SC-CAMLR-VI

COMITE CIENTIFICO PARA LA CONSERVACION
DE LOS RECURSOS VIVOS MARINOS ANTARTICOS

INFORME DE LA SEXTA REUNION DEL COMITE CIENTIFICO

(Hobart, Australia,
26 de octubre - 3 de noviembre de 1987)

noviembre 1987

CCAMLR
25 Old Wharf
Hobart
Tasmania 7000
AUSTRALIA

Télefono : 61 02 310366
Facsimil : 61 02 232714
Télex : AA 57236

Este documento ha sido publicado en los idiomas oficiales de la Comisión : inglés, francés, ruso y español.
Se pueden obtener ejemplares solicitándolos a la Secretaria de CCRVMA en la dirección arriba indicada.

Resumen

Este documento presenta el acta aprobado en la Sexta Reunión del Comité Científico para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos realizada en Hobart, Australia, 1987. Los principales temas tratados en esta reunión incluyen: recursos de krill, recursos de peces, recursos de calamar, control y administración del ecosistema, evaluación de la población de mamíferos y aves marinos, recopilación y manejo de datos, cooperación con otros organismos, el programa de trabajo a largo plazo del Comité Científico, y política y procedimientos de publicación. Se incorporan los informes de las reuniones de organismos subsidiarios del Comité Científico, incluyendo los grupos para el Programa de CCAMLR de Control del Ecosistema, para la Evaluación de Poblaciones de Peces, y para el Programa de Trabajo a Largo Plazo del Comité Científico.

Traducción realizada por Conference Interpreter Services,
66 King Street, Sydney, NSW 2000 Australia

INDICE

Page

APERTURA DE LA REUNION 1

APROBACION DE LA AGENDA 2

INFORME DEL PRESIDENTE 3

RECURSOS DE KRILL 5

Estados y Tendencias de la Pesquería 5

Requerimientos de Datos Adicionales 7

Aspectos de la Biología del Krill Pertinentes a la Evaluación de Reservas 8

Estudios de Simulación de los Indices CPUE de Krill 13

Asesoramiento a la Comisión 15

RECURSOS DE PECES 16

Evaluación de las Reservas

- General 16
- Notothenia rossii 17
- Notothenia squamifrons y Patagonotothen brevicauda guntheri 19
- Champsocephalus gunnari 19
- Notothenia gibberifrons 23
- Otras Especies 24
- Comentarios Adicionales Realizados por el Comité Científico 25

Política de Administración 26

Simulaciones 30

Políticas de Administración para Reservas Específicas

- Notothenia rossii 31

- Champsocephalus gunnari 32

- Notothenia gibberifrons 39

Otros Asuntos 39

- Organisación del Grupo de Trabajo 40

- Datos 42

- Selectividad de la Luz de Malla 44

Management Advice 44

RECURSOS DE CALAMAR 46

CONTROL Y ADMINISTRACION DEL ECOSISTEMA 48

Informe del Grupo de Trabajo para el Programa de CCAMLR de Control del Ecosistema ... 48

Revisión del Informe del Grupo de Trabajo para el Programa CEMP 54

Implementación y Coordinación del Programa CEMP 54

Actividades de la Comisión Ballenera Internacional (IWC) y CEMP 58

Asesoramiento a la Comisión 61

EVALUACION DE LAS POBLACIONES DE MAMIFEROS Y AVES MARINAS 62

Estado de la Población 64

RECOLECCION Y MANEJO DE DATOS 67

Formularios e Instrucciones para la Presentación de Datos a Pequeña Escala 67

Formularios e Instrucciones para la Presentación de Datos de Esfuerzo de Captura y Pesca 68

Formularios e instrucciones para Datos Biológicos 69

Recolección y Entrega de Datos para el Programa de CCAMLR sobre Control del Ecosistema 69

Presentación de Datos - General 69

Asesoramiento a la Comisión 70

COOPERACION CON OTRAS ORGANISACIONES 70

Seminario Científico de CCAMLR/IOC sobre Variabilidad del Océano Antártico y su Influencia en los Recursos Vivos Marinos, particularmente el Krill 71

Hojas de Identificación de Especies CCAMLR/FAO . 72

CONSIDERACION DEL PROGRAMA A LARGO PLAZO PARA EL COMITE CIENTIFICO 73

POLITICA DE PUBLICACIONES Y PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE LOS DOCUMENTOS DE LAS REUNIONES 74

PRESUPUESTO DEL COMITE CIENTIFICO PARA 1988 76

ELECCION DE LOS VICE-PRESIDENTES DEL COMITE CIENTIFICO 76

PROXIMA REUNION 77

OTROS ASUNTOS 78

Nuevos Equipos de Computación para la Secretaría 78

Efectos del Agotamiento de la Capa Atmosférica del Ozono sobre los Recursos Vivos Marinos Antárticos 78

Instalaciones para la Identificación de Plancton en Polonia 79

APROBACION DEL INFORME 79

CLAUSURA DE LA REUNION 79

FIGURAS 80

ANEXO 1 : Lista de Participantes a la Reunión 83

ANEXO 2 : Lista de Documentos de la Reunión 95

ANEXO 3 : Agenda para la Sexta Reunión del Comité Científico 113

ANEXO 4 : Informe del Grupo de Trabajo para el Programa de Control del Ecosistema de CCAMLR 120

ANEXO 5 Informe del Grupo de Trabajo Ad Hoc sobre Evaluación de las Reservas de Peces 203

ANEXO 6 Informe del Grupo Informal sobre el Programa de Trabajo a Largo Plazo para el Comité Científico 259

ANEXO 7 Informe sobre la Reunión del Consejo Editorial Ad Hoc 282

ANEXO 8 Presupuesto del Comité Científico para 1988 y Pronóstico del Presupuesto para 1989 285

INFORME DE LA SEXTA REUNION DEL COMITE CIENTIFICO

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. Inigo Everson (RU), del 26 de octubre al 3 de noviembre de 1987 en el Hotel Wrest Point, en Hobart, Australia.

1.2 Asistieron a la reunión representantes de los siguientes países Miembro : Argentina, Australia, Bélgica, Brasil, Chile, Comunidad Económica Europea, Francia, República Democrática Alemana, República Federal de Alemania, India, Japón, República de Corea, Nueva Zelandia, Noruega, Polonia, Sudáfrica, España, Unión de las Repúblicas Socialistas Soviéticas, Reino Unido y Estados Unidos de América.

1.3 A invitación del Comité Científico asistieron a la reunión en calidad de observadores, los representantes de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (IOC), la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales (IUCN), la Comisión Ballenera Internacional (IWC), el Comité Científico de Investigación Antártica (SCAR) y el Comité Científico de Investigación Oceánica (SCOR). También participaron de la reunión por invitación, los observadores de los estados adherentes de Grecia, Suecia y Uruguay así como un observador del Perú.

1.4 El Presidente recibió a los delegados y dió una especial bienvenida a España como nuevo miembro del Comité Científico. Los observadores también fueron recibidos y se los alentó a participar, según fuera apropiado, en las deliberaciones de los puntos de la agenda 4 a 11.

1.5 En el Anexo 1 se provee una lista de los participantes. En el Anexo 2 se presenta una lista de los documentos tratados durante la reunión.

1.6 La responsabilidad de la preparación del informe del Comité Científico fue asignada a los siguientes relatores : el Sr. D. Miller (Sudáfrica) para recursos de krill, el Dr. J. Gulland (CEE) para recursos de peces, el Dr. R. Williams (Australia) para recursos de calamar, el Dr. J. Croxall (RU) para control y administración del ecosistema, el Dr. J. Bengtson (EE.UU.) para evaluación de poblaciones de mamíferos y aves marinos, el Dr. L. Jacobson (Secretaría) para recopilación y administración de datos, el Dr. D. Robertson (Nueva Zelandia) para presupuesto para 1988 y el Dr. E. Sabourenkov (Secretaría) para todos los puntos restantes.

1.7 Se aprobó el programa para la reunión. El Presidente hizo notar a los Miembros el problema de la presentación tardía de los documentos a ser tratados en la reunión. Se sugirió y acordó que debido al tiempo limitado del que dispone el Comité Científico, sólo se tratarían los documentos recibidos por la Secretaría antes de comenzar la reunión.

APROBACION DE LA AGENDA

2.1 El Presidente hizo notar que, desde la preparación y distribución de la Agenda Preliminar, él había propuesto un punto adicional : 'Recursos de Calamar' (Punto 6) tras consulta con varios miembros del Comité Científico. Se distribuyó una nota explicativa a los Miembros como SC-CAMLR-VI/BG/10.

2.2 La Agenda Preliminar para la reunión había sido distribuída a los Miembros de conformidad con las Reglas de Procedimientos. Al presentar la Agenda Preliminar, el Presidente mencionó dos solicitudes dirigidas al Comité Científico por la Comisión en su reunión de 1986 - una referente a las medidas de conservación para la Subárea 48.3 (Georgia del Sur) y la otra referente a la coordinación de las prospecciones nacionales de peces en las temporadas venideras (CCAMLR-V, párrafos 52 y 58).

2.3 No se propusieron modificaciones a la Agenda Preliminar y la misma fue aprobada (Anexo 3).

INFORME DEL PRESIDENTE

3.1 El Presidente observó que los miembros del Comité Científico habían continuado su labor durante el período intersesional en el que se habían realizado varias reuniones. Agradeció a los convocadores, relatores, participantes, países anfitriones y a la Secretaría, por su contribución al éxito de las reuniones.

3.2 El Seminario Científico auspiciado conjuntamente por CCAMLR/IOC sobre la Variabilidad del Océano Antártico y su Influencia sobre los Recursos Vivos Marinos, Particularmente el Krill, se realizó en París del 2 al 6 de junio de 1987. Se distribuyó como SC-CAMLR-VI/BG/3 el informe preparado por el Convocador de la reunión, Dr. D. Sahrhage. Las actas del Seminario serán publicadas en breve.

3.3 El Grupo de Trabajo para el Programa de CCAMLR de Control del Ecosistema se reunió en Dammarie-les-Lys, Francia, del 10 al 16 de junio de 1987 por invitación del Dr J.-C. Hureau (Francia) y fue presidido por el Dr K. Kerry (Australia). Se distribuyó un informe de la reunión como SC-CAMLR-VI/4, el que se adjunta como Anexo 4.

3.4 El Grupo de Trabajo Ad Hoc sobre Evaluación de las Reservas de Peces se reunió en Hobart, Australia, del 19 al 23 de octubre de 1987, siendo su Convocador el Dr K.-H. Kock (RFA). Se distribuyó el informe de la reunión como SC-CAMLR-VI/3, el que se adjunta como Anexo 5.

3.5 Un Grupo Informal sobre el Programa de Trabajo a Largo Plazo para el Comité Científico se reunió bajo la presidencia del Dr K. Sherman (EE.UU.) en Hobart, Australia, el domingo 25 de octubre de 1987. El Grupo tiene previsto reunirse por segunda vez, inmediatamente después de la reunión del Comité Científico. Se adjuntará el informe del Grupo como Anexo 6.

3.6 El Grupo de Trabajo para el Desarrollo de una Estrategia de Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos establecido por la Comisión, se reunió en Hobart, Australia, el 25 de octubre de 1987, presidido por Australia. El desarrollo de un marco de trabajo para la administración de los recursos vivos marinos antárticos es de relevancia directa para el Comité Científico y facilitará el papel de dicho Comité en la formulación de asesoramiento para la Comisión.

3.7 Sólo diez Miembros habían presentado los informes sobre sus actividades pesqueras y de investigación emprendidas durante el año pasado, a tiempo como para cumplir con el plazo de recepción de 30 días antes de la reunión. Otros siete Miembros presentaron sus informes después del plazo o al comienzo de la reunión. El Presidente instó a los Miembros restantes a presentar sus informes a la reunión lo antes posible.

3.8 El Presidente observó que el informe de EE.UU. contiene informes de pesca científica en la que se utilizó un aparejo comercial, pero no se ha informado de ninguna captura realizada. El Presidente consideró que lo mismo constituía una interpretación errónea de las conclusiones de la Comisión del año 1986, y que toda captura realizada mediante el uso de aparejo comercial debía ser informada en los formularios STATLANT. El delegado de EE.UU. tomó nota de los comentarios del Sr. Presidente y notificó al Comité que los datos sobre la captura habían sido entregados en la reunión del Grupo Ad Hoc sobre Evaluación de las Reservas de Peces.

3.9 Al concluir su informe, el Presidente observó que el volumen de trabajo del Comité Científico se veía aumentado continuamente y enfatizó la necesidad de una estrecha cooperación entre los Miembros, a los fines de desempeñar eficientemente las tareas de la reunión.

RECURSOS DE KRILL

Estados y Tendencias de la Pesquería

4.1 Ha habido una leve disminución en el total de la captura de krill en 1986/87 en comparación con 1985/86. El cuadro sinóptico siguiente muestra el desembarco de krill (en toneladas) desde 1982/83 correspondiente a los distintos países:

Miembro	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87*
Chile	3 752	1 649	2 598	3 264	4 063
RDA	0	0	50	0	0
Japón	42 282	49 531	38 274	61 074	78 360
Republica de Corea	1 959	2 657	0	0	1 527
Polonia	360	0	0	2 065	1 726
España	0	0	0	0	450
URSS	18 0290	74 381	150 538	37 9270	29 0401
Total	22 8643	128 218	191 460	44 5673	376 527

* Cifras preliminares

4.2 Se ilustra en la Figura 1 el total de la captura de krill por área estadística y año, desde 1973.

4.3 Al analizar el desglose de 1986/87 por áreas de desembarcos de krill de cada país, el Presidente hizo notar la reducción de las capturas en su totalidad en el Area 48. También hubo un cambio de importancia en las capturas soviéticas dentro de esta área estadística, de la Subárea 48.2 a la 48.3 y Japón realizó una captura de 29 toneladas fuera del Area de la Convención en la División 41.3.2 (Tierra del Fuego).

4.4 Contrariamente, la captura de la Subárea 58.4 casi se ha duplicado (15.910 toneladas en 1985/86 y 29.557 toneladas en 1986/87).

4.5 La captura imformada por Chile ha aumentado ligeramente durante el año pasado, lo cual es consistente con la expansión de la pesquería (SC-CAMLR-V, párrafo 5.2).

4.6 El delegado español informó que las 450 toneladas capturadas de la especie Euphausia declaradas para 1986/87, correspondían en realidad a E. superba y habían sido extraídas de la región de Orcadas del Sur/Isla Elephant (Subáreas 48.2 y 48.3).

4.7 El Dr. Y. Komaki (Japón) informó que el aumento en el total de capturas de krill japonesas podría atribuirse a la demanda del mercado y a mejores condiciones de la pesca en la temporada de 1986/87 que en la temporada anterior. Respondiendo a las preguntas en cuanto a las actividades pesqueras japonesas informadas en CCAMLR-VI/MA/9 Rev.1 y SC-CAMLR-VI/BG/35, el Dr. Komaki indicó que los pescadores japoneses preferían capturar krill no verde, es decir krill que no se hubiera alimentado recientemente. La Dra. Lubimova (URSS) también informó que la industria pesquera soviética prefería realizar capturas de krill no verde.

4.8 La Dra. Lubimova puntualizó que la leve disminución en la captura global de krill para 1986/87 por parte de la URSS era el resultado de un cambio de dirección de las áreas de la pesca.

4.9 En 1986/87, el total de capturas de krill por parte de la URSS (290.401 toneladas) fue como sigue:

Subárea 48.1	319 toneladas	(0 ton. en 1985/86)
Subárea 48.2	9 731 toneladas	(224 744 ton. en 1985/86)
Subárea 48.3	254 480 toneladas	(141 994 ton. en 1985/86)
Area 88	288 toneladas	(1 884 ton. en 1985/86)
Area 58	25 583 toneladas	(10 648 ton. en 1985/86)

4.10 La gran variación en la proporción de capturas tomadas en distintas áreas se sumará a las complejidades del estudio del impacto de la pesca. Sin embargo, la pesca de alto alcance sería de gran valor para mejorar el conocimiento existente de los procesos que afectan la distribución circumpolar del krill. Sería interesante saber hasta qué punto los cambios en la distribución de las embarcaciones fueron un asunto de elección, y en qué medida se impusieron por la necesidad de ubicar aquellas localidades en las que había una alta densidad de krill.

4.11 El Dr. D. Vergani (Argentina) hizo observar el documento SC-CAMLR-VI/BG/42, en el cual se informa que ha habido un aumento en el número de focas peleteras alrededor de las Orcadas del Sur durante los últimos años. El Comité reconoció que se requería una mayor investigación sobre la posible interacción entre la disponibilidad del krill, la dinámica de los depredadores y la pesca.

Requerimientos de Datos Adicionales

4.12 Un número de delegados expresó preocupación en cuanto a que una gran proporción de la captura extraída en la Subárea 58.4 se informó como proveniente de 'área desconocida'. Se enfatizó que todo dato pasado y futuro debería ser informado de conformidad con las decisiones vigentes, por subárea y división Statlant.

4.13 La información sobre datos de captura ha mejorado hasta cierto punto en el año pasado. Chile y España presentaron datos de captura y esfuerzo a pequeña escala, de conformidad con la decisión de la Comisión del año pasado (CCAMLR-V, párrafo 66). La Unión Soviética presentó datos sobre captura y esfuerzo a pequeña escala durante la presente reunión.

4.14 Se observó también que los datos a pequeña escala de captura y esfuerzo eran esenciales para el Programa de Control del Ecosistema. Se recomendó, por consiguiente, que en la medida de lo posible, se presenten estos datos sobre una base anual para todas las áreas de estudio del Programa de CCAMLR de Control del Ecosistema

4.15 Se hizo notar que la adquisición de datos adicionales a pequeña escala (particularmente en el Area 48) también sería de utilidad en el Estudio de Simulación de Krill.

Aspectos de la Biología del Krill Pertinentes a la Evaluación de Reservas

4.16 La reunión del Comité Científico del año pasado reconoció los siguientes temas biológicos como pertinentes a la evaluación de las reservas de krill: separación por reservas, densidad a microescala (el krill en cardúmenes frente al krill disperso), distribución cercana a la superficie, valor objetivo acústico, determinación de edades y crecimiento (SC-CAMLR-V, párrafo 5.10).

4.17 Los representantes nacionales informaron de las recientes investigaciones sobre la separación de krill por reserva que se conducen en sus respectivos países. El Dr. K. Sherman (EE.UU.) indicó que los resultados de un estudio en que se utilizara el ácido ADN mitocondrial como trazador genético habían sido promisorios (SC-CAMLR-VI/BG/44), y propuso el desarrollo de tales técnicas en colaboración con los científicos soviéticos, lo que podría ser productivo. Dando apoyo a la propuesta del Dr. Sherman, la Dra. T. G. Lubimova (URSS) dirigió la atención a la próxima publicación de una colección global de los documentos de investigación soviéticos sobre la distribución y abundancia del krill. La Dra. Lubimova presentó también al Comité Científico dos compilaciones de documentos soviéticos que tratan aspectos de la biología y distribución del krill. La página índice, así como los resúmenes de algunos de los trabajos que se incluyen en dichos documentos figuran en SC-CAMLR-VI/BG/50.

4.18 La reunión acordó que sería de considerable valor consolidar las capacidades analíticas relativas a la separación de krill por reserva y que debería alentarse el intercambio y análisis cooperativo de las muestras por parte de los Miembros.

4.19 La estimación exacta de la abundancia de krill (particularmente por las prospecciones acústicas) depende mucho del conocimiento de la proporción de la población total de krill que está dispersa, a diferencia de aquella que está agregada en los cardúmenes.

4.20 Asimismo, se enfatizó la importancia de detectar y cuantificar el krill en, o cerca de la superficie. El Presidente solicitó la atención con respecto a una reciente publicación que describe un estudio en el cual se empleó un sistema de eco-sonda dirigido hacia arriba. También destacó la investigación continua que lleva a cabo la Prospección Antártica Británica.

4.21 El Presidente presentó un documento que trata sobre la determinación del valor objetivo acústico del krill (SC-CAMLR-VI/BG/9). Al parecer, se ha informado de poco progreso realizado en este tema desde la Reunión de 1984 del Equipo de Trabajo Acústico BIOMASS (Series de Informes BIOMASS No. 40). Se encuentran en desarrollo los estudios teóricos en Noruega y EE.UU., y se deberá informar de algunos resultados de estos estudios en las actas del Simposio Internacional sobre Acústica Pesquera (ISFA) realizado en Seattle en Junio de 1987.

4.22 Se están programando varios estudios de valor objetivo acústico para la próxima temporada de verano antártico. Estos incluyen un estudio de campo en Georgia del Sur, un estudio australiano con la utilización de un tanque anecoico y un estudio japonés en el que intervienen mediciones in situ del valor objetivo en la región de la Península Antártica. La estimación del valor objetivo acústico del plancton en general y del krill en particular, será incluída en la agenda para la Reunión de 1988 del Grupo de Trabajo de Ciencia y Tecnología de la Acústica Pesquera de ICES.

4.23 Los factores para la conversión de tamaño a peso son de importancia para la estimación de la biomasa. Una gran cantidad de estas ecuaciones ya han sido publicadas y se deberá dar atención a las más apropiadas para su uso (SC-CAMLR-VI/BG/33).

4.24 La reunión acordó en que, dado el grado de incertidumbre asociado con la aplicación de adecuados valores objetivo acústicos a los datos de prospección de krill, este tema debería permanecer como un punto prioritario para el Comité Científico. Además se reconocieron la calibración del equipo acústico y el buen diseño de la prospección como consideraciones importantes en el desarrollo de evaluaciones de la abundancia de reservas de krill que son independientes de la pesca. En relación a esto, el Comité tuvo el agrado de hacer notar el programa conjunto de EE.UU./Polonia/Japón de intercalibración acústica previsto para principios de 1988.

4.25 El Presidente hizo notar el recientemente publicado Manual de ICES sobre Calibración de Instrumentos Acústicos (Informe de Investigación Cooperativa de ICES No. 144, de febrero de 1987) y sugirió que éste podría utilizarse para la estandarización de los procedimientos de calibración.

4.26 La investigación sobre el crecimiento y determinación de edades del krill continúa en muchos países e incluye estudios sobre la pigmentación por edades, la lipofuscina (SC-CAMLR-VI/BG/48 EE.UU., y Australia), el uso de las composiciones polimodales de tamaño para estimar edad y crecimiento de las cinco especies de eufásidos antárticos (SC-CAMLR-VI/BG/24 RFA), y el efecto de la variabilidad del medio ambiente en el crecimiento y determinación de edades del krill (URSS). Se reconoció que existe la urgente necesidad de coordinar los estudios sobre crecimiento y determinación de edades del krill y el Comité acordó en que se debería alentar la intercalibración de técnicas entre los laboratorios nacionales (comprendiendo el intercambio de muestras).

4.27 El Prof. J.-C. Hureau (Francia) declaró que muchos de los temas tratados más arriba serían incluídos en el documento auspiciado conjuntamente por BIOMASS/CCAMLR 'Revisión de la biología del krill antártico, Euphausia superba Dana' por el Sr. D. Miller y el Sr. I. Hampton (Series Científicas BIOMASS (en impresión)). El Dr. J. Croxall (RU) también indicó que algunos de los temas arriba mencionados serían tratados durante la Jornada de Trabajo de SCAR (BIOMASS) sobre la Biología y Ecología del Krill la cual se programa para 1990/1991.

4.28 Al tomar en cuenta lo arriba mencionado, el Comité reconoció la extensa labor de investigación que están llevando a cabo los países Miembro y organismos (por ejemplo el Comité Científico de Investigaciones Antárticas (SCAR)) sobre la biología del krill y ecología en general. Actualmente no existe en CCAMLR un panel dedicado a la revisión en profundidad de dicha investigación, o a la evaluación de su aplicación en cuanto a satisfacer los objetivos de la Convención.

4.29 El Comité Científico decidió por consiguiente, que debería establecerse, sujeto a aprobación por la Comisión, un Grupo de Trabajo Ad Hoc sobre Krill. El Grupo sería coordinado por el Sr D. Miller (Sudáfrica). Los principales objetivos de este Grupo serían rever y evaluar las investigaciones sobre la biología y ecología del krill pertinentes al trabajo del Comité Científico, y asesorar al Comité Científico sobre las potenciales aplicaciones de estas investigaciones a la evaluación de las reservas y al control del ecosistema.

4.30 El Grupo tendría los siguientes términos de referencia :

- rever y evaluar los resultados de los recientes estudios sobre la estructura de la población, estimación de la abundancia y separación por reservas del krill ;

- rever y evaluar los resultados de los estudios de crecimiento y determinación de edades del krill ;

- rever y evaluar las estimaciones de las tasas de reproducción y mortalidad en el krill ;

- rever y evaluar los resultados de los estudios sobre comportamiento, distribución, y reproducción en relación a la concentración y dispersión del krill ;

- rever y evaluar los datos existentes sobre tamaño, distribución y composición de las capturas de krill ;

- informar al Comité Científico sobre los resultados de las actividades del Grupo y, según sea apropiado, recomendar acciones a ser tomadas por el Comité, con respecto a la evaluación de las reservas de krill y al control del ecosistema.

4.31 Se recomendó que el Grupo de Trabajo Ad Hoc sobre Krill se comunique por correspondencia durante el período intersesional, y que el Coordinador presente un informe de las actividades en la Reunión del Comité Científico de 1988.

4.32 El Comité Científico observó que el Grupo deberá tomar en cuenta la influencia de tanto los factores bióticos como la de los factores abióticos. En relación a esto, el Comité acordó en que sería de considerable valor que el Grupo trabajara en estrecha colaboración con los científicos que participan en los programas nacionales de investigación y en aquellos programas coordinados por el Comité Científico de Investigaciones Antárticas (SCAR) (por ejemplo, ver párrafo 4.27).

4.33 Al rever los datos de captura de krill, será importante mantener un estrecho vínculo de trabajo con el Estudio de Simulación de los Indices de CPUE de Krill.

Estudio de Simulación de los Indices CPUE de Krill

4.34 El Dr J. Beddington informó brevemente que durante el año pasado se había progresado en el Estudio de Simulación de los Indices de CPUE de Krill. Dirigió la atención a los documentos que habían sido distribuídos a los Miembros, los que describen la labor emprendida por los dos consultores nombrados para dicho estudio (el Dr. M. Mangel, de la Universidad de California en Davis y el Dr S. Butterworth, de la Universidad de Ciudad del Cabo). Los resultados de las deliberaciones mantenidas durante las visitas del Dr. Mangel a la Prospección Antártica Británica, del Dr. Butterwoth al Japón y de los Dres. Beddington y Everson a la URSS fueron resumidos en un documento presentado por el Dr. Beddington (SC-CAMLR-VI/BG/4).

4.35 Los informes de los consultores fueron presentados como documentos SC-CAMLR-VI/BG/22 (por el Dr. Mangel) y SC-CAMLR-VI/BG/38 (por el Dr. Butterworth). Con el objeto de rever y evaluar el contenido de estos informes, se formó un pequeño grupo de tareas bajo la coordinación del Dr. E. Marschoff (Argentina)

4.36 El grupo de tareas observó que los consultores habían comparado los cambios en varios índices CPUE como resultado de una reducción en la abundancia de krill simulada. El desempeño de cada índice dependió de la naturaleza de los cambios simulados en la distribución y comportamiento del krill, así como en el comportamiento de las flotas. Sin embargo, estos resultados son sólo preliminares. Su similitud con los modelos alternativos de parámetros y configuraciones deberá ser examinada.

4.37 Se definió claramente la necesidad de extender los estudios y de refinar los modelos a través de lo siguiente :

(i) proveyendo un mejor modelo del comportamiento, movimiento y distribución del krill,

(ii) proveyendo un mejor modelo de las operaciones de las diferentes flotas pesqueras,

(iii) tomando en cuenta las fuentes de variación.

4.38 El Grupo recomendó que el trabajo a realizarse sobre este estudio, debería proseguir de acuerdo a los lineamientos arriba mencionados, pero enfatizó la importancia de que los datos que ya se encontraren disponibles deberían ser utilizados en el mayor grado posible.

4.39 Los datos referentes al punto (i) arriba indicado comprenden mayormente la información sobre distribución del krill, obtenida de las prospecciones de investigación.

4.40 Se informó de algunos datos referentes al punto (ii) arriba indicado en un documento sobre la pesquería de krill japonesa, el que fuera presentado en la reunión (SC-CAMLR-VI/BG/35). Se espera que se publique un documento similar sobre las operaciones de la URSS durante el año venidero.

4.41 El Comité aceptó las recomendaciones del Grupo y acordó en la siguiente programación para la continuación del estudio :

1988	Septiembre	Los consultores presentarán un informe completo que será distribuído a todos los Miembros.
	Octubre	SC-CAMLR-VII. Revisión preliminar del informe de los consultores y comienzo de planificación de una Jornada de Trabajo de evaluación.
1989	Marzo/Abril	Jornada de Trabajo para evaluar el estudio y formular recomendaciones adicionales.

4.42 Se reconoció que deberían hacerse previsiones presupuestarias para cubrir la visita de los consultores a las reuniones pertinentes a la evaluación de la simulación.

4.43 El Presidente informó sobre las actividades que habían sido emprendidas en relación a la decisión de la reunión del Comité Científico del año anterior, de realizar una Jornada de Trabajo conjunta de CCAMLR/BIOMASAS (SC-CAMLR-V, párrafos 5.27-5.31). El principal objetivo de la Jornada de Trabajo era investigar la relación entre las estimaciones locales de la abundancia de krill, utilizando los índices CPUE, y las evaluaciones más directas de la abundancia sobre un área extensa. Se dirigió la atención al documento del Dr. Everson presentado en el Seminario conjunto de CCAMLR/IOC sobre la Variabilidad del Océano Antártico (junio de 1987) y titulado "¿Podemos estimar satisfactoriamente las variaciones en la abundancia de krill?" (SC-CAMLR-VI/BG/13).

4.44 Sobre la base del informe del Presidente, el Comité acordó en que no sería de mayor provecho continuar con la jornada de trabajo en la forma en que había sido planificada originalmente. Sin embargo, se observó que los datos sobre la pesca comercial disponibles de Japón y los datos de investigación de la URSS podrían utilizarse como una base para seguir con el trabajo realizado sobre el problema de relacionar las estimaciones locales de abundancia de krill utilizando los índices CPUE a las evaluaciones sobre áreas geográficas más extensas.

Asesoramiento a la Comisión

4.45 El Comité Científico hizo notar las varias tendencias evidenciadas por los informes de las actividades pesqueras de krill. El Comité acordó en que debería continuar otorgando una alta prioridad a la recolección de los distintos tipos de información necesaria para detectar los efectos de la pesca en las reservas de krill (párrafo 4.7). A este fin, aquellos países dedicados a la pesca de krill deberán recolectar y presentar en detalle los datos sobre captura y esfuerzo, de acuerdo con los procedimientos (párrafos 4.12 y 9.5).

RECURSOS DE PECES

5.1 El informe del Grupo de Trabajo Ad Hoc sobre Evaluación de las Reservas de Peces que se había reunido en la Sede de CCAMLR, del 19 al 23 de octubre, fue presentado por el Coordinador, Dr. K.-H. Kock (RFA). El texto del informe se presenta en el Anexo 5. El Presidente agradeció al Grupo, en particular al coordinador, el Dr. K.-H. Kock (RFA) y al relator, el Dr. J. Gulland (CEE) por su exhaustivo trabajo. El Presidente hizo notar que la labor del Grupo se había visto considerablemente facilitada gracias a la preparación y a los análisis preliminares de los datos que realizara la Secretaría.

Evaluación de las Reservas

General

5.2 A pesar del progreso realizado por la Secretaría en el procesamiento de datos con anticipación a la reunión, existe también mucha información que ha sido presentada a la Comisión, por ejemplo, datos de esfuerzo, datos de tamaño y/o edad (fuera de aquellos aspectos incluídos en los análisis de población virtual VPA) y datos de prospecciones - información que aún permanece en otros formularios, por ejemplo, las extensas hojas de datos que existen en un número limitado de copias. No es fácil para un grupo grande utilizar los datos de estos formularios de una manera efectiva. En parte debido a las limitaciones de tiempo, no fue posible revisar estos datos tan exhaustivamente como a los otros y, por consiguiente, las reservas a las que corresponden los mismos pudieran haber sido evaluadas con menor exactitud de la que hubiera sido posible bajo otras circunstancias. Más adelante (párrafos 5.70 a 5.74) se tratan las maneras en que la presentación de los datos y otros aspectos de la tarea del Grupo podrían ser más efectivos.

5.3 Algunas de las estimaciones han sido obtenidas en base a los datos recopilados en una prospección española durante la temporada de 1986/87. Si bien el Grupo de Trabajo había logrado obtener la información pertinente a través de vías informales, no se realizó ninguna presentación formal de datos al Grupo de Trabajo. Este procedimiento no fue satisfactorio y probablemente surgiera debido a que España se incorporó sólo recientemente a la Comisión y porque había recibido su invitación a participar sólo dos días antes del comienzo de la reunión. La información ya ha sido entregada formalmente a la Secretaría y los abstractos pertinentes del informe han sido presentados como un adjunto al Informe del Grupo de Trabajo.

Notothenia rossii

Subárea de Georgia del Sur (48.3)

5.4 La captura total de la que se informara en la temporada de 1986/87 fué de 216 toneladas, extraída mayormente por la Unión Soviética. Esta cantidad representa aproximadamente lo que se hubiera esperado del cumplimiento de las Resoluciones y Medidas de Conservación aprobadas por la Comisión en sus reuniones de 1985 y 1986, con respecto a cesación de la pesca dirigida y prevención de las capturas accidentales, aunque como ya se hiciera notar, esto no es consistente con la intención declarada de no tomar capturas mayores que las de 1985/86.

5.5 Se encuentra disponible la información sobre la biomasa de las prospecciones realizadas en 1986/87, aunque no todos los datos de dichas prospecciones hayan sido analizados e informados a la Comisión. Toda estimación de la biomasa está sujeta a una varianza considerable, y resulta difícil detectar cambios pequeños. De esta manera, aunque lo que se observa es consistente con las limitaciones recientes que poseen el efecto esperado, y ya que las mismas están permitiendo que las reservas vuelvan a aumentar, son asimismo consistentes aún en el caso de no tener efecto alguno. Sería importante llevar a cabo algunos estudios de simulación o estudios

similares para poder determinar cuán pronto se podrá detectar el efecto de dichas limitaciones, a distintos niveles de esfuerzo de prospección.

5.6 Los estudios recientes confirman que la abundancia de las reservas es en la actualidad mucho más baja que la correspondiente a 1969, siendo la biomasa aproximadamente un 5% de las capturas en ese período. Sin embargo, existen elementos en los registros de capturas, composición por edad, etc, que no son consistentes en su totalidad.

5.7 Estas inconsistencias no alteran la necesidad inmediata de volver a un aumento en la reserva, pero sí podrían alterar las expectativas en cuanto al grado en que pudiera aumentar la misma, y por consiguiente las decisiones con respecto a cuando re-establecer la actividad pesquera.

Otras Areas Atlánticas

5.8 No se habían realizado actividades pesqueras en las Subáreas 48.1 ó 48.2 en las temporadas en 1985/1986 ó 1986/1987, y no se tiene nueva información sobre la cual haya que modificar las conclusiones adoptadas en el informe del año pasado, en cuanto a que la abundancia de la reserva se encontraba muy por debajo de los niveles en aquellas épocas cuando se iniciara la pesca.

Subárea de Kerquelen (58.5)

5.9 La pesca dirigida en las zonas de concentración de desove está prohibida desde el año 1984, y desde la temporada de 1985/1986 toda captura se limita a la captura secundaria. Las capturas fueron de 801 toneladas en 1985/1986 y de 482 toneladas en 1986/87. Tanto los valores del análisis de la población virtual VPA (Virtual Population Analysis) como los de captura por unidad de esfuerzo indican una marcada baja en la abundancia desde 1980 a 1984. Pareciera que desde 1984 hubo cierta recuperación, aunque las estadísticas de las capturas de las temporadas más recientes no han sido analizadas en su totalidad.

