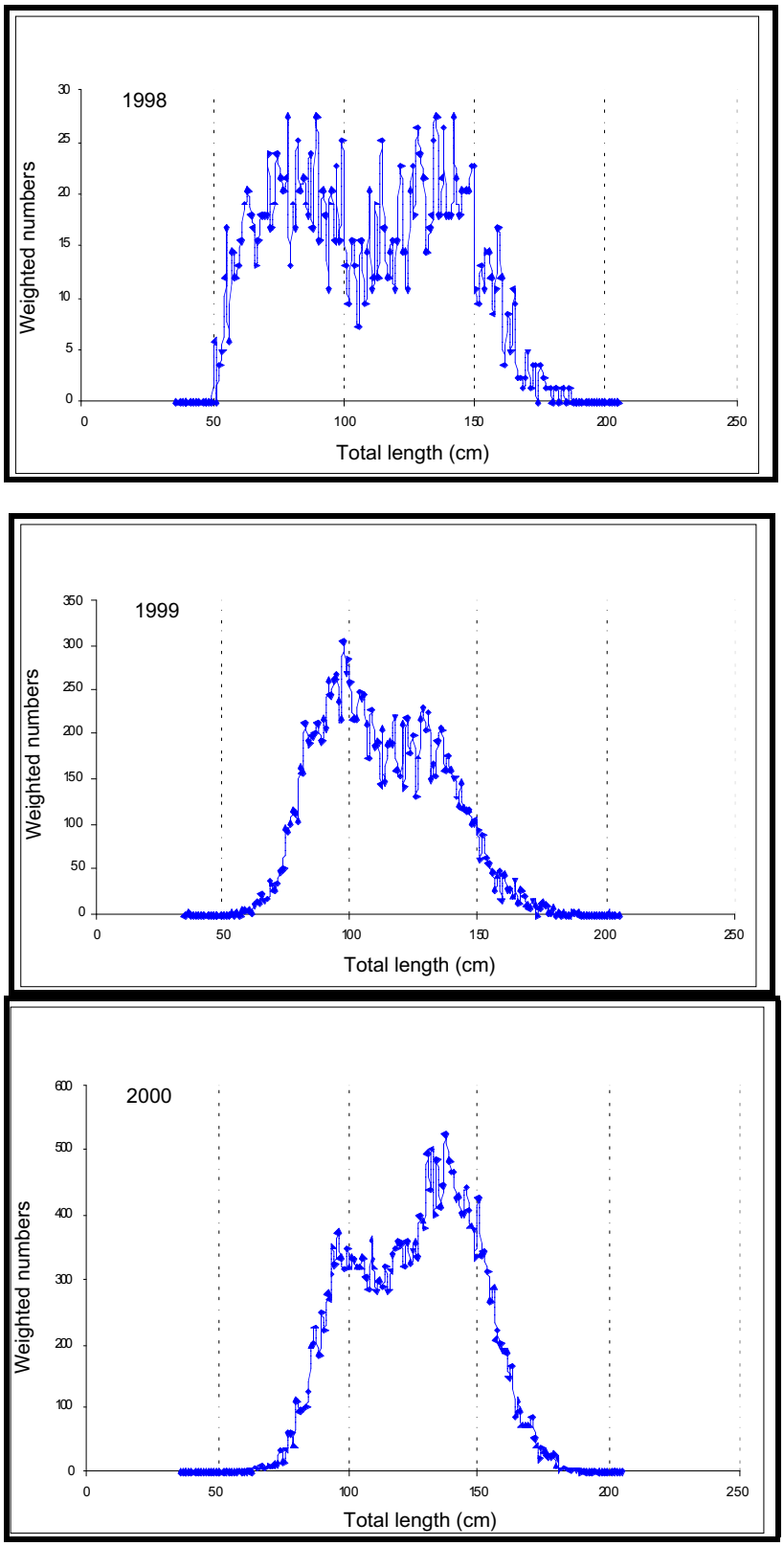


Figura 2: Frecuencias de tallas anuales de *Dissostichus mawsoni* ponderadas por la captura en la pesquería exploratoria de palangre en la Subárea 88.1.

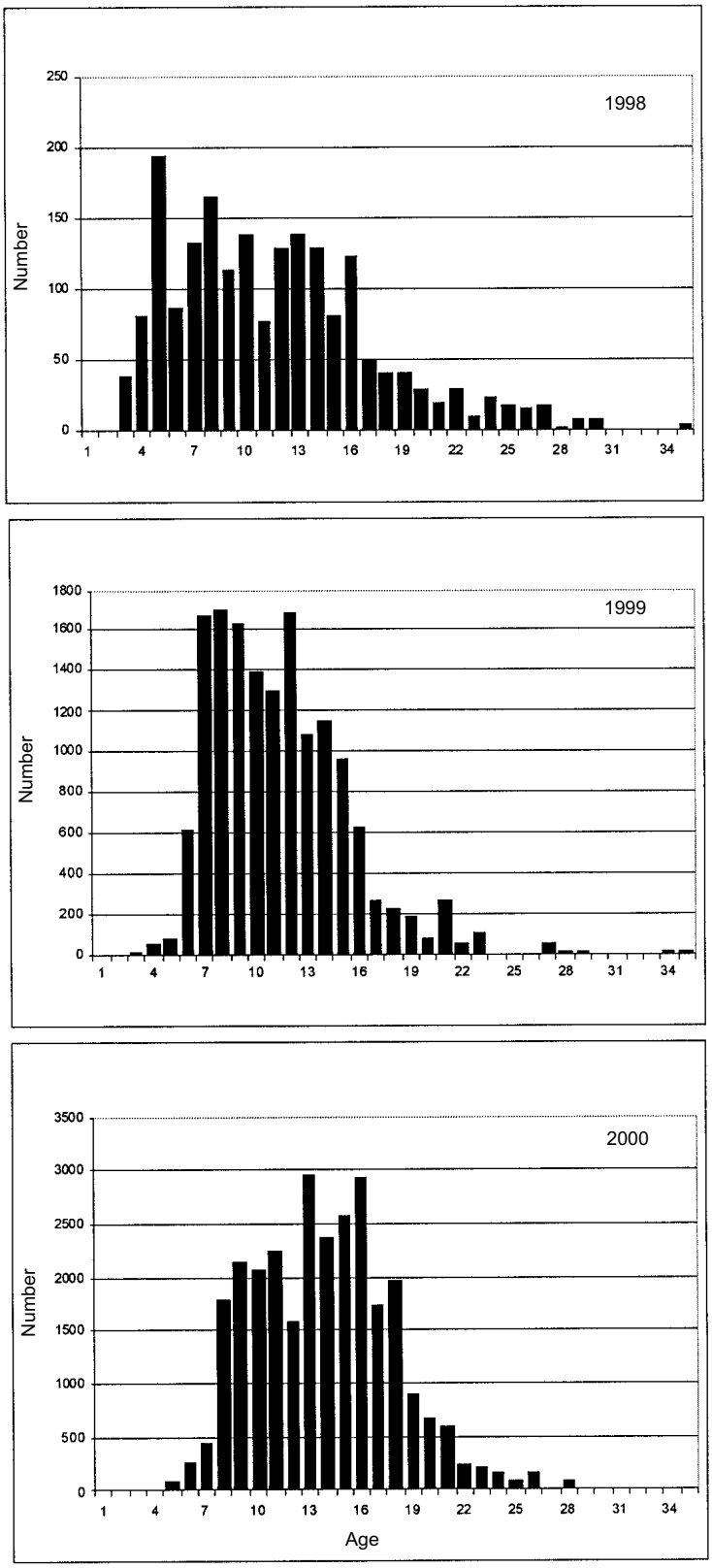


Figura 3: Estimación del número de ejemplares de *Dissostichus mawsoni* por edad y año en la pesquería exploratoria de palangre en la Subárea 88.1.

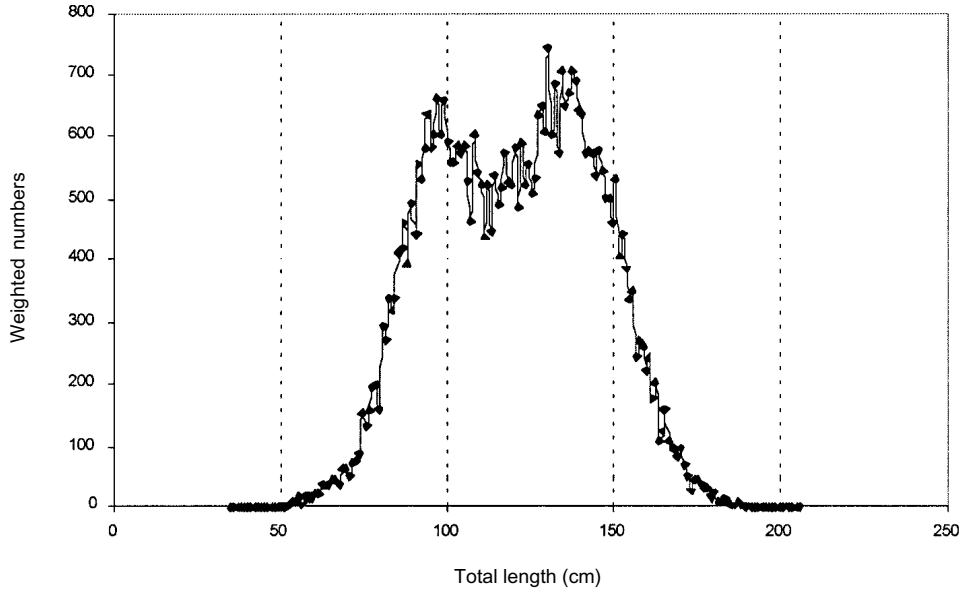


Figura 4: Frecuencias de tallas de *D. mawsoni* ponderadas por la captura de la pesquería exploratoria de palangre en la Subárea 88.1 durante el período 1998–2000.

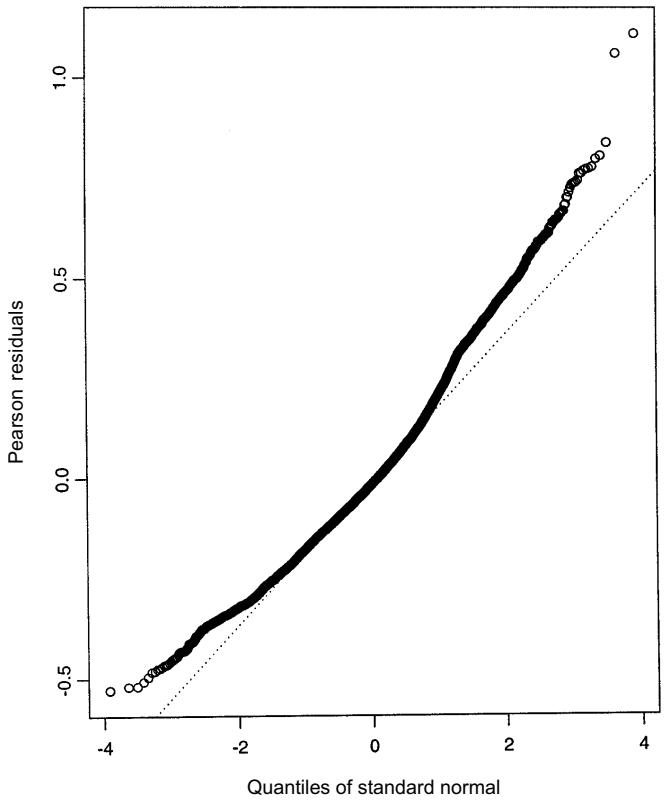


Figura 5: Gráfico QQ del error residual estándar para el ajuste del GLM a los CPUE en kg/anzuelo, utilizando un GLM fiable con la familia de casi distribución y un vínculo de raíz cuadrada.

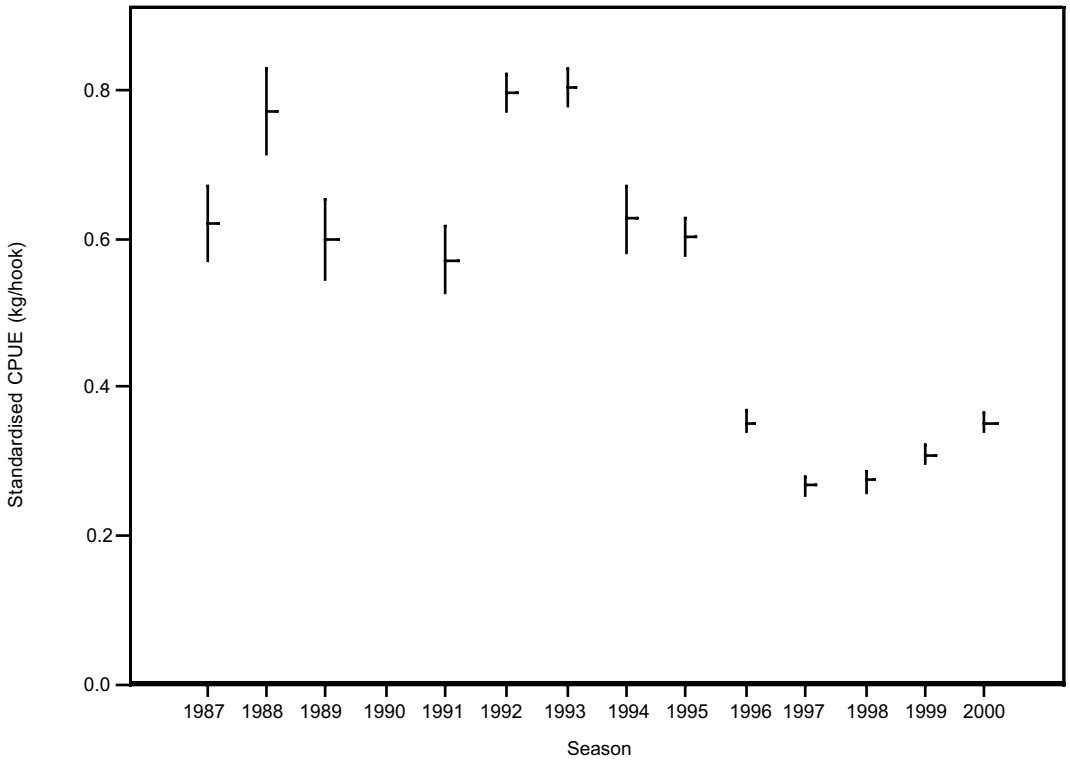
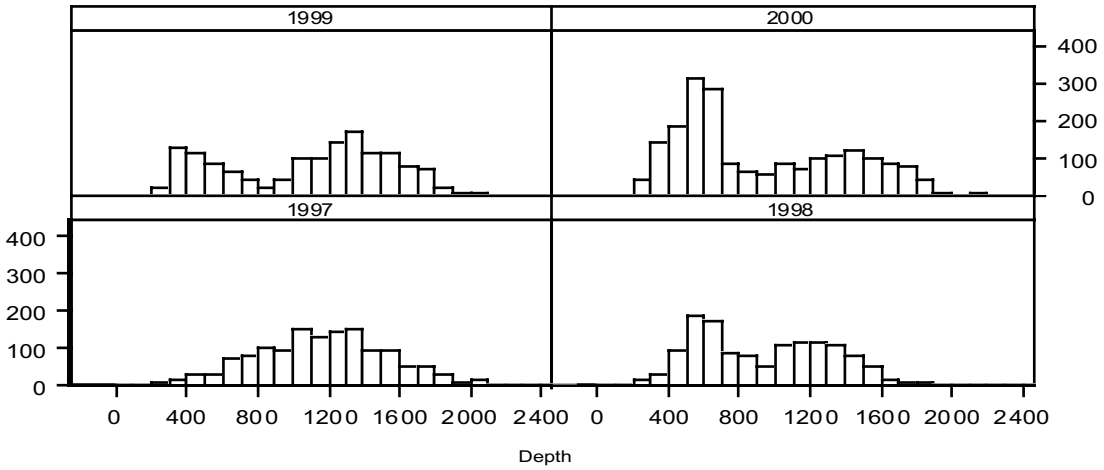


Figura 6: Indices CPUE normalizados e intervalos de confianza del 95% en kg/anzuelo para la Subárea 48.3.



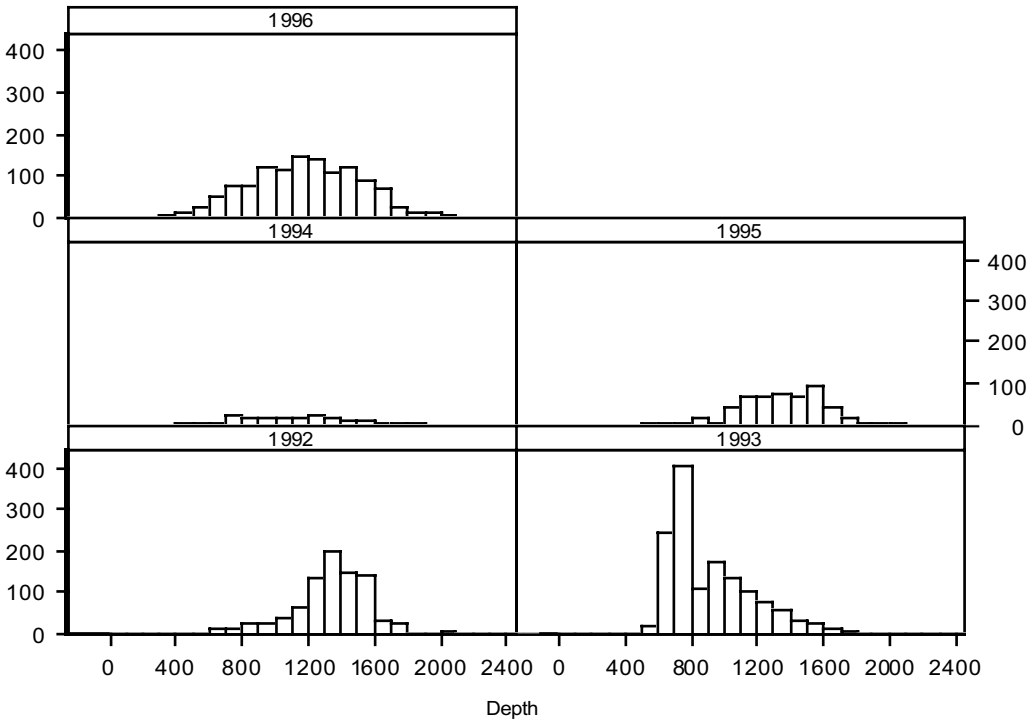


Figura 7: Histogramas de los intervalos de profundidad explotados por temporada en la Subárea 48.3.

(continúa)

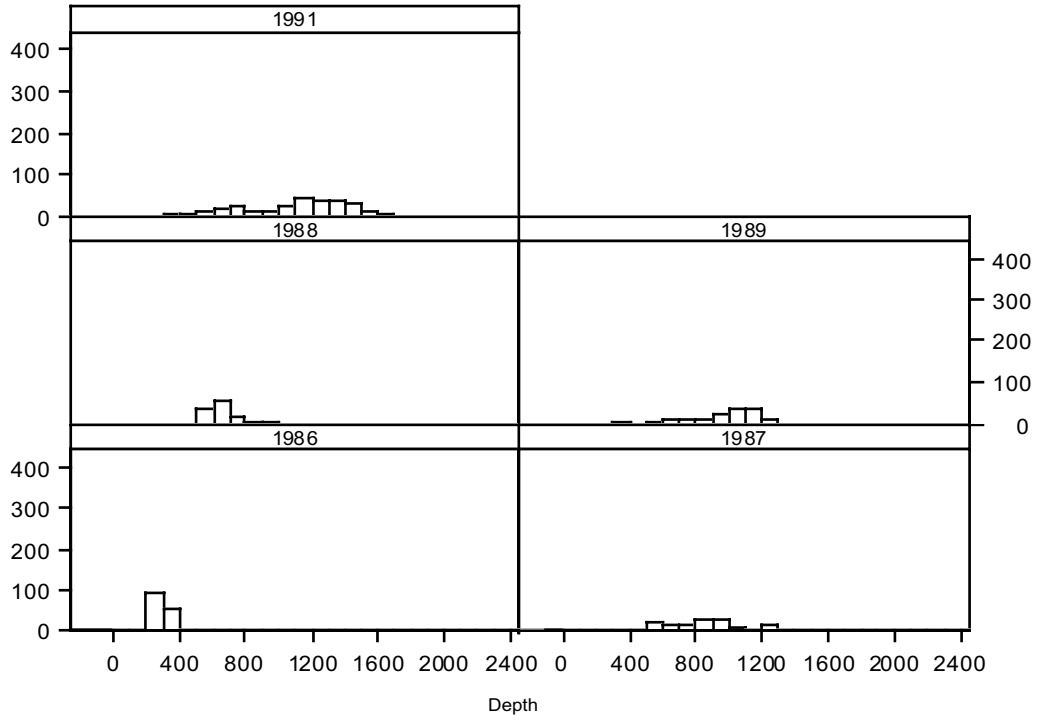


Figura 7 (continuación)

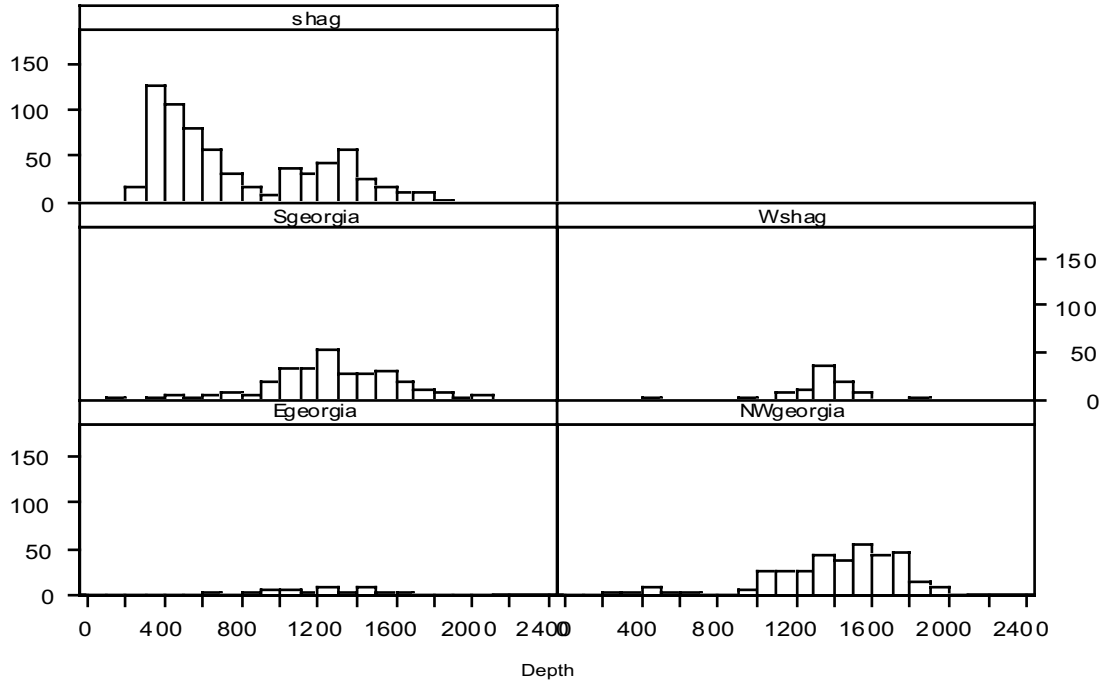


Figura 8: Histogramas de los intervalos de profundidad explotados durante la temporada 1998/99 por área en la Subárea 48.3.

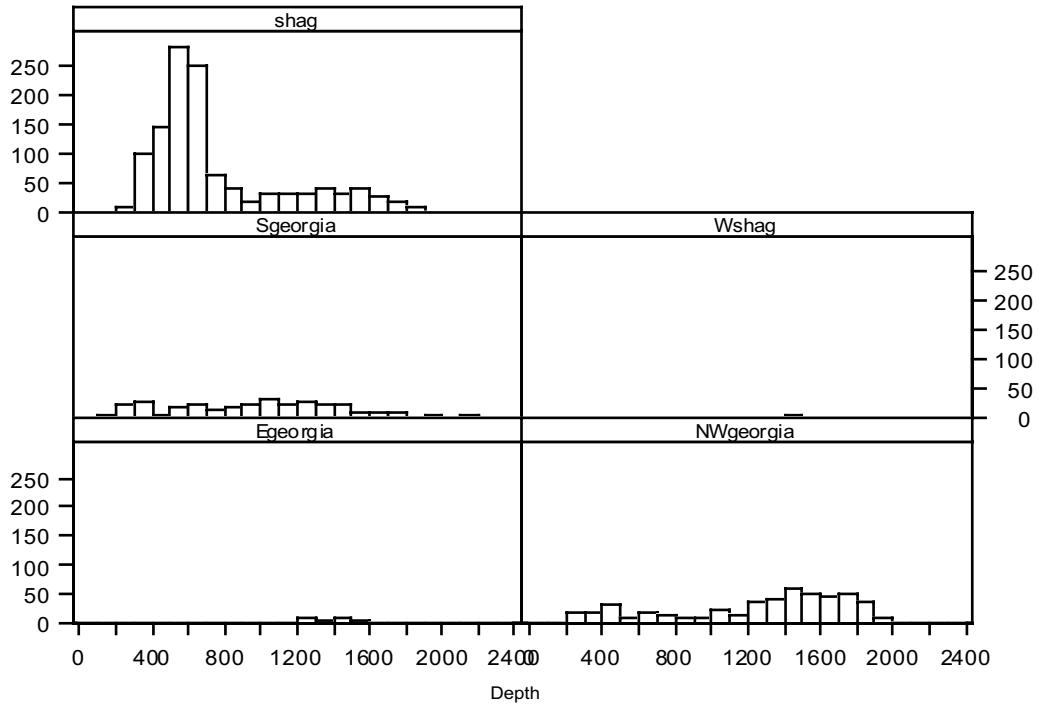


Figura 9: Histogramas de los intervalos de profundidad explotados durante la temporada 1999/2000 por área en la Subárea 48.3.

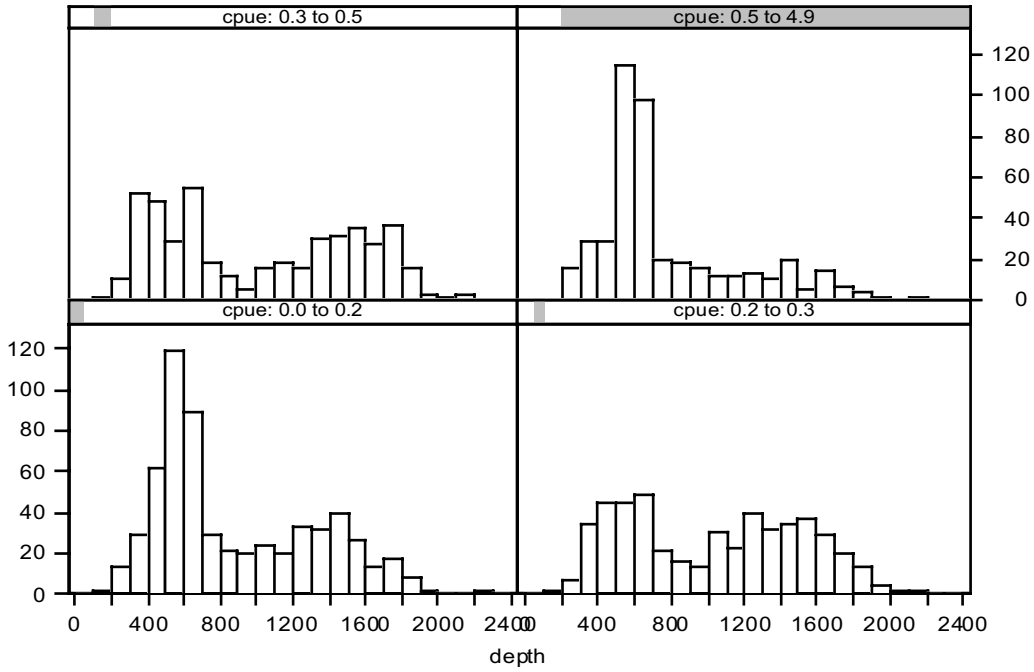


Figura 10: Histogramas de los intervalos de profundidad explotados durante la temporada 1999/2000 en la Subárea 48.3 para diferentes niveles de CPUE en kg/anzuelo.

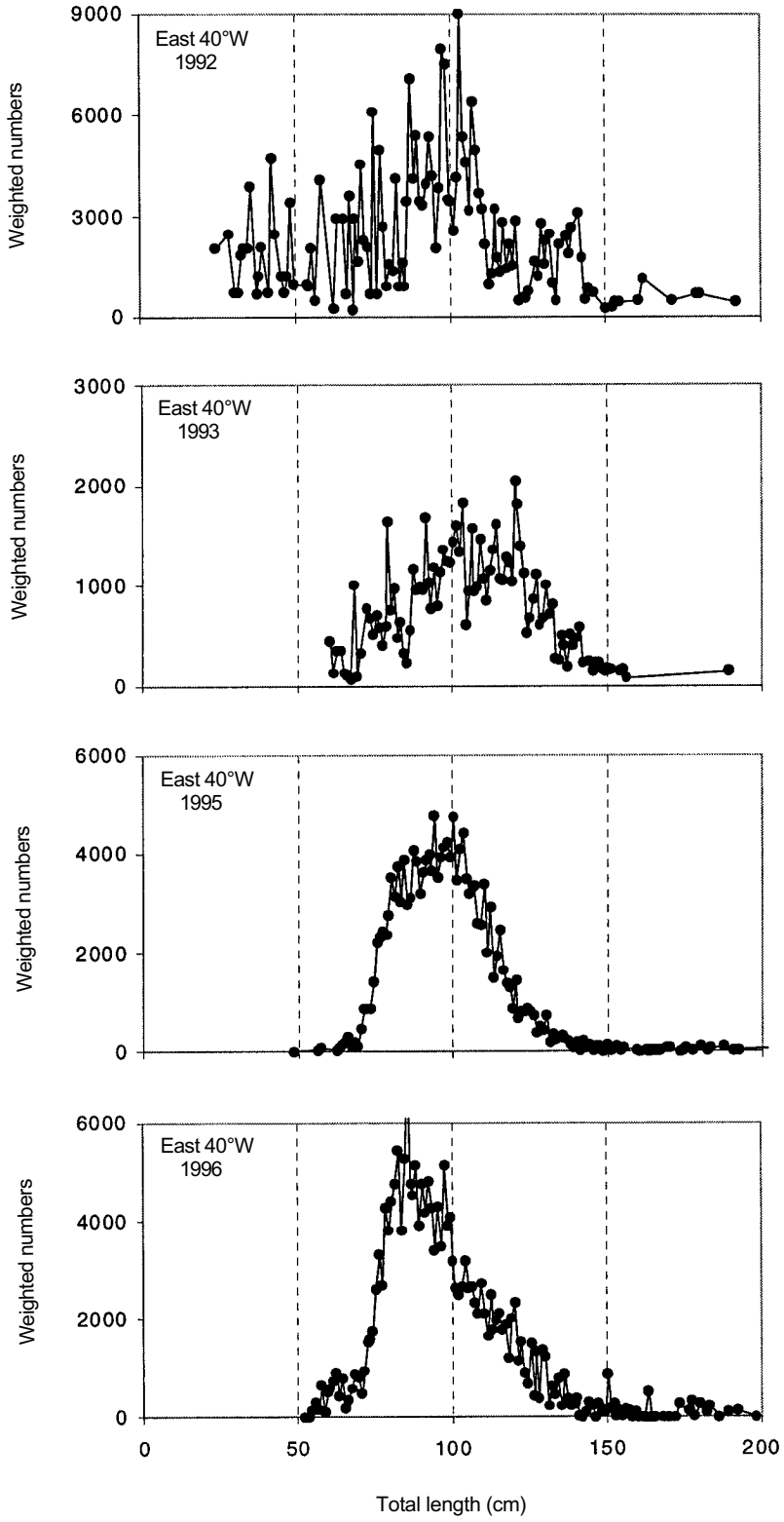


Figura 11: Frecuencias de tallas ponderadas por la captura de peces alrededor de Georgia del Sur por temporada.

(continúa)

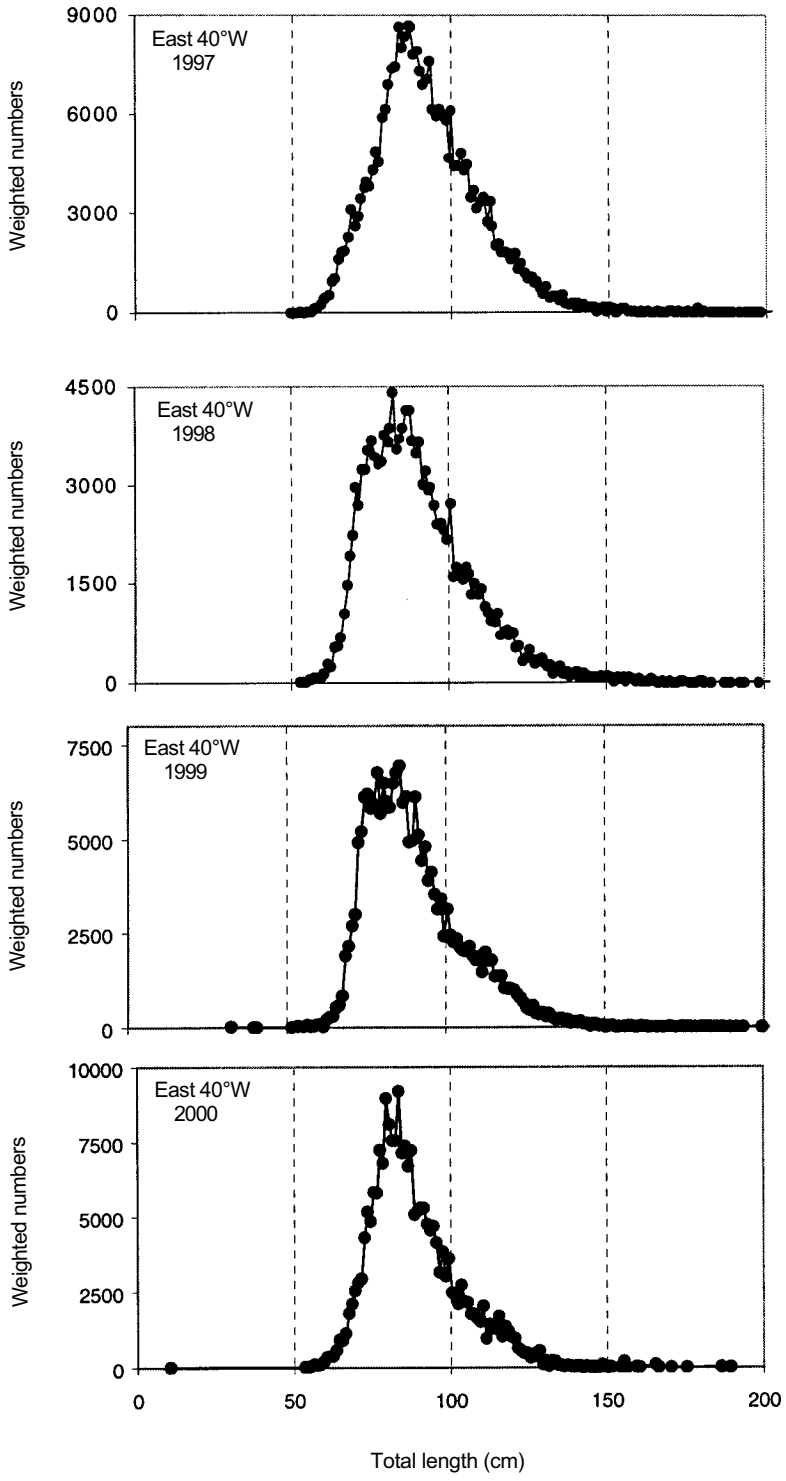


Figura 11 (continuación)

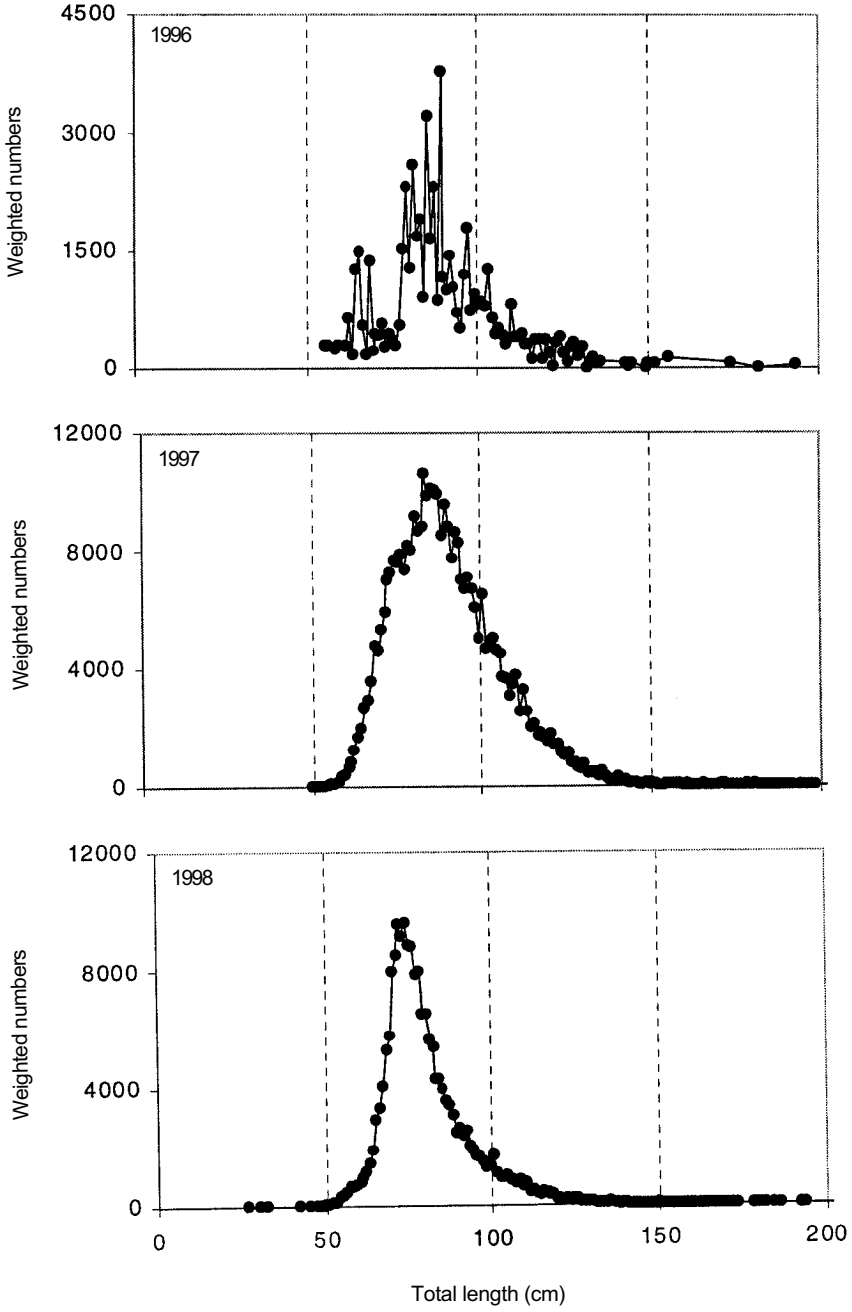


Figura 12: Frecuencias de tallas ponderadas por la captura de peces alrededor de las Rocas Cormorán en cada temporada a menos de 900 m de profundidad.