Notothenia squamifrons y Patagonotothen brevicauda guntheri

5.10 El Grupo observó que los extensos datos biológicos provenientes de la pesca soviética de Notothenia squamifrons en los Montes Marinos Ob y Lena (División 58.4.4) y de Pataqonotothens brevicauda guntheri en el Area 48, según fuera requerido por el Comité Científico el año pasado (SC-CAMLR-V, párrafo 4.41), habían sido recibidos por la Secretaría recientemente. Sin embargo, dentro del tiempo disponible, no le fué posible al Grupo de Trabajo hacer ninguna evaluación de estos recursos.

Champsocephalus gunnari

Subárea de Georgia del Sur (48.3)

5.11 Las capturas en 1986/87 fueron de 71.247 toneladas, las más altas desde 1983/84. Los científicos soviéticos informaron que sus flotas pesqueras habían sido notificadas de limitar sus capturas, y que las mismas podrían haber sido aún mayores. Pareciera que esta reserva altamente variable se encuentra en un punto máximo. Han habido anteriormente capturas máximas alrededor de los años 1977 y 1983.

5.12 Aunque se han realizado en el área prospecciones de arrastre en varios años recientes, las capturas de esta especie en dichas prospecciones dependen considerablemente del tipo de equipo de prospección y de su montaje, de manera que resulta difícil hacer uso de los resultados disponibles para establecer la tendencia reciente de la abundancia. Sería factible obtener mejores índices de los datos de captura y esfuerzo comercial en el futuro, ya que en los informes más recientes se hizo una distinción entre la pesca concentrada en el krill, y aquella que se concentraba en los peces. Tales índices de biomasa fueron obtenidos de datos comerciales de Polonia (SC-CAMLR-VI/BG/40), recopilados en los últimos diez años por observadores científicos quienes pudieron asignar con precisión el esfuerzo de pesca a las especies objetivo.

5.13 Debido a las grandes fluctuaciones naturales en la abundancia, no es fácil emplear el nivel de abundancia como mero indicador del efecto de la explotación. Es ahora evidente que la abundancia fue alta a principios de la temporada de 1986/87, pero que la información disponible no es la adecuada como para estimar con precisión la abundancia actual (octubre de 1987). La estimación de la biomasa durante la temporada de 1986/87 fué de unas 80.000 toneladas (de los datos comerciales polacos), y de 150.000 toneladas (de la prospección española de diciembre de 1986). Teniendo en consideración que muchos de los peces podrían haber sido de aguas de profundidad media y que por ello escapaban al arrastre comercial de fondo y que la estimación polaca sólo cubrió parte del área, el Grupo de Trabajo consideró que la cantidad real, en la época en que se realizaron las prospecciones, se aproximaba más a las 150.000 toneladas.

5.14 El impacto de la pesca está mejor determinado por las tasas de mortalidad. Cuando la pesca comenzara en 1976, todas las edades de 3 a 10 parecían encontrarse en cantidades de importancia en la captura. La mortalidad actual pareciera ser alta, con la contribución a la pesca de sólo uno o dos grupos por edad. Esto se agrega a la variabilidad de la reserva de año en año (y por consiguiente en las capturas). El número de calses por año en las reservas en desove también se vió reducido.

Subárea de la Peninsula (48.1)

5.15 Se informó en 1986/87 de una captura muy pequeña de 76 toneladas, ésta es la primera captura de la que se informa desde 1983. Las prospecciones realizadas en el área de la Isla Elephant dieron bajas estimaciones de la abundancia - 934 toneladas, RFA en 1985, aproximadamente 1.000 toneladas RFA en 1986 y de 1.962 toneladas, España en diciembre de 1986.

Subárea de las Orcadas (48.2)

5.16 Se informó de capturas de sólo 29 toneladas en 1986/87, comparadas con unos pocos miles de toneladas en los años anteriores. Se obtuvo de la prospección española en 1987 una estimación de la biomasa de 1.179 toneladas. Esta es similar aunque bastante más bajo que la estimación de la prospección alemana de 1985 (3.669 toneladas). Aunque las capturas comerciales se verían fuertemente afectadas por los cambios en la distribución y disponibilidad de los peces, las prospecciones adecuadamente planeadas estarían menos afectadas por dichos factores.

5.17 La abundancia actual está claramente baja, y parece notarse, considerando los datos de tamaño y edad, que la reserva actual está compuesta principalmente de aquellos que sobrevivieron una clase-año (o clases-año) relativamente fuertes que ingresara/n a la pesca en 1982.

Subárea de Kerguelén (58.5)

5.18 Las capturas en 1986/87 fueron de sólo 2.625 toneladas, comparadas con las 17.137 toneladas en 1985/86. La mayor parte de las capturas de 1986/87 fué tomada fuera de la plataforma continental de Kerguelen (en el Skiff Bank) principalmente de la cohorte de 1984. La cohorte de 1982 sobre la plataforma, la que proporcionara buenas capturas en las temporadas de 1985 y 1986 en la plataforma principal, se está retirando de la pesquería, y los índices de captura en cifras de esta cohorte han disminuído de 5.76 en 1984/85 y 3.81 en 1985/86 a sólo 0.4-0.5 en 1986/87 (aún no se dispone de cifras exactas, ya que se espera un análisis completo de los cuadernos de bitácora). Al igual que en otras regiones, la reserva depende del restablecimiento de una buena clase-año ocasional.

5.19 La cohorte de 1985, que está protegida en la actualidad por la reglamentación del límite de los 25 cm. de tamaño, ingresará pronto a la pesquería, y la misma podría ser de una fuerza numérica razonable. La abundancia de esta cohorte será evaluada por una prospección conjunta soviético-francesa durante la temporada de 1987/88, previo a la explotación.

5.20 El Comité observó que los datos pertinentes a las pesquerías previas a 1979 aún no han sido presentados a la Comisión. Estos datos son de mayor importancia para poder estudiar las tendencias pasadas en la actividad pesquera, y deberían ser presentados lo antes posible.

Islas McDonald y Heard

5.21 Se realizó una prospección conjunta soviético-francesa en esta región, y se informó de los resultados en SC-CAMLR-VI/BG/16. La mayor parte de las capturas correspondió a C. gunnari. Los peces fueron extraídos de dos áreas pequeñas (130.4 km^2 y 205.8 km^2), de una densidad relativamente alta. La abundancia que se estimó para estas áreas fue de 16.580($\pm$ 6.913) y 2.079($\pm$1.558) toneladas respectivamente.

5.22 Se sugirió tratar con cautela estas cifras, y a las correspondientes estimaciones del rendimiento potencial debido a la distribución no aleatoria de los lances de arrastre (véase Anexo 5, Figura 1). Esisten también fuertes razones como para pensar que hay una estrecha relación entre las poblaciones de las Islas Heard y McDonald y aquellas de la Isla Kerguelen.

Notothenia gibberifrons

Subárea de Georgia del Sur (48.3)

5.23 Las capturas en 1986/87 fueron de 2.842 toneladas. Esta cifra continúa un cuadro evidenciado en los años anteriores de capturas relativamente estables, en contraste con la alta fluctuación en otras especies.

5.24 Se realizaron cálculos del Análisis de Población Virtual VPA pero debido a que el restablecimiento pareciera ocurrir sobre un amplio rango de edades (no se completa hasta las edades 10-12), los resultados dependen mucho de las suposiciones adoptadas acerca de los patrones de restablecimiento. En particular, la suposición de que la mortalidad es constante con la edad puede conducir a que se subestime gravemente la abundancia de los peces más jóvenes en los años más recientes. Está claro que la abundancia disminuyó en los pocos primeros años de la explotación, como podría esperarse de un pez de larga vida, pero las tendencias desde 1981 no son tan claras, a pesar de que indican una biomasa relativamente estable.

5.25 Los datos de composición por edades y de composición por tamaños mostraron una disminución en la proporción de los peces mayores cuando comenzara la explotación, indicando un aumento en la mortalidad total y una tasa de pesca relativamente alta, pero en los años más recientes el tamaño medio ha aumentado.

5.26 Se dispone de estimaciones de la biomasa de la prospección de la República Federal Alemana de 1984/85, y de la prospección de EE.UU./Polonia de 1986/87, las cuales dieran 15.762 y 13.394 toneladas respectivamente. Estas coinciden, y dada la varianza en ambas cifras, la diferencia no se puede tomar como evidencia de alguna disminución. También se dispone de una estimación de 11.356 toneladas para sólo parte del área, obtenida de datos de las embarcaciones comerciales de Polonia.

Subárea de la Península (48.1)

5.27 Las capturas en 1986/87 fueron sólo de 56 toneladas, tras varios años de captura cero. La prospección de la República Federal Alemana de 1985 dió una estimación de la biomasa de 25.000 toneladas alrededor de la Isla Elephant. Parece que esta reserva permanece ligeramente explotada porque es sólo tomada como una captura accidental en la pesquería de C. gunnari.

Subárea de las Orcadas del Sur (48.2)

5.28 Las capturas en 1986/87 fueron de sólo 2 toneladas comparadas con los varios miles de toneladas en 1983/84 y 1984/85. La prospección de la República Federal Alemana de 1984/85 dió una estimación de la biomasa de 12.000 toneladas.

Otras Especies

5.29 Las tendencias en la abundancia de varias especies pudieron continuarse en el período 1976/77 - 1986/87 gracias a un análisis de la información recopilada por los observadores a bordo de los buques de arrastre comercial de Polonia, quienes realizaran actividades pesqueras alrededor de Georgia del Sur (SC-CAMLR-VI/BG/40). Parece que recientemente ha habido cierto aumento en la abundancia de Chaenocephalus aceratus. Las tendencias en el índice de densidad de la biomasa de Pseudochaenichthys georgianus y Notothenia rossii no están claras (Anexo 5, Figura 2). Es difícil determinar el papel de la pesca en estos cambios. También debería considerarse la influencia de la pesca dirigida de C. gunnari en la interpretación de las tendencias en algunas temporadas. Cuando esta especie abunda, el esfuerzo de pesca sobre otras especies se reduce, lo cual podría resultar en estimaciones bajas de la densidad de la biomasa derivadas de los métodos de "área barrida". El Comité hizo notar que los valores informados de las capturas de C. aceratus y P georgianus en los formularios STATLANT pueden ser inferiores a los valores reales de las capturas de estas especies debido a que apreciables cantidades pueden estar incluídas en las cifras correspondientes a peces no identificados.

Comentarios Adicionales Realizados por el Comité Científico

5.30 Al agradecer al Grupo por la labor que logró realizar en el tiempo disponible, el Comité observó que habían otros temas los cuales sería deseable que fueran tratados por el Grupo de Trabajo. En particular, el Grupo debería analizar el impacto de las decisiones tomadas por la Comisión en sus reuniones anteriores. Se hizo notar en la reunión de 1986 que "los Miembros que desarrollan actividades pesqueras en este área (Subárea 48.3) tomaron la posición que toda limitación de esa naturaleza en las capturas para la temporada de 1986/87 debería fijarse al nivel de la captura para la temporada de 1985/86 e indicaron que no tenían la intención de exceder estos límites" (CCAMLR-V, párrafo 51).

5.31 A pesar de haber manifestado eso, las capturas de varias especies de peces en 1986/87 excedieron por un gran margen a las de 1985/86 como se indica en la siguiente tabla :

Tabla 5.1 : Capturas de peces (en toneladas) en la Subárea 48.3 (Georgia del Sur)

	1985/86	1986/87	Relación 86/87:85/86
D. eleginoides	564	1.199	2.1 : 1
N. qibberifrons	1.678	2.842	1.7 : 1
N. rossii	70	216	3.1 : 1
N. squamifrons	41	183	4.5 : 1
C. gunnari	11.107	71.146	6.4 : 1
Peces no identificados	356	1.906	5.3 : 1

Esta tabla muestra también que se está informando de una cantidad significativa y en aumento de peces no identificados. Al reconocer que dicha cantidad podría incluir especies tales como Micromesistius

australis de reservas que se extienden más allá del Area de la Convención, el Comité instó a que se realizaran todos los esfuerzos posibles para proveer la identificación de las especies en los informes futuros.

5.32 En relación a las altas capturas de Champsocephalus gunnari, la delegación soviética señaló que había informado al Comité en su sesión de 1986 que probablemente el restablecimiento de esta reserva sería alto.

5.33 El Comité reconoció que en su trabajo, el Grupo había utilizado extensamente las prospecciones de arrastre de las embarcaciones de investigación para estimar la biomasa. Si bien, de ser realizadas en la forma estandard, tales prospecciones proveen mediciones confiables de la abundancia relativa y de los cambios que se producen de un año al otro, las mismas son menos confiables para estimar la abundancia absoluta. Se considera que los datos de las capturas de arrastre utilizados en la estimación de la abundancia son representativos de la abundancia de peces en una región particular. El área barrida por un arrastre se calcula como el producto de la distancia cubierta por el remolque multiplicado por la distancia entre las puntas de las bandas del arrastre. Las capturas reales incluyen también a los peces que originalmente se encontraban fuera de la trayectoria de la red, pero que fueron conducidos hacia la trayectoria por las malletas y por las puertas del arrastre. Recíprocamente, algunos peces que están en la trayectoria podrían no ser capturados debido a que los mismos pasan por arriba de la relinga superior de flotadores o a que escapan de otras maneras. Por consiguiente, las estimaciones de biomasa obtenidas de las prospecciones de arrastre, podrían diferir apreciablemente del valor real dependiendo del montaje del equipo, y la cifra sería entonces errónea en exceso o en defecto.

Política de Administración

5.34 La Comisión requiere asesoramiento sobre administración de parte del Comité sobre varias medidas específicas, por ejemplo sobre

límites de captura para implementar la medida de Conservación 7/V referente a los límites de captura para la pesca alrededor de Georgia del Sur en 1987/88. Sin embargo el Comité ve dificultada su tarea de proveer dicho asesoramiento por cuanto la Comisión no ha tomado una decisión clara acerca de la política que desea seguir, que podría ser expresada en términos de una medida cuantitativa tal como la mortalidad de pesca o la biomasa mínima de la reserva.

5.35 Normalmente la decisión sobre tal política sería parte de una jerarquía de decisiones que provienen de los amplios principios establecidos en la Convención con respecto a las decisiones tácticas específicas, correspondientes a las medidas a ser recomendadas en la temporada venidera; se ilustra un ejemplo a continuación.

Posibles Decisiones

Políticas Generales	- Administración reactiva : actuar solamente cuando surjan problemas, y cuando este claro que hace falta algo. - Administración anticipativa : actuar antes de que surjan los problemas. - Aministración experimental : establecer medidas que permitan conocer más acerca del sistema. - Otras.
Políticas Específicas	- Asegurar que la mortalidad de la pesca no sea mayor que aquella que da el máximo rendimiento por restablecimiento. - Asegurar que la biomasa de la reserva en desove no caiga por debajo de algún nivel especificado. - Asegurar que la mortalidad de la pesca no exceda el nivel de reemplazo.

Estrategias

- Establecer la captura total admisible TAC (para el año en curso y para todos los años futuros hasta ser corregida) igual al 90% del Rendimiento Máximo Sostenible MSY estimado.
- Establecer una secuencia de capturas totales admisibles TAC, a modificarse de año en año de acuerdo con las reglas predeterminadas.
- Establecer un límite sobre el esfuerzo de pesca en términos de cantidades y tamaños de embarcaciones.
- Otras.

Tácticas

- Establecer la captura TAC para 1988.
- Otras (de acuerdo a la estrategia adoptada).

5.36 La estrategia que podría adoptarse, podría ser más o menos compleja, de acuerdo a la situación que se presente. Por ejemplo, para una reserva seriamente agotada, la estrategia podría ser simplemente mantener las capturas al mínimo nivel posible (preferiblemente cero) hasta que la investigación haya mostrado claramente que se ha recuperado. En el caso en que una reserva hubiese permanecido sin explotar hasta el momento, el primer paso sería conducir una prospección para estimar la biomasa y distribución de la reserva, junto con la relación estructura-edad y peso-edad. De estos datos podría estimarse un nivel objetivo apropiado de la mortalidad de pesca. Entonces podría abrirse para la pesca una fracción apropiada del área de la reserva, eligiéndose el tamaño del área, de modo tal de mantener el nivel de la mortalidad de pesca alrededor o por debajo del nivel objetivo.

5.37 Seguramente habrá a este nivel considerables cambios cíclicos, al modificarse las políticas o estrategias en vista de, por ejemplo, cambios en el conocimiento del recurso. Al mismo tiempo, es necesario distinguir etapas y determinar claramente las decisiones correspondientes a cada una de ellas (aunque sólo sea temporariamente) antes de pasar a la siguiente. Las discusiones que

surgen especialmente sobre tácticas (por ejemplo el nivel de la Captura Total Admisible TAC para el año siguiente) han demostrado frecuentemente que son difíciles o imposibles de resolver porque no ha habido una decisión previa sobre la política o estrategia a seguir.

5.38 Las decisiones en cada etapa deben ser tomadas por la Comisión, pero las mismas serán más fáciles si existe el asesoramiento científico adecuado.

5.39 Si la Comisión desea adoptar una política en términos de mortalidad de pesca objetivo, existe una variedad de objetivos, entre los cuales podría elegir. Por ejemplo, podría elegir aquella en que el índice de mortalidad de pesca podría resultar en un rendimiento máximo continuo. Esto puede ser difícil de calcular porque la relación entre la abundancia de reservas adultas y el restablecimiento subsiguiente es a menudo poco clara. Una alternativa sería tener como objetivo la obtención de un máximo rendimiento por restablecimiento. A menudo sería deseable tener como objetivo tasas de mortalidad de pesca más bien bajas. Estas tienen las ventajas de inducir a tasas de captura más altas (y por lo tanto la probabilidad de operaciones más remunerables) y a la presencia de una mayor clase-edad en la reserva, y de esa forma aumentar la estabilidad y disminuir el riesgo de un colapso de las reservas. También se podrían elegir otros valores de objetivos de mortalidad0de pesca tales como $F_{0.1}$, como se explicó en el Informe del Grupo de Trabajo.

5.40 Se esperaría que el valor actual del objetivo F tuviera variaciones de reserva en reserva, tomando en cuenta las diferencias en las tasas de crecimiento, el potencial período de vida, la variabilidad en el restablecimiento, la estructura-edad de la captura etc. Es posible que para las reservas de alta variación en el restablecimiento, una F constante no resulte apropiada.

5.41 Los objetivos de la política también podrían ser expresados en términos de biomasa de reserva en desove. A menudo podría ser deseable combinar los dos tipos de objetivos, es decir la mortalidad

de la pesca podría ser fijada a un objetivo F siempre que la reserva de desove no estuviese reducida a un nivel más bajo que el estipulado.

5.42 Para obtener los objetivos de la política, la Comisión tiene potencialmente dos tipos de control sobre la cantidad de la pesca (a través de los controles de captura y esfuerzo), o basados en la edad de las capturas. Los controles destinados a la protección de peces pequeños (por ej. a través de los reglamentos de luz de malla) eran probablemente útiles en una forma especial cuando se presentaban problemas prácticos en la implementación de controles sobre la cantidad de pesca.

5.43 Los problemas en el uso de límites para las capturas probablemente sean de particular gravedad cuando se trate de pescas que dependen de sólo algunas clases-año, como ocurre cuando las tasas de mortalidad son altas y el restablecimiento variable. Si un límite de captura va a estar cerca de la obtención del nivel deseado de la mortalidad de pesca, tendrá que haber buenas estimaciones de la biomasa actual y de la fuerza del restablecimiento que ingresa. Por ejemplo está claro ahora que como el restablecimiento para las reservas de C. gunnari en Georgia del Sur durante 1986/87 fué muy bueno, el rendimiento de reemplazo de esta reserva en la época de la reunión de 1986 fue más grande que algunos miles de toneladas mencionados en el informe del año pasado. Si la Comisión desea usar este enfoque como método general de control de la cantidad de pesca, el Comité necesitará examinar la investigación requerida (por ej. prospecciones pre-restablecimiento) para otorgar asesoramiento adecuado sobre los niveles de captura requeridos en la obtención del objetivo específico.

Simulaciones

5.44 El uso de simulaciones, tales como aquellas ilustradas en el Anexo 5, Figuras 3a, b y c, es muy útil en muchas situaciones diferentes, de interés para la Comisión, por ej. en el examen del probable impacto del desarrollo de la pesca del krill sobre especies

asociadas y dependientes bajo varias suposiciones acerca de los requerimientos alimenticios. Por lo tanto se alentó a los Miembros del Comité, y en especial a los miembros del Grupo de Trabajo para Evaluación de las Reservas de Peces, a que hagan uso de los modelos de simulación en su trabajo y los desarrollen.

Políticas de Administración para Reservas Específicas

Notothenia rossii

Subárea de Georgia del Sur (48.3)

5.45 El objetivo inmediato para esta reserva será volver a aumentar las reservas en desove tan pronto como sea posible. De preferencia no se deberían efectuar capturas, aunque se reconoció que esto sería impracticable si se continúa la pesca comercial de otras especies. Las medidas ya tomadas por la Comisión han dado claramente como resultado una disminución en la captura informada. Los datos disponibles no son los adecuados como para probar que estos tienen el efecto deseado de volver a aumentar la reserva.

5.46 Sería deseable tener una mejor información sobre la incidencia de la pesca accidental y sobre sus variaciones en el tiempo y en el espacio. Esto podría conducir a la modificación de las medidas de administración lo cual reduciría aún más la pesca accidental. Parte de esta información está disponible en los formularios de datos ya recibidos, aunque no ha habido tiempo como para examinarlas en detalle. Por el momento, el Comité está de acuerdo con el Grupo de Trabajo en que no ve razón como para modificar las Medidas de Conservación ya en vigencia.

Otras Areas Atlánticas

5.47 Por falta de nueva información, el Comité no tiene mayor asesoramiento que ofrecer con respecto a estas reservas.

Subárea de Kerquelen (58.5)

5.48 El objetivo inmediato debería ser de volver a aumentar la reserva en desove. Las Medidas de Conservación actualmente en vigencia parecen estar produciendo este efecto y deberían continuarse.

Champsocephalus gunnari

Subárea de Georgia del Sur (48.3)

(a) Protección de los Peces Pequeños

5.49 En el presente la pesquería comienza la captura de peces cuando éstos son relativamente jóvenes, a los 2-3 años de edad (comienzo de la madurez sexual). Si se protegiera a los peces hasta alcanzar los 3-4 años de edad, se obtendrían algunos beneficios en el aumento de rendimiento por restablecimiento (Y/R) y una mayor biomasa de reservas en desove por restablecimiento (SSB/R). Esto se demuestra en la siguiente tabla para los diferentes valores de mortalidad de la pesca.

Tabla 5.2 : Rendimiento y biomasa de la reserva en desove por restablecimiento para C. gunnari a distintos niveles de mortalidad de pesca y edad en la primera captura.

Mortalidad de la Pesca	Pesca de 2 años		Pesca de 3 años		Pesca de 4 años	
	Y/R	SSB/R	Y/R	SSB/R	Y/R	SSB/R
0.2	.096	.335	.099	.409	.096	.488
0.4	.105	.158	.116	.236	.118	.326
0.6	.103	.089	.118	.162	.124	.251
0.8	.100	.056	.118	.125	.126	.211
1.0	.098	.038	.118	.103	.127	.186

5.50 Los beneficios están marcados particularmente en razón de la biomasa de la reserva en desove y a niveles más altos de mortalidad de la pesca. Por ejemplo si F=0.8 (y en los años de punto máximo la mortalidad de la pesca ha sido bien en exceso de este valor), cambiándose la edad de la primera captura de 2 a 4 aumentaría el rendimiento por restablecimiento en un 25% y la biomasa de las reservas en desove por restablecimiento se cuadruplicaría.

5.51 Tradicionalmente se ha logrado una mayor edad en la primera captura con el empleo de una luz de malla más grande. Esta técnica sería útil para C. gunnari, pero la relación entre el tamaño de la malla de la red de la corona, utilizada en los arrastres comerciales, y la edad en la primera captura, no está clara. El Dr. Slosarczyk informó que los científicos polacos han realizado estudios adicionales sobre selectividad de mallas. Debido al limitado tiempo a bordo, del que se dispone para la pesca con mallas de 80 mm, dichos estudios no fueron completados y se continuarán en la temporada 1987/88.

5.52 Existe la necesidad de realizar estudios adicionales bajo condiciones comerciales, y sobre la información completa de los experimentos que ya se han realizado. Por el momento el Comité no se encuentra en condiciones de asesorar sobre las precisas consecuencias que produciría un cambio del presente reglamento de la malla de 80 mm. que se aplica en la actualidad. Sin embargo el Comité indicó que la Tabla 5.2 demuestra que sería de un beneficio significativo en términos de reservas en desove, y de rendimiento por restablecimiento (excepto en las tasas muy bajas de pesca), al aumentar la talla de la primera captura a una mayor que la presente (2-3 años de edad) y aumentando por lo tanto el tamaño de la luz de malla.

5.53 El Comité señaló que existen otros métodos que permitirían dar protección a los peces. Estos incluyen el uso de reglamentos que rigen las tallas mínimas para peces que se puedan desembarcar, que pudieran proteger a los peces pequeños. Otra posibilidad, que no ha sido examinada en detalle por el Grupo de Trabajo, podría ser la reducción de las capturas en una época en la que predominen los peces pequeños en la población. Por ejemplo, los cálculos estimativos del equilibrio entre el crecimiento y la mortalidad natural sugieren que las 70.000 toneladas de peces, en su mayor parte de 2-3 años de edad, capturados durante la última temporada, podrían haber contribuído aún más al número de capturas en 1987/88 y en las temporadas siguientes, si no hubiesen sido extraídas en 1986/87.

5.54 El Comité consideró que sería útil dar especial atención a la determinación de los efectos por el cambio de tamaño de la luz de malla para C. gunnari. Esto tiene implicaciones para la labor futura del Comité, incluyendo los estudios a ser realizados por el Grupo de Trabajo sobre los efectos inmediatos y a largo plazo por los cambios de luz de malla, así como las prioridades que se deberán establecer para esta labor. Hubo sin embargo el deseo de continuar la labor de selectividad de luz de malla, según se trata mas adelante (ver párrafo 5.79).

(b) Control sobre la Cantidad de Pesca

5.55 En la actualidad, la pesquería se caracteriza por la presencia de solo un número limitado de grupos-edad, una alta variabilidad en las capturas de año en año, y una biomasa de desove relativamente baja. La reducción del nivel de pesca tendería a revertir estas características indeseables. En todo caso, la Tabla 5.2 demuestra que a la edad actual en la primera captura (2 a 3 años), existe un rendimiento por restablecimiento pequeño o nulo en las tasas de alta pesca. Como se señalara anteriormente (párrafo

5.39) y en mayor detalle en el párrafo 44 del Informe del Grupo de Trabajo sobre Evaluación de las Reservas, el Comité considera que hay algunas ventajas en los niveles más bajos de la mortalidad objetivo de la pesca tal como $F_{0.1}$ Esto resultaría en un nivel de pesca que sería consistente con objetivos tales como aumentar la estabilidad o la biomasa de desove.

5.56 En el caso de C. gunnari, $F_{0.1}$ se calculó que correspondía a un valor real de mortalidad de la pesca de F = 0.21. Con el propósito de que la Comisión pudiera apreciar el contraste de las consecuencias de la pesca en los distintos índices incluyendo $F_{0.1}$, se realizaron simulaciones para comparar posibles capturas futuras y biomasa en desove bajo diferentes políticas. Se emplearon tres valores de F (0.21, 0.3 y 0.5) y se supuso que la biomasa actual era de tres cantidades (75.000, 150.000 o 225.000 toneladas) basadas en la estimación actual (véase anexo 5, párrafo 20). Para hacer las proyecciones, se obtuvo un patrón del restablecimiento futuro al extraerse una secuencia aleatoria de los restablecimientos en aquellos valores observados en el pasado. Se utilizó la misma secuencia para todas las simulaciones con valores diferentes para F y con biomasa actual. Como resultado, las simulaciones ilustran las diferencias que se pueden esperar entre las diferentes políticas, pero no son predicciones del futuro. La secuencia escogida implica que hubo un buen restablecimiento alrededor de los años 3 y 12, y un restablecimiento bajo entre los mismos, pero es poco probable que se materialice esta precisa secuencia. Lo que ocurrirá será una secuencia de años buenos y malos, aunque la época en que sucedan será diferente a aquella de los estudios de simulación.

5.57 Algunos resultados de la simulación concernientes a la captura y a la biomasa de reservas en desove aparecen en el Anexo 5, Figura 3, a, b, c. El cuadro para la biomasa en desove es claro. Las curvas de los tres niveles de F están bien separadas, siendo más baja y relativamente más variable la biomasa en desove en los

valores más altos de F. Para todos los niveles de la biomasa inicial en el último año de simulación, la biomasa en desove a F = 0.5 es sólo un 40% de la de F = 0.3. Para F = 0.3, la biomasa en desove es el 75% de la de F = 0.21.

5.58 Con respecto a la captura en el primer año, mientras más alto el nivel F, más grande fué la captura. Luego del período inicial, las diferencias en el rendimiento entre los tres niveles de mortalidad escogidos no son grandes. La calificación no es la misma en todos los años. En años de bajo restablecimiento en los niveles más altos de F, hay pocos sobrevivientes de buenos restablecimientos anteriores como para poder justificar la pesca. Así, por ejemplo, las capturas pronosticadas en el año 8 de una población simulada a F = 0.5, son mucho menores que aquéllas de poblaciones simuladas para F = 0.21 o F = 0.3. (Aquí se puede notar que no se hizo concesión para ninguna influencia de la biomasa de la reserva en desove en el restablecimiento posterior. De existir tales efectos, se esperaría que las capturas a nivel F más bajo sean relativamente mayores que tal vez del año 6 en adelante).

5.59 La Figura 4 del Anexo 5 muestra la biomasa a la edad, al comienzo y final del período de simulación, e indica que el nivel de mortalidad de la pesca afecta la estructura de edad de las poblaciones.

5.60 En la ausencia de metas más claramente especificadas, el Grupo de Trabajo no pudo llegar a una conclusión basándose en esta simulación, con respecto a si una u otra política era mejor que el resto. Sin embargo los intereses a largo plazo (tales como el aumento de la biomasa de la reserva en desove) parecen indicar como más deseables a los niveles mas bajos de F.

5.61 Si $F_{0.1}$ fuera adoptado como objetivo, entonces el límite de captura correspondiente al período 1987/88 podrá calcularse como 0.21 X la biomasa media de 1987/88. Se desconoce dicha biomasa y para los objetivos actuales (y para cálculos similares concernientes a otras posibles mortalidades y objetivos de pesca o para otras

reservas) tendrá que usarse una cifra basada en una estimación para algún período reciente.

5.62 Se cree que la biomasa reciente es de 150.000 toneladas, incluyendo a aquellos peces de clase-año 1 que no hayan sido capturados por la pesca comercial, el Grupo de Trabajo utilizó esta cifra en sus estimaciones de los niveles de captura, según se describen en el párrafo 67 de su Informe. Estas cifras se refieren estrictamente al período de la prospección española, finalizada el 18 de diciembre y fines de junio, se extrayeron unas 50.000 toneladas (ver Tabla 5.3 abajo).

Tabla 5.3 : Capturas mensuales (en toneladas) de C. gunnari en la Subárea 48.3 durante la temporada 1986/87.

Julio 1986	1.756	Enero 1987	17.504
Agosto	6.509	Febrero	16.104
Sep	229	Marzo	10.272
Oct	1.328	Abril	2.459
Nov	663	Mayo	1.800
Dic	10.419	Junio	2.099

El Comité consideró que la cifra para la biomasa debería ajustarse para corregir estas capturas, dando un valor de unas 100.000 toneladas para la biomasa a principios de la temporada 1987/88. Deberían efectuarse ajustes adicionales para corregir las pérdidas debidas a la mortalidad natural, y las ganancias debidas al crecimiento y restablecimiento, aunque no se dispone de información necesaria sobre la fuerza de restablecimiento.

5.63 Usando estas cifras de 100.000 toneladas (obtenidas según se indica arriba) y 150.000 toneladas (utilizadas por el Grupo de Trabajo) y usándose la aproximación simple de captura = F x biomasa, los desembarcos correspondientes a cualquier objetivo F deseado, podrán ser calculados fácilmente (ver Tabla 5.4).

Tabla 5.4 : Cálculos de desembarcos correspondientes a varios valores F.

	Estimaciones de biomasasa empleadas	
	100 000 tons.	150 000 tons.
Valores F	Desembarcos	
$F_{0.1}$ (= 0.21)	21 000 tons.	31 500 tons.
F = 0.3	30 000 tons.	45 000 tons.
F = 0.5	50 000 tons.	75 000 tons.

5.64 El Comité consideró que, si el Grupo de Trabajo hubiera estimado la manera en la que se verían afectadas las futuras capturas, hubiera sido de suma utilidad en la formulación de su asesoramiento a la Comisión sobre las consecuencias de las distintas acciones, si los países Miembro hubieran cumplido de hecho con su expresa intención de mantener las capturas en el nivel correspondiente a 1985/86. Hubiera sido particularmente interesante ver el grado en que habrían aumentado los niveles de captura para los diferentes objetivos de F. para la temporada 1987/88 según se indica arriba. Las estimaciones del rendimiento por restablecimiento indican que tales aumentos, añadidos al período de vida de las cohortes en cuestión, hubieran excedido las capturas de 1986/87.

Otras Subáreas Atlánticas

5.65 La reserva permanente en estas áreas es muy baja, y no puede justificar una pesca significativa.

Subárea de Kerguelen (58.5)

5.66 Los objetivos de las Medidas de Conservación en vigencia debieran aumentar la biomasa de la reserva en desove. Debido a que

sólo un grupo-edad se evidencia en las capturas, las reservas son muy sensibles a la explotación, y dependen del nivel de restablecimiento. Las prospecciones de las cohortes entrantes están programadas para 1987/88. Las simulaciones, similares a aquellas realizadas para la Subárea de Georgia del Sur, podrían realizarse para Kerguelen, empleándose los cálculos aproximados de la biomasa actual. Se han establecido reglamentos para el tamaño de los peces y sobre el nivel de las capturas para la temporada de 1987/88. El nivel de las capturas está basado en el índice medio de la abundancia para las dos cohortes precedentes. Estas reglamentaciones debieran reducir el impacto de pesca sobre la futura biomasa en desove.

Notothenia gibberifrons

Subárea Georgia del Sur (48.3)

5.67 Las capturas en los últimos cuatro años dieron como promedio unas 2.500 toneladas, y pareciera que la reserva se encuentra estable. El rendimiento por restableciemiento se encuentra probablemente también al mismo nivel.

Otros Asuntos

Determinación de Edades

5.68 Se observó que el informe proveniente de la Jornada de Trabajo sobre la Determinación de Edades realizada en Moscú en 1986, aún no estaba disponible. Esto se debía a las tardanzas en comunicación entre Cambridge y Moscú. Se informó al Comité que las correcciones finales se habían enviado al relator, y que el informe pronto estaría a disposición. El programa para el intercambio de otolitos y de escamas se encontraba en marcha (SC-CAMLR-VI/BG/26).

Primeras Etapas del Historial de Vida

5.69 El Sr. A. W. North y el Dr. A. Kellermann estuvieron preparando una guía para la identificación, y un catálogo de larva de peces. Esto representó una considerable expansión de las publicaciones ya existentes de BIOMASS, las cuales cubren más especies y etapas del desarrollo, así como también la información ecológica. La impresión de este folleto (500 ejemplares en un idioma) costaría aproximadamente unos $US6.000 - 7.000. El Comité considera que sería apropiado que la Comisión contribuya a los gastos. Esta contribución posdría ser compartida con BIOMASS y con el Instituto Alfred Wegener de Ivestigación Polar y Marina, de Bremerhaven, RFA.

Labor Futura

Organización del Grupo de Trabajo

5.70 El Comité acordó en que de acuerdo a las ideas expresadas en su sesión de 1987, el Grupo Ad-Hoc sobre Evaluación de las Reservas de Peces debería establecerse como un Grupo de Trabajo formal y permanente.