(continúa)

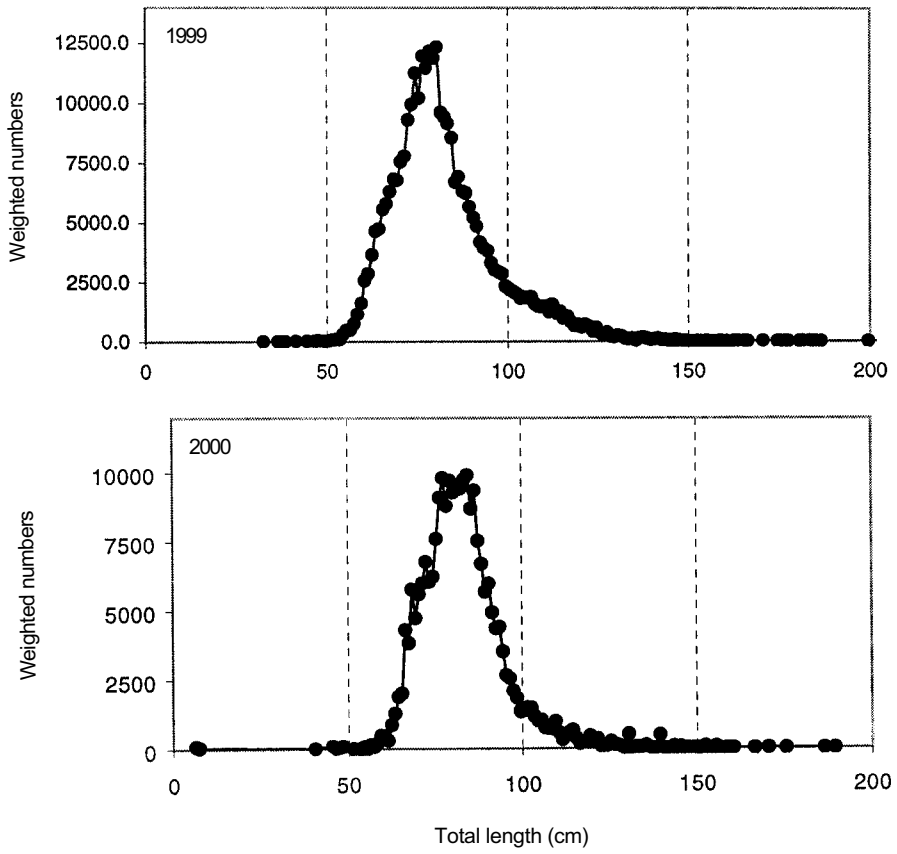


Figura 12 (continuación)

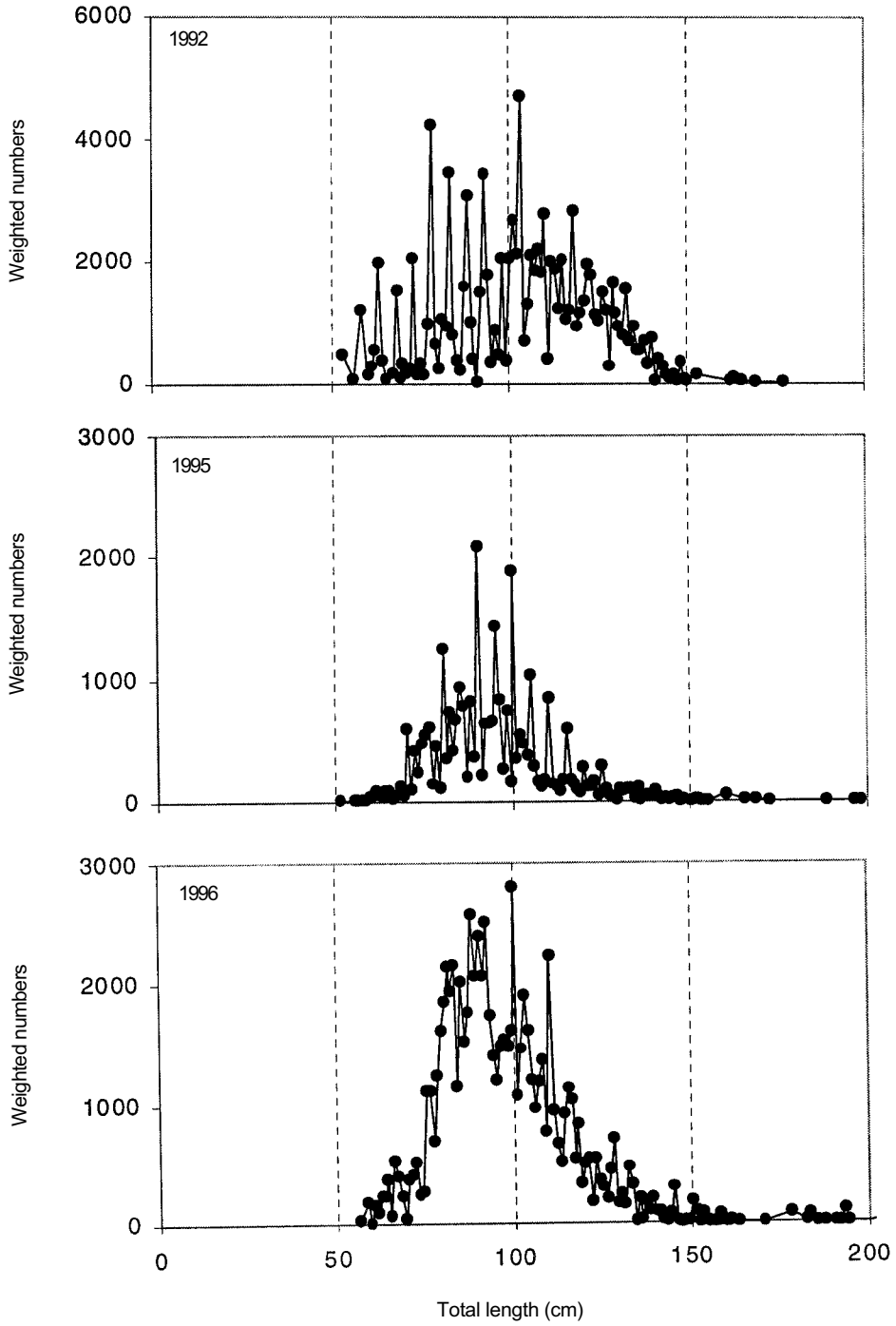


Figura 13: Frecuencias de talla ponderadas por la captura de peces alrededor de las Rocas Cormorán en cada temporada a más de 900 m de profundidad

(continúa)

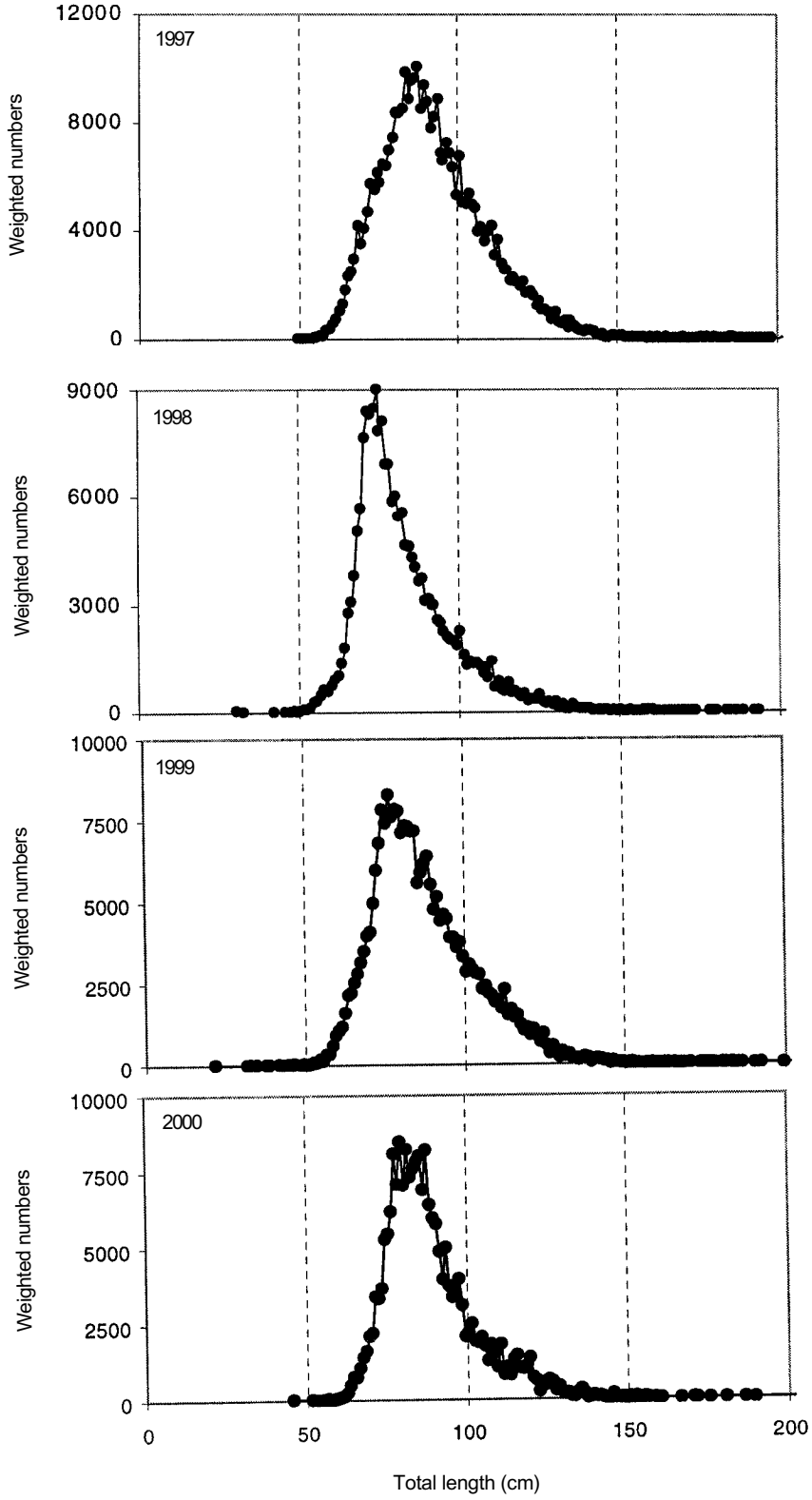


Figura 13 (continuación)

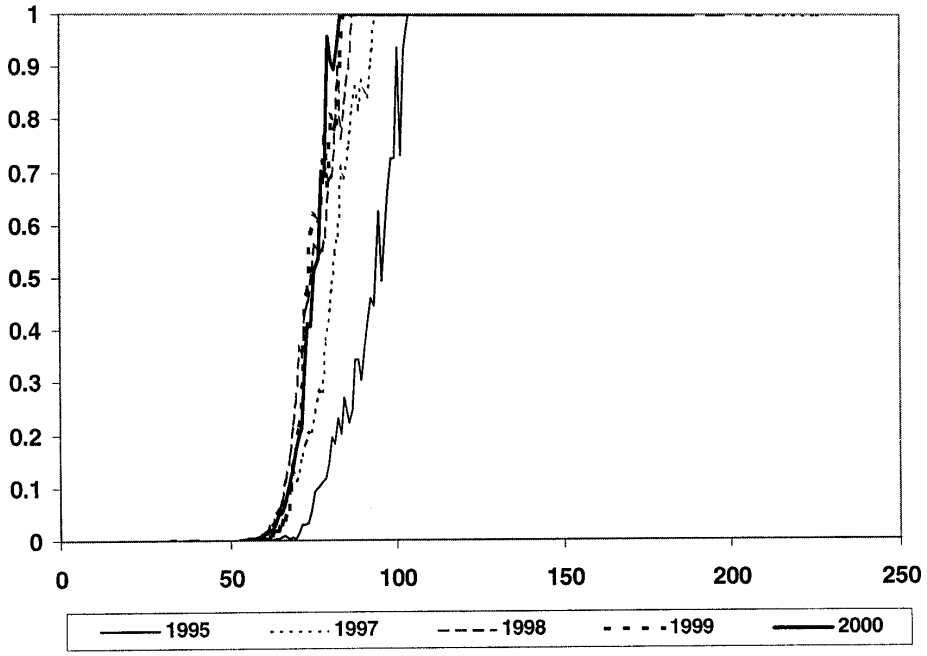


Figura 14: Curvas de selectividad de *Dissostichus eleginoides* por año en Georgia del Sur (Subárea 48.3).

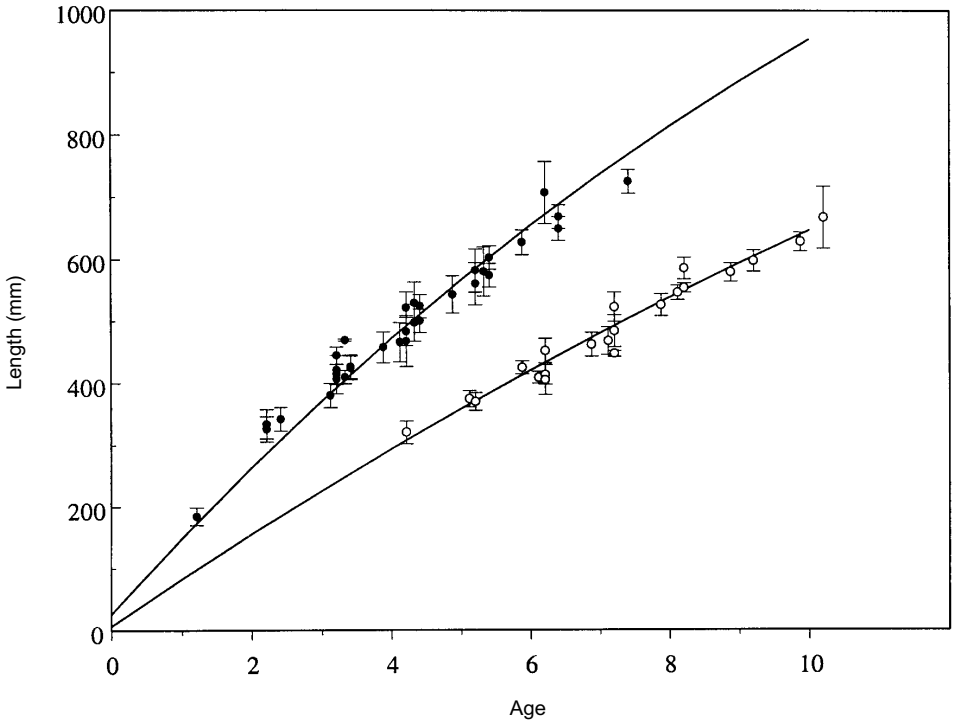


Figura 15: Talla promedio (± desviación típica) de las cohortes a partir de los análisis de mezclas y las curvas de crecimiento utilizadas como guía para el ajuste de la mezcla. Los círculos negros muestran los resultados de WG-FSA-99 incluidos los resultados de la prospección del 2000 analizados según los parámetros de crecimiento desde 1999 (línea superior). Los círculos blancos corresponden a los análisis de mezclas revisados según el parámetro k de von Bertalanffy = 0,041 (línea inferior).

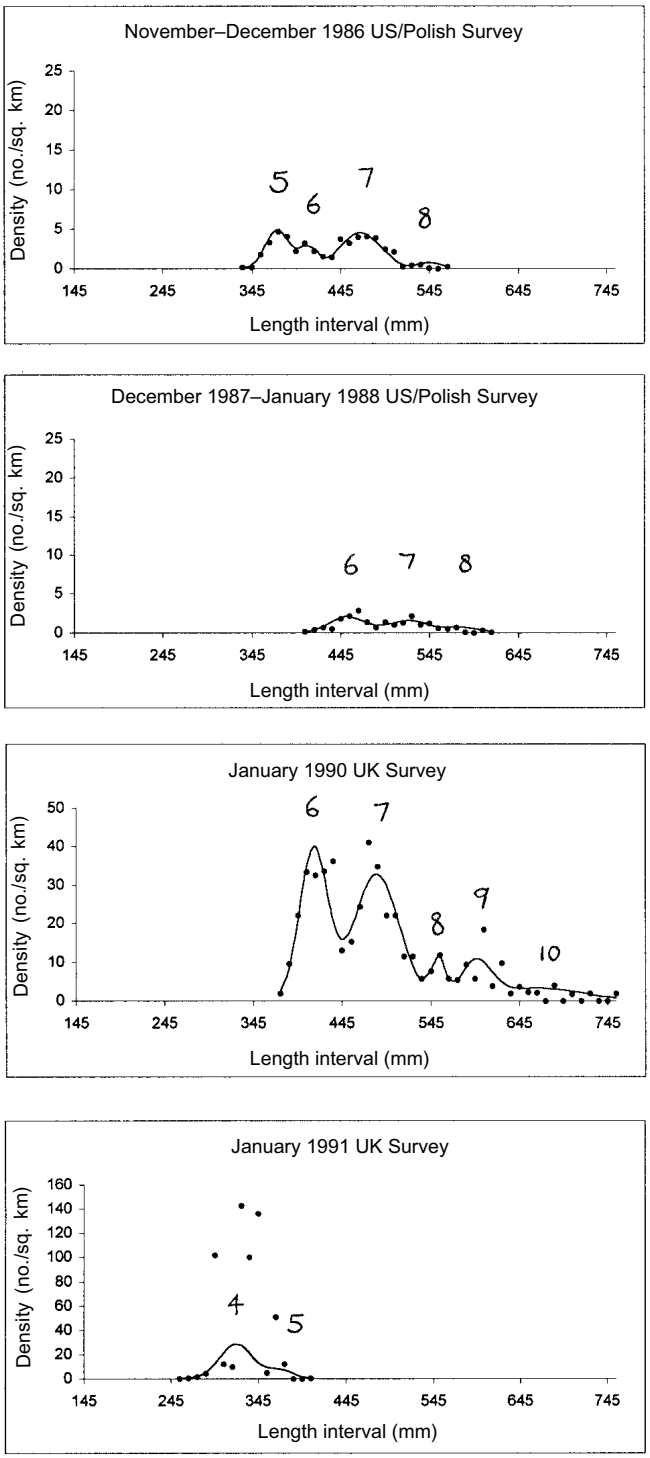


Figura 16: Gráficos de los datos observados y esperados de talla-densidad del análisis de mezcla, utilizando la tasa de crecimiento de la isla Heard (párrafo 4.132). Los números superpuestos en el gráfico indican la edad nominal asignada a cada componente de la mezcla.

(continúa)

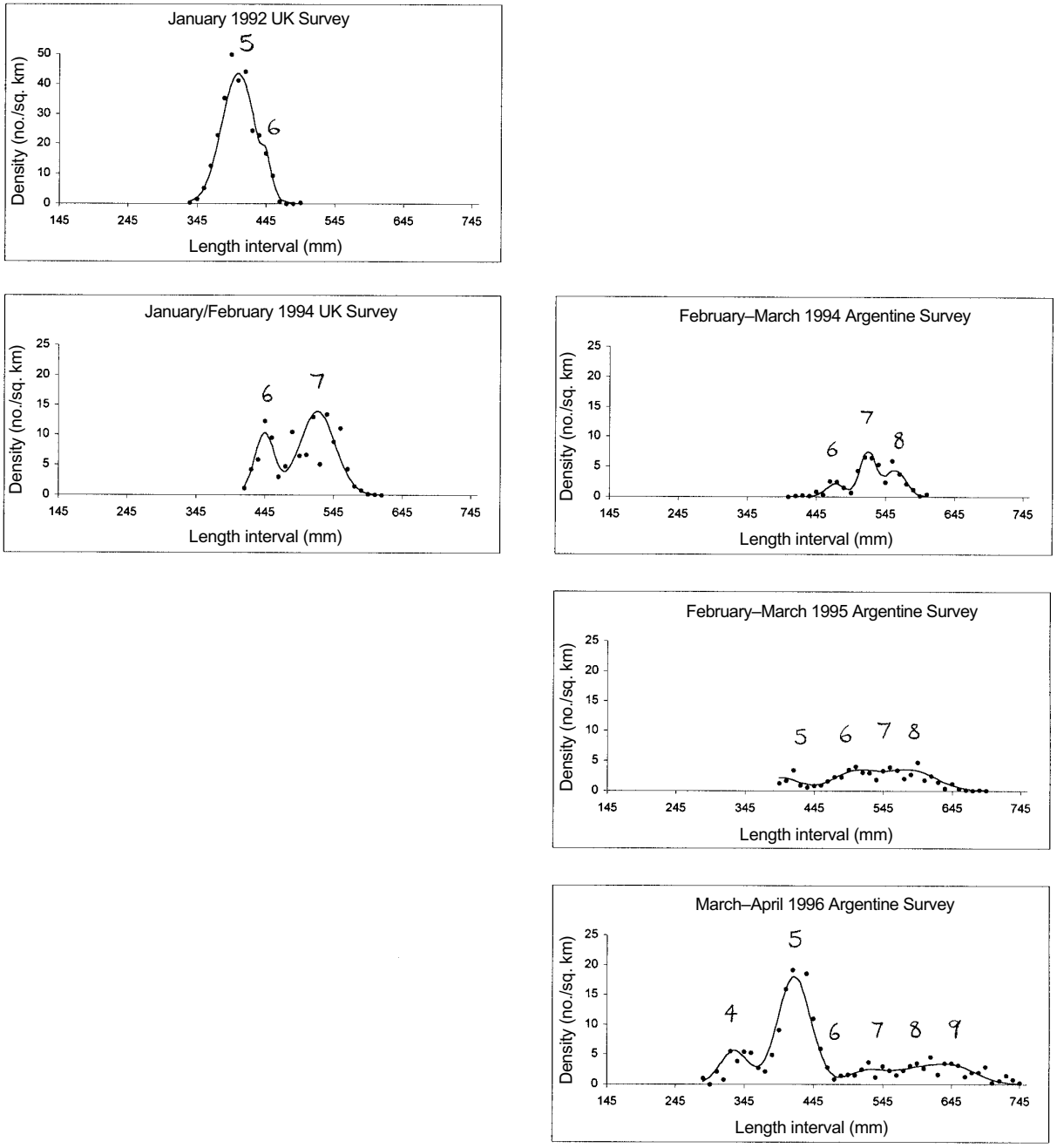


Figura 16 (continuación)

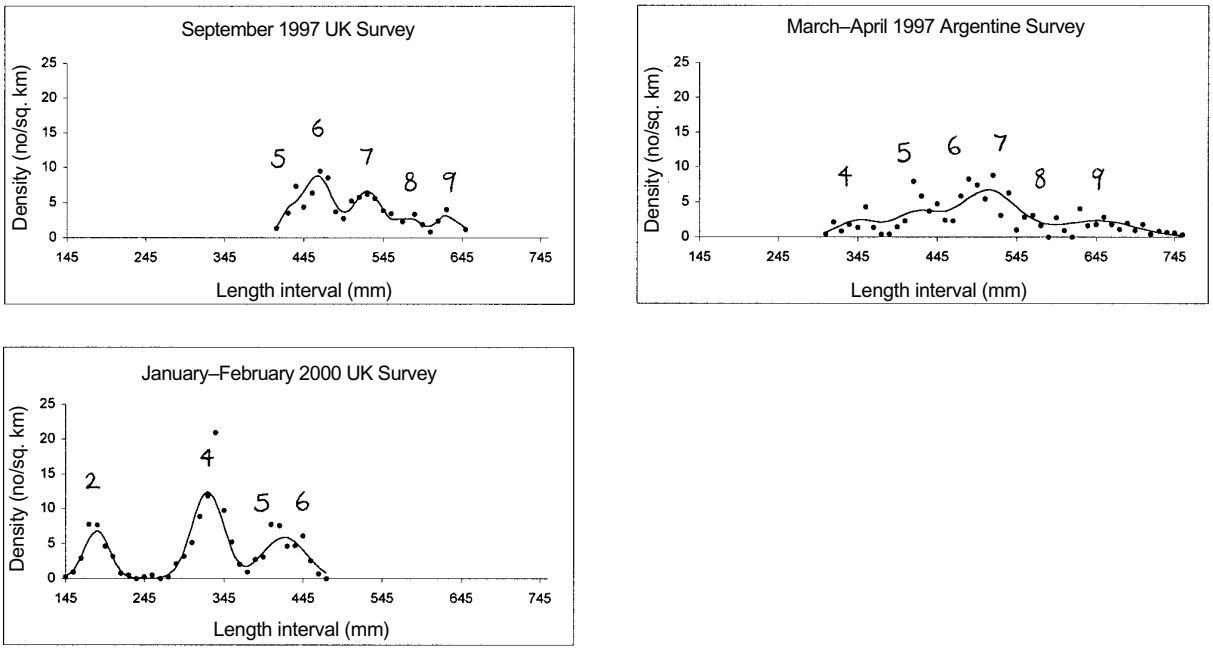


Figura 16 (continuación)

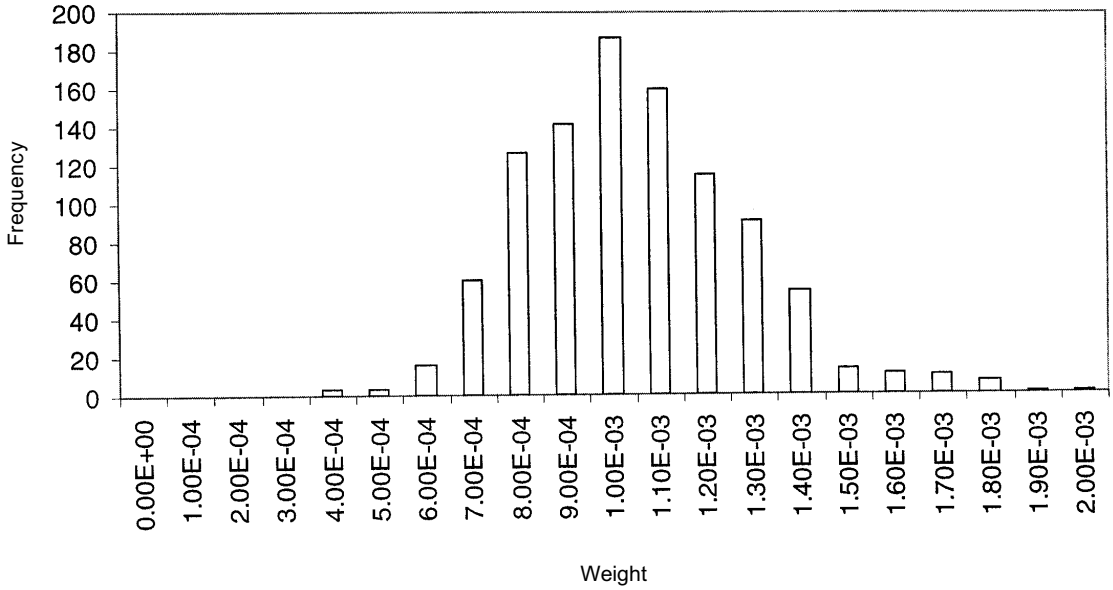


Figura 17: Histograma de las ponderaciones estimadas para las trayectorias del modelo GYM en la Subárea 48.3.