5.71 Los términos de referencia del Grupo de Trabajo sobre Evaluación de las Reservas de Peces deberán ser:

(a) Aplicar y desarrollar metodologías para la evaluación de las reservas de peces incluyendo:

(i) procedimientos para el control de la abundancia de las reservas de peces y de la estructura poblacionaria.

(ii) protocolos para la recolección y ánalisis de datos relacionados a la pesca, incluyendo las operaciones pertinentes al banco de datos de CCAMLR.

(iii) procedimientos analíticos para la estimación y proyección de las trayectorias de las reservas de peces;

(b) rever y realizar las evaluaciones del estado y potencial rendimiento de las reservas de peces en el Area de la Convención;

(c) evaluar el impacto real y potencial sobre las reservas de peces y pesquerías de las acciones de administración pasadas, presentes y posiblemente futuras

5.72 El Dr. K. H. Kock (FRG) fue designado Coordinador del Grupo de Trabajo.

5.73 El Grupo deberá reunirse inmediatamente antes de la próxima sesión del Comité Científico. De conformidad con el plan de trabajo sugerido en el informe del Grupo de Trabajo Ad Hoc (Anexo 5, párrafos 73-78), el Grupo se deberá reunir el miércoles 12 de octubre, probablemente en grupos pequeños, para llevar a cabo la tarea de rever y pulir los análisis preliminares ("fase uno" de las sugerencias del Grupo de Trabajo para la reunión). Comenzando el día lunes 17 de octubre, el Grupo deberá reunirse con el propósito de rever las evaluaciones y formular su asesoramiento ("fase dos" de las sugerencias del Grupo de Trabajo).

5.74 La Secretaría deberá realizar la reducción de los datos así como la de los análisis preliminares antes de comenzar la reunión. Esta labor intersesional, a ser realizada en su mayor parte por el Administrador de Datos, deberá ser efectuada bajo orientación y asesoramiento del Coordinador del Grupo de Trabajo y del Presidente del Comité Científico. Los mismos se verían facilitados en su labor si otros miembros del Grupo de Trabajo realizaran comentarios y/o sugerencias.

Datos

5.75 El Comité apoyó las propuestas hechas por el Grupo de Trabajo con respecto a la entrega y publicación de los datos. Recomendó muy especialmente:

(a) Se deberán realizar los siguientes cambios a los formularios preliminares para la entrega de datos de captura y esfuerzo en detalle:

- los meses calendario deberían ser divididos en tres partes: día 1 al día 10, día 11 al día 20, y los días restantes. Se reconoció que el tercer período variaría dependiendo del número de días en el mes aunque esto se podría tener en cuenta en cualquier tipo de cómputo;

- debería agregarse a las instrucciones una explicación en cuanto a que no se ha solicitado el tiempo de búsqueda como una medida del esfuerzo de pesca para el pez aleta;

- se debería especificar la luz de malla nominal pero también debería incluírse la luz de malla medida, en el caso de disponer de la misma;

- se debería incluir la lista de especies en el reverso del formulario junto con los códigos de las mismas para facilitar la tarea de completar los formularios. (Se debería modificar la lista de especies para que incluya las siguientes categorías: especies comercialmente importantes; espacios en blanco para el listado de otras especies, familias y capturas NEI - no incluídas en otra categoría.

- se deberían incluir instrucciones en cuanto a que, de ser posible, se deberá informar por especie las capturas convertidas a harina de pescado.

(b) Todos los miembros de la Comisión deberán informar sobre el tamaño de las embarcaciones, utilizando el sistema descrito en las instrucciones para los formularios STATLANT y de datos a pequeña escala.

(c) Las instrucciones para la tarea de completar los formularios deberá extenderse de manera tal que incluya un mapa del Area de la Convención y posiblemente ilustraciones de especies comercialmente importantes. Estas instrucciones deberán distribuirse como manual encuadernado.

(d) Los siguientes cambios deberán efectuarse al Boletín Estadístico preliminar (SC-CAMLR-VI/6):

- Las tablas 5 y 6 de SC-CAMLR-VI/6 deberían ser combinadas en una sola tabla;

- se deberá publicar una versión completa encuadernada en vez de páginas sueltas una vez por año;

- se deberá mantener el sistema taxonómico de enlistado de especies.

5.76 Existen potenciales zonas de pesca en los alrededores de las islas Heard y McDonald, las que están ubicadas en la misma subárea estadística que Kerguelen (58.5), y es importante que las capturas de las dos regiones sean diferenciadas en los futuros informes estadísticos. Por consiguiente, el Comité recomendó el establecimiento de dos nuevas divisiones estadísticas - la División Kerguelen (58.5.1), y la División Heard-McDonald (58.5.2). Véase la Figura 2.

5.77 El Comité recomendó que las divisiones se definan según se describe en el Acuerdo Sobre Delimitación Marítima entre Francia y Australia, firmado en Melbourne, Australia, el 4 de enero de 1982. Específicamente, la Subárea 58.5 deberá ser dividida por una línea a ser trazada de los 53 14' de latitud S, 60 00' de longitud E hacia los 53 14' de latitud S, 67 03' de longitud E, y desde allí a los 49 24' de latitud S, 76 42' de longitud E y desde allí a los 49 24' de latitud S, 80 00' de longitud E. La división norte sería designada División 58.5.1 y la división sur sería designada División 58.5.2. Los límites reales de las dos nuevas divisiones propuestas serían definidos por las líneas rumbo que unen las coordenadas anteriores.

5.78 El Comité pidió a la Secretaría que contacte a la FAO con respecto a los cambios en la Subárea 58.5.

Selectividad de la luz de malla

5.79 Es necesario contar con una mejor información sobre la selectividad de la luz de malla, particularmente para C. qunnari alrededor de Georgia del Sur (ver párrafo 5.51). Varios países incluyendo a Polonia, Japón y la URSS informaron que estaban implementando o planificando experimentos de luz de malla. Se exhortó a los países a que continúen con este trabajo, especialmente bajo condiciones comerciales, y a informar sobre sus resultados en la sesión del Grupo de Trabajo de 1988.

Asesoramiento de Administración

5.80 El informe del Comité sobre administración, presentado a la Comisión se detalla en los párrafos 5.34 a 5.68. Se llama la atención de la Comisión sobre los siguientes puntos en particular:

(a) Asuntos Generales

- el Comité ve dificultada su tarea de proveer asesoramiento ante la ausencia de decisiones claras sobre la política que la Comisión desea seguir (párrafo 5.34)

- la política de la Comisión puede variar de reactiva a predictiva. Con el objeto de lograr su política (o políticas) la Comisión necesitará controlar la mortalidad de la pesca y la edad a la primera captura de los peces. En general, al reducir la mortalidad de la pesca (al $F_{0.1}$, por ejemplo) y al aumentar la edad a la primera captura, la variabilidad en el rendimiento y la biomasa pueden reducirse, habría entonces un menor riesgo de sobrepesca del restablecimiento, con algunos potenciales sacrificios en el rendimiento.

- debido a los problemas en el establecimiento de límites de captura, especialmente para las pesquerías que dependen de relativamente pocas clases-año, el uso de los límites de captura requerirá que el Comité evalúe cuidadosamente la investigación (por ejemplo prospecciones de pre-restablecimiento) necesaria para la formulación de asesoramiento adecuado (párrafo 5.43).

(b) Asuntos Específicos

- se deberán mantener las medidas existentes para Notothenia rossii (párrafos 5.47 y 5.49)

- la captura de reemplazo para Notothenia gibberifrons en Georgia del Sur se encuentra probablemente al nivel de las capturas recientes (2.500 toneladas) (párrafo 5.68)

- la abundancia de Chaenocephalus aceratus alrededor de Georgia del Sur parece haber aumentado recientemente (párrafo 5.33), mientras que las tendencias en los índices de densidad de la biomasa de Pseudochaenichthys georgianus no están claros (párrafos 5.33)

- las altas capturas Champsocephalus gunnari de 2 a 3 años de edad tomadas en Georgia del Sur en 1986/87 son de reducido potencial de rendimiento a largo plazo (párrafos 5.54 y 5.65) y un aumento en el tamaño a la primer captura de Champsocephalus gunnari en Georgia del Sur sería beneficioso (párrafos 5.53 y 5.54)

- los límites de captura de Champsocephalus gunnari correspondientes a diferentes valores objetivo de F y a dos niveles de biomasa se ilustran en la Tabla 5.4 (párrafo 5.64)

RECURSOS DE CALAMAR

6.1 Las capturas de calamar en las áreas estadísticas de la FAO adyacentes al Océano Austral han aumentado significativamente en los últimos años (SC-CAMLR-VI/BG/10 y SC-CAMLR-VI/BG/11). Dado los altos niveles de consumo de calamar por los grandes depredadores vertebrados en la Antártida, especialmente en las regiones Subantárticas, es importante que se rectifiquen las deficiencias en nuestro conocimiento de la reserva permanente de calamar, de su producción y de la demografía general para poder evaluar las consecuencias de la posible explotación de calamar en el futuro. Los octópodos son comunes y se encuentran esparcidos también en algunas partes en el Area de la Convención, aunque tampoco se tiene conocimiento de este grupo.

6.2 Los informes actuales sobre las capturas de calamar en el área de CCAMLR dan cifras bajas - un total de unas decenas de kilogramos en años recientes, más dos toneladas provenientes del Area 48 de las que se informara en 1979. Ningún Miembro declaró intención alguna de recolectar calamar en un futuro previsible en el área de CCAMLR. La Dra. Lubimova informó que la URSS ha llevado a cabo una investigacion considerable sobre los calamares Antárticos (SC-CAMLR-IV/BG/18), pero que se capturan pocos calamares con redes en el Area de la Convención, y que muchas especies no son apropiadas para el consumo humano. Sin embargo, los estudios sobre el rol que desempeña el calamar en el ecosistema, son importantes debido a los altos niveles de consumo del mismo por mamíferos y aves marinos.

6.3 Los resultados de las investigaciones realizadas por el Reino Unido muestran que uno de los tipo de calamar más común, extraído de los estómagos de aves marinas en la Subárea 48.3 (Georgia del Sur), es Martialia hyadesi, una especie que se pesca comercialmente alrededor de las Islas Malvinas/Falkland Islands. Por consiguiente, es importante que se estudien estas especies en el Area de la Convención, tanto como especie con potencial de recolección como por su considerable papel ecológico.

6.4 Los trabajos recientes realizados sobre la dieta del calamar, incluyendo los resultados de la investigación japonesa informados en el reciente Seminario de CCAMLR/IOC sobre la Variabilidad del Océano Antártico, muestran que el krill forma una fracción substancial en la dieta de varias especies.

6.5 El Comité Científico alienta a los Miembros para que emprendan investigaciones sobre el calamar en el Area de la Convención, por su importante papel ecológico como depredador de krill, y como alimento para los grandes vertebrados. Temas tales como los que se mencionan en SC-CAMLR-VI/BG/11, es decir, la composición y distribución de especies, producción y biomasa, demografía y dinámica de las poblaciones, así como las relaciones tróficas, son de relevancia para dicha investigación. Se observó las actividades del Consejo Internacional de Asesoramiento sobre Cefalópodos (detalladas en SC-CAMLR-VI/BG/32).

CONTROL Y ADMINISTRACION DEL ECOSISTEMA

Informe del Grupo de Trabajo para el Programa de CCAMLR de Control del Ecosistema

7.1 El Dr. K. Kerry (Australia), Coordinador, presentó el informe de la segunda reunión del Grupo de Trabajo para el Programa de Control del Ecosistema de CCAMLR (CEMP) efectuado en Dammarie-les-Lys, Francia, del 10 al 15 junio de 1987 (Anexo 4). Agradeció a los 23 miembros del Grupo por su participación, a los tres expertos invitados por su asesoramiento como especialistas, al Dr. J. C. Hureau y su personal por la organización de la reunión y a los relatores (Dr. D. Ainley, Dr. J. Bengtson, Dr. I. Everson y Sr. D. Miller) y a la Secretaría por la preparación del informe.

7.2 El objetivo principal de esta reunión fue desarrollar métodos prácticos para la conducción de operaciones de control de depredadores seleccionados y especies-presa en áreas específicas. Con esta finalidad, se revisaron los parámetros y los potenciales lugares y áreas de estudio recomendados en la reunión anterior, particularmente con el propósito de establecer para qué parámetros:

(i) era posible recomendar el comienzo inmediato de un programa de control,

(ii) era necesario conducir trabajos adicionales de investigación dirigida,

(iii) el desarrollo de una tecnología apropiada era un requisito esencial.

7.3 Los tres expertos invitados, cuyos gastos fueran solventados por CCAMLR, proporcionaron un asesoramiento invaluable con respecto a las aplicaciones de detección remota y a la nueva tecnología tanto para los objetivos de control específicos como generales.

Control de Depredadores

7.4 En cuanto a los depredadores que se encuentran dentro de cada una de las tres áreas de estudio integral (región de la Peninsula Antártica, región de Georgia del Sur, región de la Bahía de Prydz), se confeccionó una lista de aquellos sitios en los que ya se debería comenzar el control de las especies específicas (Anexo 4, Tabla 1). A esto se le adjuntó las recomendaciones para los otros lugares en que se deberían realizar los estudios complementarios de control (Anexo 4, Tabla 2).

7.5 Los parámetros para los depredadores cuyo control inmediato se recomendara (Anexo 4, Tabla 3) fueron aquéllos que se creían cumplir con el siguiente criterio:

(i) los datos disponibles para la variación intra e inter anual son los adecuados como para demostrar que el parámetro tiene la sensibilidad apropiada para detectar cambios significativos, al menos en el término medio (es decir 5-10 años) y para permitir la especificación de las muestras de tallas apropiadas,

(ii) ya se cuenta con métodos apropiados para implementar el control en los sitios de campo recomendados, empleándose las tallas de muestreo especificadas.

Se prepararon las hojas de instrucción estipulando los métodos recomendados para cada parámetro (Anexo 4, Apéndice 4), de modo de asegurar que la recolección de datos en los distintos lugares y en distintas temporadas sea completamente comparable.

7.6 Los parámetros para otros depredadores, identificados previamente como candidatos de uso inmediato en los programas de control, no han cumplido con el criterio arriba mencionado en el párrafo 7.5. Esto sucedió debido a que:

(i) los datos existentes no eran los adecuados para una evaluación crítica, o

(ii) existen los datos adecuados pero estos no han sido evaluados, o

(iii) se requieren desarrollos tecnológicos y/o metodológicos de vital importancia.

Se recomendó una evaluación adicional y/o la investigación dirigida en este y otros parámetros (que se describen en el Anexo 4, Tablas 4 y 8) como una prioridad igualmente importante para el comienzo de las actividades de control rutinario. Tales actividades de investigación dirigida incluyen el desarrollo de un equipo apropiado para ayudar a automatizar la recolección de datos y facilitar el registro remoto de la información para los depredadores durante su fase pelágica.

Control de especies-presa

7.7 La Reunión se concentró principalmente en el krill Antártico, Euphausia superba; la utilidad de controlar el Pleuragramma antarcticum, Euphausia crystallorophias y las primeras etapas de vida de los peces aún requieren mayor investigación y una evaluación detallada.

7.8 Hubo amplio acuerdo sobre el tipo de datos necesario y los métodos generales que se pudieran utilizar para obtener esto (Anexo 4, Tabla 5). Sin embargo, se acordó en que hasta que se haya preparado una definición detallada asi como la estandarización de los métodos, era prematuro recomendar la implementación de ningún estudio de control de las especies-presa.

7.9 Fue considerado como crucial el desarrollo de los métodos apropiados para evaluar la abundancia de krill y su disponibilidad a los depredadores, especialmente dentro de las áreas de estudio integral.

7.10 Como un primer paso hacia la obtención de esto se acordó en que:

(i) El Dr. Sherman (EE.UU.) coordinaría los estudios de eficiencia de los muestreos por red y resumiría los planes actuales para ser revisados y comentados en la próxima reunión del Grupo de Trabajo.

(ii) El Dr. I. Everson (R.U.) coordinaría la preparación de diseños de prospección apropiados para la evaluación de la distribución y abundancia del krill en las áreas de estudio integral, e informaría sobre lo mismo en la reunión del Comité Científico de 1987.

Datos de Antecedentes sobre el Medio Ambiente

7.11 Se reconoció como esencial para los estudios de control, tener información simultánea sobre los depredadores, las especies-presa y el medio ambiente marino y que todo esto debería ser organizado sobre escalas apropiadas en el tiempo y en el espacio.

7.12 Se detallan los datos de medio ambiente necesarios para la interpretación de la interacción depredador-presa (Anexo 4, Tabla 6). Los métodos para adquirir tales datos se indicaron solamente en forma general pero, muchas incluyen técnicas estandard de oceanografía y meteorología, cuyo uso ya sería posible ahora. Para otros métodos, se requiere mayor investigación y evaluación y, en algunos casos, se necesitarían desarrollar nuevas técnicas.

7.13 Está claro que la detección remota por empleo de satélites (ej. via satélite de exploración de la zona costera por imágenes a color (CSCZ)) va a jugar un papel cada vez mas importante en la adquisición de datos clave sobre el medio ambiente. Se le pidió al Dr. Feldman (EE.UU) que investigara la disponibilidad de datos sobre el medio ambiente, del tipo considerado como pertinentes para el Grupo de Trabajo y la forma en que se podrían poner estos datos a disposición de CCAMLR de la manera más apropiada, de modo que

actúe como interfase con los estudios de depredador y presa en las áreas de estudio integral.

Implementación

7.14 El Grupo de Trabajo recomendó que el control de ciertos parámetros de depredadores (Anexo 4, Tabla 3)ya debería comenzar en tantos lugares como fuera posible en las áreas de estudio integral y en la red de lugares asociados.

7.15 Estos estudios de control deberían conducirse en la forma especificada en la hoja de métodos estandard, particularmente en lo que concierne al tamaño de las muestras. Se enfatizó que aquellos programas que no cumplían con este criterio no podían ser reconocidos como parte de las actividades de control rutinario de la CEMP.

7.16 Debido a que otros parámetros para los depredadores pueden resultar igualmente o más adecuados que aquellos ya recomendados, la investigación dirigida en tales parámetros (Anexo 4, Tablas 4 y 8) debería ser considerada de alta prioridad.

7.17 Es muy importante acelerar el progreso sobre el control de especies-presa. Debería darse atención prioritaria a este tema en la próxima reunión del Grupo de Trabajo (ver párrafo 7.39), y en preparación para ello se deberían desarrollar metodologías para la estandarización de redes, técnicas hidroacústicas e hidrográficas y estrategias de muestreo. También se requiere progresar con un sistema de control de la abundancia y distribución de krill.

7.18 La ejecución del control a largo plazo de los parámetros para depredadores con base en la costa, resultaría altamente beneficiada si se le otorgara cierta forma de protección contra la interferencia humana. Se llamó la atención del Comité Científico en cuanto a la posible conveniencia para dicho objetivo de:

(i) las disposiciones bajo el Artículo IX, párrafo 2, sub-párrafo (g) de la Convención, y

(ii) los sistemas existentes de protección de sitios bajo el Tratado Antártico.

Aspectos Teóricos

7.19 Uno de los propósitos principales del Programa de CCAMLR de Control del Ecosistema es distinguir entre los cambios que resultan de la recolección de especies comerciales y los cambios que se deben a la variación del medio ambiente, tanto física como biológica.

7.20 Para comenzar a enfocar el tema, será necesario idear y realizar análisis apropiados de sensitividad sobre estimaciones de parámetros para los depredadores, obtenidas de los datos existentes, y proyectar la realización del estudio de antecedentes de un caso típico, en especial de las regiones pequeñas y definidas. Se instó a los Miembros a considerar los procedimientos apropiados, con el propósito de hacer las recomendaciones especificas en la próxima reunión del Grupo de Trabajo.

Presentación de Informes sobre las Operaciones de Control

7.21 Con respecto a aquellos parámetros para los depredadores recomendados para su control y a la investigación dirigida que se desea para los parámetros potencialmente adecuados, se pidió a todos los Miembros que presenten informes sobre las actividades actuales y sobre aquellas planeadas para el futuro, antes de la Reunión del Comité Científico de 1987.

7.22 No se hicieron recomendaciones sobre la naturaleza de los datos que han de ser informados a CCAMLR, como resultado de las actividades de control. Se reconoció la necesidad de desarrollar formatos estandarizados apropiados, una vez que se haya definido el tipo de datos a informarse.

Revisión del Informe del Grupo de Trabajo para el Proqrama CEMP

7.23 El Presidente agradeció a los Miembros del Grupo de Trabajo por su informe y puntualizó el progreso considerable realizado en la implementación práctica de un programa de control.

7.24 El Presidente informó que su revisión de las prospecciones para el control de especies-presa (SC-CAMLR-VI/BG/8) se basó solamente en la experiencia del R.U. debido a que las dos respuestas a su solicitud de información habían sido recibidas demasiado tarde como para ser incorporadas. Urgió a los Miembros que proporcionen información adicional para así poder preparar una versión revisada de los planes de prospección.

7.25 El Dr. Sherman (EE.UU.) informó que la lista de experimentos sobre el desempeño de las redes y sobre los cálculos de abundancia del krill, programados para 1987/88 (Anexo 4, Tabla 7) era solamente preliminar. Pidió a los Miembros que revisen ésto según sea necesario y que también proporcionen nueva información sobre los experimentos planeados para 1988/89.

Implementación y Coordinación del Programa CEMP

7.26 El Comité Científico recomendó que el control de parámetros para depredadores, tal como se describe en la lista del Anexo 4, Tabla 3, utilizando los métodos estandard detallados en el Anexo 4, Apéndice 4, deberían ponerse en práctica inmediatamente.

7.27 También recomendó que se debería ponerse en circulación el método de hojas estandard lo más pronto posible, preferentemente como folleto, el cual sería fácil de corregir en caso de ser necesario.

7.28 Se solicitó al Grupo de Trabajo del Programa CEMP que mantenga estas instrucciones metodológicas sometiéndolas a revisiones periódicas y que proporcione versiones actualizadas según sea requerido. Para asistir en la tarea, se urgió a aquellos

Miembros que se encuentren realizando programas de control, que informen al Grupo de Trabajo sobre cualquier dificultad que se tenga en el uso de las instrucciones y que sugiera mejoras basándose en su experiencia en el tema.

7.29 El Comité Científico recomendó que se le dé mayor prioridad a la investigación detallada para poder evaluar la potencial utilidad de parámetros adicionales de control. Los resultados de tales investigaciones deberán ser informados al Grupo de Trabajo junto con un proyecto de protocolos de metodología según corresponda.

7.30 El Comité Científico pidió a todos los Miembros que proporcionen detalles a la Secretaría sobre las operaciones de control existentes y de aquellas planeadas, así como de las de investigación dirigida, completando las secciones apropiadas del Anexo 4, Tablas 3, 4 y 8.

7.31 En base a la notificación de controles de parámetros aprobados existentes y planeados en bases terrestres aprobadas, se solicitó al Coordinador del Grupo de Trabajo de CEMP, conjuntamente con la Secretaría, que considere la acción adecuada a tomar con respecto a la registración y protección de los sitios con base terrestre, incluyendo las necesidades para el desarrollo de los planes de administración.

7.32 Con el propósito de asistir en esto, el Comité Científico pidió a la Comisión que considere de que mejor modo se podría obtener una protección formal para estos lugares, tomando en cuenta las provisiones disponibles dentro del marco de la Convención y del sistema del Tratado Antártico.

7.33 Ahora que los estudios de control de depredadores aprobados por CCAMLR han sido recomendados para comenzar su funcionamiento, es esencial considerar sobre que datos se habrá de informar a CCAMLR y la forma en que esto deberá realizarse. También debería considerarse la forma de archivar los datos existentes sobre los parámetros aprobados de lugares aprobados, cuando estos hubiesen sido recolectados siguiendo los métodos estandard.

7.34 El Comité Científico pidió al Coordinador del Grupo de Trabajo de CEMP idear, conjuntamente con el Administrador de datos de CCAMLR, contando con el asesoramiento de peritos en aves marinas y focas, las instrucciones y formatos adecuados para la presentación a CCAMLR de datos sobre control de depredadores.

7.35 El Comité Científico señaló que el Grupo de Trabajo de CEMP había postergado las propuestas para la implementación del control de especies-presa hasta que se lograra una mayor estandarización de los métodos. El Comité Científico volvió a enfatizar la importancia de la adquisición de datos sobre abundancia de especies-presa y su disponibilidad a los depredadores (así como también la adquisición de datos de referencia sobre el medio ambiente), en la misma escala en el tiempo y en el espacio que el programa de control de depredadores. Sin embargo, reconoció los problemas inherentes en la estandarización de modelos de prospección y metodología de muestreo. En consecuencia, el Comité Científico recomendó que, en un comienzo, las operaciones de control de especies-presa se deberán concentrar en las áreas de estudio integral y concentrarse sobre áreas marítimas dentro de la zona de forraje de las especies depredadoras que se estén controlando, preferentemente en aquellas épocas del año en que las zonas de forraje se encuentren mas restringidas.

7.36 El desarrollo y refinamiento de los métodos estandard para el control de especies-presa se vería beneficiado por el análisis de los conjuntos de datos principales sobre krill ya existentes. La Dra. T. Lubimova (URSS) había suministrado datos extensos sobre la distribución cuantitativa de krill para las temporadas 1980/81, 1981/82 y 1983/84, obtenidos de las embarcaciones de investigación operando en todos los tres sectores de la Antártida y particularmente en las áreas del Mar de Scotia, Mar de Lazarev, Mares de Ruser-Larsen y Cosmonauta, región de la Bahía de Prydz y los mares entre las estaciones de Mawson y Dumont d'Urville. El Dr. K. Sherman (EE.UU.) indicó que su grupo posee datos de relevancia sobre la acústica del krill así como de las prospecciones sobre lances de red, obtenidos de las investigaciones en el área de las islas Elephant y Shetland del Sur durante las temporadas 1982/83, 1984/85 y 1986/87 (SC-CAMLR-VI-GB/46). Los datos de España sobre

las capturas de krill, distribución de tamaño y esfuerzo de pesca obtenidos de las investigaciones efectuadas en 1986/87 en las subáreas 48.1 y 48.2 también fueron puestos a disposición. Se pidió a los Miembros que posean datos o resultados de relevancia, ponerlos a disposición del Administrador de Datos de CCAMLR. Debido a que éstos también son de considerable importancia para los estudios de CPUE, se solicitó al Dr. J. Beddington (RU) que asesorara a la Secretaría sobre los análisis apropiados tomando en cuenta los requisitos de tanto los estudios de CPUE, como aquellos relacionados con el control de las especies-presa. Se indicó que los análisis de los datos acústicos sobre la abundancia de krill recolectado durante el programa BIOMASS SIBEX tendrá también mucho valor en lo que se refiere al desarrollo del programa de CCAMLR de control de las especies-presa. El Comité Científico acordó en que se deberá pedir a SCAR que solicite al Comité Ejecutivo de BIOMASS que dé alta prioridad a la organización de los análisis y a la publicación de estos datos, dando atención especial a los aspectos pertinentes a la obtención de una máxima eficiencia en las prospecciones de control de las especies-presa.

7.37 Entretanto, el Comité Científico encontró que era imperativo que se progresara con la estandarización de los métodos de muestreo y los proyectos de prospección para el control de las especies-presa. Se pidió a los Miembros que aún no lo hubieran hecho, proporcionen al Dr. Everson la información concerniente al desarrollo de prospecciones para calcular la abundancia de krill, y para proporcionar muestras de lances de red de krill sobre escalas en el tiempo y en el espacio, consistentes con las operaciones de control de los depredadores en las áreas de estudio integral.

7.38 Se pidió al Dr. Everson juntamente con el Dr. Sherman, que prepararan e hicieran circular un nuevo resúmen sobre la metodología de prospección actual y en lo posible, recomendar para la próxima reunión del Grupo de Trabajo del Programa CEMP, los métodos adecuados para uso en cada una de las áreas del estudio integral.

7.39 El Comité Científico decidió que no será necesario que el Grupo de Trabajo del Programa CEMP se reúna durante 1988. Se pidió al Coordinador del Grupo de Trabajo del Programa CEMP que proporcione a la reunión del Comité Científico de 1988 un informe sobre el progreso de todas las actividades para las cuales se había requerido alguna acción. Específicamente esto habría de incluir:

(i) el resumen de las actividades de los Miembros en el Programa CEMP en 1987/88 y aquellas planeadas para 1988/89 (se ha pedido a los Miembros que proporcionen estos detalles en una sección separada en su informe a la Comisión sobre las Actividades de los Miembros)

(ii) las propuestas para los formatos de la presentación de datos para las operaciones existentes de control ya aprobadas.

(iii) las propuestas para la registración y protección de los lugares de control con base en tierra.

(iv) el progreso realizado con los análisis de sensitividad sobre las estimaciones de los parámetros para depredadores, obtenidos de datos existentes.

(v) el progreso realizado con la adquisición de datos de referencia sobre el medio ambiente, adecuados para el control de los depredadores-especie presa.

(vi) el progreso realizado con la estandarización de muestreos y desarrollo de prospecciones para el control de la especie-presa.

Actividades de la Comisión Ballenera Internacional (IWC) y Programa CEMP

7.40 Como parte del desarrollo del Programa CEMP, el Comité Científico estuvo intercambiando correspondencia con el Comité

Científico de la CBI (IWC) con la finalidad de:

(a) determinar como podría contribuir la Evaluación Global en la evaluación de la naturaleza y los medios posibles para detectar los efectos de la recolección de krill en las reservas de la ballena Antártica;

(b) explorar los medios para el análisis de los datos disponibles y la información reunida durante la Evaluación Global sobre la condición fisiológica, contenido estomacal, y comportamiento alimentario de las ballenas enanas en razón de su utilidad en la determinación de cambios en el sistema krill/ballena, y

(c) identificar cuales serían los pasos a seguir para planificar en cooperación y convocar a una Jornada de Trabajo sobre la Ecología Alimentaria de las Ballenas Southern Baleen (Véase SC-CAMLR-V, párrafos 6.8-6.11).

7.41 El Dr. W. de la Mare, Observador por CCAMLR en la reunión de 1987 del Comité Científico de la CBI (IWC), informó sobre los asuntos de relevancia para CCAMLR que habían sido tratados en esta reunión (SC-CAMLR-VI/BG/29).

7.42 El Dr. de la Mare informó que la Evaluación Global no es de mayor relevancia para el punto (a) anterior. Dos aspectos de la Evaluación Global - estimación de la abundancia actual y de las tendencias recientes en la abundancia son obviamente pertinentes a la detección de los efectos de la recolección del krill en las reservas de ballenas. Sin embargo, los datos disponibles en la actualidad de las prospecciones realizadas a bordo de un buque, y de los índices CPUE, indican que la detección fidedigna de las tendencias, es sólo posible durante un extenso período de tiempo.

7.43 Con respecto al punto anterior (b), los datos que se están reuniendo en la actualidad específicamente para la Evaluación Global, no incluyen los puntos relacionados con el estado del cuerpo del animal.

7.44 Con respecto al punto anterior (c) (la Jornada de Trabajo de CCAMLR/IWC sobre la Ecología Alimentaria de las ballenas Southern Baleen), la CBI (IWC) ha pedido a sus miembros que indiquen la disponibilidad de datos adecuados para tal empresa. A pesar de haberse recibido sólo una respuesta, se sabe que existen extensas series de datos japoneses sobre contenido estomacal y espesor de la capa de grasa, algunos datos sobre contenido estomacal y sobre rendimiento de aceite provenientes de la Oficina Internacional de Estadísticas Balleneras, y algunos datos sobre el contenido estomacal obtenidos de los archivos de la Discovery Investigation en la Unidad de Investigación de Mamíferos Marinos de Cambridge.

7.45 La CBI (IWC) esbozó una lista de temas para su inclusión en la Jornada de Trabajo, la cual sugirieron se podría realizar a fines de 1988. Aprobaron un presupuesto de !13.500; se ofreció una contribución adicional de US$15.000 por parte del Laboratorio de Mamíferos Marinos de EE.UU. También se sugirió que un pequeño grupo (formado por uno o dos expertos en distribución y ecología del krill, y uno o dos especialistas en ballenas) deberían formular cuestiones más detalladas para la Jornada de Trabajo.

7.46 Se expresó preocupación por la naturaleza más bien amplia de los temas propuestos para la Jornada de Trabajo sobre la Ecología Alimentaria. Se acordó en que, con el propósito de obtener el mayor beneficio de dicha jornada, era importante establecer aún más claramente los objetivos de la misma. Se reconoció que era necesario identificar los datos apropiados en cuanto a la distribución del krill y su abundancia como para complementar los ya existentes datos balleneros. Por consiguinte, se acordó en que debería formarse un comité directivo de expertos de los Comités Científicos de ambos la Comisión Ballenera Internacional (IWC) y CCAMLR, para llevar a cabo la organización de la Jornada de Trabajo. Se previó que sería difícil realizar la Jornada de Trabajo antes del año 1989.

7.47 Se acordó en que se debería solicitar al Sr. D. Miller (Sudáfrica) y al Dr. Y. Shimadzu (Japón) que actúen como CCAMLR representantes ante este comité directivo. . En el caso de que uno de ellos no estuviera disponible, se debería solicitar su participación al Dr. J. Beddington (RU). Aunque se reconoció que la Jornada de Trabajo cubriría la totalidad de las ballenas baleen, se confió en que habría suficiente énfasis en la ballena enana, como para proporcionar una evaluación de la utilidad de esta especie para el Programa CEMP.

7.48 El Comité Científico de la Comisión Ballenera Internacional, no había podido llegar a un consenso en cuanto a un documento presentado por Japón, que incluía referencias a asuntos de interés para CCAMLR, para un Permiso Especial para la toma de ballenas enanas y cachalotes con fines de investigación. Se llegó al acuerdo que sería inapropiado que el Comité Científico de CCAMLR hiciera mayores comentarios sobre este tema por ahora.

Asesoramiento a la Comisión

7.49 El Comité Científico recomienda (SC-CAMLR-VI, párrafo 7.26) que los Miembros deberían comenzar nuevos programas de control de los parámetros aprobados para los depredadores (SC-CAMLR-VI, Anexo 4, Tabla 3) utilizando métodos estandard aprobados (SC-CAMLR-VI, Anexo 4, Apéndice 4) en las áreas de estudio integral y en los sitios asociados a la red de trabajo (SC-CAMLR-VI, Anexo 4, Tablas 1 y 2).

7.50 El Comité Científico luego recomendó que la investigación en detalle sea dirigida de manera tal que se evalúe la potencial utilidad de los parámetros de control adicionales que se especifican en el Anexo 4, Tablas 4 y 8, dándosele una prioridad igualmente alta (párrafos 7.6, 7.29).

7.51 El Comité Científico hizo una observación con respecto al asesoramiento proporcionado por el Grupo de Trabajo del Programa CEMP en que se debería ofrecer cierto grado de protección contra la

interferencia humana (SC-CAMLR-VI, Anexo 4, párrafo 68) a los sitios de base terrestre en los cuales se continúen o inicien los programas aprobados de control de depredadores. Se requiere a la Comisión notificar al Comité Científico de los procedimientos adecuados para ofrecer dicha protección (ver párrafo 7.18).

7.52 El Comité Científico notifica que no es necesario que se realice una reunión del Grupo de Trabajo del programa CEMP durante el año 1988. Se habrá de tratar por correspondencia el progreso realizado con respecto a los seis asuntos de mayor importancia que se detallan en el informe (SC-CAMLR-VI, párrafo 7.39) y se presentará un informe al respecto en la próxima reunión del Comité Científico.

EVALUACION DE LAS POBLACIONES DE MAMIFEROS Y AVES MARINOS

8.1 Al cumplir con las previsiones del Artículo II, existen dos categorías generales dentro de las cuales podrán surgir temas sobre mamíferos y aves marinos:

a) Control del Ecosistema - el cual incluye la evaluación de la variación natural y de las relaciones numéricas y funcionales entre mamíferos y aves marinos, y otros componentes del ecosistema al cual pertenecen ; y

b) Evaluación de la Población - la cual incluye la caracterización, detección, y control de las tendencias en la abundancia en las poblaciones en sí, especialmente aquellas que se encuentran agotadas, en disminución o recuperándose.

8.2 El Comité Científico ha establecido un proceso para tratar temas que habían sido seleccionados sobre mamíferos y aves marinos, dentro del contexto del Programa de Control del Ecosistema. Con el propósito de lograr los objetivos de este programa, se identificó un pequeño grupo de especies clave "indicadoras" para ser estudiadas en

mayor detalle. Este grupo comprende las focas cangrejeras, las focas peleteras de la Antártida, las ballenas enanas, los pingüinos adelie, chinstrap, macaroni y real, el petrel de la Antártida y de capa, y el albatros de ceja negra. Dentro del contexto del Programa de Control del Ecosistema, este limitado grupo de especies será el objeto de los estudios de base de caracterización, control, y esfuerzos de investigación dirigida, diseñados para detectar y cuantificar los cambios en la conducta, reproducción, crecimiento, estado y demografía de estos depredadores de krill, en relación a los cambios en su medio ambiente físico y biológico.

8.3 Mientras que la mayoría de los temas sobre mamíferos y aves marinos que se encuentran bajo revisión en la actualidad dentro del Comité Científico se relacionan al Programa de Control del Ecosistema, está claro que hay temas adicionales sobre mamíferos y aves marinos que requieren atención. Dos ejemplos de tales temas que han sido planteados recientemente en el ámbito del Comité Científico son:

a) La solicitud efectuada al Comité Científico de la Comisión Ballenera Internacional (IWC) para su asesoramiento sobre los métodos por los cuales se pudiera evaluar de la mejor manera posible la recuperación de las reservas agotadas de ballena (por ejemplo las ballenas azul, rorcual común, rorcual negra y franca o Balaenoptera musculus, Balaenoptera physalus, Balaenoptera borealis y Balaenoptera glacialis respectivamente) (SC-CAMLR-IV, párrafo 7.6) ; y

b) La evidente disminución de las poblaciones de elefante marino austral en varias áreas de la Antártida durante las últimas décadas (SC-CAMLR-V, párrafo 14.1).

8.4 Estos temas fueron planteados brevemente en el ámbito del Comité Científico bajo "control del ecosistema" y "otros asuntos". Aunque ninguno de estos temas se relaciona directamente al Programa

de Control del Ecosistema, ambos son de relevancia para las tareas del Comité Científico en cuanto al cumplimiento del Artículo II. Por consiguiente, se necesita un mecanismo fuera del contexto del Programa de Control del Ecosistema que facilite la tarea de tratar el estado de las poblaciones de mamíferos y aves marinos, particularmente para las poblaciones agotadas, en disminución o en recuperación. La inclusión de un punto sobre mamíferos y aves marinos en la Agenda del Comité Científico proporcionaría un foro en donde se traten estos asuntos en forma ordenada.

Estado de la Población

8.5 El Presidente hizo notar que se había presentado varios documentos de referencia que trataban sobre el estado de la población de los mamíferos y aves marinos. Dichos documentos se referían a aves marinas (SC-CAMLR-VI/BG/15) y SC-CAMLR-VI/BG/19), focas peleteras de la Antártida (SC-CAMLR-VI/BG/14, SC-CAMLR-VI/BG/15, SC-CAMLR-VI/BG/18, y SC-CAMLR-VI/BG/42) y elefantes marinos australes (SC-CAMLR-VI/BG/28 y SC-CAMLR-VI/BG/36).

8.6 Se acordó en que sería útil para el Comité Científico la revisión periódica del estado de todas las poblaciones de mamíferos y aves marinos en la Antártida, con atención especial a la identificación de tales especies cuyas poblaciones hayan experimentado o estuvieren experimentando un cambio significativo en su abundancia. Se acordó que el Dr. Chittleborough (Australia) debería consultar con los peritos correspondientes, especialmente con el Grupo de SCAR de Especialistas en Focas, el Subcomité de Ecología de las Aves, y la Comisión Ballenera Internacional, para preparar una lista de tales especies durante el período intersesional.

8.7 Se acordó en que el Comité Científico debería llevar a cabo la evaluación y revisión global de la lista arriba mencionada cada 3-5 años aproximadamente. Durante los períodos intermedios, los temas de especial preocupación concernientes a las poblaciones podrían ser presentados bajo este punto de la agenda.

8.8 El Sr. D. Miller (Sudáfrica) hizo notar que las poblaciones del elefante marino austral en las islas Marion y Prince Edward (SC-CAMLR-VI/BG/28), tanto como en las islas Kerguelen, Possession y Heard han experimentado una clara disminución en su abundancia durante los últimos 12-15 años. Se desconocen aún las causas de tal disminución. Las posibilidades de ello incluyen la competencia específica entre ejemplares de una misma u otra especie, las interacciones con la pesca, cambios en el hábitat, o la alteración en los patrones de movimiento de los elefantes marinos australes. Se debería dar énfasis como importante tema de investigación a los datos sobre elefantes marinos durante sus períodos en el mar.

8.9 El Dr. D.-C. Hureau (Francia) observó que el Comité Científico debería preocuparse por la población en disminución de los elefantes marinos australes en la Provincia de Kerguelén. Sería deseable encaminar los esfuerzos de investigación hacia una cooperación multinacional para poder estudiar los motivos de tal disminución en el elefante marino. Francia y Sudáfrica realizan en la actualidad una labor conjunta sobre este problema.

8.10 El Dr. R. Chittleborough (Australia) manifestó que la investigación realizada por Australia ha demostrado que las poblaciones de elefante marino austral se encuentran en disminución en las islas Heard y Macquarie. Se conducirá una investigación continua sobre este tema en la Isla Heard en 1987/88 y en la Isla Macquarie 1988/89.

8.11 El Presidente informó que si bien las poblaciones de elefante marino austral se encontraban en evidente disminución en otros sectores de la Antártida, las prospecciones recientes en Georgia del Sur indican un nivel poblacionario similar a la abundancia de esa especie en esa isla en la década de 1950.

8.12 El Dr. Vergani (Argentina) resumió su documento (SC-CAMLR-VI/BG/36) sobre la abundancia del elefante marino austral en los sitios de investigación en la Patagonia y en la Antártida. Se cree que la disminución de los elefantes marinos en 1982 y su posterior recuperación han estado relacionados a los posibles efectos de El Niño, los que hubieran provocado cambios en los patrones de migración de los elefantes marinos. El Dr. Vergani destacó la importancia de intentar interpretar los cambios en la abundancia, en relación a los posibles cambios en el hábitat o a sus interacciones con la pesca.

8.13 La Dra. T. Lubimova (URSS) observó que se deberá ejercer precaución al inferir relaciones causales entre los elefantes marinos, el medio ambiente marino, y la pesca. Los cambios que se identificaran en el trabajo del Dr. Vergani habían ocurrido principalmente fuera de la Antártida.

8.14 En lo que respecta a las focas peleteras de la Antártida, se hizo notar que si bien esta especie se había recuperado considerablemente de la explotación comercial anterior en la región de Georgia del Sur, la recuperación en otras áreas ha sido más lenta. El Dr. J. L. Bengtson (EE.UU.) manifestó que una reciente prospección en las islas Shetland del Sur (SC-CAMLR-VI/BG/18) indicó que a pesar de que la población de la foca peletera en gestación en esa región se encuentra aún por debajo de los niveles de pre-explotación, la misma continúa recuperándose y que las colonias se están restableciendo en algunos sitios.

8.15 El Dr. J. Croxall (RU) describió el estado de las poblaciones en disminución del albatros Diomedea exulans (wandering albatross) por toda la Antártida. Los estudios realizados por Francia en el Océano Indico, por Australia en la Isla Macquarie, y por el Reino Unido en Georgia del Sur indican una disminución anual de la población de 1-2% durante los últimos 20-30 años.

RECOLECCION Y MANEJO DE DATOS

Formulario e Instrucciones para la Presentación de Datos a Pequeña Escala

9.1 Se recordó a los Miembros que la Secretaría, en consulta con el Presidente del Comité Científico y de conformidad con las decisiones de la Comisión (CCAMLR-V, párrafos 66-71), ha preparado formularios e instrucciones para la entrega de datos a pequeña escala. Estos documentos fueron distribuídos en cada uno de los idiomas oficiales en las fechas estipuladas a continuación:

Datos de esfuerzo de captura y pesca a pequeña escala para el pez aleta.	27 de junio de 1987
Datos biológicos a pequeña escala para el pez aleta.	22 de agosto de 1987
Datos de captura y pesca a pequeña escala para krill extraído de la Subárea 48.2 durante 1985/86 y 1986/87	27 de junio de 1987

9.2 El Comité decidió que los formularios e instrucciones para la entrega de datos a pequeña escala para cada año dividido deberán ser completados y distribuídos por la Secretaría a más tardar el 31 de marzo de cada año.

Formularios e Instrucciones para Datos de Esfuerzo de Captura y Pesca

9.3 La decisión de presentar datos a pequeña escala para el pez aleta no adquirió carácter obligatorio sino hasta la temporada de pesca de 1987/88, pero se pidió a los Miembros que informaran también sobre los datos a pequeña escala para la temporada de 1986/87. Se espera que la experiencia obtenida del informe de 1986/87 sería de utilidad en la revisión de los formularios e instrucciones antes de su distribución para su uso en la temporada 1987/88. Se observó que para la temporada de pesca de 1986/87, Polonia, la República Democrática Alemana, la Unión Soviética y España habían presentado datos a pequeña escala sobre esfuerzo de captura y pesca para el pez aleta, Corea había presentado datos

biológicos a pequeña escala para el pez aleta, y Chile, la Union Soviética y España habían presentado datos sobre esfuerzo de captura y pesca a pequeña escala para krill extraído en la Subárea 48.2.

9.4 El Comité Científico aprobó las sugerencias para las revisiones de los formularios e instrucciones para datos sobre esfuerzo de captura y pesca del pez aleta, contenidos en el informe del Grupo de Trabajo sobre Evaluación de las Reservas de Peces (Anexo 5, párrafo 82) y acordó que estos cambios deberán ser incorporados en los formularios que se utilicen para la temporada de pesca de 1987/88.

9.5 El Comité acordó en que los datos sobre esfuerzo de captura y pesca a pequeña escala para krill, capturado en las tres áreas de estudio integral descritas en el Informe del Grupo de Trabajo para el Programa de CCAMLR de Control del Ecosistema, así como de la Subárea 48.2 (CCAMLR-V, párrafo 71), deberían ser recolectados y presentados anualmente (Anexo 4, Tabla 1). El área de estudio en la región de la Península Antártica se define como el área al oeste de los 54° de longitud O, al este de los 75 de longitud O (o el borde occidental de hielo, aquel que estuviere más aproximado al este), al sur de la Península Antártica y al norte de los 60° de latitud S (SC-CAMLR-V, Anexo 6, párrafo 48). El área de estudio en la región de Georgia del Sur se define como el área al oeste de los 35° de longitud O, al este de los 40° de longitud O, al sur de los 56° de latitud S y al norte de los 53° de latitud S (SC-CAMLR-V, Anexo 6, párrafo 60). El área de estudio en la región de la Bahía de Prydz se define como el área al oeste de los 85° de longitud E, al este de los 55° longitud E, al sur hacia el Continente Antártico y al norte a los 58° de latitud S (SC-CAMLR-V, Anexo 6, párrafo 70).

Formularios e Instrucciones para Datos Biológicos

9.6 Se puntualizó que no hubo suficiente tiempo en la Reunión de Evaluación de las Reservas de Peces como para revisar los formularios e instrucciones para datos biológicos a pequeña escala. Se acordó en que la Secretaría debería incorporar las revisiones sugeridas en el Anexo 5, párrafo 82 según corresponda, y que se

deberán rever los formularios después de la temporada de pesca de 1987/88, y revisarlos en la misma época.

Recolección y Entreqa de Datos para el Programa de CCAMLR sobre Control del Ecosistema

9.7 Luego de algunas deliberaciones, se acordó en que no es posible instituir un sistema regular para la presentación de datos en detalle del Programa de Control del Ecosistema hasta que se resuelvan las inquietudes acerca de los tipos de datos y del nivel de detalle requerido. En la actualidad, los procedimientos para la información de datos recomendados en el Informe del Grupo de Trabajo para el Programa de CCAMLR de Control del Ecosistema (Anexo 4, párrafo 67) se consideran suficientes.

Presentación de Datos - General

9.8 El Administrador de Datos informó a la Comisión que el atraso en la presentación de los informes de datos era el problema más importante asociado con la adquisición de datos y su uso por los grupos de trabajo. Se recalcó que la fecha estipulada para la presentación de datos se refiere al día en que la información debería ser recibida por la Secretaría, y no a la fecha en que se deba despachar la información.

9.9 Se recuerda a los Miembros que el 30 de septiembre es la fecha límite para la presentación de datos STATLANT 08A, datos STATLANT 08B, datos de esfuerzo de captura y pesca a pequeña escala para el pez aleta y datos de esfuerzo de captura y pesca a pequeña escala para el krill. Los datos biológicos a pequeña escala para el pez aleta deberán ser recibidos por la Secretaría a más tardar seis semanas antes de la reunión del Grupo de Trabajo sobre Evaluación de las Reservas de Peces.

9.10 Se requiere a los Miembros tomar nota de la decisión del Comité Científico de establecer dos nuevas divisiones estadísticas en la Subárea 58.5 - la División Kerguelen (58.5.1), y la División Heard-McDonald (58.5.2) (ver párrafo 5.76 - 5.78, y Figura 2). Todo dato del que se informe a la Comisión sobre esta subárea, deberá ser presentado por división.

Asesoramiento a la Comisión

9.11 El Comité Científico remarcó la necesidad de que todos los datos enviados a la Comisión sean presentados en el formato apropiado y en la escala apropiada, y deberán ser entregados a la Secretaría antes del plazo estipulado.

COOPERACION CON OTRAS ORGANIZACIONES

10.1 El Comité Científico de CCAMLR estuvo representado en las siguientes reuniones durante el período intersesional:

XVIII Asamblea General de SCOR por el Dr. K. Kerry (SC-CAMLR-VI/BG/37)

Reunión Anual del Comité Científico de la CBI (IWC) de 1987 por el Dr. W. de la Mare (SC-CAMLR-VI/BG/29)

Comité Regional Para la Reunión del Océano Austral de IOC por el Dr. D. Sahrhage (SC-CAMLR-VI/BG/7)

75a Reunión Estatutoria de ICES, por el Dr, K. Sherman (SC-CAMLR-VI/BG/49)

10.2 Los observadores presentaron sus informes al Comité Científico. Las acciones requeridas del Comité Científico, surgidas de estas reuniones son detalladas y tratadas bajo el punto

correspondiente de la agenda. En nombre del Comité, el Presidente agradeció a los observadores por su labor.

10.3 Se trató el programa para las futuras reuniones (SC-CAMLR-VI/BG/2) y se acordó en que el Comité Científico estaría representado en las reuniones que se citan a continuación:

Reunión Anual del Comité Científico de la CBI de 1988, EE.UU. 6-19 de mayo de 1988
- representado por el Dr. W. de la Mare

XX Reunión de SCAR, Australia, 5-16 de septiembre de 1988
- representado por el Dr. J. Croxall

XIX Asamblea General de SCOR, México, agosto de 1988
- a designarse

76a. Reunión Estatutoria de ICES, Noruega. 6 - 14 de octubre, 1988
- representado por el Dr. K. Sherman

Seminario Científico de CCAMLR/IOC sobre la Variabilidad del Océano Antártico y su Influencia en los Recursos Vivos Marinos, Particularmente el Krill

10.4 El Seminario se realizó en Paris, del 2 al 6 de junio de 1987. Se presentaron treinta y dos contribuciones científicas las cuales se trataron durante las cuatro sesiones principales:

variabilidad en la escala media/grande en el medio ambiente
variabilidad en la escala media/grande en la biota
variabilidad del krill en relación al medio ambiente
variabilidad del krill detectada de los estudios de depredadores

Se presentó a la reunión el informe del Dr. Sahrhage, el Coordinador del Seminario, (SC-CAMLR-VI/BG/3)

10.5 El Seminario hizo un llamado a una colaboración más estrecha entre los oceanógrafos, meteorológicos, físicos y biológicos a todos los niveles. Las recomendaciones del Seminario proporcionaron una valiosa contribución para la elaboración del Programa de CCAMLR de Control del Ecosistema (SC-CAMLR-VI/4)

Hojas de Identificación de Especies CCAMLR/FAO

10.6 Dr. J. C. Hureau examinó el estado del proyecto conjunto CCAMLR/FAO sobre las Hojas de Identificación de Especies para el Océano Austral. La versión inglesa fue publicada y distribuída en 1985. Las Hojas de Identificación resultaron de mucha utilidad, y muchos científicos alrededor del mundo aún estan solicitando ejemplares de las mismas. La reserva principal de la versión en inglés se encuentra en la FAO, y CCAMLR tiene una cantidad más pequeña en su Secretaría. Se pueden obtener ejemplares a pedido del interesado.

10.7 Se están preparando las versiones francesa y española de las Hojas de Identificación. El manuscrito francés ya ha sido enviado a la editorial y se espera la publicación de ambas versiones antes del fin de año. Se producirán mil ejemplares en cada idioma.

10.8 La corrección y actualización de las versiones francesa y española se han hecho en base a la versión inglesa publicada. Las secciones sobre algas, peces y mamíferos marinos han tenido cambios.

10.9 La decisión de no producir una versión rusa de las Hojas de Identificación de Especies, fue basada principalmente en el hecho de que la FAO no tiene las facilidades para imprimir libros en caracteres ciríclicos.

10.10 A cada delegación se le pidió una lista, para ser entregada al Dr. Hureau o a la Secretaría, indicando la cantidad de ejemplares que se requieran, ya sea en francés o español, y el nombre de la persona a quien se deba enviar para su distribución nacional. Se propuso un límite de 5-10 ejemplares por delegación.

CONSIDERACION DEL PROGRAMA A LARGO PLAZO PARA EL COMITE CIENTIFICO

11.1 El Dr. K. Sherman (EE.UU.) examinó el proyecto de informe del Grupo Informal sobre el Programa de Trabajo a Largo Plazo para el Comité Científico. El Grupo se reunió el 25 de octubre y tiene programada otra reunión inmediatemente después de la reunión del Comité Científico.

11.2 La agenda de este año para el Grupo contiene dos puntos principales: 'Examen del Plan Quinquenal de Trabajo del Comité Científico' y 'Coordinación de Prospecciones Nacionales Futuras'. El segundo punto incluye la coordinación de prospecciones nacionales para la evaluación de las reservas de peces en las temporadas 1987/88 y 1988/89 a partir de las recomendaciones de la Comisión (CCAMLR-V, párrafo 58).

11.3 El Grupo esbozó y distribuyó a los delegados una solicitud de información sobre los programas nacionales de investigación que se hayan planificado. La solicitud incluye la información acerca de los siguientes puntos principales para cada programa: (1) objetivos científicos, (2) área de estudio, (3) período de estudio, (4) instalaciones a utilizar y (5) otros detalles.

11.4 El Grupo de Trabajo ha recopilado la información proporcionada por los Miembros y se la utilizará como base para el mejoramiento de la coordinación general y de la integración de programas nacionales relacionados con el programa científico de CCAMLR.

11.5 Al tratar este tema, se señaló la falta de esfuerzo aparente para la integración de varios programas nacionales al futuro marco de trabajo del Comité Científico. La información recopilada en si no proporciona un medio adecuado para evaluar la relevancia de las investigaciones futuras.

11.6 Se hicieron varias propuestas acerca de los posibles medios para la coordinación de las actividades nacionales de investigación, incluyendo el nombramiento de coordinadores nacionales y el intercambio de información entre científicos sobre cruceros realizados. Sin embargo, se llegó a la conclusión que actualmente el Comité Científico no está provisto de mecanismos para la integración de esfuerzos de la investigación nacional en su programa de trabajo a largo plazo, ni para la coordinación de tales investigaciones. Cierta coordinación ha sido lograda últimamente, pero solamente a través de acuerdos bilaterales entre los países interesados (ej: EE.UU./Polonia, y Francia/URSS).

11.7 Se sugirió que algunos aspectos del planeamiento a largo alcance podrían ser mejor tratados en otros órganos subsidiarios del Comité. En particular, el Grupo de Trabajo para las Reservas de Peces debería considerar la mejor forma de llevar a cabo las prospecciones de arrastre y por lo tanto ayudar al Grupo a conseguir sus objetivos. Con este fin se solicitó a los países que intenten realizar prospecciones, que informen al Coordinador del Grupo de Trabajo de su intención con la mayor anticipación posible.

11.8 Se decidió que el Grupo Informal sobre el Programa de Trabajo a Largo Plazo del Comité Científico debería continuar su labor durante el período intersesional, y que se deberán rever los mecanismos para asegurar que las actividades de investigación de los países miembro faciliten la labor del Comité en su sesión de 1988. El informe sobre el trabajo del Grupo durante la sesión de la Comisión de 1987 será presentado como Anexo 6. Con el fin de que el mismo sirva más facilmente como documento de referencia, este informe incluye material que fuera agregado después de haber concluído el comité Científico con sus debates más importantes.

POLITICA DE PUBLICACION Y PROCEDIMIENTOS
PARA LA PREPARACION DE LOS DOCUMENTOS DE LAS REUNIONES

12.1 El Presidente revió brevemente el informe de la reunión del año anterior del Consejo Editorial Ad Hoc. El Consejo recomendó que

el criterio principal para la selección de los documentos a ser publicados en "Documentos Científicos Seleccionados" no debería ser de mérito científico solamente, sino también la relevancia de las materias tratadas para la labor del Comité Científico.

12.2 Se sugirió y acordó en que la selección de los documentos deberá permanecer a cargo del Consejo Editorial y que la aceptación de una publicación sería otorgada por el voto mayoritario del Consejo. De conformidad con la decisión tomada por el Comité Científico el año pasado (SC-CAMLR-V, párrafo 10.12), el Consejo Editorial Ad Hoc incluirá al Presidente, a los Vice-Presidentes, a los Coordinadores de los Grupos de Trabajo, al Secretario Ejecutivo, al Funcionario Científico y al Funcionario de Publicaciones. El Consejo Editorial Ad Hoc se reunirá después de la reunión del Comité Científico y su informe será presentado en forma de apéndice (Anexo 7).

12.3 También se decidió que debería solicitarse el permiso de los autores, cuyos documentos han sido seleccionados para ser publicados. Toda revisión a la versión manuscrita debería ser recibida por la Secretaría antes del 30 de diciembre del año en curso.

12.4 Se acordó que si un documento ya hubiere sido aceptado para ser publicado en otro lugar, CCAMLR publicaría sólo un resúmen y una referencia a la publicación total. Sin embargo, en los casos donde la disponibilidad se vea probablemente limitada debido a la distribución o por el idioma de la publicación, se podría dar consideración a la reproducción completa del documento en "Documentos Científicos Seleccionados". Se enfatizó la necesidad de observar los reglamentos de derecho de autor en estos casos.

12.5 Durante el período intersesional, la Secretaría distribuyó a todos los Miembros un documento detallado describiendo las publicaciones de CCAMLR e indicando pautas específicas para la preparación y presentación de los documentos.

12.6 Se revisaron las pautas dadas por la Secretaría para la preparación de los Documentos de Trabajo y los Documentos de Referencia. Se acordó una modificación por la cual se incorporará en las carátulas de los Documentos de Trabajo y, si correspondiere, de los Documentos de Referencia, el punto de la agenda tratado, lo que facilitará mucho la consideración de estos documentos por la Reunión.

12.7 Se revisaron las fechas para la presentación de los documentos para las reuniones. Se acordó que la Secretaría debería recibir los Documentos de Trabajo a más tardar 45 días antes de la reunión, y los Documentos de Referencia, incluyendo los resúmenes, a más tardar 30 días antes de la reunión. Los documentos presentados después de estas fechas no serán considerados hasta la próxima reunión del Comité Científico. Los Informes sobre las Actividades de los Miembros deberán ser recibidos por la Secretaría a más tardar el 30 de agosto de cada año.

12.8 La Secretaría distribuirá a todos los Miembros una versión revisada de las Pautas a Seguir en enero de 1988. El cumplimiento de estas pautas asistirá a la Secretaría en mejorar la presentación de los documentos y a simplificar su distribución y publicación.

PRESUPUESTO DEL COMITE CIENTIFICO PARA 1988

13.1 Se preparó un proyecto de presupuesto con la ayuda de la Secretaría estableciéndose el costo de implementar las decisiones tomadas por el Comité en esta reunión. El presupuesto aprobado por la Comisión está incluído en el Anexo 8.

ELECCION DE LOS VICE-PRESIDENTES DEL COMITE CIENTIFICO

14.1 El Dr. J. C. Hureau (Francia) nominó al Dr. Y. Shimadzu (Japón) y al Dr. E. Marschoff (Argentina) como Vice-Presidentes del Comité Científico. La nominación fue apoyada por el Dr. Gong (Corea). El Presidente del Comité Científico hizo mención de la activa participación y del valioso aporte al trabajo del Comité

Cientifico por parte de los Dres Shimadzu y Marschoff, así como su experiencia considerable así como en la biología marina de la Antártida.

14.2 El Dr. Y. Shimadzu y el Dr. E. Marschoff fueron elegidos unánimamente como Vice-Presidentes del Comité Científico para el periodo que va desde el fin de la sexta reunión hasta el fin de la reunión del Comité Científico en 1989, de conformidad con las reglas 3 y 8 de las Reglas de Procedimiento.

14.3 El Presidente felicitó a los nuevos Vice-Presidentes por su nombramiento, y rindió homenaje a sus predecesores, el Dr. J. C. Hureau (Francia) y W. Slosarczyk (Polonia), agradeciéndoles por su apoyo continuo y valioso aporte al trabajo del Comité Científico durante los últimos dos años;

PROXIMA REUNION

15.1 De conformidad con las deliberaciones que tuvieran lugar durante la Reunión de 1986, se han hecho las reservas de hotel en Hobart, para la Séptima Reunión del Comité Científico y de la Comisión para el período del 23 de octubre al 5 de noviembre de 1988.

15.2 Se observó que la Reunión del Grupo de Trabajo sobre Evaluación de las Reservas de Peces ha sido planificada conjuntamente con la Séptima Reunión del Comité Científico, y se ha programado tentativamente para el período del 12 al 20 de octubre de 1988.

15.3 La programación y sitio de realización de las próximas reuniones seran tratados en mayor detalle por la Comisión.

OTROS ASUNTOS

Nuevos Equipos de Computación para la Secretaría

16.1 Se acordó en que el sistema CSIRONET no debería emplearse para el manejo de datos por las razones descritas en CCAMLR-VI/11, párrafo II. El Comité Científico recomendó que la Comisión debiera hacer arreglos alternativos para el manejo de datos de captura de pequeña escala, y de esfuerzo de pesca y biológicos.

16.2 Un pequeño grupo de tareas examinó tres distintas opciones para la compra de equipo de computación detallados en un documento de referencia (SC-CAMLR-VI/BG/51) y quedó acordado que cada una de esas opciones cumpliría con los requisitos básicos de la Comisión. Se recomendó la continuación de deliberaciones con respecto al equipo de computación, en base a las opciones descritas en este documento.

16.3 Se enfatizó que el nuevo sistema de computación debería permitir la lectura y registro de cintas magnéticas.

Efectos del Agotamiento de la Capa Atmosférica del Ozono sobre los Recursos Vivos Marinos Antárticos

16.4 El Dr. K. Sherman mencionó que durante un crucero a bordo de la embarcación polaca de investigación Professor Siedlecki en la temporada de 1986/87, se llevaron a cabo algunos experimentos para estudiar los efectos de la radiación ultravioleta sobre el fitoplancton Antártico (SC-CAMLR-VI/BG/17). En el contexto del fenómeno recientemente observado del agotamiento de la capa de ozono, el resultado preliminar podría ser de importancia para el Grupo de Trabajo sobre el Programa de CCAMLR de Control del Ecosistema. Un informe más detallado sobre el crucero estadounidense/polaco estará disponible próximamente.

Instalaciones para la Identificación de Plancton en Polonia

16.5 El Dr. W. Slosarczyk informó al Comité Científico que el Centro para la Selección e Identificación de Plancton en Szczecin, Polonia, ofrece servicios de bajo costo para la selección e identificación de muestras de zooplancton, incluyendo ictioplancton, a todo país e institución que estuviera interesado. El Centro también hará los arreglos necesarios como para extender sus servicios para las muestras de fitoplancton en Polonia. Las personas interesadas deberán contactar al:

Dr. Leonard Ejsymont
Centro para la Selección e Identificación de Plancton
Rama Regional Marina de Szczecin
Instituto de Pesca
4, K. Królewricza Str., Pawilon E
71-550 Szczecin, POLONIA

APROBACION DEL INFORME

17.1 El Informe de la Sexta Reunión del Comité Científico fué revisto y aprobado.

CLAUSURA DE LA REUNION

18.1 El Presidente agradeció a los Miembros y a otros participantes, en particular a los Coordinadores de los Grupos de Trabajo, Relatores y a la Secretaría por su apoyo y cooperación. El Presidente extendió asimismo su agradecimiento a los intérpretes y traductores, y dió por concluída la Reunión.

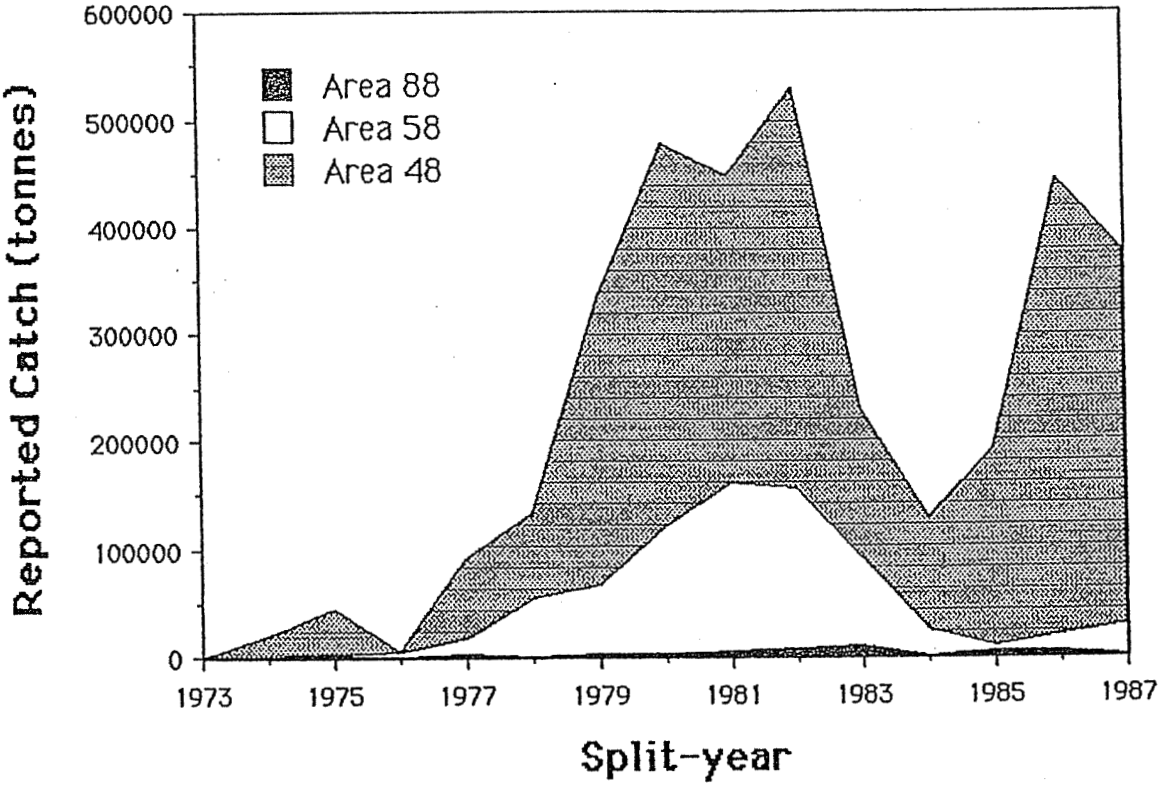
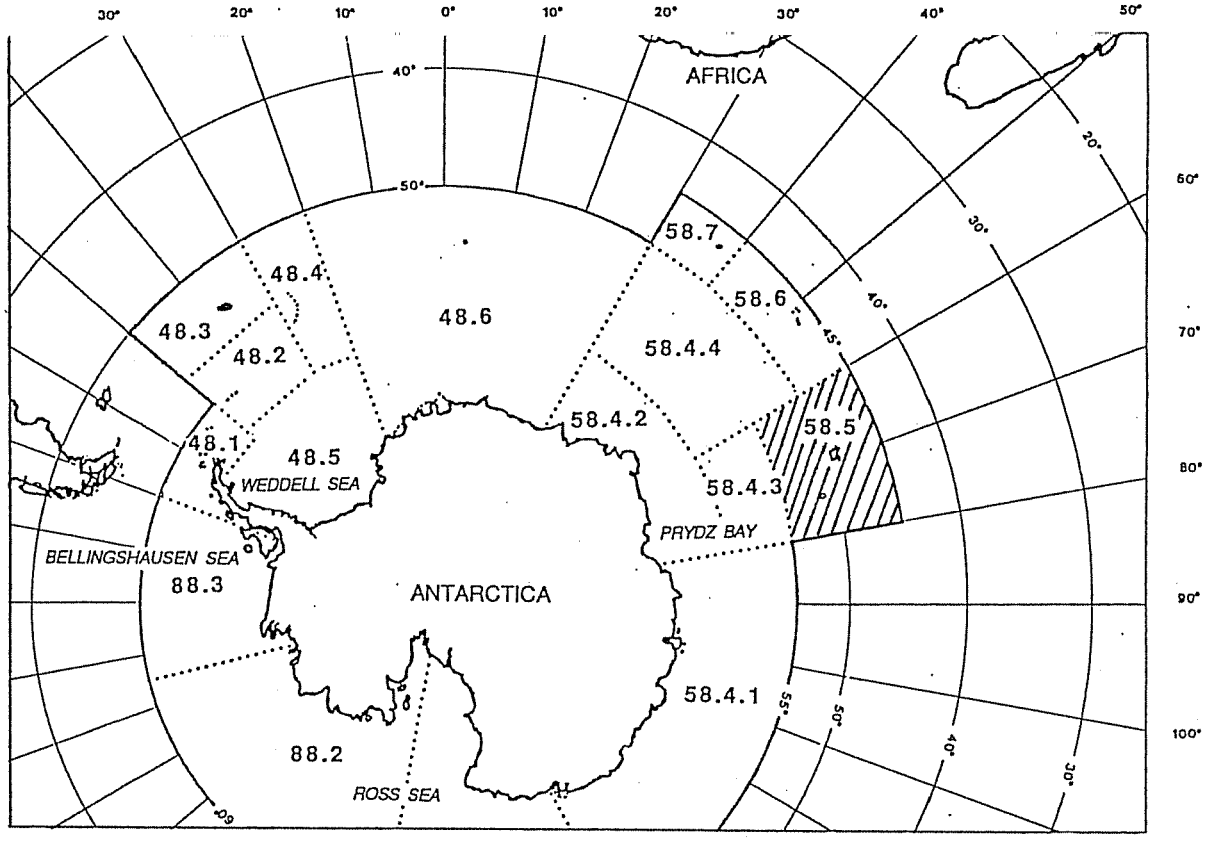


Figura 1. Captura anual de krill (en toneladas) por área estadística, 1972/73 - 1986/87.