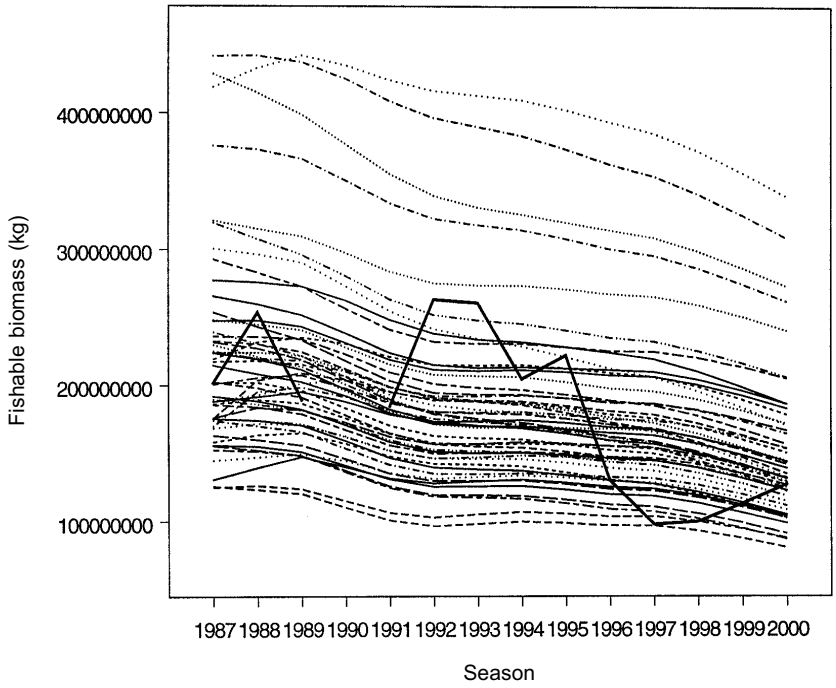


Figura 18: Las 50 trayectorias de biomasa explotable con la más alta ponderación y los CPUE ajustados mediante un análisis GYM en la Subárea 48.3.

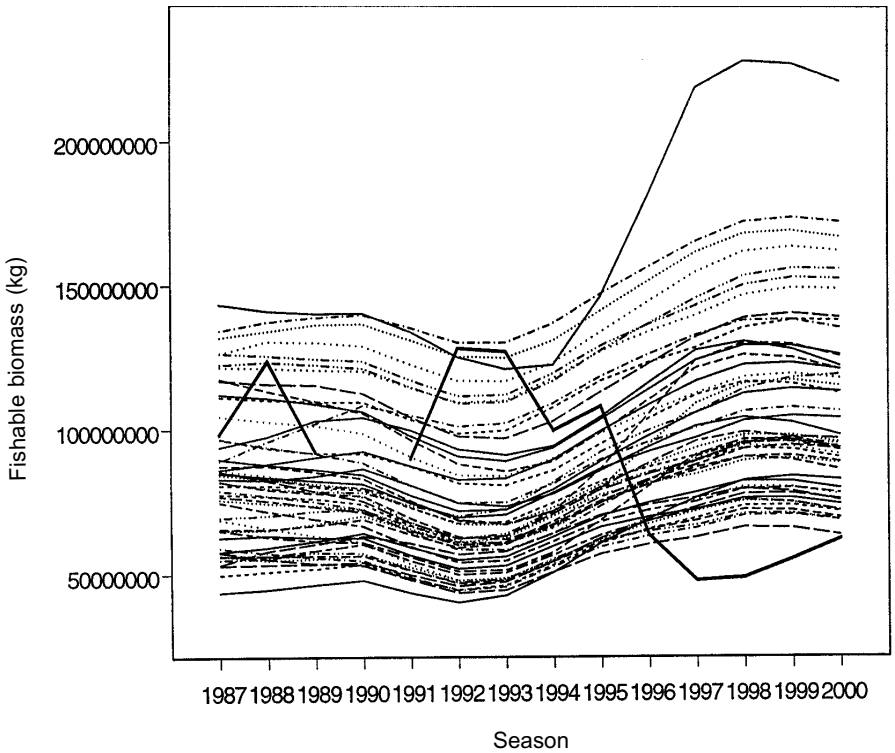


Figura 19: Las 50 trayectorias de biomasa explotable con la más baja ponderación y los CPUE ajustados mediante un análisis GYM en la Subárea 48.3.

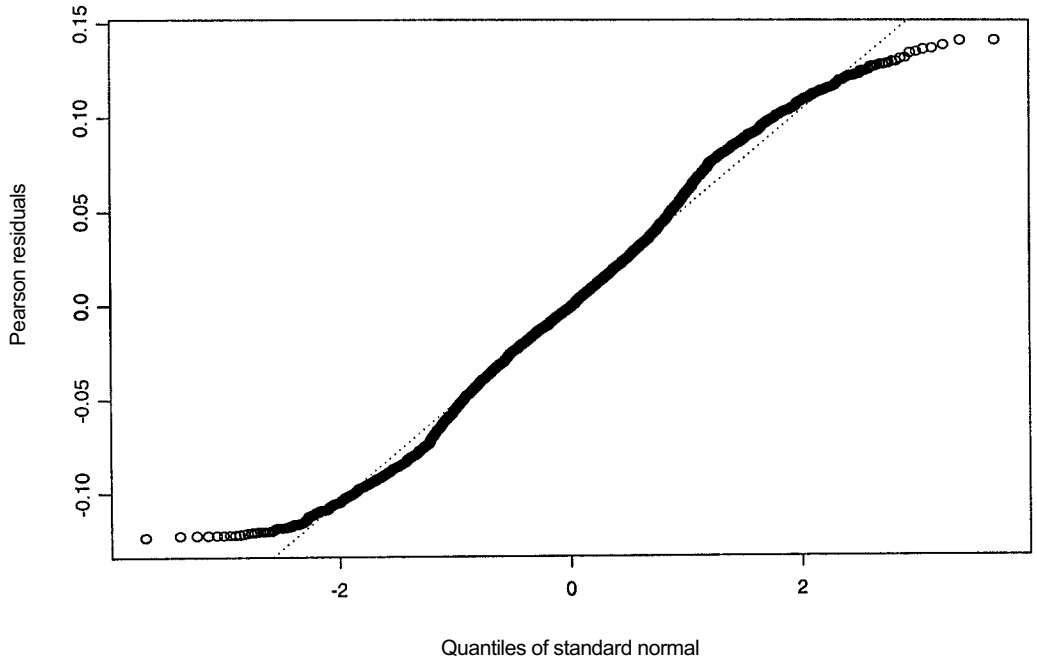


Figura 20: Gráfico QQ del error residual estándar para el ajuste del GLM a los CPUE en número de peces/anzuelo de los datos de la pesca de palangre alrededor de las islas Kerguelén.

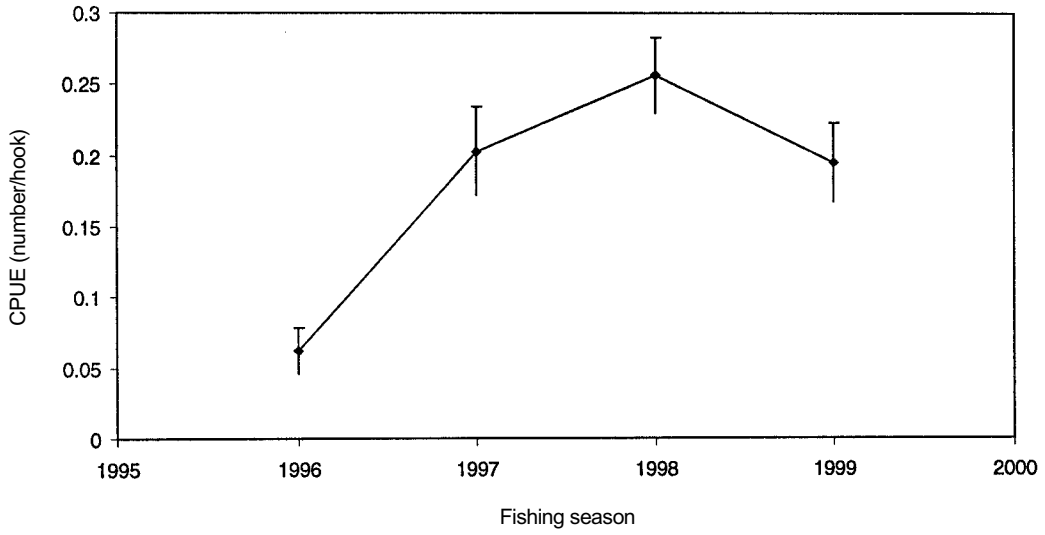


Figura 21: Series normalizadas de CPUE en número de peces/anzuelo para los palangreros en la División 58.5.1.

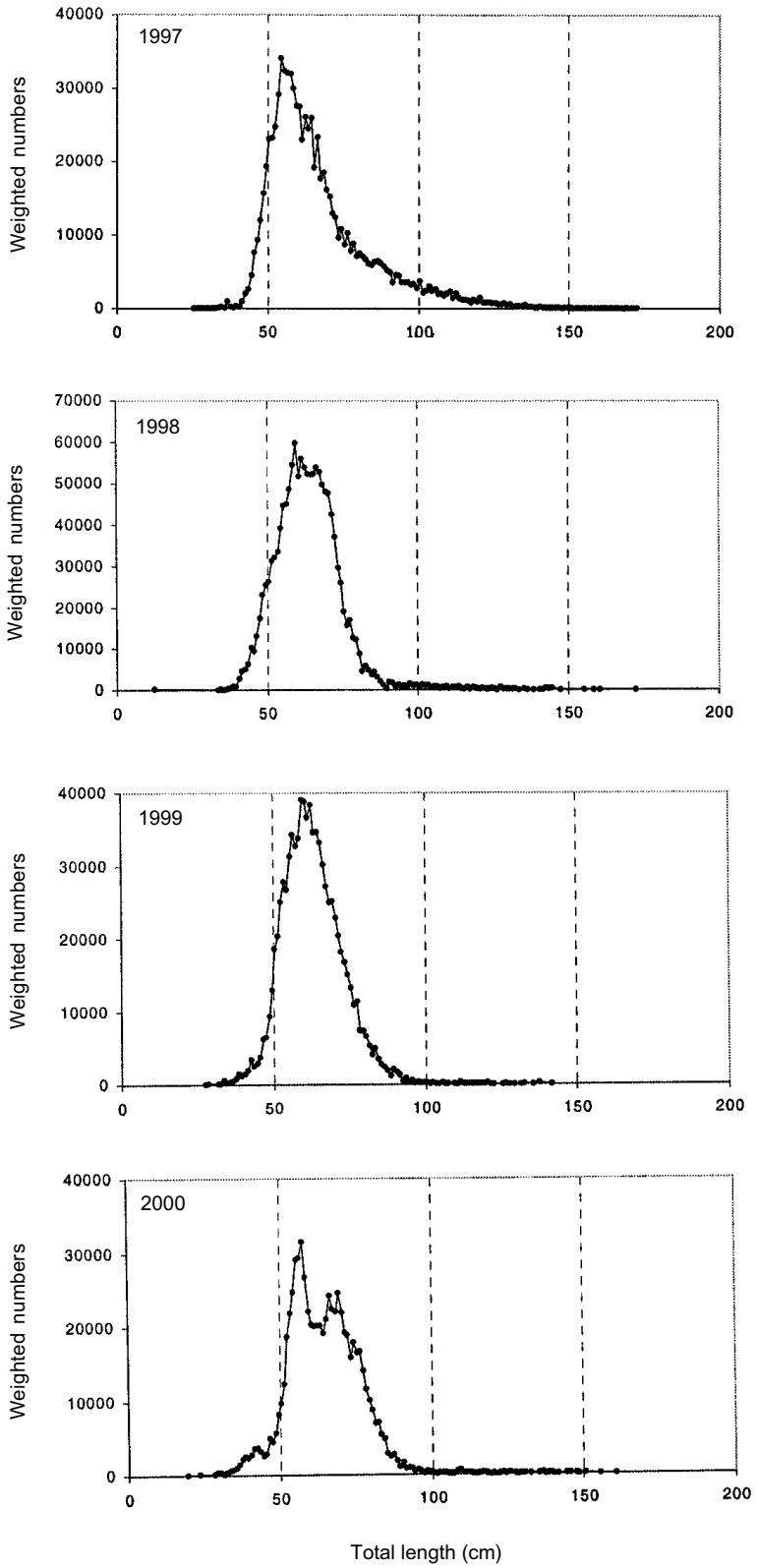


Figura 22: Frecuencias de tallas ponderadas por la captura de *Dissostichus eleginoides* por temporada, alrededor de isla Heard (División 58.5.2).

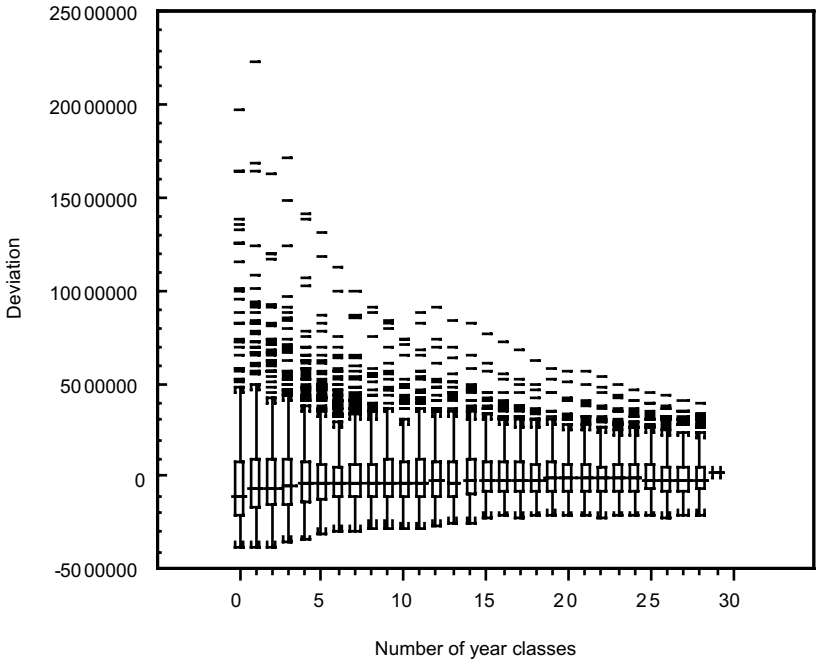


Figura 23: Distribución de los reclutamientos promedios estimados como desviaciones del promedio de la población para 500 muestras repetidas de una distribución log-normal con un CV igual a 1 para las clases de edad observadas.

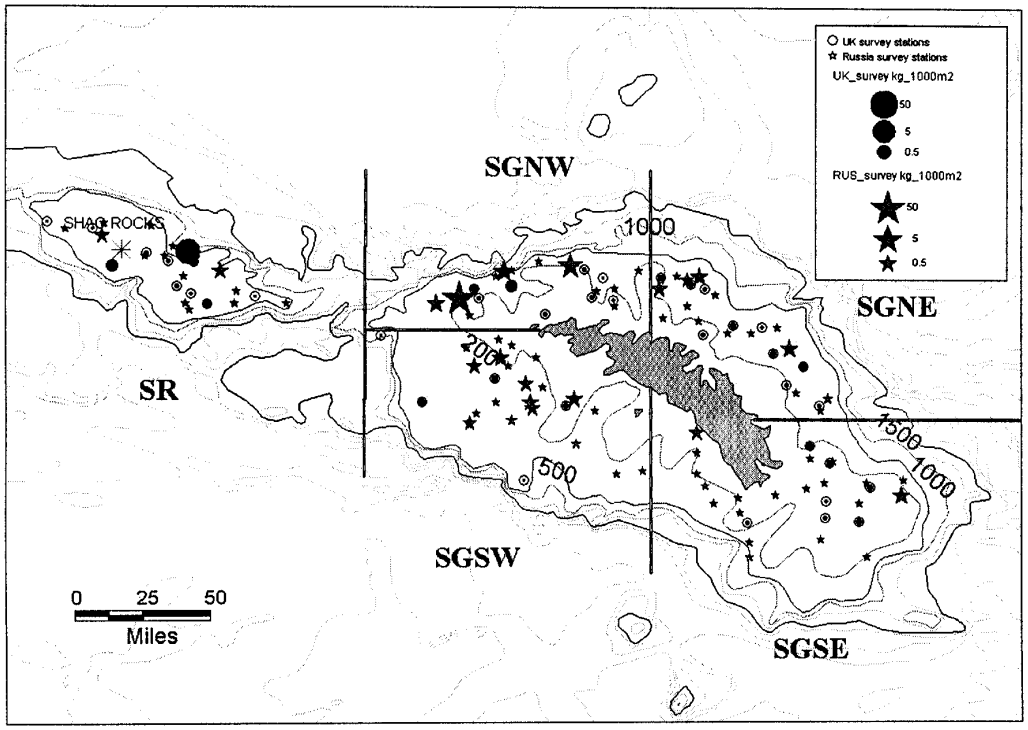
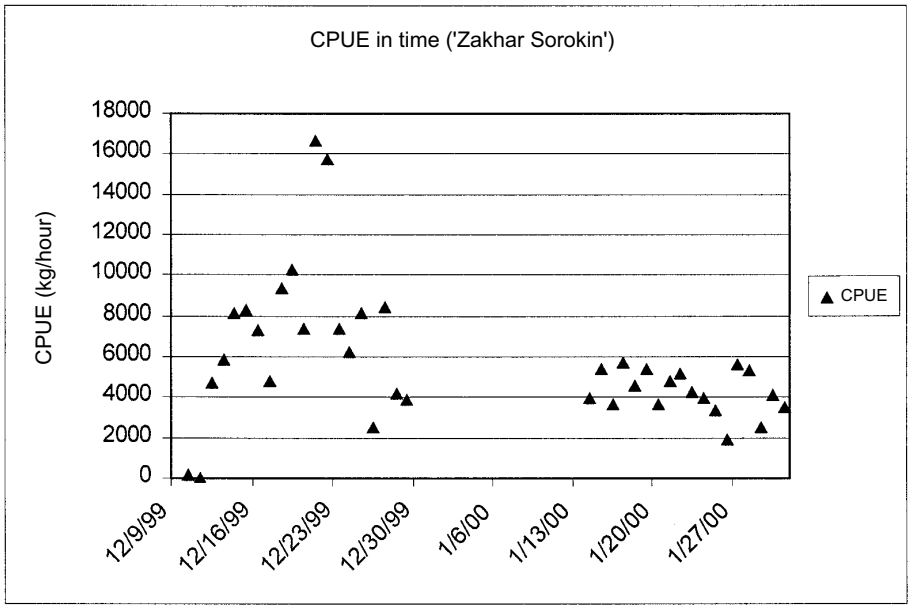


Figura 24: Posición de las estaciones muestreadas durante las prospecciones efectuadas por Rusia y el Reino Unido en la Subárea 48.3 en enero-febrero 2000.