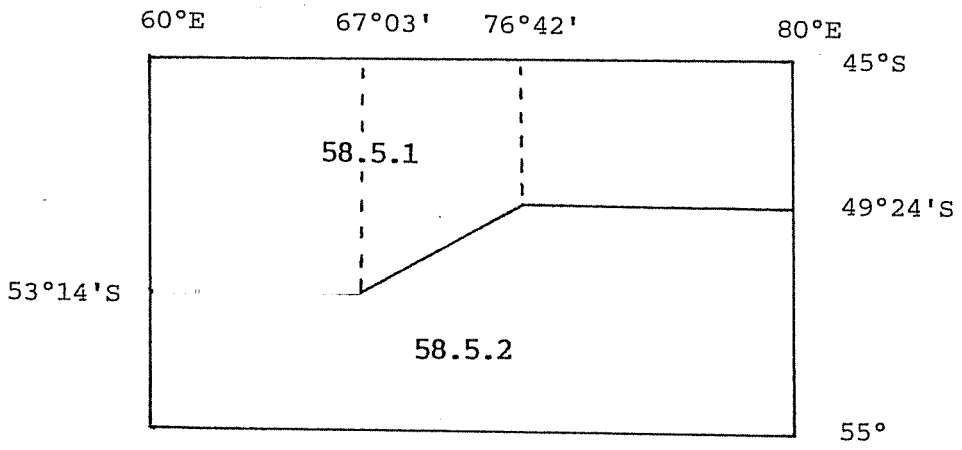


Figura 2. Se indican en el mapa la Subárea 58.5 y los límites de las divisiones recientemente establecidas 58.5.1 (División Kerguelen) y 58.5.2 (División McDonald-Heard).

ANEXO 1

LISTA DE PARTICIPANTES A LA REUNION

LIST OF PARTICIPANTS

CHAIRMAN:

Dr Inigo Everson
Section Head
Marine Biology
British Antarctic Survey
Madingley Road
CAMBRIDGE CB3 OET
United Kingdom

ARGENTINA

Representative :

Consejero Roberto H. MAGNACCA
Subdirector General de Antartida
Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto
Buenos Aires

Alternative Representatives :

Dr Enrique MARSCHOFF
Licenciado en Ciencias Biologicas
Instituto Antartico Argentino
Buenos Aires

Sr Angel VILLANUEVA MOURE
Secretario de Embajada
Embajada Argentina en Australia
Canberra

Sta Monica R. CARCI
Secretario de Embajada
Direccion General de Antártida
Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto
Buenos Aires

Dr Daniel F. VERGANI
Doctor en Ciencias Naturales
Instituto Antártico Argentino
Dirección Nacional del Antártico
Buenos Aires

Dr Eugenio A. GENEST
Licenciado en Ciencias Politicas
Dirección Nacional del Antártico
Buenos Aires

AUSTRALIA

Representative :

Dr R.Graham CHITTLEBOROUGH
Special Adviser
Antarctic Division

Dr Knowles KERRY
Antarctic Division

Dr Patrick QUILTY
Antarctic Division

Mr Allan HAINES
Department of the Arts, Sport, the Environment, Tourism & Territories

Dr William DE LA MARE
Special Adviser

Mr Richard WILLIAMS
Antarctic Division

Dr Keith SAINSBURY
Division of Fisheries Research
CSIRO

Advisers :

Mr Gary F. QUINLAN
Director
Maritime Resources Section
Department of Foreign Affairs & Trade

Mr. Roger C. FRANKEL
Maritime Resources Section
Department of Foreign Affairs & Trade

Mr Jim KEENAN
Department of the Arts, Sport, the Environment, Tourism & Territories

Dr Stephen NICOL
Antarctic Division

Ms Robyn GRAHAM
Antarctic Division

Mr Andrew J. CONSTABLE
Representative of Non-governmental Organizations

BELGIUM:

Representative:

Dr Pierre HOVART
Director for State Fisheries Station
Oostende

Alternative Representative:

Mr Phillippe JOTTARD
Counsellor
Royal Belgian Embassy

Adviser:

Mr Edmond DE WILDE
Counsellor
Belgian Ministry of Foreign Affairs
Brussels

BRAZIL:

Representative:	Antonio José GUERREIRO First Secretary Ministry of External Relations Brasilia
Alternative Representative:	Dr Janice Romaguera TROTTE Adviser Brazilian Interministerial Commission for Resources of the Sea (CIRM) Brasilia
Advisers:	Mr José Borges DOS SANTOS Jr Second Secretary Embassy of Brazil
	Mr Antonio Carlos FRANÇA Third Secretary Ministry of External Relations Brasilia

CHILE:

Representative:	Mr Rolando STEIN Consul General of Chile Melbourne
Alternative Representatives:	Mr Antonio MAZZEI Deputy Director Antarctic Institute of Chile Santiago
	Mrs Lucia RAMIREZ Antarctic Department Ministry of Foreign Affairs Santiago

EEC:

Representative:	Dr Guy DUHAMEL Chargé de Recherche au CNRS Muséum National d'Histoire Naturelle Laboratoire d'Ichtyologie Générale et Appliquée Paris
Advisers:	Dr John A. GULLAND Research Fellow Marine Resources Assessment Group Imperial College London

Dr Konstantinos VAMVAKAS
Principal Administrator
Commission of EEC
Brussels

Mrs Anna MECKMANN
Principal Administrator
Council of EEC
EC Fisheries Policy Council
Brussels

FRANCE:

Representative: Prof. Jean-Claude HUREAU
Professeur, Sous Directeur
Muséum National d'Histoire Naturelle
Paris

Adviser: Mr Serge GARACHE
Chargé de Mission auprès due
Directeur des Pêches Maritimes
Secrétariat de'Etat à la Mer
Paris

GERMAN DEMOCRATIC REPUBLIC:

Representative: Dr Walter RANKE
Head of Department
Fischkombinat Rostock
German Democratic Republic

GERMANY, FEDERAL REPUBLIC OF

Representative: Dr Karl-Hermann KOCK
Federal Research Board for Fisheries
Hamburg

Adviser: Mr Dieter EBERLE
Counsellor
Federal Ministry for Food,
Agriculture and Forestry
Bonn

INDIA:

Representative: Mr Chandra M. BHANDARI
Deputy High Commissioner
High Commission for India
Canberra

JAPAN:

Representative:	Mr Minoru MORIMOTO Counsellor Oceanic Fisheries Department Fisheries Agency
Advisers:	Dr Yasuhiko NAITO National Institute of Polar Research
	Dr Yuzo KOMAKI Far Seas Fisheries Research Laboratory Fisheries Agency
	Mr Masaru OKUNO Interntional Affairs Division Oceanic Fisheries Department Fisheries Agency
	Mr Shuichiro KAWAGUCHI Fisheries Divsion Economic Affairs Bureau Ministry of Foreign Affairs of Japan
	Mr Takeo MUROI Japan Deep Sea Trawlers Association
	Mr Kiyoshi MATSUMOTO Japan Deep Sea Trawlers Association

KOREA, REPUBLIC OF:

Representative:	Dr Yeong GONG Director Deep Sea Resources Division National Fisheries Research and Development Agency

NEW ZEALAND:

Representative:	Dr Don ROBERTSON Ministry of Agriculture & Fisheries
Alternative Representative:	Mr Michael DONOGHUE Senior Conservation Officer Department of Conservation Wellington
Advisers:	Mr Gerard VAN BOHEMEN Legal Division Ministry of Foreign Affairs

Mr Timothy GENTLE
Non-governmental Organizations
Representative

NORWAY:

Representative: Mr Ole J. ØSTVEDT
Deputy Director
Institute of Marine Research
Bergen

Adviser: Mr Rolf Trolle ANDERSEN
Minister Plenipotentiary
Ministry of Foreign Affairs
Oslo

POLAND:

Representative: Mr Wieslaw SLOSARCZYK
Sea Fisheries Institute
Gdynia

SOUTH AFRICA:

Representative: Mr Denzil MILLER
Sea Fisheries Research Institute
Department of Environment
Roggebaai

Advisers: Mr John D. VIALL
Chief Legal Adviser
Department of Foreign Affairs

Mr Roger J. BALLARD-TREMEER
Consul and Head of Mission
South African Consulate
Sydney

SPAIN:

Representative: Mr Eduardo BALGUERIAS
Spanish Institute of Oceanography

USSR:

Representative: Dr Tatiana G. LUBIMOVA
Chief
Laboratory of Antarctic Research
VNIRO Research Institute
Moscow

Advisers:

Mr Valeriy I. TSOUKALOV
Chief, Department of Fisheries
USSR Ministry of Fisheries
Moscow

Mr Vladimir I. IKRJANNIKOV
Ministry of Fisheries
Deputy Chief
Department of External Affairs
Moscow

Dr Lev A. POPOV
Chief
Laboratory on Marine Mammal Research
Moscow

Mr Serguei N. KOMOGORTSEV
Science Officer
Laboratory of Antarctic Research
VNIRO Research Institute
Moscow

Dr Rudolf G. BORODIN
Senior Scientist
Department of Catch Prediction
VNIRO Research Institute
Moscow

Ms Natasha K. PRUSOVA
VNIRO Research Institute
Moscow

UK:

Chairman, Scientific Committee:

Dr Inigo EVERSON
Section Head
Marine Biology
British Antarctic Survey
Cambridge

Representative:

Dr John BEDDINGTON
Director
Marine Resources Assessment Group
Imperial College
London

Advisers:

Dr John P. CROXALL
Head
Bird and Mammal Section
British Antarctic Survey
Cambridge

Dr John HEAP
Head, Polar Regions Section
Foreign and Commonwealth Office
London

Mr Michael SNELL
Second Secretary
Polar Regions Section
Foreign and Commonwealth Office
London

USA:

Representative:

Dr Kenneth SHERMAN
Director National Fisheries Service
Laboratory
Narragansett

Advisers:

Dr John L. BENGTSON
National Maritime Mammal Laboratory
National Marine Fisheries Service
Seattle

Dr Richard C. HENNEMUTH
Director Woods Hole Laboratory
National Marine Fisheries Service
Woods Hole

Dr Polly PENHALE
Program Manager
Polar Biology and Medicine
National Science Foundation
Washington, D.C.

Mr Bruce S. MANHEIM
Environmental Defense Fund
Washington, D.C.

Dr Michael SISSENWINE
National Marine Fisheries Service
Seattle

OBSERVERS - ACCEDING STATES

GREECE:

Dr Alexis K. PITTAS
Honorary Consul of Greece
Hobart

SWEDEN:

Mr Goran RUDBACK
Research Secretary
Polar Research Secretariat
The Royal Swedish Academy of Sciences
Stockholm

Dr Bo FERNHOLM
Museum of Natural History
Stockholm

URUGUAY:

Mr Mario FONTANOT
Uruguayan Antarctic Institute

Mr Julio GIAMBRUNO
Charge d'Affaires
Embassy of Uruguay

Dr José Pedro DRAGONETTI SAUCERO
Head
Scientific Programmes Division
Uruguayan Antarctic Institute

OBSERVER COUNTRY

PERU:

His Excellency Mr Gonzalo BEDOYA
Ambassador
Embassy of Peru
Canberra

OBSERVERS - INTERNATIONAL ORGANIZATIONS

IOC

Prof Jean-Claude HUREAU
Professeur, Sous-Directeur
Muséem National d'Histoire Naturelle
Paris

IUCN

Prof. Alexandre KISS
President
Conseil Européen du Droit de l'Environnement
Universty III
Strasbourg

Dr Justin COOKE
Department of Biology
University of York

IWC

Dr William DE LA MARE
3 Seymour Avenue
Mount Eliza 3930
Victoria

SCAR

Prof. Jean-Claude HUREAU
Professeur, Sous-Directeur
Muséum National d'Histoire Naturelle
Paris

SCOR

Prof. Jean-Claude HUREAU
Professeur, Sous-Directeur
Muséum National d'Histoire Naturelle
Paris

SECRETARIAT

EXECUTIVE SECRETARY	Dr Darry POWELL
SCIENCE OFFICER	Dr Eugene SABOURENKOV
DATA MANAGER	Dr Larry JACOBSON
ADMINISTRATION/FINANCE OFFICER AND MEETING DOCUMENTS OFFICER	Mr Terry GRUNDY
PUBLICATIONS OFFICER/EDITOR	Ms Glenys JONES
ASSISTANT DOCUMENTS OFFICER	Mrs Rosalie MARAZAS
DOCUMENT PRODUCTION AND DISTRIBUTION	Mrs Leanne BLEATHMAN Mrs Debbie FRANKCOMBE
SENIOR SECRETARY	Miss Lisa LARK
SECRETARY	Mrs Genevieve NAYLOR
SECRETARY	Ms Judy GLOCK

ANEXO 2

LISTA DE DOCUMENTOS DE LA REUNION

LISTA DE DOCUMENTOS DE LA REUNION

DOCUMENTOS DEL COMITE CIENTIFICO

SC-CAMLR-VI/1: AGENDA PRELIMINAR PARA LA SEXTA REUNION DEL COMITE CIENTIFICO PARA LA CONSERVACTION DE LOS RECURSOS VIVOS MARINOS ANTARTICOS

SC-CAMLR-VI/2: COMENTARIOS SOBRE LA AGENDA PROVISIONAL PARA LA SEXTA REUNION DEL COMITE CIENTIFICO
Secretario Ejecutivo

SC-CAMLR-VI/3: INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO SOBRE EVALUACION DE LAS RESERVAS DE PECES - HOBART 19-23 DE OCTUBRE DE 1987

SC-CAMLR-VI/4: INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO PARA EL PROGRAMA DE CONTROL DEL ECOSISTEMA DE CCRVMA, FRANCE 10-16 DE JUNIO DE 1987

SC-CAMLR-VI/5: TALLER PATROCINADO EN CONJUNTO POR LA CCRVMA Y LA CBI SOBRE LA ECOLOGIA DE LA ALIMENTACION DE LAS BALLENAS BALEEN AUSTRALES
Secretario Ejecutivo

SC-CAMLR-VI/6: LINEAMIENTOS DEL PROYECTO DEL BOLETIN ESTADISTICO DE CCRVMA
Secretario Ejecutivo

SC-CAMLR-VI/7: INFORME DE LA SEXTA REUNION DEL COMITE CIENTIFICO

****

SC-CAMLR-VI/BG/1: SUMMARY OF KRILL LANDINGS
Secretaria

SC-CAMLR-VI/BG/1 REV.1: SUMMARY OF KRILL LANDINGS
Secretaria

SC-CAMLR-VI/BG/2: CALENDAR OF FORTHCOMING MEETINGS
Secretaria

SC-CAMLR-VI/BG/3: REPORT OF THE SCIENTIFIC SEMINAR ON ANTARCTIC OCEAN VARIABILITY AND ITS INFLUENCE ON MARINE LIVING RESOURCES, PARTICULARLY KRILL
D. Sahrhage (República Federal de Alemania)

SC-CAMLR-VI/BG/4: KRILL CPUE SIMULATION STUDY REPORTS OF ACTIVITIES
J. Beddington (Reino Unido)

SC-CAMLR-VI/BG/5: SUMMARY OF FISHERIES DATA
Secretaria

SC-CAMLR-VI/BG/5 REV.1: SUMMARY OF FISHERIES DATA
Secretaria

SC-CAMLR-VI/BG/6: VACANT

SC-CAMLR-VI/BG/7: IOC REGIONAL COMMITTEE FOR THE SOUTHERN OCEAN
Paris, 9-12 June 1987
D. Sahrhage (República Federal de Alemania)

SC-CAMLR-VI/BG/8: PREY MONITORING SURVEYS
I. Everson (Reino Unido)

SC-CAMLR-VI/BG/9: KRILL TARGET STRENGTH, CURRENT STATUS
I. Everson (Reino Unido)

SC-CAMLR-VI/BG/10: SQUID RESOURCES
I. Everson (Reino Unido)

SC-CAMLR-VI/BG/11: CEPHALOPOD RESEARCH IN THE ANTARCTIC
P. Rodhouse (Reino Unido)

SC-CAMLR-VI/BG/12: RESULTS OF FISH STOCK ASSESSMENT SURVEY, SOUTH GEORGIA REGION, NOVEMBER-DECEMBER 1986
W. Gabriel (Estados Unidos de América)

SC-CAMLR-VI/BG/12 REV.1: RESULTS OF FISH STOCK ASSESSMENT SURVEY, SOUTH GEORGIA REGION, NOVEMBER-DECEMBER 1986
W. Gabriel (Estados Unidos de América)

SC-CAMLR-VI/BG/13: CAN WE SATISFACTORILY ESTIMATE VARIATION IN KRILL ABUNDANCE?
I. Everson (Reino Unido)

SC-CAMLR-VI/BG/14: LONG TERM TRENDS IN THE FORAGING PATTERNS OF FEMALE ANTARCTIC FUR SEALS AT SOUTH GEORGIA
J.L. Bengtson (Estados Unidos de América)

SC-CAMLR-VI/BG/15: VARIATION IN REPRODUCTIVE PERFORMANCE OF SEABIRDS AND SEALS AT SOUTH GEORGIA, 1976-1986 AND ITS IMPLICATIONS FOR SOUTHERN OCEAN MONITORING STUDIES
J.P. Croxall et al. (Reino Unido)

SC-CAMLR-VI/BG/16: BRIEF REPORT OF THE JOINT SOVIET-AUSTRALIAN EXPEDITION OF THE USSR FRV "PROFESSOR MESYATSEV" TO THE AUSTRALIAN FISHING ZONE AROUND THE TERRITORY OF HEARD AND MCDONALD ISLANDS, MAY-AUGUST, 1987
V.V. Gerasimchuk et al. (URSS, Australia)

SC-CAMLR-VI/BG/17: U.S. ANTARCTIC MARINE LIVING RESOURCES PROGRAM ECOSYSTEM MONITORING SURVEY 1986-87 CRUISE RESULTS CRUISE NO. SI 86-01 (I-III)
Delegación de Estados Unidos de América

SC-CAMLR-VI/BG/18: SURVEY OF ANTARCTIC FUR SEALS ARCTOCEPHALUS GAZELLA IN THE SOUTH SHETLAND ISLANDS, ANTARCTICA, DURING THE 1986/87 AUSTRAL SUMMER
J.L. Bengtson et al. (Estados Unidos de América, Suecia)

SC-CAMLR-VI/BG/19: SURVEYS OF BREEDING PENGUINS AND OTHER SEABIRDS IN THE SOUTH SHETLAND ISLANDS, ANTARCTICA, JANUARY - FEBRUARY 1987
W.D. Shuford and L.B. Spear (Estados Unidos de América)

SC-CAMLR-VI/BG/20: THE ANTARCTIC SCALLOP, ADAMUSSIUM COLBECKI I. MARK-AND-RECAPTURE EXPERIMENTS AND THE POPULATION BIOLOGY OF ADAMUSSIUM COLBECKI IN NEW HARBOR, ANTARCTICA
P.A. Berkman (Estados Unidos de América)

SC-CAMLR-VI/BG/21: PHYTOPLANKTON DATA FROM THE BRANSFIELD STRAIT AND ELEPHANT ISLAND REGION OF THE SOUTHERN OCEAN (R/V PROFESSOR SIEDLECKI CRUISE, 28 DECEMBER - 24 JANUARY 1987)
L.H. Weber and S. El-Sayed (Estados Unidos de América)

SC-CAMLR0VI/BG/22: SIMULATION OF SOUTHERN OCEAN KRILL FISHERIES
M. Mangel (Estados Unidos de América)

SC-CAMLR-VI/BG/23: A RATIONALE FOR CONSERVATION AREAS WITHIN ANTARCTIC WATERS
R.G. Chittleborough (Australia)

SC-CAMLR-VI/BG/24: AGE AND GROWTH OF ANTARCTIC EUPHAUSIACEA (CRUSTACEA) UNDER NATURAL CONDITIONS
V. Siegel (República Federal de Alemania)

SC-CAMLR-VI/BG/25: INVENTORY OF EXISTING INFORMATION ABOUT EARLY STAGES OF ANTARCTIC FISH
J.-C. Hureau (SCAR)

SC-CAMLR-VI/BG/26: CCAMLR ANTARCTIC FISH OTOLITHS/SCALES/BONES EXCHANGE SYSTEM - PROGRESS REPORT
K.-H. Kock (República Federal de Alemania)

SC-CAMLR-VI/BG/27: CCAMLR/BIOMASS WORKSHOP ON KRILL ABUNDANCE STATUS REPORT
I. Everson (Reino Unido)

SC-CAMLR-VI/BG/28: SOUTHERN ELEPHANT SEALS AND CCAMLR
Delegación de Sudáfrica

SC-CAMLR-VI/BG/29: REPORT OF THE CCAMLR OBSERVER TO THE MEETING OF THE SCIENTIFIC COMMITTEE OF THE INTERNATIONAL WHALING COMMISSION
W. de la Mare (Australia)

SC-CAMLR-VI/BG/30: VACANT

SC-CAMLR-VI/BG/31: AREAS OF SEABED WITHIN SELECTED DEPTH RANGES IN THE SOUTH-WEST ATLANTIC AND ANTARCTIC PENINSULA REGIONS OF THE SOUTHERN OCEAN
I. Everson (Reino Unido)

SC-CAMLR-VI/BG/32: CEPHALOPOD INTERNATIONAL ADVISORY COUNCIL
I. Everson (Reino Unido)

SC-CAMLR-VI/BG/33: AN ASSESSMENT OF THE MERITS OF LENGTH AND WEIGHT MEASUREMENTS OF ANTARCTIC KRILL EUPHAUSIA SUPERBA
D.J. Morris et al. (Reino Unido, República Federal de Alemania)

SC-CAMLR-VI/BG/34: FORMAT SPECIFICATIONS FOR KRILL CATCH AND FISHING EFFORT DATA VERSION 1.9
Secretaría

SC-CAMLR-VI/BG/35: OBSERVATION OF FISHING OPERATION AND DISTRIBUTIONAL BEHAVIOUR OF KRILL ON A KRILL TRAWLER OFF WILKES LAND DURING THE 1985/86 SEASON
T. Ichii (Japón)

SC-CAMLR-VI/BG/36: OBSERVATION ON HAUL OUT PATTERNS AND TRENDS OF THE BREEDING POPULATIONS OF SOUTHERN ELEPHANT SEAL AT PENINSULA VALDES (PATAGONIA) AND STRANGER POINT (25 DE MAYO - KING GEORGE I.) (ARGENTINA)
D.F. Vergani et al. (Argentina)

SC-CAMLR-VI/BG/37: REPORT OF THE EIGHTEENTH GENERAL MEETING OF THE SCIENTIFIC COMMITTEE ON OCEANIC RESEARCH (SCOR)
K. Kerry (Australia)

SC-CAMLR-VI/BG/38: A SIMULATION STUDY OF KRILL FISHING BY AN INDIVIDUAL JAPANESE TRAWLER
D.S. Butterworth (Reino Unido)

SC-CAMLR-VI/BG/39: THE ERROR OF THE BIOMASS ESTIMATE AS A FUNCTION OF SURVEY PARAMETERS AND THE STATISTICS OF A DENSITY FIELD OF KRILL AGGREGATIONS
Z.I. Kizner (URSS)

SC-CAMLR-VI/BG/40: ANALYSIS OF CHANGES IN BIOMASS OF FISH STOCKS IN THE SOUTH GEORGIA AREA IN 1976/77 - 1986/87
M. Mucha and W. Slosarczyk (Polonia)

SC-CAMLR-VI/BG/41: FISHING EFFORTS AND CPUE OF KRILL FISHING BOATS INTERIM SUMMARY
Y. Shimadzu (Japón)

SC-CAMLR-VI/BG/42: OBSERVATIONS ON THE TREND OF THE POPULATION OF ARCTOCEPHALUS GAZELLA AT LAURIE ISLAND - SOUTH ORKNEY
D.F. Vergani and N.R. Coria (Argentina)

SC-CAMLR-VI/BG/43: AGE DETERMINATION OF THE ANTARCTIC FISHES CHAMPSOCEPHALUS GUNNARI AND NOTOTHENIA ROSSII FROM SOUTH GEORGIA
R. Radtke (Estados Unidos de América)

SC-CAMLR-VI/BG/44: KRILL STOCK IDENTIFICATION USING DNA ANALYSES
R.W. Chapman (Estados Unidos de América)

SC-CAMLR-VI/BG/45: KRILL COMMUNITY STUDIES USING NET AND HYDROACOUSTIC SAMPLING TECHNIQUES
J.R. Green et al. (Estados Unidos de América)

SC-CAMLR-VI/BG/46: BIOMASS ESTIMATES OF KRILL IN THE BRANSFIELD STRAIT - ELEPHANT ISLAND ECOSYSTEM MONITORING AREA OF CCAMLR, 1987
M.C. Macaulay (Estados Unidos de América)

SC-CAMLR-VI/BG/47: MOLT PRODUCTION METHOD OF BIOMASS ESTIMATION OF ANTARCTIC KRILL
R. Lasker and S. Butler (Estados Unidos de América)

SC-CAMLR-VI/BG/48: AGE DETERMINATION OF ANTARCTIC KRILL USING SIZE, FLUORESCENCE, AND IMAGE ANALYSIS TECHNIQUES
M.S. Berman et al. (Estados Unidos de América, Australia)

SC-CAMLR-VI/BG/49: ICES ANNUAL MEETING 1987 AND SPECIAL SYMPOSIUM ON ARCTIC AND SUBARCTIC SYSTEMS
K. Sherman (Estados Unidos de América)

SC-CAMLR-VI/BG/50: INFORMATION ON RECENT USSR PUBLICATIONS ON RESEARCHES IN ANTARCTIC MARINE LIVING RESOURCES
Delegación de la Unión de Repúblicas Socialistes Soviéticas

SC-CAMLR-VI/BG/51: COMPARISON OF THREE OPTIONS FOR PURCHASE OF COMPUTER EQUIPMENT
Secretaria

****

DOCUMENTOS DE LA COMISION

CCAMLR-VI/1: AGENDA PRELIMINAR PARA LA SEXTA REUNION DE LA COMISION PARA LA CONSERVACION DE LOS RECURSOS VIVOS MARINOS ANTARTICOS

CCAMLR-VI/2: COMENTARIOS SOBRE LA AGENDA PROVISIONAL PARA LA SEXTA REUNION DE LA COMISION
Secretario Ejecutivo

CCAMLR-VI/3: AGENDA PROVISORIA PARA EL COMITE PERMANENTE DE ADMINISTRACION Y FINANZAS

CCAMLR-VI/4: EXAMEN DE LOS ESTADOS FINANCIEROS VERIFICADOS
Secretario Ejecutivo

CCAMLR-VI/5:	REVISION DEL PRESUPUESTO PARA 1987 Y EXAMEN DEL PROYECTO DE PRESUPUESTO PARA 1988 Y DEL PRONOSTICO DE PRESUPUESTO PARA 1989 Secretario Ejecutivo
CCAMLR-VI/6:	IMPLEMENTACION DEL ARTICULO XIX.3 DE LA CONVENCION CONTRIBUCIONES AL PRESUPUESTO Secretario Ejecutivo
CCAMLR-VI/7:	PROPUESTA PARA ESTABLECER UN NUEVO PUESTO EN LA SECRETARIA Y PARA MODIFICAR LOS REGLAMENTOS DEL PERSONAL PARA PERMITIR EL EMPLEO DE PERSONAL PERMANENTE DE JORNADA PARCIAL Secretario Ejecutivo
CCAMLR-VI/7 REV.1:	PROPUESTA PARA ESTABLECER UN NUEVO PUESTO EN LA SECRETARIA Y PARA MODIFICAR LOS REGLAMENTOS DEL PERSONAL PARA PERMITIR EL EMPLEO DE PERSONAL PERMANENTE DE JORNADA PARCIAL Secretario Ejecutivo
CCAMLR-VI/8:	PROCEDIMIENTOS PARA EL NOMBRAMIENTO DEL SECRETARIO EJECUTIVO DE CCRVMA Secretario Ejecutivo
CCAMLR-VI/9:	EVALUACION Y PREVENCION DE LA MORTALIDAD INCIDENTAL DE LOS RECURSOS VIVOS MARINOS ANTARTICOS Secretario Ejecutivo
CCAMLR-VI/9 REV.1:	EVALUACION Y PREVENCION DE LA MORTALIDAD INCIDENTAL DE LOS RECURSOS VISOS MARINOS ANTARTICOS Secretario Ejecutivo

CCAMLR-VI/10: VACANT

CCAMLR-VI/11: PROPUESTA PARA LA COMPRA DE UN EQUIPO DE COMPUTACION PARA ANALISIS Y ADMINISTRACION DE DATOS
Secretario Ejecutivo

CCAMLR-VI/12: INFORME DEL OBSERVADOR ENVIADO POR CCAMLR A LA COMISION BALLENERA INTERNATIONAL
Secretario Ejecutivo

CCAMLR-VI/13: INFORME SOBRE EVALUACION Y PREVENCION DE LA MORTALIDAD INCIDENTAL
Delegación de la República de Corea

CCAMLR-VI/14: INFORME DE AUSTRALIA SOBRE EVALUACION Y PREVENCION DE LA MORTALIDAD INCIDENTAL DE LOS RECURSOS VIVOS MARINOS ANTARTICOS RELACIONADOS A LAS ACTIVIDADES DENTRO DEL AREA DE CCAMLR
Delegación de Australia

****

CCAMLR-VI/BG/1: REGISTER OF PERMANENT RESEARCH VESSELS
Secretaria

CCAMLR-VI/BG/2: LISTA DE LOS DOCUMENTOS DE LA REUNION CCAMLR-VI, SC-CAMLR-VI, 1987

CCAMLR-VI/BG/2 REV.1:	LISTA DE LOS DOCUMENTOS DE LA REUNION CCAMLR-VI, SC-CAMLR-VI, 1987
CCAMLR-VI/BG/3:	LIST OF MEETING PARTICIPANTS
CCAMLR-VI/BG/3 REV.1:	LIST OF MEETING PARTICIPANTS
CCAMLR-VI/BG/4:	UNITED STATES ACTIVITIES RELATED TO ASSESSMENT AND AVOIDANCE OF INCIDENTAL MORTALITY OF ANTARCTIC MARINE LIVING RESOURCES Delegación de Estados Unidos de América
CCAMLR-VI/BG/5:	STATEMENT FOR THE 1987 MEETING OF THE COMMISSION FOR THE CONSERVATION OF ANTARCTIC MARINE LIVING RESOURCES (IUCN) A. Kiss (IUCN)
CCAMLR-VI/BG/6:	ADDRESS TO THE ATCM - XIV MEETING ON BEHALF OF THE CHAIR OF THE CCAMLR - COMMISSION Presidente de la Commisión
CCAMLR-VI/BG/7:	APPLICATIONS OF ASOC AND GREENPEACE INTERNATIONAL FOR OBSERVER STATUS AT THE 1987 CCAMLR MEETING Secretaría
CCAMLR-VI/BG/8:	JAPAN'S REPORT ON ASSESSMENT AND AVOIDANCE OF INCIDENTAL MORTALITY Delegación de Japón

CCAMLR-VI/BG/9: LOSS OF SCIENTIFIC GEAR: REPORT BY THE UNITED KINGDOM
Delegación del Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte

CCAMLR-VI/BG/10: CONSIDERATION OF A MANAGEMENT STRATEGY FOR ANTARCTIC FISH STOCK RECOVERIES
R.C. Hennemuth (Estados Unidos de América)

CCAMLR-VI/BG/11: ANTARCTIC SEALS
Delegación de Australia

CCAMLR-VI/BG/12: CO-OPERATION WITH FAO
Secretaria

CCAMLR-VI/BG/13: THE POTENTIAL EFFECTS OF OZONE DEPLETION OVER ANTARCTICA
Delegación de Estados Unidos de América

CCAMLR-VI/BG/14: REGULATION OF MARINE DEBRIS UNDER ANNEX V OF THE MARPOL CONVENTION
Delegación de Estados Unidos de América

CCAMLR-VI/BG/15: ARGENTINA'S ACTIVITIES RELATED TO ASSESSMENT AND AVOIDANCE OF INCIDENTAL MORTALITY OF ANTARCTIC MARINE LIVING RESOURCES
Delegación de Argentina

CCAMLR-VI/BG/16: DECLARACION DE LA DELEGACION ESPANOLA -1987
Delegación de España

****

CCAMLR-VI/MA/1:	INFORME SOBRE LAS ACTIVIDADES DE LOS MIEMBROS EN EL AREA DE LA CONVENCION EN 1986/87 URSS
CCAMLR-VI/MA/3:	INFORME SOBRE LAS ACTIVIDADES DE LOS MIEMBROS EN EL AREA DE LA CONVENCION EN 1986/87 SUDAFRICA
CCAMLR-VI/MA/4:	INFORME SOBRE LAS ACTIVIDADES DE LOS MIEMBROS EN EL AREA DE LA CONVENCION EN 1986/87 REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA
CCAMLR-VI/MA/5:	INFORME SOBRE LAS ACTIVIDADES DE LOS MIEMBROS EN EL AREA DE LA CONVENCION EN 1986/87 REINO UNIDO DE GRAN BRETANA E IRLANDA DEL NORTE
CCAMLR-VI/MA/6:	INFORME SOBRE LAS ACTIVIDADES DE LOS MIEMBROS EN EL AREA DE LA CONVENCION EN 1986/87 INDIA
CCAMLR-VI/MA/8:	INFORME SOBRE LAS ACTIVIDADES DE LOS MIEMBROS EN EL AREA DE LA CONVENCION EN 1986/87 CHILE
CCAMLR-VI/MA/9:	INFORME SOBRE LAS ACTIVIDADES DE LOS MIEMBROS EN EL AREA DE LA CONVENCION EN 1986/87 JAPON
CCAMLR-VI/MA/9 REV.1:	INFORME SOBRE LAS ACTIVIDADES DE LOS MIEMBROS EN EL AREA DE LA CONVENCION EN 1986/87 JAPON

CCAMLR-VI/MA/10:	INFORME SOBRE LAS ACTIVIDADES DE LOS MIEMBROS EN EL AREA DE LA CONVENCION EN 1986/87 REPUBLICA DE COREA
CCAMLR-VI/MA/11:	INFORME SOBRE LAS ACTIVIDADES DE LOS MIEMBROS EN EL AREA DE LA CONVENCION EN 1986/87 AUSTRALIA
CCAMLR-VI/MA/12:	INFORME SOBRE LAS ACTIVIDADES DE LOS MIEMBROS EN EL AREA DE LA CONVENCION EN 1986/87 POLONIA
CCAMLR-VI/MA/13:	INFORME SOBRE LAS ACTIVIDADES DE LOS MIEMBROS EN EL AREA DE LA CONVENCION EN 1986/87 BRASIL
CCAMLR-VI/MA/14:	INFORME SOBRE LAS ACTIVIDADES DE LOS MIEMBROS EN EL AREA DE LA CONVENCION EN 1986/87 ESPANA
CCAMLR-VI/MA/15:	INFORME SOBRE LAS ACTIVIDADES DE LOS MIEMBROS EN EL AREA DE LA CONVENCION EN 1986/87 NUEVA ZELANDA
CCAMLR-VI/MA/16:	INFORME SOBRE LAS ACTIVIDADES DE LOS MIEMBROS EN EL AREA DE LA CONVENCION EN 1986/87 BELGICA
CCAMLR-VI/MA/16 REV.1:	INFORME SOBRE LAS ACTIVIDADES DE LOS MIEMBROS EN EL AREA DE LA CONVENCION EN 1986/87 BELGICA

CCAMLR-VI/MA/17: INFORME SOBRE LAS ACTIVIDADES DE LOS MIEMBROS EN EL AREA DE LA CONVENCION EN 1986/87 NORUEGA

CCAMLR-VI/MA/18: INFORME SOBRE LAS ACTIVIDADES DE LOS MIEMBROS EN EL AREA DE LA CONVENCION EN 1986/87 REPUBLICA DEMOCRATICA ALEMANA

CCAMLR-VI/MA/19: INFORME SOBRE LAS ACTIVIDADES DE LOS MIEMBROS EN EL AREA DE LA CONVENCION EN 1986/87 FRANCIA

ANEXO 3

AGENDA PARA LA SEXTA REUNION DEL COMITE CIENTIFICO

AGENDA PARA LA SEXTA REUNION DEL COMITE CIENTIFICO PARA LA CONSERVACION DE LOS RECURSOS VIVOS MARINOS ANTARTICOS

1. Apertura de la Reunión.

2. Aprobación de la Agenda.

3. Informe del Presidente.

4. Recursos de Krill.

   (i) Estados y Tendencias de la Pesca
   (ii) Aspectos Biológicos Pertinentes a la Evaluación de Poblaciones
   (iii) Informe sobre Progreso del Estudio de Simulacro
   (iv) Informe sobre Planificación de los Talleres de CCAMLR/BIOMASS para Métodos de Cálculo de la Abundancia de Krill
   (v) Requerimientos Adicionales de Datos
   (vi) Asesoramiento a la Comisión

5. Recursos de Peces

   (i) Evaluación de Poblaciones de Peces
   (ii) Requerimiento de Datos Adicionales
   (iii) Determinación de Edad de los Peces
   (iv) Selectividad de Mallas
   (v) Establecimiento de un Grupo de Trabajo Permanente para la Evaluación de Poblaciones de Peces
   (vi) Asesoramiento a la Comisión

6. Recursos de Calamar.

7. Control y Administración del Ecosistema

(i) Revisión del Informe del Grupo de Trabajo para el Programa de Control del Ecosistema de CCRVMA.

(ii) Implementación y Coordinación del Programa de Control del Ecosistema

(iii) Actividades de la CBI (IWC) y del Programa de Control del Ecosistema

(iv) Asesoramiento a la Comisión

8. Evaluación de la Población de Aves y Mamíferos Marinos

9. Recopilación y Administración de Datos

(i) Formatos para los Datos de Captura y Esfuerzo

(ii) Formatos para los Datos Biológicos

(iii) Asesoramiento a la Comisión

10. Cooperación con Otras Organizaciones

(i) Informes de los Representantes de CCRVMA ante Reuniones de Otras Organizaciones Internacionales

(ii) Seminario Científico de CCRVMA/COI (IOC) sobre la Variabilidad del Océano Antártico y su Influencia en los Recursos Vivos Marinos, Especialmente el Krill

(iii) Proyecto de Hojas de Identificación de Especies de CCRVMA/FAO

(iv) Postulación de los Observadores del Comité Científico de CCRVMA que asistirán a las reuniones de Otras Organizaciones Internacionales

11. Revisión del Programa a Largo Plazo para las Labores del Comité Científico.

12. Política de Publicaciones y Procedimientos para la Preparación de Documentos de Reuniones

    (i) Informe del Consejo Editorial ad hoc
    (ii) Consideración de la Preparación de un Boletín Estadístico

13. Presupuesto para 1988.

14. Elección de los Vice-Presidentes del Comité Científico.

15. Próxima Reunión.

16. Otros Asuntos.

17. Aprobación del Informe de la Sexta Reunión del Comité Científico.

18. Clausura de la Reunión.

ANEXO 4

INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO PARA EL PROGRAMA DE CONTROL DEL ECOSISTEMA DE CCAMLR

(Dammarie-les-Lys, Francia
10 al 15 de junio de 1987

(SC-CAMLR-VI/4)

INDICE

Página

INTRODUCCION 1

CONTROL DE LOS DEPREDADORES 3

Antecedentes 3
Objetivos 4
Revisión de las Especies Depredadoras
y los Sitios de Estudio 4
Revisión de los Parámetros 5
Conclusiones y Recomendaciones 7

CONTROL DE LAS ESPECIES PRESA 10

TALLER SOBRE TELEMETRIA Y DETECCION REMOTA 13

Radiotelemetría 13
Marcadores de Archivo y Registradores 14
Instrumentos Interconectados por Satélite 15
Recopilación Automática de Datos 16
Análisis Automático de Muestras 16
Detección Remota 17

ASPECTOS TEORICOS Y ESTUDIOS PILOTO SOBRE ESTABLECIMIENTO
DE LAS RELACIONES DEPREDADOR-PRESA 18

IMPLEMENTACION Y COORDINACION 20

Protección de los Sitios de Control 22
Próxima Reunión 23

CLAUSURA DE LA REUNION 23

REFERENCIAS 23

RESUMEN DE LAS RECOMENDACIONES 24

Tabla 1. Sitios dentro de las áreas de estudio integradas en las que el control con base en tierra de los depredadores ha sido iniciado o debería iniciarse ahora 27

Tabla 2. Sitios seleccionados o sugeridos para estudios de control que complementen a los programas en las tres principales regiones de estudio integradas 28

Tabla 3. Parámetros de los depredadores para los que ha habido evaluaciones adecuadas que permiten la preparación de hojas de método estándar y para los que se recomienda que las actividades rutinarias de control comiencen inmediatamente . . 29

Tabla 4. Programas de investigación dirigida requeridos para evaluar la utilidad de los parámetros de control de los depredadores potenciales 31

Tabla 5. Métodos que podrían ser utilizados en el control de tasas de variación en la abundancia y distribución de las especies presa seleccionadas 34

Tabla 6. Requerimientos de datos del medio ambiente para interpretar las interacciones depredador-presa 35

Tabla 7. Resumen preliminar de los experimentos de desempeño de redes de CCRVMA y estimaciones acústicas asociadas de abundancia de krill programadas para la temporada 1987-1988 37

Tabla 8. Investigación dirigida sobre los parámetros de los depredadores requerida para proveer la información antecedente esencial necesaria para interpretar cambios en los parámetros controlados de los depredadores 38

APENDICE 1 LISTA DE PARTICIPANTES 39

APENDICE 2 AGENDA PARA LA SEGUNDA REUNION 42

APENDICE 3 LISTA DE DOCUMENTOS 43

APENDICE 4 METODOS ESTANDARD DE CCAMLR PARA CONTROLAR LOS PARAMETROS DE LOS PINGUINOS 47

INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO PARA EL PROGRAMA DE CONTROL DEL ECOSISTEMA DE CCAMLR

Dammarie-les-Lys, Francia
10-15 de junio de 1987

INTRODUCCION

En su Quinta Reunión Anual de septiembre de 1986, el Comité Científico de CCRVMA reafirmó la urgente necesidad de comenzar la implementación práctica del Programa de Control del Ecosistema de CCRVMA (CEMP) (CCAMLR Ecosystem Monitoring Program). El Comité acordó que debería realizarse una reunión de intersesional del Grupo de Trabajo para CEMP durante 1987. Se preparó y circuló un proyecto de agenda.

2. El Comité Científico aceptó una invitación de la República de Francia para realizar la reunión en Chateau des Vives Eaux, Dammarie-les-Lys, Francia.

3. La Reunión tuvo lugar desde el 10 al 15 de junio de 1987.

4. Los participantes fueron recibidos por el Prof. J.-C. Hureau, del Museo Nacional de Ciencias Naturales, París (Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris. Se adjunta una lista de participantes (Apéndice 1).

5. El Convocador (el Dr. K. Kerry, Australia) abrió la reunión y se aprobó la agenda (Apéndice 2).

6. El Sr D. Miller (Sudáfrica) fue nombrado Relator para el Grupo de Trabajo. Los Dres. J. Bengtson y D. Ainley, ambos de EE.UU. eran los responsables de las secciones del informe de la Reunión que trataban la tecnología de la detección remota y las especies depredadoras respectivamente.

7. Se adjunta como Apéndice 3 una lista de los documentos presentados en la reunión.

8. El Convocador presentó un documento preparado por la Secretaría (WG-CEMP-87/4) que bosqueja el desarrollo de CEMP y resume los objetivos del programa y los acuerdos alcanzados hasta el momento. El Convocador llamó la atención sobre la redacción de los objetivos del control del ecosistema como se conviniera en la reunión del Grupo de Trabajo Ad Hoc sobre Control del Ecosistema, realizada en Seattle en 1985 (SC-CAMLR-IV, Apéndice 7, párrafo 11), y como fuera aprobado posteriormente por el Grupo de Trabajo para CEMP. El Grupo acordó que las palabras "el sistema de control debería diseñarse" eran redundantes y que deberían eliminarse. Los objetivos del Control del Ecosistema son ahora:

- detectar y registrar cambios significativos en componentes críticos del ecosistema para servir como una base para la conservación de los recursos vivos marinos antárticos ;

- distinguir entre cambios debidos a la recolección de especies comerciales y cambios debidos a la variabilidad del medio ambiente, tanto físicos como biológicos.

9. De acuerdo a la necesidad la reunión se dividió en un subgrupo para estudio de depredadores (Presidente, Dr J. Bengtson) y un subgrupo para estudio de especies presa y el medio ambiente (presidente, Dr. I. Everson). Se convocó un taller sobre telemetría y detección remota para el 11 de junio y el debate fue dirigido por tres expertos invitados, los Dres. G. Feldman (transmisión de sensores remotos por satélite), R. Hill (diseño de sistemas) y L. Kuechle (telemetría y detección). Los resultados del trabajo de estos subgrupos y el taller se presentan en el cuerpo principal de este informe.

CONTROL DE LOS DEPREDADORES

Antecedentes

10. En la reunión del Grupo de Trabajo Ad hoc de CCRVMA sobre control del Ecosistema (SC-CAMLR-VI, Apéndice 7) realizada en Seattle en 1985 fue identificado un conjunto de parámetros de comportamiento e historia de vida de los depredadores, que potencialmente podrían ser controlados para proveer índice de cambio de importantes aspectos de la estructura y los procesos del ecosistema marino antártico. Esta reunión también recibió información del Grupo de Especialistas en Focas SCAR, de la Partida de Trabajo sobre Ecología de Aves BIOMASS (actualmente el Sub-Comité sobre Biología de Aves del Grupo de Trabajo sobre Biología SCAR) y del Comité Científico de la Comisión Ballenera Internacional.

11. En su reunión de 1986 en Hamburgo, el Grupo de Trabajo para CEMP definió un número de parámetros de utilización potencial en programas de control (SC-CAMLR-V, Apéndice 6, Tabla 2) y various programas de investigación dirigida requerida para evaluar la utilidad de los parámetros potenciales de control (SC-CAMLR-V, Apéndice 6, Tabla 3).

12. Tras esa reunión, el Comité Científico solicitó al Grupo de Especialistas en Focas SCAR y al Sub-Comité en Ecología de Aves que proveyeran asesoramiento sobre la metodología de muestreo preciso y el tamaño de las muestras requeridas para el control efectivo de los parámetros identificados, incluyendo información acerca de la programación en el tiempo de las investigaciones y el mínimo tiempo requerido para establecer líneas adecuadas de base de los parámetros.

13. El Sub-Comité sobre Biología de Aves proveyó asesoramiento detallado incluyendo metodología de muestreo (WG-CEMP-87/5). Los miembros del Grupo de Especialistas en Focas SCAR que asistieron a esta reunión proporcionaron información sobre los parámetros relacionados a la foca peletera antártica Arctocephalus qazella.

Además se hizo notar que durante el año anterior se habían efectuado evaluaciones adicionales sobre algunos de los parámetros de los depredadores identificados para ser controlados en el Informe del Grupo de Trabajo para CEMP de 1986 (SC-CAMLR-V, Apéndice 6, Tablas 2 y 3). En la presente reunión se presentaron los documentos pertinentes referidos a las aves marinas (WG-CEMP-87/13), las focas peleteras (WG-CEMP-87/14) y las ballenas minke (WG-CEMP-87/18).

Objetivos

14. Los objetivos principales del debate sobre los depredadores fueron:

(a) emprender una revisión crítica de los parámetros para los que se han presentado y/o analizado datos y para los que se han preparado hojas de método estándar, y

(b) hacer recomendaciones específicas para actividades de control que podrían comenzarse ahora.

Revisión de las Especies Depredadoras y los Sitios de Estudio

15. Se revisaron las especies y los sitios ya recomendados por el Grupo de Trabajo para estudios de control. El único cambio a las especies depredadoras recomendadas para ser controladas fue el agregado del petrel de capa Daption capense, una especie que es accesible para estudio en la Península Antártica y que parece tener una función ecológica similar al petrel antártico, Thalassoica antarctica, en la región de la Bahía Prydz.

16. El Grupo de Trabajo aceptó los sitios de control identificados en la reunión del Grupo de Trabajo de 1986 con algunas leves modificaciones. De acuerdo a información reciente (por ejemplo WG-CEMP-87/6 y WG-CEMP 87/7) se requería la inclusión de sitios adicionales con base en tierra para control de los depredadores dentro de las áreas de estudio integradas (ver Tabla 1) y los sitios accesorios del sistema interconectado (Ver Tabla 2).

Revisión de los Parámetros

17. Al conducir su revisión de parámetros de los depredadores, el subgrupo fue de la opinión que para recomendar que el control rutinario de parámetros específicos podía y debía comenzar ahora, debían satisfacerse los siguientes criterios:

(a) que los datos existentes (y disponibles) sobre variación intra e inter-anual sean adecuados para demostrar que el parámetro tiene la sensibilidad apropiada para detectar cambios significativos, al menos a mediano plazo (es decir 5-10 años) y para permitir la especificación de tamaños de muestras apropiados,

(b) que ya existan métodos apropiados para implementar el control en sitios del terreno recomendados, utilizando los tamaños de muestras especificados, y

(c) que se haya preparado (o pueda prepararse) una metodología específica acordada para asegurar que los datos recopilados en diferentes sitios y entre temporadas sean comparables.

18. Los parámetros que satisfacen estos criterios se presentan en la Tabla 3; aquellos que requieren evaluación adicional (investigación dirigida) se presentan en la Tabla 4. En la Tabla 8, se presentan proyectos adicionales de investigación dirigida necesarios para proveer información de base que permita interpretar la variabilidad en los parámetros controlados. En Tablas 3, 4 y 5 se indican los casos en que los desarrollos tecnológicos son esenciales o mejorarían la recopilación de los datos. En otras partes de este informe se indican otros comentarios sobre la necesidad de recopilación automática y análisis de datos, telemetría, instrumentación interconectada por satélite y detección remota (ver párrafos 40-50). Para algunos parámetros podría ser apropiado hacer consultas adicionales con el Grupo de Especialistas en Focas SCAR, el Sub-Comité en Biología de Aves y el Comité Científico de la Comisión Ballenera Internacional.

19. Un número de parámetros identificados para su utilización potencial inmediata en programas de control en la Reunión del Grupo de Trabajo de 1986 (SC-CAMLR-V, Apéndice 6, Tabla 2) no satisficieron los criterios para ser recomendados para control rutinario en este momento. La situación surgió debido a que:

(a) los datos existentes eran inadecuados para la evaluación crítica,

(b) existen datos adecuados pero los mismos no han sido evaluados, o

(c) se requieren desarrollos tecnológicos y/o metodológicos vitales.

20. Los siguientes parámetros han sido ahora re-evaluados como parámetros que requieren mayor evaluación antes de que puedan ser recomendados para control rutinario:

(a) Parámetros demográficos para pingüinos (por ejemplo supervivencia de los adultos, edad de la primer reproducción, fuerza numérica del cohorte). Existen algunos datos adecuados pero que requieren análisis adicionales para evaluar su sensitividad y su utilidad para operaciones control rutinarias;

(b) Peso de los pichones de pingüino al emplumar y peso de los pingüinos macaroni antes de la muda. No existen actualmente datos suficientes para evaluar estos parámetros adecuadamente.

(c) Parámetros demográficos para las focas cangrejeras (por ejemplo, tasa reproductiva, edad al alcanzar madurez sexual y fuerza numérica del cohorte). Estos parámetros requieren análisis adicionales para evaluar su sensitividad y su utilidad para operaciones rutinarias de control.

(d) Estado del cuerpo (espesor de la capa de grasa) de las focas cangrejeras. La utilidad potencial de este parámetro requiere evaluaciones adicionales particularmente con respecto a los datos recopilados recientemente sobre las focas cangrejeras del área de las Islas Balleny (de acuerdo con lo informado por el representante de la U.R.S.S.).

(e) Parámetros de la ballena enana. Es necesario clarificar la utilidad y necesidad de controlar estos parámetros rutinariamente. Para resolver estas cuestiones deberían efectuarse análisis de datos existentes y posiblemente datos nuevos. Se acordó que el Grupo de Trabajo aguardaría los resultados de los análisis adicionales y el asesoramiento del Comité Científico de IWC antes de considerar la toma de acción posterior. Se enfatizó que la investigación dirigida de los parámetros listados en la Tabla 4 tiene una prioridad alta y debería acompañar a las actividades rutinarias de control recomendadas en la Tabla 3.

Conclusiones y Recomendaciones

21. Los parámetros que a la fecha satisfacen los criterios de recomendación para actividades rutinarias de control se resumen en la Tabla 3; para cada uno de estos parámetros se proveen en el Apéndice 4 hojas de método estándar detalladas. El Grupo de Trabajo hizo notar que en los casos en que los recursos y/o la logística sean factores limitantes, se debería dar prioridad al control de los pingüinos y de las focas peleteras antárticas antes que a las aves voladoras. Además, debería darse prioridad a determinados parámetros (indicados en Tabla 3). Debería darse prioridad a los sitios con base en tierra dentro de las áreas de estudio integradas de CCRVMA sobre los sitios del sistema interconectado al establecer programas de control en el futuro cercano. Las prioridades mencionadas más arriba reflejan el deseo del Grupo de Trabajo para iniciar los estudios integrados de depredador/presa/medio ambiente de series de tiempo comparables.

22. El Grupo de Trabajo hizo notar la importancia de estandarizar la recopilación de datos de control de los depredadores siguiendo metodologías aprobadas. Los Miembros deben tomar conciencia de que es esencial para sus actividades de control el hacer referencia a los parámetros especificados en la manera delineada en las hojas de método estándar de CEMP. Se reconoció que podría necesitarse cierta modificación a las metodologías para adaptarlas a circunstancias especiales y a nuevos desarrollos en ciertas localidades; sin embargo, los científicos nacionales no deberían modificar las metologías hasta que se haya consultado al Grupo de Trabajo.

23. El Grupo de Trabajo recomendó que:

(a) el control de los parámetros de depredadores listados en la Tabla 3 debería comenzar ahora en la mayor cantidad posible de sitios en las tres áreas de estudio integradas y los sitios asociados del sistema interconectado,

(b) este trabajo debería efectuarse como se especifica en las hojas de método estándar, particularmente con respecto a los tamaños de las muestras. Se enfatizó que los programas que no satisfagan estos criterios no podrían ser reconocidos como parte de las actividades de control rutinarias de CEMP, y

(c) con el fin de determinar el volumen de este trabajo que se está realizando actualmente o que se propone comenzar en el futuro, se debería solicitar a todos los Miembros, como un asunto de la más alta prioridad, que informen al Comité Científico de CCRVMA antes de la reunión anual de 1987 sobre las actividades de control existentes (incluyendo las fechas en que las actividades comenzaron) y las actividades programadas (incluyendo las fechas de comienzo propuestas).

24. El Grupo de Trabajo identificó un número de tópicos importantes para investigación dirigida que proporcionarían información de base esencial para la interpretación de los cambios en los parámetros de los depredadores que están siendo controlados. Estos tópicos de investigación se resumen en la Tabla 8.

25. El Grupo de Trabajo recomendó:

(a) que debería realizarse investigación dirigida apropiada como asunto prioritario dentro de los programas nacionales para seguir evaluando la utilidad potencial de los parámetros de control identificados,

(b) que debería solicitarse a los Miembros que ya estén realizando o que planeen comenzar tal investigación dirigida que informen sus actividades y planes al Comité Científico de CCRVMA, proporcionando detalles de la naturaleza, áreas y escalas de tiempo de estas operaciones, y

(c) que los resultados de las evaluaciones adicionales y los desarrollos tecnológicos deberían ser presentados al Grupo de Trabajo para CEMP a la brevedad posible y, donde corresponda, con los proyectos de las hojas de método.

26. Se hizo notar que es probable que los rápidos avances tecnológicos en los campos de la electrónica y la detección remota proporcionen importantes beneficios a los estudios de los depredadores antárticos y sus interacciones con las especies presa y otras características del medio ambiente (párrafos 34-53).

27. Por lo tanto, el Grupo de Trabajo recomendó que se aliente a los Miembros a incorporar desarrollos tecnológicos (por ejemplo telemetría, instrumentos interconectados por satélite, marcadores de archivo, métodos de identificación individual) a sus programas de investigación dirigida (Tablas 4 y 8) siempre que sea posible, y a

las actividades de control rutinarias (Tabla 3) como se recomienda en las hojas de método estándar.

CONTROL DE LAS ESPECIES PRESA

28. Tomando en cuenta los criterios para la selección de los parámetros delineados en el Informe de la primera reunión del Grupo de Trabajo en Hamburgo (SC-CAMLR-V, Apéndice 6, Párrafos 28-35), el Grupo revisó los diversos métodos y parámetros que habían sido identificados en esa reunión como de utilidad para las variables de las especies presa, particularmente el krill (ver SC-CAMLR-V, Apéndice 6, Tabla 5).

29. Se realizaron algunos cambios y la tabla revisada de los métodos y parámetros que podrían utilizarse en el control de las tasas de cambio en la abundancia y distribución de las especies presa seleccionadas se presenta como Tabla 5. Se realizaron los siguientes agregados importantes a los estudios que pueden ser implementados inmediatamente:

(a) La inclusión de una categoría espacial adicional para abarcar los problemas asociados con la distribución global (mayor de 1000 km) de krill. Esto fue considerado de importancia más por reflejar cambios totales en la distribución del krill que por los cambios relativos en la abundancia del krill.

(b) Una consideración separada de los cambios relativos y absolutos en la abundancia del krill. Para los primeros, los métodos de estimación adicionales que podrían utilizarse incluyen el control de ciertas propiedades de los depredadores que se alimentan de krill (por ejemplo aves marinas, WG-CEMP-87/9) y el despliegue de sistemas amarrados (incluyendo trampas de sedimentos para controlar granallas fecales y desechos de muda de krill).

(c) Los métodos que podrían utilizarse para controlar los índices de cambio en la abundancia y distribución de Pleuragramma antarcticum y las primeras etapas de la historia de vida de otras especies de peces. Dado el grado de conocimiento relativamente pobre referente a estos grupos, se acordó que todos los métodos delineados en la Tabla 5 debían ser considerados como métodos que requieren investigación adicional. Se debería alentar los esfuerzos actuales para relacionar el tamaño a la edad en P. antarcticum.

Los estudios incluídos en la tabla pero no destacados para implementación inmediata fueron reconocidos como estudios que requieren investigación adicional antes de que se pueda emprender la implementación efectiva de actividades de control en el terreno.

30. Las técnicas de arrastre de red y acústicas han sido desarrolladas a un grado en que podrían ser utilizadas en estudios de control de krill. Sin embargo es necesario emprender investigaciones adicionales sobre diseño de prospecciones antes de comenzar el control rutinario. También se requiere investigación adicional en todas las otras técnicas de muestreo de krill antes de considerar la implementación de otras actividades de control en el terreno (ver párrafos 62 y 63).

31. Se acordó que la definición detallada y la estandarización de los métodos es esencial antes de que sea implementado cualquiera de los métodos delineados en la Tabla 5.

32. El Grupo reconoció que el modelamiento de los aspectos importantes de la distribución y conducta de las especies presa podría facilitar la definición y estandarización de los métodos y podría ser útil en la definición del funcionamiento del ecosistema en el futuro.

33. El Grupo revisó separadamente las variables del medio ambiente consideradas importantes para la evaluación de las interacciones depredador-presa así como la dinámica del depredador y la presa (SC-CAMLR-V, Apéndice 6, Tabla 6). En la Tabla 6 se presenta una lista revisada de importantes variables de medio ambiente para las que el control debería comenzar lo antes posible.

34. El debate sobre los elementos contenidos en ambas Tablas 5 y 6 se centralizó en intentos de resolver importantes cuestiones sobre control que han sido tratadas desde la última reunión del Grupo. El Grupo dirigió su atención a los documentos WG-CEMP-87/5 (Requerimientos de datos y metodológicos para CEMP: parámetros de las aves marinas) y WG-CEMP-87/17 (Iniciación de la participación de Estados Unidos en el Programa de Control del Ecosistema CCRVMA). A pedido de la reunión, el Dr. Sherman presentó un documento adicional titulado "Algunas observaciones de logística asociadas con la contribución de Estados Unidos al Programa de Control del Ecosistema de CCRVMA" (WG-CEMP-87/22).

35. El debate sobre el programa de EE.UU. dirigió la atención a la importancia de asegurar una coordinación adecuada y la integración de diversos programas de control para especies presa en las áreas de estudio integradas y se acordó que el Grupo debía revisar tales programas anualmente. Los informes de tales actividades deberían incluirse en el Informe de las Actividades de los Miembros en el Area de la Convención.

36. Tras la presentación del documento del Dr. Feldman en el Taller sobre Detección Remota y Telemetría (ver párrafos 51 a 54) el Grupo reconoció que existe una gran cantidad de transmisión de imágenes y datos provenientes de diversas misiones de satélite. Estas podrían proveer información valiosa sobre la variabilidad del medio ambiente en el Océano Austral y particularmente en las áreas de estudio integradas y sitios del sistema interconectado (ver

Tabla 8). Se acordó que el Convocador debería escribir a la NASA en agradecimiento por la participación del Dr. Feldman en la Reunión. La carta debería indicar también que determinados científicos dentro del grupo han convenido en presentar datos al Dr. Feldman para comparación con conjuntos de datos pertinentes obtenidos por satélite. Los resultados de este trabajo podrían ser revisados en la próxima reunión del Grupo de Trabajo para evaluar adicionalmente la contribución potencial de los datos obtenidos por satélite a la CEMP.

TALLER SOBRE TELEMETRIA Y DETECCION REMOTA

37. El objetivo principal del taller era obtener una apreciación detallada de las técnicas actualmente disponibles así como de los desarrollos futuros pertinentes en el campo de la telemetría y la detección remota.

38. Las presentaciones del Dr. R. Hill y L. Kuechle se centralizaron en diversos sistemas utilizados actualmente o que están siendo desarrollados para el control remoto de diversas especies animales. Los dos documentos detallados (WG-CEMP-87/15 y WG-CEMP087/16 respectivamente) fueron debatidos en cierta extensión.

39. El Grupo acordó que el control de varios parámetros de los depredadores identificados como elementos clave y/o elementos potencialmente valiosos en la CEMP requerirá la utilización de la telemetría u otra tecnología. En algunos casos, la tecnología facilitará la recopilación de los datos (que podrían ser recopilados manualmente si fuera necesario) mientras que en otros casos la tecnología es esencial para la recopilación de los datos. Otros sistemas tecnológicos facilitarán el análisis de las muestras.

Radiotelemetría

40. Serán necesarios transmisores de radio-frecuencia utilizados

con antenas receptoras giratorias direccionales y registradores de datos para reunir la información sobre la duración de los viajes de alimentación y los ciclos de asistencia de los pingüinos. Sería logísticamente difícil reunir suficientes datos en forma exacta de cualquier otra manera. Estos parámetros/especies han sido identificados en la CEMP como particularmente importantes (Tabla 3). La tecnología necesaria para tal control ha sido desarrollada y ha sido probada satisfactoriamente en el terreno.

41. La telemetría facilitará y mejorará considerablemente la exactitud de medir la duración de los turnos de incubación de los pingüinos y los viajes de alimentación y los ciclos de asistencia de las focas peleteras - parámetros que de otro modo sólo podrían ser controlados con dificultad. Otro parámetro - supervivencia de cachorros de focas peleteras (que requiere investigación adicional para evaluar su utilidad) probablemente será considerablemente facilitado por la telemetría. La radiotelemetría es también esencial para los estudios de las áreas de alimentación de las focas y los pingüinos si este trabajo es efectuado desde los barcos. Tales estudios de localización serían considerablemente mejorados por medio de equipo de localización automática de dirección. Los avances recientes en trasmisores programables que transmiten durante períodos específicos de la temporada en uno o varios años (ahorrando así capacidad de batería) podrían ser útiles en los estudios a largo plazo de los alcances de alimentación, especialmente para las especies más pequeñas.

Marcadores de Archivo* y Registradores

42. Los registradores de tiempo/profundidad mejorarán la capacidad de investigar la conducta de zambullida en el mar y los esquemas de actividad de los depredadores. En el pasado se han

---

* Un marcador de archivo es cualquier registrador que deba recuperarse fisicamente del animal para obtener un dato registrado.

utilizado diversos instrumentos sobre focas y pingüinos y las unidades recientemente mejoradas y miniaturizadas podrían abrir nuevas opciones para controlar las actividades y para la investigación dirigida. Se hallan actualmente encaminados nuevos adelantos y refinamientos de instrumentos digitales para uso sobre las focas antárticas y los pingüinos.

43. Un marcador de archivo que actualmente está siendo desarrollado para el atún en la región oriental del Océano Pacífico tropical será capaz, según informes, de registrar la ubicación geográfica de peces individuales. Tales marcadores podrían tener éxito en los estudios de los depredadores antárticos.

Instrumentos Interconectados por Satélite

44. La utilización de satélites probablemente hará factible determinar los cambios estacionales en los movimientos de los depredadores, las áreas de alimentación y la conducta de zambullida/alimentación. Tales conocimientos serán esenciales para interpretar patrones en los parámetros controlados y para relacionar estos patrones a los datos sobre la disponibilidad de las especies presa. Actualmente se hallan encaminados estudios que utilizan prototipos de instrumentos conectados por satélite sobre focas cangrejeras. Estos estudios han indicado que esta tecnología es promisoria. Sin embargo, se necesita trabajo de desarrollo adicional, particularmente con respecto al tamaño, la durabilidad, y la fijación de tales instrumentos a los animales antes de que los parámetros potenciales de control puedan ser identificados y evaluados. Se hizo notar que el tamaño de estos instrumentos podría imposibilitar su utilización sobre los pingüinos en un futuro previsible.

45. La utilización de plataformas de satélite para almacenar y repetir los datos provenientes de los transmisores instalados en áreas cercanas (20-30 km) podría ser una alternativa a la localización directa por satélite para las especies más pequeñas.

Esta técnica podría combinarse también con el uso de marcadores de archivo.

Recopilación Automática de Datos

46. Un dispositivo que reúna y registre los datos automáticamente facilitaría considerablemente el control de tres importantes parámetros de pingüinos - el peso del adulto a la llegada, el peso del pichón al emplumaje y, para los pingüinos macaroni, el peso adulto en la muda. Actualmente estos parámetros pueden ser medidos solo a través de un programa importante sobre el terreno. El dispositivo automatizado deseado requerirá la identificación fotográfica de los individuos para permitir la interpretación exacta de los pesos de llegada y de emplumaje en colonias de especies mixtas. Las piezas de equipo separadas para tal dispositivo automatizado están disponibles pero no han sido armadas o probadas en el terreno como una unidad.

Análisis Automático de Muestras

47. El análisis automático de imágenes podría facilitar la separación y la caracterización de las presas recolectadas de los depredadores y los arrastres de red.

48. Un analizador de imágen digital podría facilitar y aumentar la exactitud de la lectura de capas de crecimiento en los opérculos de los oídos en las ballenas. La evaluación exacta de estas muestras es crítica para interpretar las tendencias aparentes en la edad a la madurez sexual de las ballenas sobre décadas pasadas como lo indican los análisis de opérculos del oído.

Detección Remota

49. La interpretación de varios parámetros de los depredadores requerirá información sobre la ubicación, las características y la densidad del hielo a la deriva, la ubicación de los frentes oceanográficos y los cambios en productividad relativa de las aguas durante un año y entre años. Los datos deberían hacerse disponibles para las áreas dentro de 300 km de los sitios de estudio durante el período en que estén en marcha el control del depredador y las actividades de investigación dirigida (Tabla 8). La técnica de la transmisión de imágenes por satélite podría ser capaz de proveer gran parte de esta información. Debería evaluarse la utilidad de las imágenes integrada sobre una variedad de escalas de tiempo. Se reconoció que las imágenes integradas sobre escalas de tiempo semanales podrían ser suficientes.

50. La evaluación de las tendencias a largo plazo en el tamaño de las colonias de pingüinos en una escala regional podría ser factible utilizando la transmisión de imágenes por satélite. Se requiere trabajo adicional, el cual está encaminado, para evaluar la factibilidad de esta técnica. Las tendencias regionales en el tamaño de población podrían asistir en la interpretación de los cambios en los parámetros controlados.

51. El Dr. G. Feldman (NASA, Centro de Vuelo Espacial, Goddard, Washington D.C., EE.UU.) presentó una revisión de las metas y objetivos del Programa de Procesos Oceánicos de NASA con especial énfasis en el componente de detección remota del Programa (WG-CEMP-87/20). Adicionalmente se dio un resumen del estado de las misiones de detección remota por satélite actuales y propuestas por los Estados Unidos y otras naciones. Se presentaron al Grupo de Trabajo varios documentos antecedentes (ver Apéndice 3) para servir como revisiones técnicas de los métodos y las aplicaciones de las técnicas de detección remoto por satélite. La atención se dirigió a la aplicabilidad de la distribución y características del hielo del mar observado por satélite (ver documentos antecedentes 11-13, 15 y 20). Se dio particular énfasis a los esfuerzos actuales para

producir mapas en escala global de la concentración y distribución del fitoplancton con datos adquiridos por la Antena Direccional Giratoria de Color de la Zona Costera (CZCS - Coastal Zone Colour Scanner). Se debatió la oportunidad para utilizar estas estimaciones en colores del océano por satélite en el Programa de Control del Ecosistema propuesto.

52. Se ha demostrado que es posible obtener concentraciones de pigmentos de fitoplancton cercano a la superficie a partir de los datos del CZCS con una exactitud global de 30-50%. Los esfuerzos para relacionar estos campos a las áreas de productividad primaria son muy promisorios.

53. Se presenta una descripción completa del programa global de procesamiento de CZCS y la disponibilidad y archivo de este conjunto de datos en el documento de base 28.

54. Se resaltó el potencial de los trabajos de resolución a pequeña escala en el Océano Austral utilizando la técnica arriba mencionada. El Dr. Feldman enfatizó que si esto había de lograrse efectivamente, debía desarrollarse una relación interactiva entre el Grupo de Trabajo y el Centro de Vuelo Espacial de Goddard (ver párrafo 36).

ASPECTOS TEORICOS Y ESTUDIOS PILOTO SOBRE ESTABLECIMIENTO DE LAS RELACIONES DEPREDADOR-PRESA

55. Se realizaron debates para identificar los problemas asociados con la interpretación de la causa de cualquier cambio significativo detectado en los parámetros de los depredadores. La naturaleza de estos problemas fue ilustrada esquemáticamente en WG-CEMP-87/21. Este esquema enfoca las interacciones krill-depredador porque el krill es la única especie presa recolectada o recolectable para la que existen especies depredadoras adecuadas para control.

56. Se reconoció que desde un punto de vista teórico, un estudio global de los diversos sistemas seleccionados debería evaluar todos sus elementos constituyentes. Sin embargo, por razones prácticas, el Grupo acordó que CEMP debía ser restringido a las interacciones tróficas en las que predomine el krill.

57. Se debatieron los pasos involucrados en la investigación de las interacciones clave en WG-CEMP-87/21. Un requerimiento era emprender análisis de sensitividad sobre los parámetros de los depredadores tanto con respecto al tamaño de la muestra como en relación a la detección de respuestas a los diversos tipos y niveles de cambio del medio ambiente, incluyendo la recolección. Los posibles conjuntos de datos para tal investigación incluyen aquellos utilizados para la preparación de los documentos WG-CEMP-87/13, WG-CEMP-87/14 y WG-CEMP-87/18.

58. Se acordó que previo a la definición de las metas específicas de tales análisis de sensitividad se necesitaban debates detallados adicionales. Se urgió a los Miembros a dar consideración a este asunto con miras a realizar un progreso adicional en la próxima reunión del Comité Científico.

59. Con respecto a iniciar estudios de la historia de casos reales de conjuntos de datos existentes adecuados, el Grupo observó un reciente progreso en la categorización efectiva de otros grandes ecosistemas marinos. El Grupo reconoció la utilidad potencial de identificar mecanismos impulsores críticos para tipificar ciertos sistemas antárticos, pero al mismo tiempo entendió que esto sería difícil debido a la actual escasez de datos. Por esta razón el estudio de las historias de casos en pequeñas regiones definidas podría proveer información útil. El Grupo acordó mantener el asunto bajo revisión.