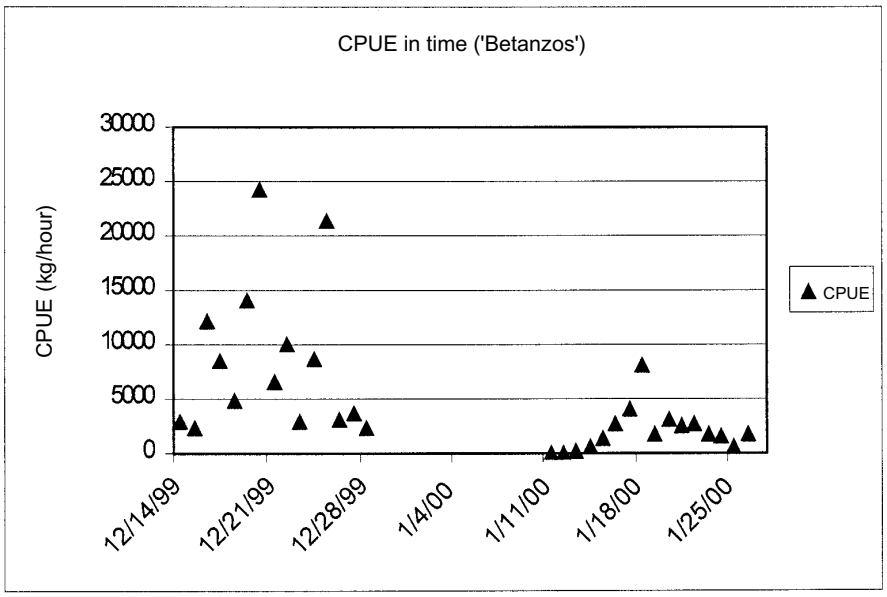


Figura 25: Tasas de captura por hora en el tiempo para los dos barcos.

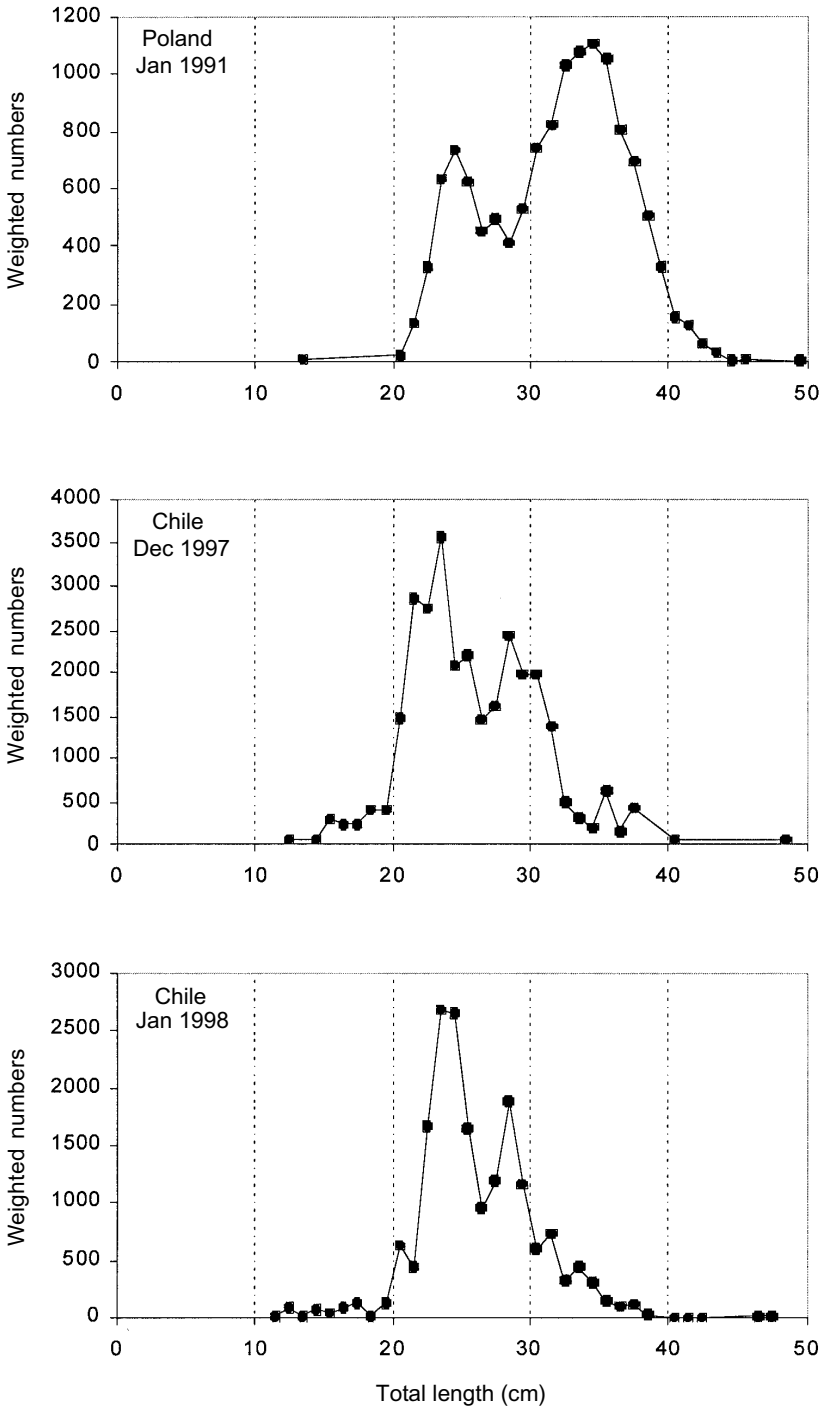


Figura 26: Distribuciones de tallas ponderadas por la captura de la pesquería comercial de *C. gunnari* en las temporadas de pesca de 1990/91 y 1999/2000.

(continúa)

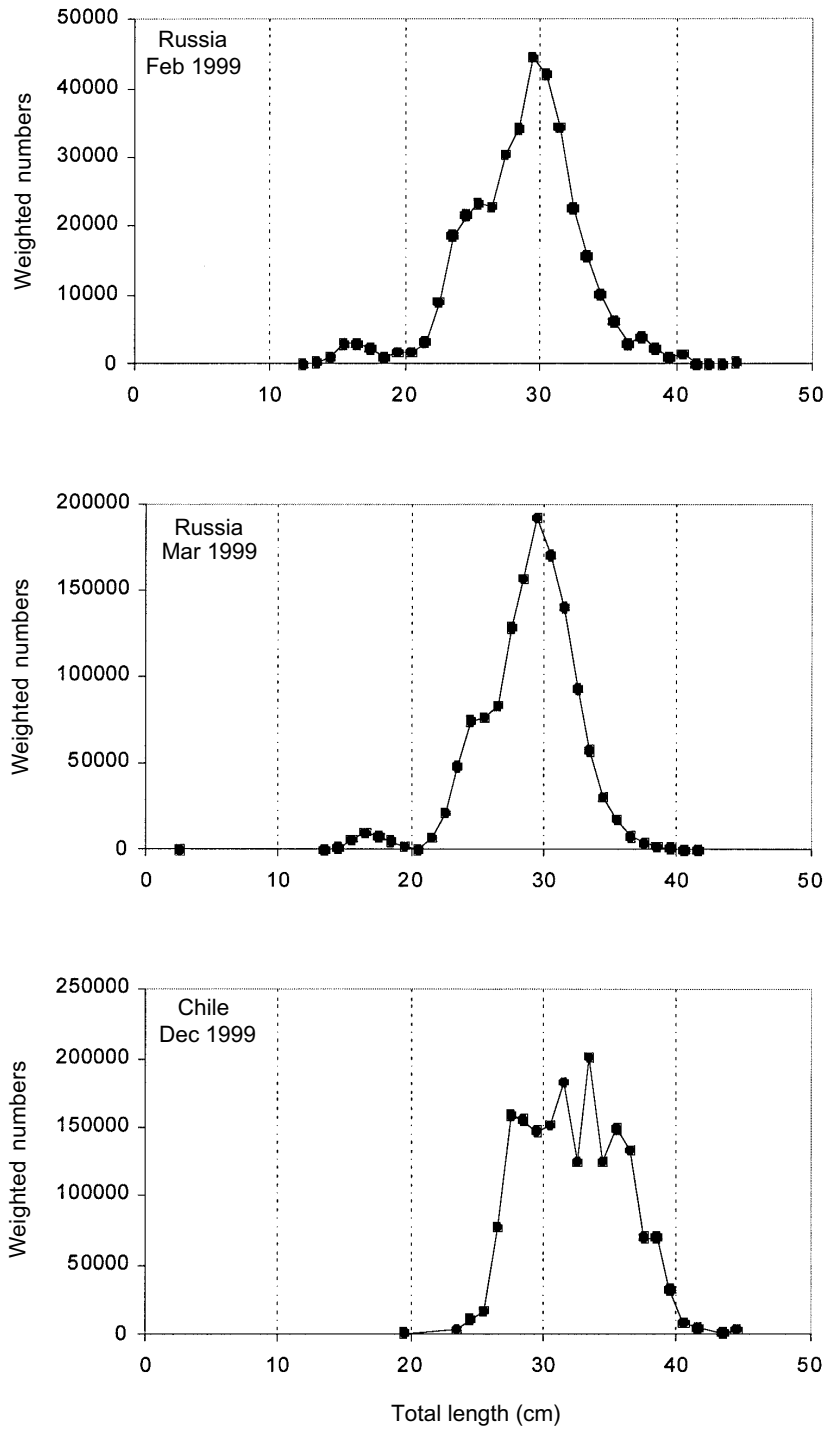


Figura 26 (continuación)

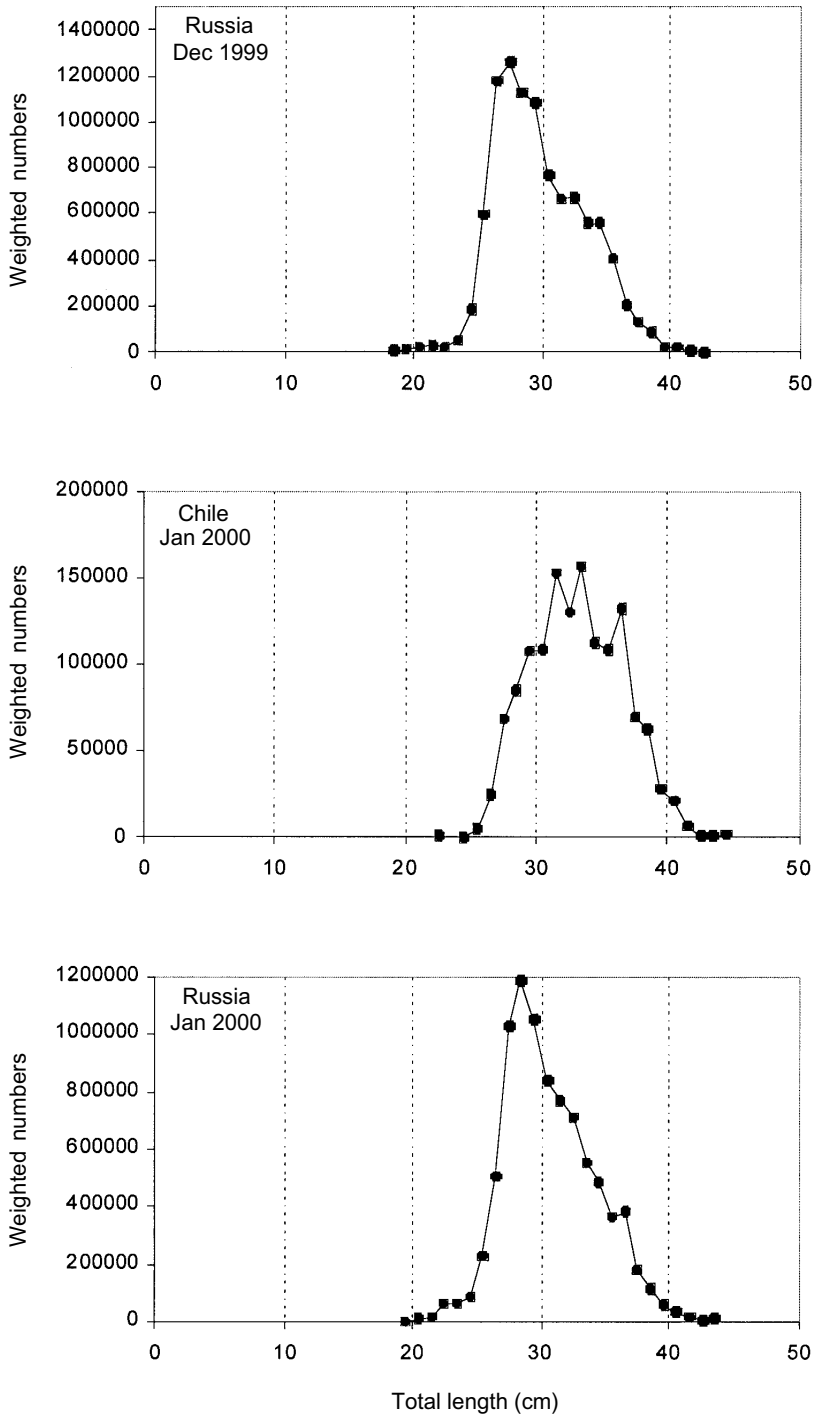
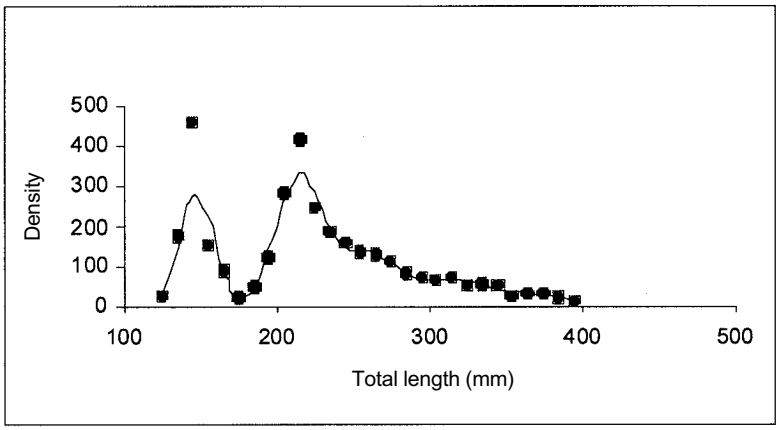
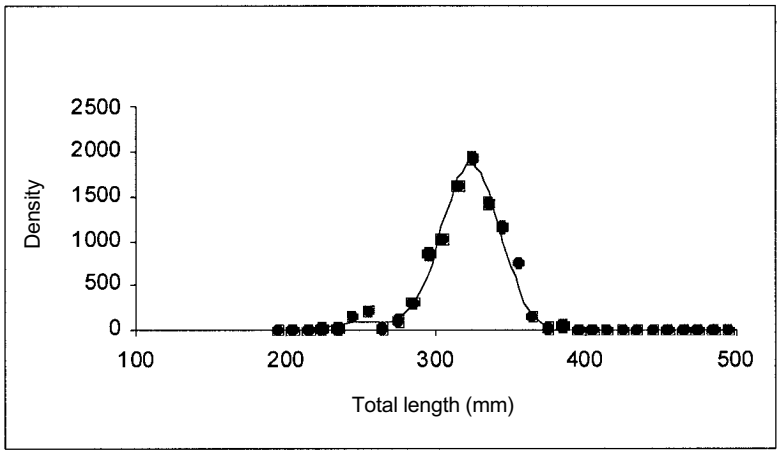


Figura 26 (continuación)

(a) UK survey, South Georgia



(b) UK survey, Shag Rocks



(c) Russian survey, Subarea 48.3

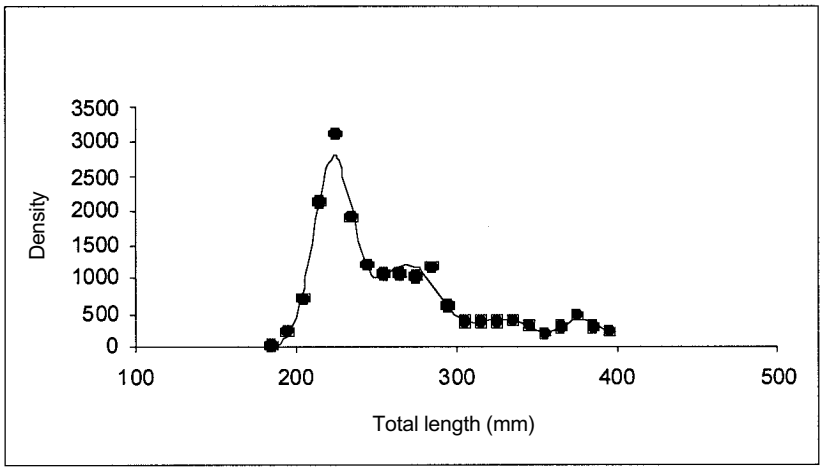


Figura 27: Densidades por talla observadas y mezclas ajustadas de las distribuciones de las prospecciones del Reino Unido y de Rusia durante la temporada 1999/2000.

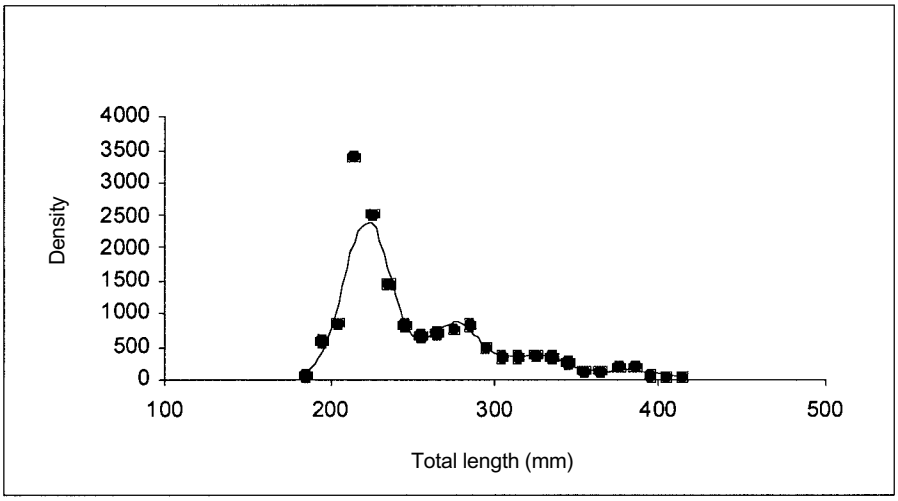


Figura 28: Densidades por talla observadas y mezclas ajustadas de las distribuciones del conjunto de datos combinados de la prospección, Subárea 48.3.

Figura 29: Comparación de los promedios de los componentes de la mezcla del análisis CMIX y la curva de crecimiento de von Bertalanffy utilizada en la proyección a corto plazo.