IMPLEMENTACION Y COORDINACION

60. El Grupo recalcó la importancia de estandarizar los métodos y procedimientos utilizados en el control. Además, el Grupo hizo notar que sería beneficioso coordinar las actividades de los Miembros que controlan interacciones depredador-presa en las mismas áreas o sitios de estudio integrados. Con respecto al control de las especies presa, se acordó que no se progresaría significativamente a menos que se emprendieran prospecciones como actividades coordinadas multinacionalmente. Se hizo notar que se había progresado en la implementación y coordinación de las actividades rutinarias de control de depredadores por el desarrollo de metodologías estándar.

61. Actualmente se encuentra en uso una variedad de técnicas de muestreo para evaluar la distribución y abundancia del krill y a pesar del considerable esfuerzo en el programa de BIOMASS hacia el desarrollo de técnicas estándar, y del reconocimiento de su importancia por los Miembros, se ha logrado poco progreso en esta área.

62. El Grupo acordó que la estandarización de los métodos de krill para uso en las áreas de estudio integradas era esencial. El Dr. Everson acordó coordinar la preparación de diseños de prospección adecuados enfocando las tres áreas de estudio integradas con el propósito de preparar proyectos de documentos para su debate en la reunión del Comité Científico de 1987. Las metodologías deberían entonces ser desarrolladas adicionalmente para incluir la estandarización de técnicas de muestreo de redes hidrográficas e hidroacústicas para servir de base para el debate sobre la estandarización de la recopilación de datos como un punto prioritario en la próxima reunión del Grupo de Trabajo. En relación a esto, el Grupo hizo notar la importancia de los estudios programados para el verano antártico venidero en los que se trataban problemas de inter-calibración efectiva de diferentes tipos de red.

63. El Grupo dió consideración a los experimentos diseñados para identificar un sistema de muestreo adecuado para el control

estandarizado de la abundancia de krill. Varios Miembros han expresado interés en aunar sus esfuerzos para conducir experimentos que cuantifiquen el efecto de la evitación y la selectividad de diferentes sistemas de redes arrastradas a diversas velocidades y bajo una variedad de condiciones del medio ambiente. El Grupo revisó los resultados de estudios recientes (BIOMASS 1981; Czubeck 1981; Everson y Bone 1986; Klages y Nast 1981; y Siegel 1986) y concluyó que sería inapropiado designar un sistema estándar interino. Sin embargo, se convino en alentar el rápido progreso de los estudios sobre el desarrollo de una metodología estándar para medir los cambios en la abundancia y la disponibilidad de krill a los depredadores. Estos estudios deberán basarse en una estrategia de muestreo integrada utilizando la acústica, las redes y los depredadores. En la Tabla 1 se da un resumen de las actividades nacionales programadas para la temporada venidera. El Grupo acordó que este resumen debería ser actualizado a medida que los Miembros que no estén representados en la reunión del Grupo de Trabajo reciban información adicional. En un esfuerzo para obtener un máximo beneficio de los estudios de eficiencia del muestreo de redes, se acordó que K. Sherman (EE.UU.) coordinaría tales estudios a través de correspondencia con los principales científicos identificados en la Tabla 7 previo a la implementación de las operaciones en el terreno. Se distribuirán proyectos de planes para los experimentos de eficiencia de muestreo de redes a los miembros del Grupo de Trabajo para CEMP para su revisión y comentario. Luego se realizarán los ajustes apropiados a los programas de muestreo.

64. El Grupo acordó que será necesario un sistema efectivo para control y revisión de las actividades de control. En las primeras etapas del Programa de Control, tal sistema funcionaría más en el desarrollo de métodos adecuados y de técnicas de análisis de datos. A medida que el Programa se desarrolle, el énfasis se trasladaría a la interpretación de los datos acumulados como resultado de actividades de control en el terreno. Por lo tanto se acordó que el Grupo revisaría anualmente las actividades de control e investigación dirigida realizadas por los Miembros.

65. Se acordó también que los Miembros proveerán informes de datos y resúmenes de las actividades de control con anticipación a la próxima reunión del Grupo de Trabajo para CEMP. A medida que las actividades aumenten será necesario desarrollar formatos de informes adecuados y sistemas efectivos para el archivo de tal información. Actualmente, el formato del Informe de las Actividades de los Miembros en el Area de la Convención y los documentos detallados individuales sobre tópicos especializados parecen ser suficientes.

66. Bajo todos los aspectos, el Grupo reconoció que la información de las actividades de control y la presentación de los datos tomados en el terreno deberían estar separados. Con respecto a la presentación de los datos tomados en el terreno, podría ser necesario desarrollar formatos estandarizados para la presentación de datos nuevos. El grupo no anticipó que tales datos debieran ser archivados en una base de datos central. Durante la próxima reunión del Comité Científico se realizará un debate informal para asesorar al Administrador de Datos de CCRVMA sobre los requerimientos para el almacenamiento de datos centralizado.

67. Se recomendó que los informes de los Miembros sobre las actividades de control deberían contener descripciones adecuadas, resúmenes de los datos disponibles y dónde se encuentran alojados dichos datos o cómo puede accederse a ellos. Esta información sería archivada por la Secretaría.

Protección de los Sitios de Control

68. Se discutió la necesidad de proveer protección de la interferencia humana en los sitios de control. El Grupo hizo notar que en la Convención de CCRVMA (Artículo IX 2(G)) existen previsiones para el establecimiento de áreas protegidas para propósitos de investigación científica y que el tratado de la Antártida ha establecido un sistema para proteger determinados sitios. El Comité Científico ha puesto atención a este asunto.

Próxima Reunión

69. Se acordó que el Grupo de Trabajo necesitaría reunirse el año siguiente aproximadamente a la misma época. Además de la revisión de los informes de las actividades de control emprendidas en la temporada 1987/88, los asuntos a debatirse incluyen los siguientes que han sido planteados en la presente reunión:

- revisión de los programas de control (párrafo 35) e investigación dirigida realizada por los Miembros con énfasis en los métodos (párrafo 22) y el análisis de los datos (párrafos 64 y 66) ;

- coordinación e integración de los programas (párrafos 35 y 60) ;

- revisión de la utilidad de los estudios de la historia de casos (párrafo 59).

CLAUSURA DE LA REUNION

70. El informe fue aprobado y la reunión concluyó a las 1730 horas el 15 de junio de 1987.

71. El Convocador agradeció a los expertos invitados, a los Presidentes de los Sub-Grupos y especialmente a los Relatores por sus esfuerzos. También expresó el reconocimiento del Grupo al Prof. J.-C. Hureau como anfitrión de la reunión y al personal del Muséum National d'Histoire Naturelle por su asistencia.

REFERENCIAS

BIOMASS. 1981. Post-FIBEX Data Interpretation Workshop. BIOMASS Report Series No. 20

CZUBEK, H. 1981. Studies on performance capacity and selectivity of trawls used for Antarctic Krill fisheries. Polish Polar Research 2 : 131-142.

EVERSON, I. AND D.G. BONE. 1986. Effectiveness of the RMT-8 system for sampling krill (Euphausia superba) swarms. Journal of Plankton Research 1986.

KLAGES, N. and F. NAST. 1981. Net selection for Antarctic krill by the 1216 meshes krill trawl. Arch. FischWiss. 34 : 121-144.

SIEGEL, V. 1986. Unterzuchungen zur Biologie des antarktischen krill, Euphausia superba, im Bereich der Bransfield Strasse und augrenzender Gebiete. Mitt. Inst. Seefich. Hamburg 38 : 1-244.

RESUMEN DE LAS RECOMENDACIONES

72. El Grupo de Trabajo para el Programa de Control del Ecosistema de CCRVMA recomendô:

Párrafo 23

(a) el control de los parámetros de los depredadores listados en la Tabla 3 debe comenzar ahora en la mayor cantidad posible de sitios en las tres áreas de estudio integrado y sitios asociados del sistema interconectado, Rec. 1

(b) este trabajo debería realizarse como se especifica en las hojas de método estándar, particularmente con respecto a los tamaños de las muestras. Se enfatizó que los programas que no satisfagan estos criterios no podrán ser reconocidos como parte de las actividades de control rutinarias de CEMP, Rec. 2

y

(c) a fines de determinar qué volumen de este trabajo se está realizando actualmente o se propone comenzar en el futuro, debería solicitarse a todos los Miembros, como un asunto de la más alta prioridad, que informen al Comité Científico de CCRVMA antes de la reunión anual de

1987 sobre las actividades de control existentes (incluyendo las fechas en que las actividades comenzaron) y sobre las actividades programadas (incluyendo las fechas de comienzo propuestas). Rec. 3

Párrafo 25

(a) que deberían efectuarse investigaciones dirigidas apropiadas como un asunto prioritario dentro de los programas nacionales para evaluar adicionalmente la utilidad potencial de los parámetros de control identificados, Rec. 4

(b) que debería solicitarse a los Miembros que ya estén desempeñando o que planeen comenzar tales investigaciones dirigidas que informen sus actividades y planes al Comité Científico de CCRVMA, dando detalles de la naturaleza, las áreas y la escala de tiempos de estas operaciones, Rec. 5

y

(c) que los resultados de las evaluaciones adicionales y los desarrollos tecnológicos deberían ser presentados al Grupo de Trabajo para CEMP lo antes posible y, donde corresponda, con proyectos de protocolos metodológicos. Rec. 6

Párrafo 27

Que se aliente a los Miembros a incorporar avances tecnológicos (por ejemplo telemetría, instrumentos interconectados por satélite, marcadores de archivo, métodos de identificación individual) a sus programas de investigación dirigida (Tablas 4 y 8) donde sea posible y a las actividades de control rutinarias (Tabla 3) como se recomienda en las hojas de método estándar Rec. 7

Párrafo 67

Los informes de las actividades de control de los Miembros deben contener descripciones adecuadas, resúmenes de los datos disponibles y dónde están contenidos o dónde puede accederse a dichos datos. Esta información sería archivada por la Secretaría. Rec. 8

Tabla 1. Sitios dentro de las áreas de estudio integradas en los cuales ha sido iniciado o debería iniciarse el control con base en tierra de los depredadores. Los parámetros a ser controlados en cada uno de estos sitios se presentan en la Tabla 3.

Sitio	Especie	Período Crítico
1. REGION DE LA PENINSULA ANTARTICA		
Isla Anvers (costa sur)	Pingüino Adelie	nov-ene
Isla Livingston		
costa norte	Pingüino chinstrap	nov-feb
costa norte	Foca peletera antártica	dic-mar
Isla Rey Jorge		
costas norte? y sur	Pingüino Adelie	oct-ene
(costas norte y sur)	Pingüino chinstrap	nov-feb
(costa norte)	Foca peletera antártica	dic-mar
Isla Elefante	Pingüino Adelie	oct-ene
(costa oeste)	Pingüino chinstrap	nov-feb
(costa oeste)	Pingüino macaroni	dic-feb
Isla de las Focas	Pingüino chinstrap	nov-feb
	Pingüino macaroni	dic-feb
	Foca peletera antártica	dic-mar
2. REGION DE GEORGIA DEL SUR		
Isla de los Pájaros	Foca peletera	dic-mar
	Pingüino macaroni	dic-feb
	Albatros de ceja negra	dic-mar
3. REGION DE BAHIA PRYDZ		
Tierra de MacRobertson	Pingüino adelie	oct-ene

Tabla 2. Sitios seleccionados o sugeridos para estudios de control que complementen los programas en las tres principales regiones de estudio integradas.

Especie	Sitios
Pingüino adelie	Mar de Ross N-O (Cabo Hallett y Cabo Adare) Pointe Geologie, Tierra de Adelie Costa Budd Syowa Isla Shepard* Isla Signy, Islas Orcadas del Sur Isla Laurie, Islas Orcadas del Sur
Pingüino chinstrap	Isla Signy, Islas Orcadas del Sur Islas Sandwich del Sur* Isla Bouvet*
Pingüino macaroni	Isla Bouvet* Isla Marion* Isla Kerguelén Crozet
Petrel de capa	Punta Geologie, Tierra de Adelie Isla Signy, Islas Orcadas del Sur
Foca peletera antártica	Isla Bouvet* Isla Kerguelén
Foca cangrejera	Mar de Weddell* Mares de Amundsen y de Bellingshausen*

* Sitios sugeridos

Table 3 Parámetros de los depredadores para los que se hayan realizado evaluaciones adecuadas como para permitir la preparación de hojas de método estandard y para los cuales se recomienda que las actividades rutinarias de control sean comenzadas inmediatamente.

3/1

PARAMETRO	AREA (a) DE LA CUAL EXISTEN DATOS DISPONIBLES PARA FORMULAR METODOLOGIAS	HOJAS ESTANDARD DE METODO		TECNOLOGIA		PRIORIDAD DE ESFUERZO (g)	MIEMBROS QUE REALIZAN ACTIVIDADES DE CONTROL	
		Completa	Miembro Responsable por el Proyecto	Tipo	Necesidades (f)		Programas actualmente en marcha (especie)	Programas propuestos (temporada de comienzo, especie)
PINGUINOS (b)								
Peso adulto a la llegada	1,2,8	Si	-	Auto pesaje	I	2	ARG (A), CHL (A,C)	AUS (1989, A)
Peso a la llegada macaroni	5	No	AUS	Auto pesaje	I	2	CHL (A,C)	-
Tamaño de la población reproductora	varios sitios	Si	-	-	N	1	ARG (A), GBR, CHL (A,C)	AUS (1989, A)
Turno de incubación (c)	1,2,3	Si	-	Anillos pasivos, anillos mejorados	I	2	-	-
Exitó de reproducción	varios sitios	Si		Telemetría RF (e)	I	1	ARG (A), GBR	AUS (1988/89, A)
Viajes de alimentación	1,2,3,4,5,8,9	Si (d)	-	Telemetría RF	E	1	-	AUS (1989, A)
Pesos al emplumaje	1,2,3,4,5	Si	-	Auto pesaje	I	1	GBR (M)	AUS (1989, A)
Características de presa/dieta	1,2,3,4,6	Si	-	Auto analizador de imagen	I	2	ARG (A), GBR (M) CHL (A,C)	AUS (1989, A)
ALBATROS DE CEJA NEGRA								
Exito reproductivo	4,5	No	GBR	-	N	2	GBR	-
Tamaño de la población reproductora	4,5	No	GBR	-	N	2	GBR	-

PARAMETRO	AREA[a] DE LA CUAL EXISTEN DATOS DISPONIBLES PARA FORMULAR METODOLOGIAS	HOJAS ESTANDAR DE METODO		TECNOLOGIA			PRIORIDAD DE ESFUERZO (g)	MIEMBROS QUE REALIZAN ACTIVIDADES DE CONTROL	
		Completa	Miembro Responsable por el Proyecto	Tipo		Necesidades (f)		Programas actualmente en marcha (especie)	Programas propuestos (temporada de comienzo, especie)
FOCAS PELETERAS									
Viajes de alimentación/asistencia									
-permanencia en el mar	2,4	No	GBR/USA	Telemetría RF		I	1	GBR	-
-permanencia en la costa	2,4	No	GBR/USA	Telemetría RF		I	2	GBR	-
-período perinatal	4	No	GBR/USA	Telemetría RF		I	1	GBR	-
-número de viajes	4	No	GBR/USA	Telemetría RF		I	1	-	-
Crecimiento del cachorro/ peso al destete	4	No	GBR/USA	-		N	1	GBR	-

(a) Areas:
1. Isla Ross
2. Islas Shetland del Sur
3. Islas Orcadas del Sur
4. Georgia del Sur
5. Isla Macquarie
6. Estación Davis
7. Estación Syowa
8. Dumont D'urville
9. Crozet

(b) Salvo indicación contraria, los parámetros de los pingüinos son para Adelie (A), chinstrap (C) y macaroni/real (M). (c) Excluído el pingüino macaroni/real. (d) El método automático debe ser agregado a la hoja de método estandard (e) RF = radio frecuencia. (f) Necesidades: N = no es necesario I = mejorado por la tecnología; E = esencial para el proyecto. (g) Prioridad: A = A = más alta; B = más baja. (h) Los nombres de los países miembros están representados por códigos alfabéticos de países de Organización Internacional para la Estadarización (ISO) (ARG = Argentina, AUS = Australia, CHL = Chile, GBR = Reino Unido, USA = Estados Unidos de América)

Tabla 4. Programas de investigación dirigida requeridos para evaluar la utilidad de los parámetros de control de depredadores. Se necesitan evaluaciones adicionales asntes de recomendar que estos parámetros sean incluídos en las actividades de control rutinarias. Estas evaluaciones deben llevarse a cabo como un asunto prioritario dentro de los programas nacionales de investigación dirigida.

4/1

PARAMETRO	Areas(a) de las cuales existen datos disponibles para análisis/evaluación	¿Se requiere datos adicionales?	¿Se requiere nuevos métodos o tecnología?	Miembros que proponen investigación dirigida(e)		COMENTARIOS
				para analizar datos existentes	para obtener y analizar datos nuevos	
PINGUINOS(b)						
-Macaroni: turno de incubación	4,5,14	Si	Telemetría RF(c)	AUS	GBR	AUS-1988
-Macaroni: peso previo a la muda	15,14,4,5?	Si	Auto pesante	AUS	GBR	AUS-1988
-Conducta de zambullida en el mar y patrones de actividad (A,C,M)	2,4	Si	TDRS a largo término	-	GBR (M)	AUS-1988
-Recuperación de peso durante la incubación (A,C,M)	2	Si	(Autopesante y anillos de	AUS, CHL	CHL	AUS-1988
-Supervivencia (A,C,M)	1,2	Si	(Autopesante y anillos de identificación I.D. mejorados	AUS, CHL	GBR (M), CHL	AUS-1988
AVES MARINAS VOLADORAS						
Albatros de ceja negra						
-duración de los viajes de alimentación	4	Si	Telemetría RF	-	GBR	-
-patrones de actividad en el mar	4	Si	Registrador	GBR	GBR	-
-características de presa/ dieta	4	Si	No	GBR	-	-
Petrel antártico/de capa						
-éxito de la reproducción	3,6,8	Si	No	AUS, GBR	-	AUS-1988/89 Scullin Monolith
-peso del pichón al emplumaje	6,8		No	AUS	-	AUS-1988/89 Scullin Monolith
-característica de la presa/ dieta	6,8	Si	No	AUS	-	AUS-1988/89, Scullin Monolith

PARAMETRO	Areas(a) de las cuales existen datos disponibles para análisis/evaluación	¿Se requieren datos adicionales?	¿Se requiere nuevos métodos o tecnología?	Miembros que proponen investigación dirigida: para analizar datos existentes	Miembros que proponen investigación dirigida: para obtener y analizar datos nuevos	COMENTARIOS
FOCAS PELETERAS						
-Exito de la reproducción	4	Si	No	-	GBR	
-Características de la presa/dieta	2,4	Si	No	-	CHL, ARG	ARG(Isla Laurie, Orcadas
-Comportamiento de zambullida en el mar y patrones de actividad	2,4	Si	TDRS a largo término	GBR	GBR	
-índices de estado fisiológico	-	Si	No	-	GBR	
-estructura de la línea de los dientes	4	Si	Técnicas de mejoradas de corte de dientes			
FOCAS CANGREJERAS						
-tasas de reproducción	2,3,8,10,11,12	No	No	GBR	-	
-edad a la madurez sexual	2,3,8,10,11,12	No	No	GBR	-	
-fuerza numérica del cohorte	2,3,8,10,11,12	No	No	GBR	-	
-índices de estado fisiológico	8,10,11,12	Si	No	-	-	
-tasas de crecimiento instantáneo	11,12	Si	No	-	-	
-características de la presa/dieta	11,12	Si	No	-	-	
-comportamiento de zambullida en el mar y patrones de actividad	11,12	Si	Telemetría por Satélite	-	-	

PARAMETRO	Areas (a) de las cuales existen datos disponibles para análisis/evaluación	¿Se requieren datos adicionales?	¿Se requiere nuevos métodos o tecnología?	Miembros que proponen investigación dirigida: para analizar datos existentes	Miembros que proponen investigación dirigida: para obtener y analizar datos nuevos	COMENTARIOS
BALLENAS ENANAS						
-tasas de reproducción	13	Si (d)	No	-	-	Los análisis históricos requieren muestras adicionales de recolecciones futuras (d)
-edad a la madurez sexual	13	No (d)	Analizador de imágen digital	-	-	
-fuerza numérica del cohorte	13	Si (d)	No	-	-	La magnitud de error de lectura para los opérculos requiere evaluación (d), las estimaciones de los valores de mortalidad en dependencia de la edad requieren muestras adicionales de recolecciones futuras(d)
-Análisis de los datos existentes						
-contenido estomacal	13	Si (d)	No			
-espesor de la capa de grasa	13	No	No			
-densidad/claros	13	No	No			
-tamaño del cardumen	13	No	No			
-patrones de actividad reproductora	-	Si	Registradores y/o marcadores por satélite			Análisis recientes presentados en WG-CEMP-87/18

(a) Areas :
1. Isla Ross
2. Is. Shetland del Sur
3. Is. Orcadas del Sur
4. Georgia del Sur
5. Isla Macquarie
6. Estación Davis
7. Estación Syowa
8. Dumont D'Urville
9. Crozet
10. Isla Balleny
11. Península Antártica
12. Mar de Weddell
13. Principalmente del Océano Indico (áreas IWC III y IV)
14. Isla Marion
15. Kerguelén

(b) Especie de pingüino: A=Adelie; C=Chinstrap; M=Macaroni/Real

(c) RF=Radio Frecuencia; TDR=Time Depth Recorder (Registrador de Profundidad Tiempo); ID=Identificación

(d) Aguardar los resultados de análisis y asesoramiento adicionales del Comité Científico de IWC (Comisión Ballenera Internacional)

(e) Los nombres de los países miembro están representados por códigos alfabéticos de la Organización Internacional para la Estandarisación (ISO) (ARG = Argentina, AUS = Australia, CHL = Chile, GBR = Reino Unido)

Tabla 5. Métodos que podrían ser utilizados para controlar velocidades de cambio en la abundancia y distribución de especies presa seleccionadas.

Especie	Krill, *Euphausia superba*				*Pleuragramma antarcticum* (2)			Primeras etapas de la vida del pez			
Escalas (1)	Global	Macro	Meso	Micro	Macro	Meso	Micro	Global	Macro	Meso	Micro
Parámetros											
Cambios en abundancia											
Absolutos	A* N* (S)	A* N* (S)	A* N*	A* N*	N	N	N		N	N	N
Relativos		C Pr	C Pr M	P M	N C	N C Pr	N C Pr		N C	N C Pr	N C Pr
Emigración/ Inmigración		A N H	A N H		N H	N H	N H	N C H	N C H	N H	N H
Esquemas de agregación		A* N* H	A* N* H V	A* N* H P V	N C H	N C H	N C H				
Demografía											
Sexo (3)		N*	N*	N*	N	N	N	N	N	N	N
Tamaño/edad		B	B	B	C	C	C	C	C	C	C
Etapa reproductiva/ de desarrollo					B	B					
Estructura comunitaria							N	N C	N C	N C	C

Clave

A - Acústica
B - Indicadores bioquímicos/ genéticos
C - Métodos dpendientes de las capturas de las pesquerías
H - Mediciones hidrográficas
M Sistemas amarrados
N - Muestreo de redes
P - Fotografía
Pr- Métodos dependientes del depredador
(S)- Transmisión de la imágen por satélite (desarrollo futuro)
V - Observaciones visuales
* Las técnicas están desarrolladas pero requieren investigación adicionl sobre diseño de muestras previo a la implementación

(1) Definición de las escalas:
Global: 1000 km
Macro: 100-1000
Meso : 1-100 km
Micro: 0.01-1.00 km

(2) Las escalas globales no se aplican *P. antarcticum*

(3) El sexo no es un parámetro
(3) aplicable a las primeras etapas de la vida del pez

Tabla 6. Requerimientos de datos del medio ambiente para la interpretación de interacciones depredador-presa.

*Clave para los indicadores de estado: M - Adecuado para control ahora
R - Tópico actualmente bajo investigación que podría finalmente proveer un parámetro adecuado para control
D - Es necesario desarrollar nuevas técnicas para posibilitar investigaciones que lleven al control
U - Relativamente sin importancia en el contexto de los estudios de este Grupo.

6/1

Característica	Escala		Reseña de métodos propuestos	Estado*	Comentarios
	Espacial	Temporal			
1. AGUA					
1.1 Movimientos	Macro y Meso	Interanual dentro de la temporada	1. Cuadrícula hidrográfica de las estaciones conducente a la determinación de las corrientes	M	Afecta el flujo de la presa en la región. La ubicación de los sistemas frontales y las masas de agua afectan la distribución de la presa.
		Semanal	2. Medición directa de las corrientes	M/R	
			3. Transmisión de la imágen por satélite (por ej.: elevación de la superficie del mar)	M/R	
1.2 Propiedades físicas/ químicas	Macro, Meso & Micro	Interanual dentro de la temporada	1. Estimación de nutrientes/indicadores biogeoquímicos (por ej.: silicato, fosfato, nitrato, vestigios de metales)	M/R	Afecta la capacidad de la presa para vivir y sobrevivir en la región
			2. Temperatura, salinidad conducente a la estimación de la densidad	M/R	
		Semanal	3. Transmisión de la imágen por satélite (por ej.: posición de sistemas frontales)	M/R	
1.3 Propiedades biológicas	Meso & Micro	Interanual	1. Determinación de la distribución de la clorofila, producción primaria y estructura comunitaria del zooplancton	R	Afecta la capacidad de la presa para vivir y sobrevivir en la región
		Semanal/ Diaria	2. Transmisión de la imágen por satélite/aeronave	R	

Característica	Escala Espacial	Escala Temporal	Reseña de métodos propuestos	Estado*	Comentarios
2. HIELO					
2.1 Movimientos y características del hielo de mar: Posición del borde de hielo % cobertura Polinias Tipo y espesor del hielo Tamaño del bandejón Cubierta de nieve	Macro y Meso	Interanual Dentro de la temporada	1. Observación por satélite	M	Afecta la producción primaria, la vulnerabilidad del krill a los depredadores naturales y la mortalidad de la pesca. Accesibilidad del krill a los depredadores, el tamaño del área de muestreo y capacidad de muestreo.
			2. Observación en el terreno	M/R	Afecta la vulnerabilidad de los depredadores del krill a depredadores de mayor orden
2.2 Extensión de la barrera de hielo	Meso y Micro	Interanual	1. Observación por satélite 2. Observación en el terreno	U	Afecta los lugares de desove
3. ESTADO DEL TIEMPO Y CLIMA					
3.1 Condición del mar	Meso y Micro	Diaria	Viento y/o altura de las olas 1. Observaciones en el terreno 2. Boyas localizadas por satélite 3. Observaciones por satélite	M & D	La turbulencia de superficie afecta la producción primaria y por lo tanto la producción y distribución del krill. (N.B. También afecta los requerimientos de energía del depredador y el éxito de la pesca comercial)
3.1.1 Irradiancia superficial y cubierta de nubes	Meso y Micro	Diaria Estacional	1. Observaciones en el terreno 2. Boyas localizadas por satélite 3. Observaciones por satélite	M & D	El foto-medio ambiente afecta la producción primaria y posiblemente la distribución del krill
3.2 Circulación atmosférica	Macro y Meso	Interanual Estacional Diaria	1. Análisis del estado del tiempo Derivado de observaciones directas o por satélite	M	Los ciclones afectan el movimiento del agua y por lo tanto la distribución del krill
3.3 Cambio climático	Macro y Meso	Interanual	Temperatura y presión barométrica en estaciones fijas 1. Observaciones en el terreno 2. Observaciones remotas	M	La temperatura media del aire da una indicación de las tendencias en los medio ambientes de meso-escala y macro-escala. Del mismo modo, la temperatura media del mar también proporciona cierta indicio de los cambios climáticos

Tabla 7. Resumen preliminar de los experimentos sobre desempeño de redes de CCRVMA y estimaciones acústicas de abundancia asociadas realizados sobre krill programados para la temporada 1987-1988.

País	Area	Temporada	Redes*	Evaluación simultánea de krill con hidroacústica	Investigador principal	Espacio para científicos visitantes
Argentina	Península Antártica Area de estudio integrada y área de las Orcadas del Sur	Primavera-Verano	Bongo (malla 0.333mm) IKMT (malla 0.500mm) Hensen (malla 0.200mm) Nansen (malla 0.200mm)	Si	E. Marshoff	Si
República Federal de Alemania	Península Antártica Area de estudio integrada	Primavera	RMT-1 RMT-8 Bongos (0.333/0.505mm) Neuston	No	V. Siegel	No
Japón	Península Antártica Area de estudio integrada	Primavera-Verano	Red de medición KYMT y otras redes	Si	Y. Shimadzu	Si
Polonia	Península Antártica Area de estudio integrada	Primavera	Bongos (0.333/0.505)	Si	J. Kalinowski	Si
Estados Unidos	Península Antártica Area de estudio integrada	Primavera-Verano	Bongos (0.333/0.505) MOCNESS (9 redes) IYGPT RMT-8 Arrastre de krill chico Neuston	Si	K. Sherman	Si

*IKMT - Arrastre Mesopelágico Isaacs Kidd; RMT - Arrastre Mesopelágico Rectangular; KYMT - Arrastre Mesopelágico Kairo-maru; IYGPT - Arrastre Pelágico Internacional Young Gadoid; MOCNESS - Sistema de redes de abertura y cierre múltiples

Tabla 8. Investigación dirigida sobre los parámetros de depredadores requeridos para proveer la información de base esencial necesaria para interpretar los cambios en los parámetros de depredadores controlados.

Tópico de investigación	Países que proponen la investigación dirigida (a)		Comentario
	Programas actualmente en marcha	Programas propuestos a comenzar (temporada de iniciación)	
PINGUINOS			
-Areas de alimentación	-	GBR (1992)	
-Movimientos estacionales	-	-	
Relaciones entre los parámetros controlados y el medio ambiente físico (por ejemplo, distribución y estructura del hielo de mar y los sistemas frontales)	GBR	AUS (1988)	
FOCAS PELETERAS			
-Abundancia local/estructura de la población	ARG, CHL, GBR	-	
-Areas de alimentación	CHL	GBR (1992)	
-Relaciones entre los parámetros controlados y el medio ambiente físico (por ejemplo, distribución y estructura del hielo de mar y los sistemas frontales)	GBR	CHL	
FOCAS CANGREJERAS			
-Areas de alimentación	-	-	
-Discretividad de la reserva/ movimientos estacionales	-	-	
-Relaciones entres los parámetros controlados y el medio ambiente físico (por ejemplo, distribución y estructura del hielo de mar y los sistemas frontales)	-	-	
BALLENAS ENANAS			
-Prospección de abundancia (IWC/IDCR)(b)	-	-	
-Relaciones entre los parámetros controlados y el medio ambiente físico (por ejemplo, distribución y estructura del hielo de mar y los sistemas frontales)	-	-	

(a) Estas columnas se completarán cuando los Miembros hayan indicado sus actividades propuestas.
(b) Comisión Ballenera Internacional/Década Internacional de Investigación Cetácea.

APENDICE 1

LISTA DE PARTICIPANTES

David AINLEY	Point Reyes Bird Observatory 4990 Shoreline Hwy. Stinson Beach, CA 94970 ESTADOS UNIDOS Teléfono: (415) 868 1221
Dag L. AKSNES	Institutt for Marinbiologi Universitet i Bergen 5065 Blomsterdalen NORUEGA Teléfono: 5 226200
John L. BENGTON	National Marine Mammal Laboratory National Marine Fisheries Service 7600 Sand Point Way N.E. Seattle, Washington 98115 ESTADOS UNIDOS Teléfono: (206) 526-4045
John P. CROXAL	British Antarctic Survey Madingley Road, Canbridge CB3 OET REINO UNIDO Teléfono: (223) 61188 Telex: 817725 BASCAM G
Patricio EBERHARD	Instituto Antártico Chileno L. Thayer Ojeda 814 Santiago CHILE Telex: 346261 INACH CK
Anatoly ELIZAROV	17, V. Krasnoselskaya VNIRO 107140 Moscow URSS Teléfono: 264 76-22
Inigo EVERSON	British Antarctic Survey Madingley Road, Cambridge cb3 OET REINO UNIDO Teléfono: (223) 61188 Telex: 817725 BASCM G
Geme Carl FELDMAN	NASA Goddard Space Flight Center CODE 636 Greenbelt, Maryland 207771 ESTADOS UNIDOS Teléfono: (301) 286 9428
Mitsuo FUKUCHI	National Institute of Polar Research 9-10, Kaga 1-chome, Itabashi-ku, Tokyo 173 JAPON Teléfono/ 03-962-4711

Roger HILL	Wildlife Computers 20630 NE 150th St Woodinville WA 98072 ESTADOS UNIDOS Teléfono: (206) 881 3048
Jean-Claude HUREAU	Muséum National d'Histoire Naturelle Ichtyologie Générale et Appliquée 43 rue Cuvier 75231 Paris CEDEX 05 FRANCIA Teléfono: (1) 43314010
Knowles KERRY	Antarctic Division Department of Science Channel Highway Kingston 7150, Tasmania AUSTRALIA Teléfono: (002) 290327 Telex: AA57090 ANARE Facsimil: (002) 29-33-35
Larry KUECHLE	University of Minnesota 2660 Fawn Lake Dr. Bethel, MN 550005 USA Teléfono: (612) 434 7361
Per Arne LEMNELL	Swedish National Environmental Protection Board Grimsö Wildlife Research Station 77031 Riddarhyttan SUECIA Teléfono: 46 58192065
Tatjana LUBIMOVA	17, v. Krasnoselskaya VNIRO 107140 Moscow URSS Teléfono: 264 94-54
Enrique R. MARSCHOFF	Instituto Antártico Argentino Cerrito 1248 (1010) Buenos Aires ARGENTINA Teléfono: 44 1689
Denzil MILLER	Sea Fisheries Research Institute Private Bag X2 Roggebaai 8012 SUDAFRICA Teléfono: (021) 211 480 Telex: 526425 SA
Tjelvar ODSJO	Swedish Museum of Natural History Research Department Section for Vertebrates Box 50007 S-104 05 Stockholm SUECIA Teléfono: 46-8150240, ó 46-86664113

Darry POWELL
CCAMLR Secretariat
25 Old Wharf
Hobart 7000, Tasmania
AUSTRALIA
Teléfono: (002) 31 0366
Telex: AA 57236
Facsimil: (002) 23 2714

Natasha PRUSOVA
17, v. Krasnoselskaya
VNIRO
107140 Moscow
URSS
Teléfono: 264 94-54

Eugene SABOURENKOV
CCAMLR Secretariat
25 Old Wharf
Hobart 7000, Tasmania
Australia
Teléfono: (002) 31 0366
Telex: AA 57236
Facsimil: (002) 23 2714

Kenneth SHERMAN
National Marine Fisheries Service
Antarctic Marine Living Resources Program
Narragansett Laboratory
South Ferry RD
Narragansett, R.I. 02882
EEUU
Teléfono: 401 782 3211
Telex: 927512

Yasuhiko SHIMADZU
Far Seas Fisheries Research Laboratory
7-1, 5-chome, Orido, Shimizu
JAPON 424
Teléfono: 0543-34-0715
Telex: 3965689 FARSEA J

Volker SIEGEL
Sea Fisheries Institute
Palmaille 9
2 Hamburg 50
REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA
Teléfono: (040) 38905 177

Daniel F. VERGANI
Instituto Antártico Argentino
Cat. de Genética
Facultad de Ciecias Veterinarias
Calle 60 y 118
1900 La Plata
ARGENTINA

Guillermo VISBEEK
Instituto Antártico Argentino
Cerrito 1248
1010 Buenos Aires
ARGENTINA
Teléfono: 44 1689

APENDICE 2

AGENDA

SEGUNDA REUNION DEL GRUPO DE TRABAJO PARA EL PROGRAMA DE CONTROL DEL ECOSISTEMA DE CCRVMA

(10-15 de junio de 1987, Dammarie-les-Lys, Francia)

1. Requerimientos de datos para detectar cambios en los parámetros especificados de las especies seleccionadas.

2. Métodos para recopilar datos.

3. Taller sobre Telemetría y Detección Remota.

4. Aspectos teóricos y estudios piloto sobre el establecimiento de relaciones depredador-presa.

5. Implementación y coordinación.

6. Otros asuntos.

APENDICE 3

LISTA DE DOCUMENTOS

1. DOCUMENTOS DE LA REUNION

WG-CEMP-87/1	Agenda
WG-CEMP-87/2	Lista de Participantes
WG-CEMP-87/3	Lista de Documentos
WG-CEMP-87/4	Development of the CCAMLR Ecosystem Monitoring Program, 1982-1986 (submitted by the Secretariat)
WG-CEMP-87/5	Data and methodological requirements for CEMP : seabird parameters.
WG-CEMP-87/6	Survey of breeding penguins and other seabirds in the South Shetland Island, Antarctica, January-February 1987. W.D. Shuford and L.B. Spear
WG-CEMP=87/7	Survey of Antarctic fur seals (Arctocephalus gazella) in the South Shetland Islands, Antarctica, during the 1986-87 austral summer. J.L. Bengtson and L.M. Fern
WG-CEMP-87/8	Observations and trends of the population of Arctocephalus gazella at Laurie Island-South Orkney. D.F. Vergani and N.R. Coria
WG-CEMP-87/9	The utilisation of seabird censuses for krill monitoring. E.R. Marschoff, J.G. Visbeek and L.F. Fontana
WG-CEMP-87/10	Micromonitors dive recorder systems. G.L. Kooyman
WG-CEMP-87/11	Poseidon systems dive recorder - Model 1. G.L. Kooyman
WG-CEMP-87/12	Design of a seal catalogger compatible with the service ARGOS satellite location and data collection system. B. McConnell and M. Fedak

WG-CEMP-87/13 Variation or reproductive performance of seabirds and seals at South Georgia, 1976-1986 and its implication for Southern Ocean monitoring studies.
J.P. Croxall, T.S. McCann, P.A. Prince and P. Rothery

WG-CEMP-87/14 Long-term trends in the foraging patterns of female Antarctic fur seals at South Georgia (DRAFT).