APENDICE A

ORDEN DEL DIA

Grupo de Trabajo para la Evaluación de las Poblaciones de Peces
(Hobart, Australia, 9 al 19 de octubre de 2000)

1. Apertura de la reunión

2. Organización de la reunión y adopción del orden del día

3. Revisión de la información existente

   3.1 Datos requeridos por la Comisión en 1999
      3.1.1 Inventario de datos y expansión de la base de datos de la CCRVMA
      3.1.2 Ingreso de los datos en la base de datos y convalidación de los mismos
      3.1.3 Otros requisitos

   3.2 Información de la pesca
      3.2.1 Datos de captura, esfuerzo, talla y edad notificados a la CCRVMA
      3.2.2 Estimaciones de la captura y esfuerzo de la pesca ilegal, no reglamentada y no declarada (INN) (Informe del subgrupo)
      3.2.3 Datos de captura y esfuerzo de la pesca de *Dissostichus* spp. en aguas adyacentes al Area de la Convención
      3.2.4 Datos de observación científica (Informe del subgrupo)
      3.2.5 Datos de las prospecciones de investigación
      3.2.6 Selectividad de mallas/anzuelos y experimentos relacionados que afectan la capturabilidad
      3.2.7 Factores de conversión

   3.3 Biología, demografía y ecología de peces y calamares (Informe del subgrupo)

   3.4 Avances en los métodos de evaluación (Informe del subgrupo)

4. Evaluaciones y asesoramiento de ordenación

   4.1 Pesquerías nuevas y exploratorias
      4.1.1 Pesquerías nuevas en 1999/2000
      4.1.2 Pesquerías exploratorias en 1999/2000
      4.1.3 Pesquerías nuevas notificadas para 2000/2001
      4.1.4 Pesquerías exploratorias notificadas para 2000/2001
      4.1.5 Avances en las evaluaciones de pesquerías nuevas y exploratorias
      4.1.6 Asignación de límites de captura precautorios entre las pesquerías de arrastre y de palangre

   4.2 Pesquerías evaluadas
      4.2.1 *Dissostichus eleginoides* Georgia del Sur (Subárea 48.3)
      4.2.2 *Dissostichus eleginoides* islas Kerguelén (División 58.5.1)
      4.2.3 *Dissostichus eleginoides* isla Heard (División 58.5.2)
      4.2.4 *Champsocephalus gunnari* Georgia del Sur (Subárea 48.3)
      4.2.5 *Champsocephalus gunnari* isla Heard (División 58.5.2)

4.3 Otras pesquerías
    4.3.1 Otras pesquerías de peces
    4.3.2 Centollas
    4.3.3 Calamares
4.4 Disposiciones generales acerca de la captura secundaria (Informe del subgrupo)
4.5 Marco regulador

5. Consideraciones sobre la ordenación del ecosistema

5.1 Interacciones con WG-EMM
5.2 Interacciones ecológicas (es decir, especies múltiples, bentos, etc.)

6. Prospecciones de investigación

6.1 Estudios de simulación
6.2 Prospecciones recientes y propuestas

7. Mortalidad incidental causada por la pesquería de palangre

7.1 Trabajo intersesional del WG-IMALF

7.2 Investigación sobre el estado de las aves marinas

7.3 Mortalidad incidental de aves marinas durante la pesca de palangre reglamentada en el Area de la Convención
    7.3.1 Datos presentados para la temporada 1999/2000 y principios de la temporada 2000/2001
    7.3.2 Evaluación de los niveles de mortalidad incidental
    7.3.3 Cumplimiento de la Medida de Conservación 29/XVI

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

7.5 Mortalidad incidental de aves marinas en relación a las pesquerías nuevas y exploratorias
    7.5.1 Evaluación del riesgo en las subáreas y divisiones de la CCRVMA
    7.5.2 Pesquerías nuevas y exploratorias que operaron durante 1999/2000
    7.5.3 Pesquerías nuevas y exploratorias propuestas para 2000/2001

7.6 Mortalidad incidental de aves marinas durante la pesca de palangre fuera del Area de la Convención

7.7 Investigaciones y experiencias relacionadas con las medidas de mitigación

7.8 Iniciativas internacionales y nacionales relacionadas con la mortalidad incidental de aves marinas en relación con la pesquería de palangre

7.9 Asesoramiento al Comité Científico

8. Otros casos de mortalidad incidental

   8.1 Interacciones entre los mamíferos marinos y las operaciones de pesca de palangre
   8.2 Pesca de arrastre

9. Sitio web de la CCRVMA

10. Labor futura

   10.1 Datos necesarios
   10.2 Programas informáticos y análisis a desarrollarse antes de la próxima reunión
   10.3 Consecuencias de los recortes presupuestarios

11. Asuntos varios

   11.1 *CCAMLR Science* y *Science Citation Index*
   11.2 *Manual de Datos de Pesca*
   11.3 Plazo de presentación de los documentos para las reuniones
   11.4 Criterio de la UICN de especies amenazadas

12. Adopción del informe

13. Clausura de la reunión.

APENDICE B

LISTA DE PARTICIPANTES

Grupo de Trabajo para la Evaluación de las Poblaciones de Peces
(Hobart, Australia, 9 al 19 de octubre de 2000)

BAKER, Barry (Mr)	Biodiversity Group Environment Australia GPO Box 8 Canberra ACT 2601 Australia barry.baker@ea.gov.au
BALL, Ian (Dr)	Australian Antarctic Division Environment Australia Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia ian_bal@antdiv.gov.au
BARRERA-ORO, Esteban (Dr)	Instituto Antártico Argentino Cerrito 1248 1010 Buenos Aires Argentina eboro@muanbe.gov.ar
CONSTABLE, Andrew (Dr)	Australian Antarctic Division Environment Australia Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia andrew_con@antdiv.gov.au
CROXALL, John (Prof.)	British Antarctic Survey High Cross, Madingley Road Cambridge CB3 0ET United Kingdom j.croxall@bas.ac.uk
DOMMASNES, Are (Mr)	Marine Resources Center Institute of Marine Research PO Box 1870 Nordnes N-5817 Bergen Norway are.dommasnes@imr.no

EVERSON, Inigo (Dr)
British Antarctic Survey
High Cross, Madingley Road
Cambridge CB3 0ET
United Kingdom
i.everson@bas.ac.uk

FANTA, Edith (Dra.)
Departamento Biologia Celular
Universidade Federal do Paraná
Caixa Postal 19031
81531-970 Curitiba, PR
Brazil
e.fanta@terra.com.br

FARÍAS AHUMADA, Jorge (Mr)
Subsecretaría de Pesca
Bellavista # 168, Piso 17
Valparaíso
Chile
jfahumada@subpesca.cl

GALES, Rosemary (Dr)
Tasmanian Parks and Wildlife Service
134 Macquarie Street
Hobart Tasmania 7000
Australia
rgales@dpiwe.tas.gov.au

GASIUKOV, Pavel (Dr)
AtlantNIRO
5 Dmitry Donskoy
Kaliningrad 236000
Russia
pg@atlant.baltnet.ru

GUBANOV, Eugeny (Dr)
YugNIRO
State Committee for Fisheries of Ukraine
2 Sverdlov Str.
Kerch
Crimea 98300
Ukraine
gubanov@ugniro.crimea.ua

HANCHET, Stuart (Dr)
National Institute of Water
and Atmospheric Research (NIWA)
PO Box 893
Nelson
New Zealand
s.hanchet@niwa.cri.nz

HERASYMCHUK, Volodymyr (Dr)
State Committee for Fisheries of Ukraine
82a Turhenevska Str.
Kiev
Ukraine
nauka@i.kiev.ua

HOLT, Rennie (Dr)
US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
PO Box 271
La Jolla, Ca. 92038
USA
rholt@ucsd.edu

JONES, Christopher (Mr)
US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
PO Box 271
La Jolla, Ca. 92038
USA
cdjones@ucsd.edu

KIRKWOOD, Geoff (Dr)
Renewable Resources Assessment Group
Imperial College
RSM Building
Prince Consort Road
London SW7 2BP
United Kingdom
g.kirkwood@ic.ac.uk

KOCK, Karl-Hermann (Dr)
Federal Research Centre for Fisheries
Institute for Sea Fisheries
Palmaille 9
D-22767 Hamburg
Germany
kock.ish@bfa-fisch.de

MARSCHOFF, Enrique (Dr)
Instituto Antártico Argentino
Cerrito 1248
1010 Buenos Aires
Argentina
iaa@bg.fcen.uba.ar

MILLER, Denzil (Dr)
Chairman, Scientific Committee
Marine and Coastal Management
Private Bag X2
Roggebaai 8012
South Africa
dmiller@sfri.wcape.gov.za

MORENO, Carlos (Prof.)
Instituto de Ecología y Evolución
Universidad Austral de Chile
Casilla 567
Valdivia
Chile
cmoreno@uach.cl

PARKES, Graeme (Dr)
MRAG Americas Inc.
Suite 111, 5445 Mariner Street
Tampa, Fl. 33609-3437
USA
graemeparkes@compuserve.com

PATCHELL, Graham (Mr)
Sealord Group Limited
Nelson
New Zealand
gjp@sealord.co.nz

ROBERTSON, Graham (Dr)
Australian Antarctic Division
Environment Australia
Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
graham_rob@antdiv.gov.au

SENIOUKOV, Vladimir (Dr)
PINRO Research Institute
Murmansk
Russia
inter@pinro.murmansk.ru

SHUST, Konstantin (Dr)
VNIRO
17a V. Krasnoselskaya
Moscow 107140
Russia
antarctica@vniro.ru

SMITH, Neville (Mr)
Ministry of Fisheries
PO Box 1020
Wellington
New Zealand
smithn@fish.govt.nz

SOH, SungKwon (Dr)
Ministry of Maritime Affairs and Fisheries
139 Chungjong-No. 3, Seodaemun-Gu
Seoul 120-715
Republic of Korea
sksoh@momaf.go.kr

TUCK, Geoff (Dr)
CSIRO Division of Marine Research
GPO Box 1538
Hobart Tasmania 7001
Australia
tuck@marine.csiro.au

VACCHI, Marino (Dr)
ICRAM
Via Casalotti, 5
00166 Roma
Italy
vacchim@tin.it

VAN WIJK, Esmee (Ms)
Australian Antarctic Division
Environment Australia
Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
esmee.vanwijk@antdiv.gov.au

WATKINS, Barry (Mr)
Marine and Coastal Management
Private Bag X2
Roggebaai 8012
South Africa
bwatkins@sfri.wcape.gov.za

WILLIAMS, Dick (Mr)
Australian Antarctic Division
Environment Australia
Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
dick_wil@antdiv.gov.au

WÖHLER, Otto (Dr)
INIDEP
Paseo Victoria Ocampo No. 1
Mar del Plata
Argentina
owohler@inidep.edu.ar

SECRETARIA:

Esteban DE SALAS (Secretario Ejecutivo)
David RAMM (Administrador de Datos)
Eugene SABOURENKOV
(Funcionario Científico)
CCAMLR
PO Box 213
North Hobart 7002
Tasmania Australia
ccamlr@ccamlr.org

APENDICE C

LISTA DE DOCUMENTOS

Grupo de Trabajo para la Evaluación de las Poblaciones de Peces
(Hobart, Australia, 9 al 19 de octubre de 2000)

WG-FSA-00/1	Provisional and Annotated Provisional Agenda for the 2000 Meeting of the Working Group on Fish Stock Assessment (WG-FSA)
WG-FSA-00/2	List of participants
WG-FSA-00/3	List of documents
WG-FSA-00/4	Data and resources available to WG-FSA 2000 Secretariat
WG-FSA-00/5	Secretariat work in support of WG-FSA Secretariat
WG-FSA-00/6	Fishery information for WG-FSA-00 Secretariat
WG-FSA-00/7	United Kingdom genetic research relevant to Southern Ocean seabirds vulnerable to fisheries interactions J.P. Croxall (United Kingdom)
WG-FSA-00/8	United Kingdom research under way on Southern Ocean seabirds vulnerable to fisheries interactions J.P. Croxall (United Kingdom)
WG-FSA-00/9	France research under way on Southern Ocean seabirds vulnerable to fisheries interactions H. Weimerskirch (France)
WG-FSA-00/10	Research under way on New Zealand seabirds vulnerable to fisheries interactions J. Molloy (New Zealand)
WG-FSA-00/11	Documentation for the CCAMLR survey database and length-density analysis Secretariat
WG-FSA-00/12	Update on the CCAMLR Website Secretariat

WG-FSA-00/13	Longline fishing at Tristan da Cunha: impact on seabirds N. Glass, I. Lavarello, J.P. Glass and P.G. Ryan (South Africa) (In: *Atlantic Seabirds*, 2 (2), in press).
WG-FSA-00/14	What do we know about fish stocks in the Southern Scotia region? A review and prospects for future research K.-H. Kock (Germany) and C. Jones (USA)
WG-FSA-00/15	Preparation of identification keys for by-catch fish species Secretariat
WG-FSA-00/16	Restoration of retrospective data on *Dissostichus eleginoides* catches in Subarea 48.3 Delegations of Ukraine and Russia
WG-FSA-00/17	Brief report of national scientific observer aboard longliner *RK1* Delegation of Ukraine
WG-FSA-00/18	Summary of observations aboard trawlers operating in the Convention Area during the 1999/2000 season Secretariat
WG-FSA-00/19	Hydroacoustic observations of the vertical distribution of icefish *Champsocephalus gunnari* in the western part of the slope of the South Georgia Island in December 1999–January 2000 V.L. Senioukov (Russia)
WG-FSA-00/20	Biological features of the icefish *Champsocephalus gunnari* from commercial catches in Subarea 48.3 during the period from 8 December 1999 until 31 January 2000 V.L. Senioukov (Russia)
WG-FSA-00/21	UK groundfish survey in Subarea 48.3 (South Georgia and Shag Rocks), January 2000 I. Everson, D. Agnew, P. Bagley, M. Collins, T. Daw, R. Forster, T. Marlow, A. North (United Kingdom), J. Szlakowski (Poland), E. Van Wijk (Australia), S. Wilhelms (Germany) and C. Yau (United Kingdom)
WG-FSA-00/22	Notes on the biology of the South Georgia ray, *Raja georgiana* I. Everson, J. Kerr, C. Yau and A. Williams (United Kingdom)
WG-FSA-00/23	Fishing for toothfish using pots: results of trials undertaken around South Georgia, March–May 2000 D. Agnew, T. Daw, M. Purves and G. Pilling (United Kingdom) (*CCAMLR Science*, 8: submitted)

WG-FSA-00/24	Crab by-catch in the experimental toothfish pot fishery around South Georgia, 2000 T. Daw, D. Agnew, M. Purves, G. Pilling and C. Yau (United Kingdom) (*CCAMLR Science*, 8: submitted)
WG-FSA-00/25	Examination of the gut contents of Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) from the toothfish pot fishery trials around South Georgia G. Pilling, T. Daw, M. Purves, D. Agnew and J. Xavier (United Kingdom)
WG-FSA-00/26	Toothfish tagging programme around South Georgia, 2000 G. Pilling, I. Everson, D. Agnew, T. Daw, R. Forster, A. North, and M. Purves (United Kingdom)
WG-FSA-00/27	Spawning activity of mackerel icefish at South Georgia I. Everson, A. North (United Kingdom) and K.-H. Kock (*CCAMLR Science*, 8: submitted) (Germany)
WG-FSA-00/28	A comparison between otoliths and scales for use in estimating the age of *Dissostichus eleginoides* from South Georgia J. Ashford, C. Jones, S. Wischniowski, S. Bobko (USA) and I. Everson (United Kingdom) (*CCAMLR Science*, 8: submitted)
WG-FSA-00/29	Reducing seabird by-catch with an underwater longline setting funnel P. Ryan and B. Watkins (South Africa)
WG-FSA-00/30	Seabird by-catch in the Patagonian toothfish longline fishery at the Prince Edward Islands: 1999–2000 P. Ryan and B. Watkins (South Africa)
WG-FSA-00/31	On possibility of using acoustic method to improve quality of *Champsocephalus gunnari* biomass estimates in Subarea 48.3 S. Kasatkina (Russia) (*CCAMLR Science*, 8: submitted)
WG-FSA-00/32	Length-age composition of icefish (*Champsocephalus gunnari*, perciformes, notothenioidei, Channichthyidae) from different locations of South Georgia Island subarea Zh.A. Frolkina (Russia) (*CCAMLR Science*, 8: submitted)
WG-FSA-00/33	Standardised estimates of *D. eleginoides* catches per effort in Subarea 48.3 using information for 1985/86–1990/91 seasons P. Gasiukov (Russia) and V. Bibik (Ukraine) (*CCAMLR Science*, 8: submitted)

WG-FSA-00/34	Global status of albatrosses and Macronectes and Procellaria petrels (Source: BirdLife International. 2000. *Threatened Birds of the World*. BirdLife International/Lynx-Edicions, Barcelona.)
WG-FSA-00/35	Fishery dependent research (Extract from the Report of New Zealand on Member's Activities in the Convention Area in 1999/2000)
WG-FSA-00/36	Fish Heaven: a Monte Carlo, spatially explicit single species fishery model for the testing of parameter estimation methods I. Ball and A. Constable (Australia)
WG-FSA-00/37	A summary of observations on board longline vessels operating within the CCAMLR Convention Area Secretariat
WG-FSA-00/38	A summary of observations on compliance with Conservation Measures 29/XVI and 63/XV Secretariat
WG-FSA-00/39	Integration of CPUE data into assessments using the generalised yield model G. Kirkwood (United Kingdom) and A. Constable (Australia) (*CCAMLR Science*, 8: submitted)
WG-FSA-00/40	A survey of fish stocks in the Heard Island and McDonald Islands region in the 1999/2000 season and a comparison of the abundances of selected species with those obtained in previous surveys R. Williams, A. Constable, T. Lamb and E. van Wijk (Australia)
WG-FSA-00/41	A revision of yield and catch controls for managing the mackerel icefish (*Champsocephalus gunnari*) fishery in the vicinity of Heard Island and McDonald Islands A. Constable, R. Williams, T. Lamb and E. van Wijk (Australia)
WG-FSA-00/42	Update to recruitment series for Patagonian toothfish in the Heard Island region A. Constable, R. Williams, T. Lamb and E. van Wijk (Australia)
WG-FSA-00/43	An exact time of release and recapture stock assessment model applied to Macquarie Island Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) G. Tuck, W. de la Mare, W. Hearn, R. Williams, A. Smith, X. He and A. Constable (Australia)

WG-FSA-00/44	Stock structure and growth in Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) in the Southern Ocean J. Ashford, C. Jones (USA) and I. Everson (United Kingdom)
WG-FSA-00/45	On the state of *Champsocephalus gunnari* stock in Subarea 48.3 and methods of its assessment K. Shust, V. Senioukov, P. Gasiukov and A. Kozlov (Russia)
WG-FSA-00/46	Results of *D. eleginoides* stock assessment for Subarea 48.3 using a dynamic age structured production model P. Gasiukov and R. Dorovskikh (Russia)
WG-FSA-00/47	Brief information on the results of the bottom trawling survey at RV *Atlantida* in February 2000 in South Georgia subarea (48.3) P. Chernyshkov, P. Bukatin and V. Khvichya (Russia)
WG-FSA-00/48 Rev. 1	IUCN/CITES criteria for critically endangered, endangered and vulnerable species Secretariat
WG-FSA-00/49	Australian research underway on seabirds vulnerable to fisheries interactions B. Baker and R. Gales (Australia)
WG-FSA-00/50	Information received from Norway on research related to the development of artificial bait and setting devices for longlines Secretariat
WG-FSA-00/51	Distribution, biological characteristics and biomass of mackerel icefish based on the results of the trawling survey carried out at RV *Atlantida* in February 2000 Zh.A. Frolkina and P.S. Gasiukov (Russia)
WG-FSA-00/52	A method for estimating recruitment and mortality from time series of length-density data A. Constable and I. Ball (Australia) (*CCAMLR Science*, 8: submitted)
WG-FSA-00/53	Population genetics of Patagonian toothfish *Dissostichus eleginoides* and fillet identification of Patagonian toothfish and Antarctic toothfish *D. mawsoni* P. Smith and P. Gaffney (New Zealand)
WG-FSA-00/54	New information on size at maturity of *Dissostichus mawsoni* in Subarea 88.1 G. Patchell (New Zealand)

WG-FSA-00/55	The Ross Sea Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) fishery from 1997/98 to 1999/2000 S. Hanchet and P. Horn (New Zealand)
WG-FSA-00/56	Summary of seabird and marine mammal observations during observed toothfish (*Dissostichus* spp.) longline fishing operations in CCAMLR Subareas 88.1, 1998–2000 S. Baird (New Zealand)
WG-FSA-00/57	Fishes collected during the 1999/00 exploratory fishery by New Zealand in CCAMLR Subarea 88.1 and registered in the National Fish Collection at the Museum of New Zealand Te Papa Tongarewa
WG-FSA-00/58	Factors affecting the sink rate of autoline longline fishing gear R. Blackwell, B. Bull, S. Hanchet and N. Smith (New Zealand) (*New Zealand Fisheries Assessment Report 2000/xx*)
WG-FSA-00/59	Examination of the skate by-catch from around South Georgia from one vessel in the 2000 longline toothfish season M. Endicott, D. Agnew and C. Nolan (United Kingdom)
WG-FSA-00/60	Interactions between killer whales (*Orcinus orca*) and sperms whales (*Physeter macrocephalus*) with a longline fishing vessel C.P. Nolan, G.M. Liddle and J. Elliot (United Kingdom) (*Marine Mammal Science*, 16(3): 658–664, July 2000)
WG-FSA-00/61	Review and evaluation of three mitigation measures – bird-scaring line, underwater setting and line shooter – to reduce seabird by-catch in the Norwegian longline fishery S. Løkkeborg (Norway) (ICES CM 2000/J: 10)
WG-FSA-00/62	Feasibility of video monitoring seabird interactions on small domestic tuna longliners. Delegation of New Zealand (*Conservation Advisory Science Notes*: 303, Department of Conservation, Te Papa Atawhai, New Zealand)
WG-FSA-00/63	Preliminary information on inshore demersal fish from the Danco Coast, Antarctic Peninsula, in the 1999/00 summer season R. Casaux, E. Barrera-Oro, A. Baroni and A. Ramón (Argentina)

WG-FSA-00/64	Performance assessment and performance improvement of two underwater line setting devices for avoidance of seabird interactions in pelagic longline fisheries. N. Brothers, D. Chaffey and T. Reid (Australia) (Published by the Australian Fisheries Management Authority (AFMA) through the AFMA Research Fund and Environment Australia)

Otros documentos

CCAMLR-XIX/5	Notification of an exploratory longline fishery for *Dissostichus eleginoides* in CCAMLR areas Delegation of Brazil
CCAMLR-XIX/6	Notification of exploratory fisheries for *Dissostichus* spp. in the 2000/2001 season Delegation of South Africa
CCAMLR-XIX/7	Notification of Ukraine's intention to initiate exploratory fisheries for *Dissostichus eleginoides* in Division 58.4.4 Delegation of Ukraine
CCAMLR-XIX/8	Proposal for an exploratory jig fishery for squid in Subarea 48.3 in the 2000/2001 fishing seasons Delegations of the United Kingdom and the Republic of Korea
CCAMLR-XIX/9	Proposal for an extension of the CCAMLR pot fishing trial for 2000/2001 Delegation of the United Kingdom
CCAMLR-XIX/10	Notification of an exploratory fishery for *Dissostichus* spp. on Elan and BANZARE Banks (Divisions 58.4.3 and 58.4.1) and a proposed research plan Delegation of Australia
CCAMLR-XIX/11	Notification of Australia's intention to continue an exploratory fishery in Division 58.4.2 Delegation of Australia
CCAMLR-XIX/12	Notification of Argentina's intention to initiate exploratory longline fisheries for *Dissostichus* spp. in CCAMLR areas Delegation of Argentina
CCAMLR-XIX/13	Notification by France of new and exploratory fisheries in CCAMLR Statistical Area 58 during the 2000/2001 season Delegation of France

CCAMLR-XIX/14	Notification of an exploratory pot fishery for crabs in Subarea 48.3 Delegation of Uruguay
CCAMLR-XIX/15	Notification of exploratory fisheries in Subareas 88.1, 88.2, 88.3 and Division 58.4.4 Delegation of Uruguay
CCAMLR-XIX/16	Notification of an exploratory pot fishery for *Dissostichus eleginoides* in Subarea 48.3 Delegation of Uruguay
CCAMLR-XIX/17	Notification by New Zealand of its intention to continue an exploratory fishery for *Dissostichus* spp. in CCAMLR Subarea 88.1 Delegation of New Zealand
CCAMLR-XIX/19	Deadlines set by CCAMLR for the submission of information by Member countries Delegation of Chile
CCAMLR-XIX/BG/5	Implementation of conservation measures in 1999/2000 Secretariat
CCAMLR-XIX/BG/10	Report on a meeting to discuss an agreement on the conservation of southern hemisphere albatrosses and petrels Delegation of Australia
CCAMLR-XIX/BG/15	Report of the CCAMLR Observer at the Meeting on the Development of a Regional Agreement for Southern Hemisphere Albatross and Petrels under the Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals (CMS) Secretariat
CCAMLR-XIX/BG/18	US plans for fishing for crab in Subarea 48.3 in accordance with Conservation Measures 150/XVIII and 181/XVIII Delegation of the USA
CCAMLR-XIX/BG/19	Évaluation de la pêche illicite dans les eaux françaises adjacentes aux îles Kerguelen et Crozet pour la saison 1999/2000 (1er juillet 1999–30 juin 2000) – informations générales sur la zone CCAMLR 58 et tendances 2000/2001 Délégation française
SC-CAMLR-XIX/BG/1	Catches in the Convention Area in the 1999/2000 split-year Secretariat

SC-CAMLR-XIX/BG/7	Sixth conference of parties to the Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals (Somerset West, South Africa, November 1999) CCAMLR Observer (J. Cooper, South Africa)
SC-CAMLR-XIX/BG/11	The direct impact of fishing and fishery-related activities on marine life in the CCAMLR Convention Area with particular emphasis on longline fishing and its impact on albatrosses and petrels – a review Delegation of Germany
SC-CAMLR-XIX/BG/12	Albatross and petrel mortality from longline fishing: report on an international workshop held in Honolulu, Hawaii, USA, 11 and 12 May 2000 CCAMLR Observer (J. Cooper, South Africa)
SC-CAMLR-XIX/BG/13	Report to SC-CAMLR on the expert consultation on illegal, unreported and unregulated fishing Sydney, Australia, 15–19 May 2000 Presented by the Chairman of the Scientific Committee
WG-EMM-00/8	Changes in the diet of the South Georgia shag *Phalacrocorax georgianus* at the South Orkney Islands along four consecutive years R. Casaux and A. Ramón (Argentina)
WG-EMM-00/9	Fish in the diet of breeding Antarctic shags *Phalacrocorax bransfieldensis* at four colonies in the Danco Coast, Antarctic Peninsula R. Casaux, A. Baroni and E. Barrera-Oro (Argentina)
WG-EMM-00/16	A statistical assessment of the status and trends of Antarctic and sub-Antarctic seabirds Prepared for the SCAR Bird Biology Subcommittee and SC-CAMLR Working draft as of June 2000 E.J. Woehler (Australia), J. Cooper (South Africa), J.P. Croxall (United Kingdom), W.R. Fraser (USA), G.L. Kooyman (USA), G.D. Miller (South Africa), D.C. Nel (South Africa), D.L Patterson (USA), H.-U. Peter (Germany), C.A. Ribic (USA), K. Salwicka (USA), W.Z. Trivelpiece (USA) and H. Weimerskirch (France)

APENDICE D

PLAN DE TRABAJO DEL GRUPO WG-IMALF PARA EL PERIODO ENTRE SESIONES

PLAN DE TRABAJO DEL GRUPO WG-IMALF PARA EL PERIODO ENTRE SESIONES DE 2000/01

La Secretaría coordinará la labor del grupo IMALF para el período entre sesiones. Se realizará un examen interino de la labor en junio de 2001 y se informará al WG-IMALF durante WG-EMM (julio de 2001). Los resultados del trabajo intersesional serán analizados en agosto/septiembre de 2001 y se presentará un informe al WG-FSA en octubre de 2001.

	Tarea/Tema	Párrafos del informe del WG-FSA	Ejecutor[1]	Inicio y fin del plazo	Acción
1.	**Planificación y coordinación del trabajo:**				
1.1	Distribución de material relacionado con IMALF, según figura en los informes de las reuniones recientes de la CCRVMA.	Requisito permanente		Dic 2000	Distribuir todas las secciones pertinentes de CCAMLR-XIX a los miembros de IMALF, a los coordinadores técnicos, y a través de ellos a los observadores científicos.
1.2	Distribución de documentos presentados al WG-FSA sobre asuntos de IMALF.	Requisito permanente		Dic 2000	Distribuir la lista de documentos presentados a WG-FSA sobre asuntos de IMALF e informar que se pueden obtener copias de los documentos previa solicitud. Distribuir los documentos que se soliciten.
1.3	Reconocimiento de la labor de los coordinadores técnicos y observadores científicos.	Requisito permanente		Dic 2000	Elogiar a los coordinadores técnicos y observadores por sus esfuerzos en la temporada de pesca 1999/2000.
1.4	Revisión de los informes de observación (interacción con aves marinas).	Requisito permanente	J. Molloy (NZ)	Cuando estén disponibles	Proporcionar copias de las secciones de los informes de observación que deben ser revisadas por un miembro nombrado por WG-IMALF.
1.5	Revisión de propuestas de pesquerías nuevas y exploratorias.	Nuevo pedido	B. Baker	Al vencer el plazo	Enviar copias impresas de las solicitudes al Sr. Baker para que prepare el bosquejo inicial de la tabla de IMALF.
1.6	Composición de WG-IMALF.	7.4	Miembros	Nov 2000/ según se requiera	Actualizar la composición del IMALF durante el año según sea necesario. Pedir a los miembros que envíen a sus representantes a la reunión de WG-FSA.
1.7	Educación y capacitación de compañías pesqueras y pescadores en temas relacionados con la mortalidad incidental de aves marinas.	Requisito permanente	Coordinadores técnicos	Dic 2000/ Ago 2001	Exhortar a los miembros a que ofrezcan una mejor capacitación a los pescadores en temas relacionados con la mortalidad incidental de aves marinas, a través del coordinador técnico; informar a IMALF-2001.

[1] Además del Funcionario Científico.

continúa

	Tarea/Tema	Párrafos del informe del WG-FSA	Ejecutor[1]	Inicio y fin del plazo	Acción
1.8	Protección de observadores a bordo contra las inclemencias del tiempo.	Requisito permanente	Coordinadores técnicos	Dic 2000	Solicitar a los coordinadores técnicos que pidan a los propietarios y capitanes de los barcos la mayor protección posible para los observadores contra las inclemencias del tiempo.
1.9	Conocimiento de las medidas de conservación vigentes de la CCRVMA.	Requisito permanente	Coordinadores técnicos	Dic 2000/ Ago 2001	Pedir la información pertinente a los coordinadores técnicos.
1.10	Uso del libro *Identificación de aves marinas del Océano Austral* por los observadores científicos.	Nuevo pedido	Coordinadores técnicos	Nov 2000/ Sep 2001	Pedir informes, compilar respuestas para IMALF-2001.
1.11	Presentación de los datos de observación científica recogidos en las pesquerías de 2000/2001.	Requisito permanente	Coordinadores técnicos	Dic 2000/ según se requiera	Mantener contacto con los coordinadores técnicos, según sea necesario, con respecto a la presentación de datos para la temporada 2000/2001.
2.	**Actividades de investigación y desarrollo por parte de los miembros:**				
2.1	Actualizar la información sobre programas nacionales de investigación sobre el estado y ecología de la alimentación de albatros, del petrel gigante y de mentón blanco, incluido en particular, el estudio de las zonas de alimentación.	7.10, 7.11	Miembros, miembros de IMALF R. Gales (Australia)	Jul–Sep 2001	Elaborar un formato estándar para la presentación de información y solicitarla, según proceda, para la consideración en IMALF-2001. La Dra. Gales/Funcionario científico deberán coordinar y presentar un informe a IMALF-2001. Pedido a los miembros de SCAR a través de su Secretaría.
2.2	Obtener informes de estudios de los perfiles genéticos de los albatros, petreles gigantes y petreles de mentón blanco.	7.14, 7.15	Miembros, miembros de IMALF	Sep 2001	Pedir a los miembros de IMALF en Australia, Francia, Nueva Zelandia, Sudáfrica y Reino Unido que cooperen con información. Obtener respuesta de EEUU. Pedir a los miembros de SCAR a través de su Secretaría.
2.3	Evaluación del riesgo de captura incidental de aves marinas en el Area de la Convención.	Requisito permanente	Miembros de IMALF	Nov 2000/ Sep 2001	Continuar la labor necesaria para actualizar los documentos de referencia para el Comité Científico. Distribuir cualquier trabajo presentado recientemente relacionado con la distribución de aves marinas al Sr. Baker, al Dr. Croxall y a la Dra. Gales – y a otros miembros del WG-IMALF que los requieran.

continúa

	Tarea/Tema	Párrafos del informe del WG-FSA	Ejecutor[1]	Inicio y fin del plazo	Acción
2.4	Información sobre el desarrollo y uso de métodos de mitigación de la mortalidad incidental de aves marinas en las pesquerías. En particular, se busca información sobre: • tasas de captura de aves marinas en relación con el uso de carnada artificial, con el color de la línea madre y brazoladas, con profundidad de la carnada y las velocidades de hundimiento; • configuración óptima de regímenes y equipo de lastrado de las líneas; • métodos automáticos para quitar y agregar pesos a la línea; • dispositivos de calado de las líneas para barcos que utilizan el calado automático; y • aparatos para calar palangres bajo el agua.	Requisito permanente	Miembros, miembros de IMALF, Coordinadores técnicos	Nov 2000/ Sep 2001	Solicitar información, compilar respuestas para IMALF-2001.
2.5	Factibilidad de la grabación de las operaciones del virado en una cinta de video para observar la captura incidental de aves marinas.	Requisito permanente (7.132, 7.133)	Coordinadores técnicos	Nov 2000/ Sep 2001	Solicitar información, compilar respuestas para IMALF-2001. Distribuir documento de Nueva Zelandia.
2.6	Investigar/experimentar con el uso de dos líneas espantapájaros y dispositivos de botalón y tirantes.	7.124, 7.139	EEUU; Nueva Zelandia; Miembros	Sep 2001	Informar a IMALF 2001.
2.7	Investigar sobre dispositivos para definir el nivel de iluminación.	7.141	Miembros	Sep 2001	Informar a IMALF/FSA 2001.
2.8	Pruebas de lastrado de la línea en palangreros con sistema de calado automático.	7.95–7.98, 7.148	Nueva Zelandia, otros miembros según proceda	Sep 2001	Informar a IMALF 2001.

continúa

	Tarea/Tema	Párrafos del informe del WG-FSA	Ejecutor[1]	Inicio y fin del plazo	Acción
2.9	Probar los nuevos requisitos de lastrado para los palangreros que utilizan el sistema español.	7.147	Miembros	Sep 2001	Informar a IMALF 2001.
2.10	Información/documento pertinente a la evaluación de los niveles aceptables de captura incidental para las pesquerías de palangre.	7.21–7.23	Miembros, en especial los asistentes a IFF	Sep 2001	Informar a IMALF 2001.
2.11	Compilación de datos demográficos sobre las especies pertinentes de albatros y petreles; envío de datos resumidos a WG-EMM-2001.	SC-CAMLR-XIX, 4.14	Miembros	Completar antes de 30 junio 2001	Informar a WG-EMM 2001
2.12	Relación entre las tasas de captura incidental de aves marinas y el tamaño y tendencias de las poblaciones pertinentes; otros requisitos de seguimiento.	SC-CAMLR-XIX, 4.29	Miembros	Sep 2001	Informar a IMALF 2001
3.	**Información respecto a zonas fuera del Area de la Convención:**				
3.1	Información sobre el esfuerzo de la pesca de palangre en el océano Austral al norte de las aguas de la Convención.	Requisito permanente	Miembros, Partes no contratantes, organizaciones internacionales	Sep 2001	Pedir información en el período entre sesiones de aquellos miembros que se sabe conceden licencias para la pesca en zonas adyacentes a la CCRVMA (p. ej. Argentina, Australia, Brasil, Chile, Nueva Zelandia, Sudáfrica, Reino Unido [con respecto a las Malvinas/Falkland y Tristan da Cunha] Sudáfrica, Uruguay, Nueva Zelandia, Australia); examinar la situación en IMALF-2001. Pedir información a otras partes (contratantes y no contratantes; org. internacionales) que pescan, o recopilan datos de pesca en zonas adyacentes al Area de la Convención.
3.2	Información sobre la mortalidad incidental fuera del Area de la Convención relativa a las aves marinas que se reproducen dentro de ella.	Requisito permanente	Miembros de IMALF	Sep 2001	Repetir el pedido a todos los miembros de IMALF, especialmente a los que se mencionan en el punto 3.1 *supra*; revisar en IMALF 2001.

continúa

	Tarea/Tema	Párrafos del informe del WG-FSA	Ejecutor[1]	Inicio y fin del plazo	Acción
3.3	Implementación de las disposiciones de la Medida de Conservación 29/XVI en las pesquerías que operan en zonas adyacentes al Area de la Convención de la CCRVMA.	Requisito permanente	Miembros, Partes no contratantes, org. internacionales	Sep 2001/ según se requiera	Pedir información sobre la aplicación e implementación de las disposiciones de la Medida de Conservación 29/XVI, como se menciona en el punto 3.1 *supra*; examinar respuestas en IMALF-2001.
3.4	Informes sobre la eficacia del uso de las medidas de mitigación fuera del Area de la Convención.	Requisito permanente	Miembros de IMALF	Sep 2001	
3.5	Informarse sobre los requisitos actuales con respecto al uso de medidas para mitigar la captura incidental de aves marinas en los barcos de pesca de palangre japoneses.	7.106 y SC-CAMLR-XIX, 4.35		Sep 2001	Solicitar información de Japón.
4.	**Cooperación con organizaciones internacionales:**				
4.1	Participación en la reunión de CCSBT ERSWG de 2001; invitar a CCSBT a la reunión de WG-FSA.	Requisito permanente	Secretaría CCSBT	Según se requiera	Invitar y designar observadores de acuerdo a las decisiones del Comité Científico.
4.2	Cooperación con ICCAT y IOTC sobre temas específicos relacionados con la mortalidad incidental de aves marinas.	Requisito permanente	Observadores de la CCRVMA	Sep 2001	Recordar a los observadores de la CCRVMA acerca de la información requerida sobre asuntos de IMALF.
4.3	Elaborar un plan de acción nacional según FAO IPOA-Aves marinas.	7.169	Miembros	Sep 2001/ según se requiera	Proporcionar un informe sobre la marcha de esta tarea a IMALF para su información y consideración.
4.4	Acuerdo sobre albatros y petreles bajo CMS.	7.177	Sudáfrica	Mar–Abr 2001	Informar a IMALF del resultado de la próxima reunión.
4.5	Foro Internacional de Pescadores.	7.179–7.181	Nueva Zelandia	Ene 2001	Informar a IMALF del resultado de la reunión.
4.6	Lista Roja de la UICN: Aves marinas.	7.16		Ene 2001	Pedir a BirdLife International 2000 los resultados y evaluaciones de las especies de albatros *Macronectes* y *Procellaria* amenazadas y casi amenazadas, distribuirlos a los miembros de IMALF y presentarlos a la reunión del Comité Científico en 2001.

continúa

	Tarea/Tema	Párrafos del informe del WG-FSA	Ejecutor[1]	Inicio y fin del plazo	Acción
5.	**Obtención y análisis de datos:**				
5.1	Análisis preliminares de los datos de la temporada de pesca actual.	Requisito permanente	Coordinadores técnicos	Sep–Oct 2001	Requisito permanente: resumir y analizar los datos del año actual a un nivel que permita llevar a cabo una evaluación preliminar en IMALF-2001.
5.2	Obtención de los datos de las ZEE.	Requisito permanente (7.45, 7.46); (ver SC-CAMLR-XIX, 4.21, 4.22)	Francia	Nov 2000/ Sep 2001	Solicitar de Francia los informes y bitácoras de los observadores con respecto a la temporada actual y a temporadas anteriores.
5.3	Análisis de los datos de mortalidad incidental de aves marinas en las ZEE de las Subáreas 58.6 y 58.7.	Requisito permanente	Sudáfrica	Nov 2000/ Sep 2001	Pedir a Sudáfrica que realice el análisis y presente un informe a IMALF-2001.
6.	**Manual del Observador Científico**				
6.1	Análisis preliminares de los datos de las pesquerías de 2000/2001.	Requisito permanente	SODA	Reunión de IMALF	Producir tablas preliminares equivalentes a las tablas 48 a la 55 y tabla 60 del informe WG-FSA 2000.
6.2	Revisar los códigos para las especies de aves marinas.	?	Miembros de IMALF	Abr 2001	La Secretaría proporcionará una lista revisada, utilizando códigos actualizados de la FAO e indicará cualquier anomalía y/o especie que requiera de un código.
6.3	Análisis de los datos sobre observación de los anzuelos para brindar asesoramiento sobre los requisitos mínimos para los observadores científicos.	7.30		Sep 2001	Informar a IMALF 2001.

[1] Además del Funcionario Científico.

ANEXO 6

INSTRUCCIONES Y FORMULARIO DE PRUEBA PARA LA NOTIFICACION DE AVISTAMIENTOS DE BARCOS DE PESCA

INSTRUCCIONES Y FORMULARIO DE PRUEBA PARA LA NOTIFICACION DE AVISTAMIENTOS DE BARCOS DE PESCA

1. Los detalles tales como el nombre del barco, la señal de llamada y el pabellón se han de obtener de la observación directa o del contacto radial con el barco (deberá anotarse la fuente de esta información).

2. Distintivos**:** anote si el nombre del barco y su puerto de registro fueron visibles. Indique el color del casco y de la superestructura, el número de mástiles, la ubicación del puente, la longitud de la chimenea etcétera.

3. Tipo de barco: describa el tipo de barco y aparejos observados (p.ej. palangrero, arrastrero, buque factoría, carguero).

4. Posición: registre las coordenadas del primer avistamiento del barco, incluida el área, la subárea o división de la CCRVMA.

5. Actividad del barco avistado: anote la hora del avistamiento, actividad desarrollada por el barco a esa hora y rumbo (grados). Informe si el barco estaba pescando, calando sus artes de pesca, efectuando arrastres, virando o en otras actividades. Hay espacio suficiente para registrar un máximo de cinco avistamientos del mismo barco. Si necesita más espacio para completar esta sección utilice el reverso de la hoja o una hoja aparte. Anote la presencia/ausencia de líneas espantapájaros.

6. Registro del avistamiento: indique si el avistamiento del barco fue registrada en vídeo, fotografías o por otro medio (indique en la sección comentarios dónde se guardaron los registros).

7. Comentarios: indique la dirección hacia donde navegaba la embarcación. Escriba un resumen de la conversación radial efectuada. Registre el nivel de actividad de aves y mamíferos marinos en el área.

8. Diagrama del barco: Haga un bosquejo del barco indicando cualquier distintivo que podría ser utilizado para su identificación.

FORMULARIO DE PRUEBA

BARCO DE PESCA AVISTADO POR OBSERVADORES CIENTIFICOS

Nombre del barco: _____ Señal de llamada: _____ Pabellón: _____

Distintivos: _____

_____

Tipo de barco (p.ej. palangrero, arrastrero): _____

Posición inicial: Latitud _____ Longitud (E/W) _____

Area, subárea, división de la CCRVMA: _____

Contacto/avistamiento (marcar el casillero correspondiente): Visual | Radar | Tráfico radial

Contacto radial con la embarcación: Sí | No

Hora y actividad del barco al ser avistado (p. ej. pescando, navegando):

Fecha: ____ Hora: __ : __ Actividad: _____ Línea tori _____ Rumbo: ____ Posición: _____
Fecha: ____ Hora: __ : __ Actividad: _____ Línea tori _____ Rumbo: ____ Posición: _____
Fecha: ____ Hora: __ : __ Actividad: _____ Línea tori _____ Rumbo: ____ Posición: _____
Fecha: ____ Hora: __ : __ Actividad: _____ Línea tori _____ Rumbo: ____ Posición: _____
Fecha: ____ Hora: __ : __ Actividad: _____ Línea tori _____ Rumbo: ____ Posición: _____

Registro del avistamiento (fotografía, vídeo): _____

Comentarios: _____

_____

_____

_____

Diagrama del barco, incluidos sus distintivos.

Use una hoja aparte si fuera necesario.

ANEXO 7

LISTA DE TAREAS IDENTIFICADAS POR EL COMITE CIENTIFICO

TAREAS ESPECIFICAS IDENTIFICADAS POR EL COMITE CIENTIFICO PARA EL PERIODO ENTRE SESIONES 2000/01

	Tarea	Referencia a párrafos de SC-CAMLR-XIX	Persona(s) involucradas	Plazo
	Información de las pesquerías			
1.	Recopilar y enviar información de la pesquería de kril sobre los precios de mercado anteriores y actuales de los productos de kril, el desglose de la captura por tipo de producto, los factores de conversión de los productos de kril y las estrategias de pesca de kril.	3.6 (ver también lista de tareas del WG-EMM)	Miembros	Pedir – febrero Recordar – junio
2.	Reimprimir un cuestionario preliminar sobre las estrategias de pesca de kril.	3.6	Secretaría	Enero
3.	Completar el cuestionario sobre las estrategias de pesca de kril.	3.6	Miembros	Enero
4.	Organizar el trabajo intersesional de un subgrupo encargado de los factores de conversión de los productos de kril.	2.9	I. Everson (Coordinador subgrupo), D. Miller, S. Nicol	Mayo-Junio
5.	Revisar la presentación de los datos de captura a la Comisión y al Comité Científico.	(ver CCAMR-XIX, 4.10–4.11)	Secretaría	Un mes antes de cada reunión
6.	Procesar toda la información recibida sobre la pesca y presentarla a las reuniones del Comité Científico y de sus grupos de trabajo para su consideración.		Secretaría	Un mes antes de cada reunión
7.	Estimar el nivel de pesca INN en el Area de la Convención basado principalmente en los datos derivados del Sistema de Documentación de Capturas de *Dissostichus* spp.	2.19	Miembros, Secretaría	Agosto-Septiembre
	Sistema de Observación Científica Internacional			
8.	Consultar con los coordinadores técnicos sobre las prioridades de investigación y las dificultades experimentadas en la completación de las tareas de observación, incluido el diseño de muestreo aleatorio en la pesca de palangre.	Ver lista de tareas acordadas por WG-FSA	Coordinadores técnicos, Secretaría	Agosto-Septiembre
9.	Organizar el trabajo intersesional de los subgrupos de WG-FSA relacionado con el sistema.	Ver lista de tareas acordadas por el WG-FSA	Coordinadores de subgrupos	
10.	Implementar las decisiones del Comité Científico, WG-EMM y WG-FSA en relación con la aplicación del sistema, en particular, con la notificación de avistamientos de barcos de pesca.	2.24 (ver también lista de tareas acordadas por WG-EMM y WG-FSA)	Coordinadores técnicos, Secretaría	Tarea permanente

	Tarea	Referencia a párrafos de SC-CAMLR-XIX	Persona(s) involucradas	Plazo
11.	Mejorar la recolección de información científica en las pesquerías de kril asignando un observador científico nacional y/o uno internacional a las pesquerías de kril, de acuerdo con los protocolos delineados en el *Manual del Observador Científico*, de manera congruente con otras pesquerías de la CCRVMA.	3.14	Miembros	Julio
12.	Elaborar una guía práctica y breve para ayudar a los observadores en la identificación de las especies principales de la captura secundaria.	5.106	Miembros, WG-FSA, Secretaría	Tarea permanente
	Especies dependientes			
13.	Implementar las decisiones de WG-EMM y WG-FSA (incluido el WG-IMALF) en relación con las especies dependientes, en particular, la recopilación de los datos demográficos disponibles sobre albatros y petreles para el WG-EMM.	4.14 (ver también lista de tareas acordadas por WG-EMM y WG-FSA (incluido WG-IMALF)	Secretaría	Un mes antes de la reunión
	Efecto de los desechos en la fauna marina			
14.	Elaborar un formulario estándar de notificación para los distintos tipos de información relacionada con los desechos marinos.	4.58	Secretaría	Febrero–Marzo
15.	Elaborar resúmenes anuales de la información recibida de manera que permita detectar tendencias en el tiempo para cada sitio o fuente de datos.	4.59	Secretaría	Agosto–Sept. Tarea permanente
16.	Preparar un informe a CEP-IV (RCTA) sobre las actividades relacionadas con los desechos marinos en el Area de la Convención.	4.73–4.75	Secretaría	Abril
	Especies explotadas y ordenación en condiciones de incertidumbre			
17.	Preparar un plan de pesca preliminar para cada pesquería en el Area de la Convención.	7.7	Secretaría	Tarea permanente
18.	Examinar la posible aplicación de zonas marinas protegidas para alcanzar los objetivos de la CCRVMA.	11.24	Miembros	Tarea permanente
19.	Implementar las decisiones de WG-EMM y WG-FSA sobre las especies explotadas.	Ver lista de tareas acordadas por WG-EMM y WG-FSA	Secretaría	Un mes antes de la reunión
	Pesquerías nuevas y exploratorias			
20.	Aplicar el sistema de notificación anticipada dispuesto en la Medida de Conservación 65/XII a todas las notificaciones de pesquerías nuevas y exploratorias.		Miembros	Mayo
21.	Presentar planes de investigación basados en las pesquerías comerciales según fueron aprobados por el Comité Científico.		Miembros	Julio
22.	Implementar las decisiones de WG-FSA con respecto a la presentación y consideración de notificaciones.	Ver lista de tareas acordadas por WG-FSA	Miembros	Mayo

	Tarea	Referencia a párrafos de SC-CAMLR-XIX	Persona(s) involucradas	Plazo
23.	Presentar datos de las actividades de investigación basadas en las pesquerías comerciales por lo menos un mes antes de WG-FSA.		Miembros	Agosto
24.	Participar, según se requiera, en el análisis de los datos sobre las actividades de investigación basadas en las pesquerías comerciales, presentados por lo menos un mes antes de WG-FSA.		Coordinadores de WG-FSA y de sus subgrupos, Secretaría	Agosto–Septiembre
25.	Elaborar un procedimiento general de notificación de los datos de pesca.	7.16	WG-FSA	Tarea permanente
	Desarrollo del sitio web de la CCRVMA			
26.	Aumentar la velocidad de conexión de la Secretaría a la internet durante las reuniones.	12.11	Secretaría	Según se requiera
27.	Implementar decisiones de WG-EMM y WG-FSA con respecto al desarrollo y mantenimiento del sitio web.	Ver lista de tareas acordadas por WG-EMM y WG-FSA	Secretaría	Tarea permanente
	Publicaciones			
28.	Publicar el octavo volumen de *CCAMLR Science*.		Secretaría	Noviembre
29.	Publicar y difundir la sinopsis del libro *Hacia una mejor comprensión del concepto de ordenación en la CCRVMA.*	12.3	Secretaría	Marzo
30.	Publicar las ediciones de 2000/2001 de las publicaciones estándar de la CCRVMA.			Según se requiera
31.	Reunirse y seleccionar documentos para su publicación en *CCAMLR Science* (Volumen 9) editada en el 2002.		Junta editorial	
	Cooperación con otras organizaciones internacionales			
32.	Proporcionar apoyo y preparar la información básica necesaria para los observadores designados por el Comité Científico a las reuniones de otras organizaciones internacionales.	11.34	Secretaría	Un mes antes de la reunión
33.	Implementar las decisiones de WG-EMM y WG-FSA (incluido WG-IMALF) acerca de la cooperación con otras organizaciones internacionales.	Ver lista de tareas acordadas por WG-EMM y WG-FSA	Coordinadores de grupos y subgrupos de trabajo	Entre sesiones
34.	Considerar las especies de aves marinas de especial interés para WG-EMM que podrían ser incluidas en el informe de SCAR sobre las poblaciones de aves marinas y sus tendencias en cinco años más.	4.89	WG-EMM	WG-EMM
35.	Enviar a SCAR la información requerida para la preparación del *Informe sobre el estado del medio ambiente antártico (SAER).*	11.4–11.8	Secretaría	Enero
36.	Obtener un informe de la reunión GLOBEC-IOC que trata sobre el uso de los índices del medio ambiente en la ordenación de poblaciones de peces pelágicos.	11.32	I. Everson	Junio

	Tarea	Referencia a párrafos de SC-CAMLR-XIX	Persona(s) involucradas	Plazo
37.	Obtener copias de las publicaciones de BirdLife International que tratan sobre las evaluaciones de aves, focas y cetáceos de acuerdo al criterio de la UICN.	4.93	Secretaría	Mayo–Junio
38.	Obtener información de IWC sobre su taller propuesto para fines de 2001, relacionado con la prospección CCAMLR-2000.	5.19	Coordinador del WG-EMM	Mayo–Junio
39.	Invitar a IWC al taller CCAMLR-2000 en 2001 y solicitar información sobre cualquier taller conjunto IWC/CCAMLR que se pretenda celebrar en el futuro.	11.28	Coordinador del WG-EMM	Enero
	WG-EMM			
40.	Colaborar con el trabajo del subgrupo sobre métodos de WG-FSA.	5.18	Participantes al WG-EMM	Octubre
41.	Organizar y apoyar el trabajo intersesional de los subgrupos de WG-EMM sobre las tareas relacionadas con el CEMP.	Ver lista de tareas acordadas por WG-EMM	Coordinadores del WG-EMM y de sus grupos de trabajo	Enero–Julio
42.	Poner en marcha las tareas asignadas por WG-EMM a la Secretaría, según figuran en el plan de actividades intersesionales.	Ver lista de tareas acordadas por WG-EMM	Secretaría	Un mes antes de la reunión
43.	Proporcionar el material necesario, análisis de los datos y apoyo a la reunión de WG-EMM.	Ver lista de tareas acordadas por WG-EMM	Secretaría	Un mes antes de la reunión
44.	Considerar las tareas prioritarias de investigación identificadas por WG-EMM.	Ver lista de tareas acordadas por WG-EMM	Coordinador del WG-EMM, Miembros	Febrero
	WG-FSA			
45.	Invitar a los participantes del WG-EMM a colaborar con el trabajo del subgrupo de métodos del WG-FSA.	5.18	A. Constable (Coordinador subgrupo)	Julio
46.	Proporcionar el material necesario, el análisis de los datos y apoyo a la reunión de WG-FSA, incluida la reunión de WG-IMALF.	Ver lista de tareas acordadas por WG-FSA	Secretaría	Un mes antes de la reunión
47.	Poner en marcha las tareas asignadas a la Secretaría por el WG-FSA, según se indica en el plan de actividades intersesionales.	Ver lista de tareas acordadas por WG-FSA	Secretaría	Un mes antes de la reunión
48.	Considerar las tareas prioritarias de investigación identificadas por WG-FSA.	Ver lista de tareas acordadas por WG-FSA	Coordinador del WG-FSA, Miembros	Febrero

	Tarea	Referencia a párrafos de SC-CAMLR-XIX	Persona(s) involucradas	Plazo
	WG-IMALF			
49.	Poner en marcha las tareas asignadas a la Secretaría por el WG-IMALF, según se indica en el plan de actividades intersesionales.	Ver lista de tareas acordadas por WG-FSA (también tareas de IMALF en el anexo 5, Apéndice D de este informe)	Secretaría	Un mes antes de la reunión

ANEXO 8

GLOSARIO DE SIGLAS Y ABREVIACIONES UTILIZADAS EN LOS INFORMES DE LA CCRVMA

GLOSARIO DE SIGLAS Y ABREVIACIONES UTILIZADAS EN LOS INFORMES DE LA CCRVMA

ACW	Onda circumpolar antártica
ADCP	Trazador acústico Doppler de las corrientes
AFMA	Servicio de ordenación pesquera de Australia
AFZ	Zona de pesca australiana
AMD	Directorio antártico maestro
AMLR	Recursos vivos marinos antárticos (EE.UU.)
APIS	Programa antártico sobre las focas del campo de hielo (SCAR-GSS)
ASIP	Proyecto de inventario de sitios antárticos
ASMA	Area antártica de ordenación especial
ASOC	Coalición de la Antártida y del océano Austral
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	Prospección antártica británica
BI	Barco de investigación
BIOMASS	Investigaciones biológicas de las especies y los sistemas marinos antárticos (SCAR/SCOR)
BP	Barco de pesca
BROKE	Investigación básica sobre oceanografía, kril y el medio ambiente
CBD	Convención sobre la Diversidad Biológica
CCA	Corriente circumpolar antártica
CCAMLR	Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos
CCAS	Convención para la Conservación de las Focas Antárticas
CCRVMA	Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos
CCSBT	Comisión para la Conservación del Atún Rojo

CCSBT-ERSWG	Grupo de Trabajo del CCSBT sobre las Especies Relacionadas Ecológicamente
CDW	Aguas circumpolares profundas
CEMP	Programa de Seguimiento del Ecosistema de la CCRVMA
CEP	Comité para la Protección del Medio Ambiente
CITES	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas
CMS	Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres
COFI	Comité de Pesquerías (FAO)
COMM CIRC	Circular de la Comisión (CCRVMA)
COMNAP	Consejo de Administradores de Programas Nacionales Antárticos (SCAR)
CPD	Período y distancia críticos
CPUE	Captura por unidad de esfuerzo
CS-EASIZ	Ecología de la Zona Costera del Hielo Marino Antártico (SCAR)
CSI	Indice normalizado compuesto
CSIRO	Organización de Investigación Científica e Industrial de Australia
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 *Dissostichus*
DPOI	Indice de oscilación del pasaje Drake
DWBA	Modelo de aproximación de la deformación de la onda de Born
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)
EEZ	Zona Económica Exclusiva
EIV	Valor de importancia ecológica
ENSO	Oscilación austral producida por El Niño
EPOS	Estudios europeos a bordo del *Polarstern*

EPROM	Memoria programable de lectura solamente y que puede borrarse
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación
FC	Factor de conversión
FFA	Foro de las Agencias Pesqueras del Pacífico Sur
FFO	Superposición entre las zonas de alimentación y las pesquerías
FIBEX	Primer Estudio Internacional de BIOMASS
FRAM	Modelo Antártico de Alta Resolución
FV	Barco de pesca
GAM	Modelo aditivo generalizado
GEBCO	Carta batimétrica general de los océanos
GIS	Sistema de información geográfica
GLM	Modelo lineal general
GLOBEC	Programa de Estudios de la Dinámica de los Ecosistemas Oceanográficos del Mundo (Programa de Investigación de Cambios Globales, EE.UU.)
GLOCHANT	Cambios globales en la Antártida (SCAR)
GMT	Hora del meridiano de Greenwich
GOOS	Sistema de Observación de los Océanos (SCOR)
GOSEAC	Grupo de Expertos en Asuntos Ambientales y de Conservación (SCAR)
GOSSOE	Grupo de Expertos en la Ecología del Océano Austral (SCAR/SCOR)
GPS	Sistema para determinar la posición geográfica a nivel mundial
GRT	Tonelaje de registro bruto
GT	Grupo de trabajo
GT-ICES FAST	Grupo de Trabajo del ICES sobre la Aplicación Tecnológica de la Ciencia Acústica en las Pesquerías
GTS	Método del TS lineal versus la relación de tallas de Greene *et al.*, 1990.
GYM	Modelo de rendimiento generalizado
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 (I-ATTC)	Comisión Interamericana del Atún Tropical
ICAIR	Centro Internacional de Investigación e Información Antárticas
ICCAT	Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico
ICES	Consejo Internacional para la Exploración del Mar
ICSEAF	Comisión Internacional de Pesquerías del Atlántico Suroriental
IDCR	Década Internacional de Investigación de Cetáceos
IFF	Foro Internacional de Pescadores (Nueva Zelandia)
IGBP	Programa Internacional de Estudios de la Geósfera y de la Biósfera
IHO	Organización de Hidrografía Internacional
IKMT	Red de arrastre pelágico Isaac-Kidd
IMALF	Mortalidad incidental causada por la pesca de palangre
IMO	Organización Marítima Internacional
INN	Ilegal, no reglamentada y no declarada
IOC	Comisión Oceanográfica Intergubernamental
IOCSOC	Comité Regional del Océano Austral del IOC
IOFC	Comisión de Pesquerías del Océano Indico
IOTC	Comisión del Atún del Océano Indico
IPOA-Aves marinas	Plan de Acción Preliminar de la FAO para la reducción de la captura incidental de aves marinas en las pesquerías de palangre
IRCS	Distintivo de llamada internacional
ISCU	Consejo Internacional de Organizaciones Científicas
ISO	Organización Internacional de Normalización
IUCN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de sus Recursos
IWC	Comisión Ballenera Internacional
IWC-IDCR	Década Internacional de la Investigación de los Cetáceos-IWC
JGOFS	Estudios Conjuntos del Flujo Oceánico Global (SCOR/IGBP)
KYM	Modelo de rendimiento de kril
LADCP	Trazador acústico Doppler sumergible de las corrientes
LMR	Módulo de los Recursos Vivos Marinos (GOOS)

LTER	Investigaciones Ecológicas a Largo Plazo (EE.UU.)
Convención de MARPOL	Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación Marina Producida por los Barcos
MBAL	Límites mínimos biológicamente aceptables
MFTS	Método de las frecuencias múltiples para la medición *in situ* de TS
MRAG	Grupo de evaluación de los recursos marinos (RU)
MSY	Máximo rendimiento sostenible
MV	Barco mercante
MVBS	Volumen promedio de la retrodispersión
MVUE	Estimación sin sesgo de la variancia mínima
NAFO	Organización de Pesquerías del Atlántico Noroccidental
NASA	Administración Nacional de la Aeronaútica y del Espacio (EE.UU.)
NCAR	Centro Nacional de Investigación Atmosférica (EE.UU.)
NEAFC	Comisión de Pesquerías del Atlántico Noreste
nMDS	Escala Multidimensional no métrica
NMFS	Servicio Nacional de Pesquerías Marinas (EE.UU.)
NMML	Laboratorio Nacional para el estudio de mamíferos marinos
NOAA	Administración Nacional del Océano y la Atmósfera (EE.UU.)
NPOA	Plan de acción nacional
NRT	Tonelaje de registro neto
NSF	Fundación Nacional de Ciencias (EE.UU.)
NSIDC	Centro Nacional de Datos sobre la Nieve y el Hielo (EE.UU.)
OECD	Organización de Cooperación y Desarrollo Económico
ONU	Naciones Unidas
PBR	Extracción biológica permitida
PCA	Análisis del componente principal
PCR	Reclutamiento per cápita
Prospección CCAMLR-2000	Prospección sinóptica de kril del Area 48 de la CCRVMA en el año 2000
PTT	Circuito plano de transmisión

RMT	Red de arrastre pelágico para estudios científicos
ROV	Vehículo teledirigido
RPO	Superposición potencial supuesta
RTMP	Programa de seguimiento en tiempo real
RV	Barco de investigación
SACCF	Frente de la corriente circumpolar antártica sur
SCAF	Comité Permanente de Administración y Finanzas
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-EASIZ	Ecología de la Zona de Hielo Antártico (Programa del SCAR)
SCAR-COMNAP	Consejo de Administradores de los Programas Nacionales Antárticos
SCAR-GOSEAC	Grupo de Expertos en Asuntos del Medio Ambiente y Conservación (SCAR)
SCAR-GSS	Grupo de Expertos en Focas de SCAR
SCAR/SCOR-GOSSOE	Grupo de Expertos en la Ecología del Océano Austral del SCAR/SCOR
SCAR WG-Biology	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
SC-IWC	Comité Científico de la IWC
SCOI	Comité Permanente de Observación e Inspección de la CCRVMA
SCOR	Comité Científico sobre la Investigación Oceanográfica
SD	Desviación estándar
SDC	Sistema de documentación de capturas de *Dissostichus* spp.
SE	Error típico
SeaWiFS	Sensor de gran ángulo visual para las observaciones del color del mar
SIBEX	Segundo Estudio Internacional de BIOMASS

SIC	Científico responsable
SIR (Algoritmo)	Algoritmo de repetición del muestreo según la importancia de la muestra
SO-GLOBEC	GLOBEC del Océano Austral
SOI	Indice de oscilación austral
SO-JGOFS	JGOFS del Océano Austral
SOWER	Campañas de Investigación Ecológica de las Ballenas del Océano Austral
SPA	Area de protección especial
SPC	Comisión del Pacífico Sur
SSSI	Sitios de especial interés científico
SST	Temperatura de la superficie del mar
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
TS	Potencia del blanco
TVG	Amplificación
UBC	Universidad de British Columbia (Canadá)
UCDW	Aguas circumpolares profundas de la plataforma
UNCED	Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medioambiente y Desarrollo
UNEP	Programa del Medio Ambiente de las Naciones Unidas
UNCLOS	Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar
UNIA	Acuerdo de 1995 de la ONU para la implementación de las disposiciones de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar relacionadas con la Conservación y Ordenación de las Poblaciones de Peces Transzonales y Altamente Migratorios
US AMLR	Programa de los EE.UU. sobre los Recursos Vivos Marinos Antárticos
US LTER	Investigación Ecológica a Largo Plazo de los EE.UU.
UV	Ultravioleta
VMS	Sistema de seguimiento de barcos
VPA	Análisis virtual de la población
WAMI	Taller de la CCRVMA sobre métodos de evaluación del draco rayado

WG-CEMP	Grupo de Trabajo de la CCRVMA para el Seguimiento del Ecosistema
WG-EMM	Grupo de Trabajo de la CCRVMA para el Seguimiento y Ordenación del Ecosistema
WG-FSA	Grupo de Trabajo de la CCRVMA para la Evaluación de las Poblaciones de Peces
WG-IMALF	Grupo de Trabajo de la CCRVMA sobre la Mortalidad Incidental Causada por la Pesquería de Palangre
WG-Krill	Grupo de Trabajo de la CCRVMA sobre el Kril
WMO	Organización Meteorológica Mundial
WOCE	Experimento mundial sobre las corrientes oceánicas
WSC	Confluencia de los mares de Weddell-Escocia
WS-Flux	Taller de la CCRVMA para la Evaluación de los Factores del Flujo del Kril
WS-MAD	Taller de la CCRVMA de Métodos de Evaluación de *D. eleginoides*
WWD	Deriva de los vientos del oeste
WWW	Red mundial de información
XBT	Batitermógrafo desechable
Y2K	Problemas informáticos relacionados con el año 2000
ZAEP	Zona antártica de protección especial
ZEI	Zonas de Estudio Integrado