WG-CEMP-87/15 Archival and satellite-linked data recorders.
R.D. Hill

WG-CEMP-87/16 Telemetry monitoring of ecological resources.
V.B. Kuechle

WG-CEMP-87/17 Initiation of United States participation in the CCAMLR Ecosystem Monitoring Program in the South Georgia and Antarctic Peninsula integrated study areas, December 1986-February 1987.

WG-CEMP-87/18 An analysis of early change in the blubber thickness of minke whales as an indicator of krill availability.
Y. Shimadzu

WG-CEMP-87/19 Can we satisfactorily estimate variation in krill abundance?
I. Everson

WG-CEMP-87/20 Overview of NASA's Oceanic Process Program (Excerpt from NASA Annual Report).
G.C. Feldman

WG-CEMP-87/21 (Stages in CEMP implementation).
Y. Shimadzu

WG-CEMP-87/22 Some observations on logistics associated with the United States Contribution to the CCAMLR Ecosystem Monitoring Program.
K. Sherman

2. DOCUMENTOS ANTECEDENTES

1. Opportunities and problems in satellite measurements of the sea. UNESCO Technical papers in marine science, 46 (Report of SCOR Working Group 70).
2. Tracking Grey Seals Halichoerus grypus using service ARGOS. B. McConnell, Mesagee, 1986, Vol.46(2), pp.93-94.
3. South African National Antarctic Research. Programme-Ocean Sciences (Extract from Programme outline, S.A. Nat. Prog. Rept, 132: 1986).
4. A handbook for the measurement of chlorophyll and primary production. BIOMASS, 1987, Scientific Research Series, 8.
5. Seabird responses to fluctuating prey availability in the Eastern Bering Sea. A.M. Springer et al. In: Marine Ecology-Progress Series, Mar. Ecol. Prog. Ser., 1986, Vol. 32.
6. The status and conservation of antarcic seals and birds: A review. J.P. Croxall. In: Environmental International, 1987, Vol. 13.
7. Revised penguin numbers and distribution for Anvers Island, Antarctica. D.F. Parmelee and J.M. Parmelee. BAS Bulletin, in press.
8. Satellite color observations of the phytoplankton distribution in the Eastern equatorial Pacific during the 1982-1983 El Niño. . Feldman, D. Clark and D. Halpern In: Science, 1984, Vol. 226, N°. 4678.
9. Patterns of phytoplankton production around the Galapagos. G.C. Feldman, 1986. In: Lecture notes on coastal and estuarine studies, Vol.17 "Tidal Mixing and Plankton Dynamics".
10. Variability of the productive habitat in the Eastern equatorial Pacific. G.C. Feldman, in OS, 1986, Vol.67, N° 9
11. Antarctic sea ice, 1973-1976: Satellite passive-microwave observations. 1983, NASA SP-459.
12. Passive Microwave remote sensing for sea ice research. Report of the Science Working Group, December 1984.

13. Air Sea interaction with SSM/I and altimeter, Ocean Energy Fluxes Science.
Wroking Group, 1985, Report NI.

14. The Global Ocean Flux Study (GOFS): Status of the U.S. GOFS program.
P.G. Brewer et al. In: EOS, 1986, Vol.67, N° 44.

15. Satellite Remote Sensing.
Marine Technology Society Journal, 1986, Vol.20, N° 2.

16. Earth observing system. Instrument panel report (NASA).
MODUX, 1986, Vol.26;

17. Assessing marine primary production from space.
M.J. Perry, In Bio-Science, 1986, Vol.36, N° 7.

18. Changing Climate and the Oceans.
Oceanus, 1986/87, Vol.29, N° 4.

19. Global ocean flux.
J.M. McCarthy, P.G. Brewer and G. Feldman. In: Oceanus, 1986/87, Vol.29, N° 4.

20. An overview of the Alaska SAR facility.
J/E/ Hilland, 1987. In: Jet propulsion laboratory, NODS, Newsletter, V5, N4.

21. NIMBUS-7 CZCS. Coastal Zone Color Scanner Imagery for selected coastal regions.
NASA publication.

22. Oceanography from space, NASA Information brochure.

23. TOPEX, Observing the Ocean from Space.
NASA Information brochure: Prologue, Sailing ships and early measurements of Ocean circulation.

24. A research strategy for the decade 1985-1995.
NASA Information brochure: "Oceanography from space" Part 1.

25. A research strategy for the decade 1985-1995.
NASA Information brochure: "Oceanography from space" Part 2.

26. TOPEX, The Ocean Topography Experiment.
NASA Information brochure: "Oceanography from space".

27. OCI, Ocean Color Image.
NASA Information brochure: "Oceanography from space".

28. Monthly satellite-derived phytoplankton pigment distribution for the North Atlantic Ocean Basin.
W.E. Esaias et al. In: EOS. Transaction, American Geophysical Union, 1986, Vol.67, N° 44.

APENDICE 4

METODOS ESTANDAR DE CCAMLR PARA CONTROLAR LOS PARAMETROS DE LOS PINGUINOS

Grupo de Trabajo para el Programa de Control del Ecosistema de CCAMLR

INTRODUCCION

Este documento es el primero de una serie que presenta las metodologías a ser utilizadas en el control de los parámetros de los depredadores a los que el Grupo de Trabajo para el Programa de Control del Ecosistema de CCRVMA ha dado prioridad (WG-CEMP), ver SC-CAMLR-VI Apéndice 4, Tabla 3.

2. Las hojas de método estándar para pingüinos fueron compiladas por J.P. Croxall y D.G. Ainley. Están basadas en los documentos originales preparados por E. Woehler, K.R. Kerry y E. Sabourenkov para el Subcomité sobre Biología de Aves SCAR e incorporan comentarios detallados provistos por miembros de aquel Subcomité, especialmente D.G. Ainley, J. Cooper, J.P. Croxall, G.L. Hunt, G.W. Johnstone y W.Z. Trivelpiece.

3. Estas metodologías han sido aprobadas por el Grupo de Trabajo de CEMP. Se llama la atención sobre el párrafo 22 del informe de la reunión del Grupo de Trabajo de 1987 (SC-CAMLR-VI Apéndice 4) en el cual se enfatizó que el trabajo debería realizarse como se especifica en las hojas de método estándar, particularmente con respecto al tamaño de las muestras.

DESCRIPCION DE LAS HOJAS DE METODO ESTANDARD

4. Salvo indicación contraria, las hojas de método se refieren a las tres especies de pingüinos recomendadas para control, es decir Adélie (Pygoscelis adeliae), chinstrap (Pygoscelis antarctica) y macaroni (Eudyptes chrysolophus). Para los fines del programa de control, se toma el nombre común pingüino macaroni como incluyendo al pingüino real.

5. La Tabla 1 presenta los parámetros de las especies de pingüinos a ser controladas y refiere los parámetros a una relación percibida con otros parámetros asociados.

6. Cada hoja de método es completa en sí misma e incluye referencias citadas. Debería notarse, sin embargo, que un conjunto de observaciones podría proveer información para otros parámetros. De forma similar, varios parámetros podrían ser medidos durante la temporada de reproducción sobre una colonia.

7. Los tópicos listados bajo "Estudios Auxiliares" se proveen para complementar o enfocar sobre un aspecto particular de un parámetro y representan puntos de partida de los que pueden proseguir investigaciones posteriores.

8. El uso de corchetes [] indica detalles en metodología, ubicación, fecha y tamaño de muestra, etc. que son inciertos o que deben aún ser decididos. Se requiere información especialmente sobre este tema.

9. Los Datos sobre eventos críticos en la temporada de reproducción que son pertinentes al parámetro que está siendo controlado son presentados en cada Hoja de Método.

10. El control de varios parámetros requiere el acceso periódico a determinadas colonias (o porciones de colonias) sobre un período de largo plazo. Estas colonias controladas necesitan ser protegidas de las perturbaciones causadas por otras actividades humanas (por ejemplo actividades de las estaciones, otros programas de investigación, turistas, etc.).

11. La perturbación excesiva de los pingüinos debido a las actividades de control mismas (por ejemplo la manipulación y el registro de los datos) puede inducir a la deserción del nido y originar así resultados distorsionados. Nótese también que muchos parámetros hacen uso de aves individualmente identificables (es decir marcadas con anillos). Es de importancia primordial para el programa de control que se mantenga el bienestar de las aves.

12. Un sistema de codificación alfa numérico ha sido propuesto tentativamente para las Hojas de Método Estandard de CCARML. De acuerdo con este sistema una letra del alfabeto identifica la serie de las hojas de método de acuerdo al grupo de organismos para el cual la serie ha sido preparada, por ejemplo 'A' representa la serie de las hojas de método para pingüinos; 'B' podría representar la serie de las hojas de método para focas, etc. Siguiendo inmediatamente la letra del código, se utiliza un número para identificar al parámetro al cual la hoja de método se aplica, por ejemplo, para la serie A, el número 1 identifica al parámetro 'peso del adulto al llegar a la colonia reproductora'; '2' identifica al parámetro 'duración del primer turno de incubación', etc. Los parámetros adicionales para los que se preparen hojas de método en el futuro podrían ser numerados secuencialmente desde el último número asignado para esa serie de hojas de método. Un signo de punto (.) separa el número del parámetro del código de un segundo número que se utiliza para identificar el número de la versión de la hoja de método, por ejemplo '1.0' representa la primer versión de la hoja de método para el parámetro 1. '1.1' representaría la primer modificación de la hoja de método para el parámetro 1, etc. Tales modificaciones a la hoja de método original serían necesarias para admitir los cambios realizados a las metodologías o cambios en la aplicabilidad de la metodología a las especies originalmente listadas como adecuadas para ser controladas por esa metodología.

Tabla 1. Asociación percibida entre los parámetros de especies de pingüinos.
Nota : Aquellos marcados con * han sido asignados la más alta prioridad para el control. Los parámetros han sido ordenados en secuencia de eventos de reproducción.

Parámetro a controlar	Número de hoja de método	Parámetros asociados								
		Supervivencia al invierno	Peso a la llegada	Duracion del primer turno de incubacion	Tamano de la pobla-cion reproductora	Viajes de forrajeo	Exito de la reproduccion	Peso del adulto al vuelo de los pichones	Peso del pichon al primer vuelo	Peso del adulto antes de la muda
Pingüinos (Adelie, chinstrap y macaroni):										
Peso a la llegada a colonias reproductoras	A1.0	+	NA	+	+	–	+	+	+	+
Duración del primer turno de incubación	A2.0	–	+	NA	–	–	+	+	–	+
Tendencias anuales en el tamaño de la población reproductora	A3.0	+	+	–	–	–	+	–	–	–
Demografía	A4.0	+	+	–	–	–	+	+	–	+
Duración de los viajes de alimentación*	A5.0	–	–	–	–	NA	+	–	+	+
Exito de la reproducción*	A6.0	+	+	+	+	+	NA	+	+	–
Peso al emplumaje*	A7.0	+	+	–	–	+	+	+	NA	–
Dieta*	A8.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–

+ = Se cree que existe asociación entre los parámetros

– = No se conoce asociación entre los parámetros

NA = No corresponde

Hoja de Método Estandard CCAMLR A1.0

Especie: Pingüinos (Adélie, macaroni y chinstrap)

Parámetro: Peso del adulto al llegar a la colonia reproductora.

Parámetros asociados:

Supervivencia a través del invierno; duración del primer turno de incubación; tamaño de la población reproductora; éxito de la reproducción; peso del adulto al emplumaje del pichón; peso del pichón al emplumar; peso del adulto antes de la muda (pingüino macaroni solamente).

Objetivo: Determinar el peso medio de las aves reproductoras de ambos sexos en el primer regreso a la colonia.

Método: Debe seguirse el siguiente procedimiento sobre una base anual:

1. Capture aves en la playa al salir del mar o del hielo a la deriva; no capture aquéllas que ya estén ocupando territorios en la colonia.

2. Pese cada ave a los 10-25g más próximos (de acuerdo al grado de precisión de la balanza utilizada). Verifique las balanzas contra un peso conocido a intervalos periódicos.

3. Capture 50 aves cada cinco días comenzando el 1 al 5 de octubre como el primer intervalo de cinco días. Intente, si fuera posible, capturar 25 aves de cada sexo (utilice el tamaño del pico o los caracteres cloacales para determinar el sexo); no capture aves con marcadores de anillos que sean parte de otros estudios. Si las aves no tienen sexo, aumente el tamaño de la muestra a 75 aves por intervalo. Continúe las capturas hasta que haya pasado el pico de la postura (ver 4 más abajo).

4. Para medir el esfuerzo de reproducción de la población, determine el pico de la postura del siguiente modo. Selecciones tres colonias de unas 30 parejas cada una. Determine diariamente el número de nidos en cada una que tienen o que no tienen huevos. Cuando unas dos terceras partes tengan huevos, se ha sobrepasado el pico.

5. Debería realizarse observaciones diarias de la cubierta de hielo de mar como vista desde la colonia así como del viento y el estado del tiempo.

Estudios auxiliares :

Disponibilidad de especies presa; retención del compañero; fechas de iniciación del acoplamiento para la colonia.

A 1.0 Tabla 1 : Fechas informadas de la primera llegada a las áreas de reproducción designadas.

Ubicación	Adelie	Chinstrap	Macaroni	Referencias
Bahía Prydz	12 Oct	NA	NA	(4)
Orcadas/S.	2 Oct	31 Oct	X	(5)
Georgia/S.	NA	NA	1 Nov	(2)(3)
Shetland S.	7 Oct	28 Oct	NA	(6)(7)

X = desconocida
NA = no corresponde; la especie no se reproduce en esa ubicación.

Datos Obligatorios :

1. Registre la fecha de comienzo de la observación y la fecha de la(s) primera(s) llegadas(s).
2. Registre la fecha [número de anillo], el sexo [para los pingüinos macaroni] y el peso de cada ave al llegar a la colonia.

Altamente deseables :

1. Calcule la fecha mediana de la(s) primera(s) llegada(s).
2. Registre la fecha, el sexo y el peso de cada muestra al llegar a la colonia.

Interpretación de los Resultados :

La fecha promedio de llegada y el peso promedio a la llegada después del período invernal en el mar podrían proveer un índice del estado general (reservas de grasa) y reflejar la disponibilidad y calidad del alimento a través de la primera parte de la primera. El peso a la llegada podría verse afectado por lo siguiente:

1) Disponibilidad, calidad y accesibilidad del alimento
2) Variación individual - edad, situación social, salud y aptitud física de cada ave
3) Distancia entre las aguas abiertas y la colonia.

Problemas a ser considerados :

(i) Fechas de postura correlacionadas con la edad (experiencia); las aves más viejas tienden a llegar más temprano a la colonia (1).

(ii) Las aves macho llegan algunos días antes que las hembras. Esto puede introducir distorsión en el muestreo debido a que los machos son más pesados; por lo tanto el horario del muestreo debe tomar esto en cuenta, es decir, el muestreo debe continuar pasado el pico de la postura cada año.

Comentario: Los registradores automáticos de datos capaces de registrar la mayor parte de los datos requeridos para este parámetro serían de utilidad. Los equipos que registren la especie (fotografía), fecha y peso de cada individuo reducirían considerablemente el ingreso manual de la recopilación de los datos y aumentarían la exactitud de los datos.

Referencias:

(1) AINLEY, D.G., LERESCHE, R.E. y SLADEN, W.J.L., 1983. Breeding Biology of the Adélie Penguin. University of California Press, 240 páginas.

(2) CROXAL, J.P., 1984. Seabirds. En LAWS, R.M.(Ed.), Antarctic Ecology, Volumen 2. Academic Press, 533-619.

(3) CROXALL, J.P. y PRINCE, P.A., 1980. Food, feeding ecology and ecological segregation of seabirds at South Georgia. Biol.J.Linn.Soc. 14, 103-131.

(4) JOHNSTONE, G.W., LUGG, D.J., y BROWN, D.A., 1973. The Biology of the Vestfold Hills, Antarctica ANARE Sci.Rep.Ser. B(1), 62 páginas.

(5) LISHMAN, G.S., 1985. The comparative breeding biology of Adélie and Chinstrap penguins Pygoscelis adeliae and P. antarctica at Signy Island, South Orkney Islands. Ibis 127, 84-99.

(6) NIELSEN, D.R., 1983. Ecological and behavioural aspects of the sympatric breeding of the South Polar Skua (Catharacta maccormicki) and the Brown Skua (Catharacta lonnbergi) near the Antarctic Peninsula. Tésis MS no publicada. Universidad de Minnesota, Minneapolis.

(7) TRIVELPIECE, W.Z., TRIVELPIECE, S.G. y VOLKMAN, N.H., 1987. Ecological segregation of Adelie, Gentoo and Chinstrap penguins at King George Island, Antarctica. Ecology 68:351-361.

Documentos de Referencia :

AINLEY D.G. y EMISON W.B. 1972. Sexual size dimorphism in Adélie penguins. Ibis 114, 267-271.

BIOMASS Report No. 34 Meeting of BIOMASS Working Party on Bird Ecology.

SC-CAMLR-IV, Apéndice 7. Informe del Grupo de Trabajo Ad hoc sobre Control del Ecosistema 1985.

Hoja de Método Estandard CCAMLR A2.0

Especies : Pingüinos (Adélie, chinstrap, macaroní)

Parámetros: Duración del primer turno de incubación

Parámetros asociados :

Peso a la llegada a la colonia de reproducción; éxito de la reproducción; peso del adulto al emplumaje del pichón; peso adulto antes de la muda (pingüino macaroní solamente).

Objeto : Medir la duración del primer turno de incubación para cada miembro de la pareja y la proporción de deserción del nido durante el primer turno. La deserción del nido ocurre cuando un miembro de la pareja se retira antes de que el otro regrese para relevar la incubación.

Método :

1. Utilice los mismos 100 nidos observados para controlar el éxito de la reproducción (Hoja de Método A6.0); sin embargo las observaciones deben realizarse diariamente. La muestra debe incluir parejas tempranas así como parejas tardías en el período de postura.
2. Para cada nido, en el primer día en que se observe un ave sola sobre los huevos (porque el compañero se ha ido al mar), vierta un chorro de tintura sobre el pecho del ave; tome nota de esa fecha.
3. Controle el nido diariamente, y tome nota de la fecha en que aparece un ave con el pecho limpio.
4. Para todos los nidos, calcule el número medio de días que el ave teñida estuvo sola en su nido incubando los huevos.
5. Registre diariamente la cubierta de hielo y el estado del tiempo en la cercanía de la colonia.

Problemas a considerar:

(i) La perturbación por visitas puede inducir la deserción del nido. No manipule ninguna de las aves, por ej.: no levante a las aves del nido para verificar los huevos.

(ii) Un pequeño porcentaje de hembras incubará el huevo en primer lugar, normalmente tan sólo durante unos pocos días (incubación de "rol invertido", Ainley y otros (1)). Sin embargo, el tamaño de la muestra debería ser suficiente para identificar los puntos de datos "de los alrededores" que resultan de estos nidos; la mejor forma de presentar los datos puede ser como una distribución de la frecuencia de las duraciones de los turnos de incubación.

Estudios Auxiliares :

Disponibilidad de las especies presa; fechas de la iniciación del acoplamiento; energética de la incubación.

A2.0 Tabla 1 : Informe de la duración del primer y segundo turno de incubación (promedio en días ± error estándar) y del sexo del ave incubante.

		Especies		
		Adélie	Chinstrap	Referencias
Bahía Prydz	Primer turno	X	NA	
	Segundo turno	X	NA	
Orcadas S.	Primer turno	13.7±1.7;M	6.0±2.4;F	(2)
	Segundo turno	12.7±2.0;F	9.8±2.9;M	

X = desconocida
M = macho; F = hembra
NO = no corresponde; la especie no se reproduce en esa localidad.

Datos Obligatorios :

1. Fecha de comienzo de las observaciones para cada nido
2. Número de nidos, número de anillo y sexo del ave incubante sobre una base [diaria].
3. Número de banda de las aves que desaparecen durante los períodos de observación y el número del nido con que se asoció al ave.
4. Registre el primer momento en que se observa un cambio del ave incubante.

Altamente recomendables

1. Registre todo dato sobre cambio de pareja (es decir falta de regreso al nido; divorcio).
2. Registre la duración del primer turno de incubación de cada miembro de la pareja en años consecutivos.
3. Igual que 2. pero para aves de edad conocida.
4. Registre el contenido del nido regularmente durante la incubación.

Interpretación de los resultados :

La duración del primer turno de incubación indica la calidad y accesibilidad del alimento durante el período de pre-postura y hacia el ave que toma el segundo turno. Se ve influenciada por la experiencia reproductiva del ave que está incubando y las reservas de grasa de los individuos.

Referencias : (1) CROXALL, J.P., 1984. Seabirds. En LAWS, R.M., (Ed.) Antarctic Ecology, Vol. 2. Academic Press, 533-619.

(2) LISHMAN, G.S., 1985., The comparative breeding biology of Adélie and Chinstrap penguins Pygoscelis adeliae and P. antarctica at Signy Island, South Orkney Islands. Ibis 127, 84-99.

Documentos de referencia :

AINLEY, D.G., LERESCHE, R.E. y SLADEN, W.J.L., 1983. Breeding Biology of the Adelie Penguin, University of California Press, 240 páginas.

BIOMASS Report No. 34 Meeting of BIOMASS Working Party on Bird Ecology.

BIOMASS Handbook No. 20 Penguin Census Methods. 1982.

SLADEN W.J.L. 1978. Sexing penguins by cloacascope. International Zoo Yearbook 18, 77-80.

TAYLOR, R.H. 1962. The Adélie Penguin at Cape Royds. Ibis 104:176-204.

TRAVELPIECE, W.Z., TRIVELPIECE, S.G. y VOLKMAN, N.J., 1987. Ecological segregation of Adelie, Gentoo and Chinstrap penguins at King George Island, Antarctica. Ecology 68:351-361.

Hoja de Método Estandard CCAMLR A3.0

Especie : Pingüinos (Adélie, Macaroni y Chinstrap)

Parámetro : Tendencia anual en el tamaño de la población reproductora.

Parámetro asociados :

Supervivencia a través del invierno; peso a la llegada, éxito de la reproducción.

Objetivo : Determinar las tendencias entre años en el tamaño de poblaciones reproductoras.

Métodos :

1. Para los pingüinos Adelie y chinstrap seleccione una muestra de colonias, de alrededor del 10% del número total de colonias (pueden ser las mismas colonias utilizadas para evaluar el número de pichones - ver Hoja de Método A6.0, Exito de la reproducción). Para los pingüinos macaroni seleccione una colonia o colonias adecuadas (hasta de 2000 parejas). Estas colonias deben tener el mismo criterio para selección que para el recuento de pichones, especialmente ninguna perturbación por actividades humanas (estación, investigación u otras). Las colonias deben estar claramente marcadas e indicadas en los mapas (ver Hoja de Método A6.0).

2. Una semana después del pico de la postura (alrededor del 7 de noviembre para los pingüinos Adélie y del 7 de diciembre para los pingüinos Chinstrap en las Islas Rey Jorge; 31 de noviembre para los pingüinos macaroni en Georgia del Sur) cuente el número de territorios ocupados en cada una de las colonias así como el número de territorios en que se están incubando huevos. No es necesario que la fecha sea exactamente la misma cada año, pero debería ser aproximadamente la misma. El número de territorios en que se está controlando huevos puede estimarse en base al número de aves de pie versus echadas (es decir incubando huevos) en los nidos en el momento de recuento. Levantar físicamente a las aves para verificar debajo de ellas causa demasiada perturbación especialemnte en colonias grandes. Idealmente, deberían realizarse tres recuentos separados de cada colonia y promediarse los resultados.

Estudios Auxiliares :

Estructura de la población de la colonia; retención del compañero; disponibilidad de alimento; fechas de iniciación del acoplamiento; estado del tiempo y condiciones del hielo; energética.

A3.0 Tabla 1 : Fecha promedio de la postura del primer huevo ± error estándar (a), rango de fechas de puesta de huevos (b), y período de incubación (promedio en días ± error estándar)(c).

	Adélie a;b;c	Chinstrap a;b;c	Macaroni a;b;c	Referencias
Bahía Pryds	X;X;X	NA	NA	
Orcadas/S.	3Nov±6;X;34±1	6Dec±6;X;34±2	NA	(1)
Georgia/S.	NA	NA	23Nov±3;X;33	Croxall (com. pers.)
Shetlands/S	X;20 Oct - 5 Dec;X	X;16 Nov - 2 Dec;X	NA	00)(3)

X = desconocida
NA = no corresponde; la especie no se reproduce en esa localidad.

Datos Obligatorios :

Todos los datos listados para la Tarjeta de Censo de Pingüinos ISAS* (BIOMASS Working Party on Bird Ecology, Handbook 20, 1982 - Partida de Trabajo sobre Ecología de Aves de BIOMASS, Manual 20, 1982). Se adjunta a esta hoja de método una Tarjeta de Censo de Pingüinos ISAS y las instrucciones para completar la tajeta.

Interpretación de los Resultados :

El número total de las aves que participan de la actividad de reproducción puede ser influenciada por:

1) Tamaño del cohorte al emplumaje y tasa de reclutamiento de cada cohorte a la población reproductora
2) Provisión de alimentos durante los períodos previos a la postura de huevos e incubación.
3) Edades de las aves individuales (y consecuentemente la estructura de edad de la colonia)
4) Experiencia reproductora previa de los individuos
5) Duración de la unión entre compañeros
6) Presencia del compañero
7) Tamaño y ubicación de la colonia
8) Condiciones del hielo previas a la ocupación de la colonia.

* ISAS = International Survey of Antarctic Sea Birds (Prospección Internacional de Aves Marinas Antárticas)

Referencias : (1) LISHMAN G.S., 1985. The comparative breeding biology of Adélie and Chinstrap penguins Pygoscelis adeliae and P. antarctica at Signy Island, South Orkney Islands. Ibis 127, 84-99.

(2) NIELSEN, D.R., 1983. Ecological and behavioural aspects of the sympatric breeding of the South Polar Skua (Catharacta maccormicki) and the Brown Skua (Catharacta lonnbergi) near the Antarctic Peninsula. Tésis MS sin publicar, Univer. Minnesota, Minneapolis.

(3) TRIVELPIECE, W.Z., TRIVELPIECE, S.G. y VOLKMAN, N.J., Chinstrap penguins at King George Island, Antarctica. Ecology 68:351-361.

Documentos de Referencia

AINLEY D.G., LERESCHE R.E. y SLADEN W.J.L., 1983. Breeding Biology of the Adelie penguin. University of California Press, 240 páginas.

BIOMASS Report No. 34 Meeting of BIOMASS Working Party on Bird Ecology.

BIOMASS Handbook No.19. Monitoring Studies of Seabirds, 1982.

BIOMASS Handbook No. 20. Penguin Census Methods, 1982.

CONROY J.W.H., 1975. Recent increases in penguin populations in Antarctica and the Subantarctic. En Stonehouse B. (Ed.), The Biology of Penguins. MacMillan, 555 páginas.

CONROY J.W.H., 1975. Recent increases in penguin populations in Antarctica and the Subantarctic. En Stonehouse B. (Ed.) The Biology of Penguins. Macmillan, 555 páginas.

CROXALL J.P., 1984. Seabirds. En Laws R.M. (Ed.), Antarctic Ecology, Volume 2. Academic Press, 533-619.

GWYNN A.M., 1952. Egg Laying and Incubation Periods of Rockhopper, Macaroni and Gentoo penguins. ANARE Rep. Ser. B(1), 29 páginas

JOHNSTONE G.W., LUGG D.J. y BROWN D.A., 1973. The Biology of the Vestfold Hills, Antarctica. ANARE Sci. Rep. Ser. B(1), 62 páginas.

SC-CAMLR-IV, Apéndice 7. Informe del Grupo de Trabajo Ad hoc sobre Control del Ecosistema, 1985.

Hoja de Método Standard CCAMLR A3.0

Tarjetas de Censo ISAS para pingüinos en colonias

REGISTRO DE CAMPO PARA CENSO DE COLONIAS DE PINGUINOS						Tarjeta No.
1. Observador	2. Especie					Solo para uso oficial
3. Ubicación	4. Lat. grados N grados S	4. Long. grados E grados O	5. Viaje No.	6. Fecha D/M/A	7. Hora	
8. Nombre de la colonia	9. Topografía: Playas, Llano, Otro, Cuesta, Acantilado		9. Subestrato: Arena, Rocas, Hielo, Ripios, Acantilado, Otros			
10. Modo	11. Método:	12. Formato de la cámara	13. Longitud focal	14. Distancia	15. Aspecto	16. Foto No.
22. Notes	17. Categorias observadas		Recuento	18. Recuento	19. % de exactitud	
	1. Nidos y huevos					
	2. Nidos y pichones			20. Mapa No.	20 Escala del mapa	
	3. Nidos y adultos					
	4. Pichones					
	5. Adultos reproductores			21. Cifras del recuento de la muestra		
	6. Adultos no-reproductores					
				Area de la colonia		
	7. Adultos en muda					
	8. Otras			Area muestreada		
				Número de aves		

Instrucciones para completar la Tarjeta de Censo ISAS para pingüinos en colonias:

1. Observador. Nombre completo y afiliación (organismo, país, etc)

2. Especies. Detalles para una sola especie por tarjeta. Si en una colonia hay presente más de una especie, complete una tarjeta separada por cada especie. Puede registrarse información general en la primer tarjeta solamente si las tarjetas son rotuladas secuencialmente, por ejemplo 21a, 21b, 21c, etc y si las tarjetas se abrochan juntas.

3. Ubicación. Utilice el nombre del área. Los nombres locales o no oficiales deben estar entre comillas.

4. Coordenadas. Latitud y longitud en grados y minutos (preferiblemente aproximadas a los 10 minutos más próximos).

5. Número de Viaje. Asigne un número consecutivo a cada viaje en el que se observan colonias.

6. Fecha. Día, mes, año.

7. Hora. La hora de comienzo de cada período de prospección, preferiblemente registrada como Hora Media de Greenwich (GMT). Si utiliza la hora local, anote la desviación de la GMT. Utilice notación de reloj de 24 horas. Indique qué convención se está utilizando.

8. Nombre de la Colonia. Asigne un nombre o número a la colonia de manera que pueda ser identificada en visitas sucesivas.

9. Topografía y Subestrato. Marque con un círculo todas las categorías que existan en el área colonizada. Especifique si existen otras categorías.

10. Modo. Especifique el modo de la prospección, por ejemplo, helicóptero, aeronave de alas fijas, embarcación, por tierra, otro (indique).

11. Método. Especifique el método utilizado, por ejemplo visual, fotográfico, otro (indique).

12. Formato de la Cámara. 35mm, 120mm, etc. (indique).

13. Longitud Focal/Lente. Registree en milímetros (mm).

14. Distancia. Indique si la altura de vuelo es determinada por barómetro o altímetro. Para observaciones en tierra, indique la altura sobre y/o la distancia de la colonia en metros.

15. Aspecto. Indique si es vertical u oblicuo.

16. Número de serie de la fotografía. Registre esto de manera que las tarjetas puedan luego corresponderse con las fotografías.

17. Categorías Observadas. Ingrese las cantidades contadas por cada una de las categorías listadas. Marque con un círculo aquellas categorías que no hayan sido contadas y que aparezcan en el momento del censo.

18. Recuento. Indique si es una estimación o un recuento real.

19. Porcentaje de Exactitud. Especifique la exactitud estimada, preferiblemente en unidades de 5-por ciento.

20. Mapa. Registre el número y la escala del mapa. Utilice el reverso de la tarjeta para esquematizar un mapa del área indicando la extensión de la colonia. Indique la dirección de la fotografía u observación.

21. Números de recuento de la muestra. Si el censo se ha basado en una extrapolación del recuento de una muestra, indique área total de la colonia, área o subsección muestreada y número de aves en el área (o áreas) muestreada(s).

22. Notas. Incluya aquí los factores que afectaron el censo, por ejemplo el estado del tiempo, la topografía. Agregue otras observaciones pertinentes.

23. Registre la información negativa. Por ejemplo, áreas prospeccionadas pero donde no se hayan encontrado aves. Presente esta información en una tarjeta o mapa que pueda presentarse con las tarjetas.

Hoja de Método Estandard CCAMLR A4.0

Especie: Pingüinos (Adélie, chinstrap y macaroni)

Parámetro: Demografía: a) supervivencia anual, b) edad a la primer reproducción, c) fuerza numérica del cohorte.

Parámetros asociados :

Tamaño de la población reproductora, peso a la llegada a la colonia reproductora; peso a la llegada a la colonia reproductora; éxito de la reproducción; peso del adulto al emplumaje del pichón; peso del adulto antes de la muda.

Objetivo: Determinar los parámetros demográficos de la población. Nota: Este es de lejos el parámetro más laborioso. Requiere que las observaciones sean realizadas cada año desde el comienzo de la llegada de los pingüinos en la primavera, a través de la postura y hacia el período de guardería. El tamaño ideal de la colonia es 10.000 a 50.000 parejas. En colonias mayores será mucho más difícil localizar aves con anillos. El procedimiento requiere la colocación de anillos a los pingüinos; el anillado induce cierta mortalidad. También debe tomarse en cuenta el extravío de anillos. Se presentan dos metodologías diferentes : El Método A es mucho menos laborioso que el Método B pero proporciona solo una estimación de la supervivencia anual. Las mediciones demográficas no deberían ser emprendidas a menos que sea posible un compromiso firme de por lo menos 10 años consecutivos. Para más detalles de los procedimientos ver Ainley y otros (2).

Método A : (Menos recomendable : proporciona solo una estimación de la supervivencia anual).

1. Elija tres sitios de unos 30 nidos que no estén en la periferia de la colonia; obsérvelos diariamente durante el período de postura, tomando nota del número de nidos que tienen o no tienen huevos. En el día en que un tercio de los nidos (es decir un total de 30 a través de las tres colonias) contenga por lo menos un huevo, comience los procedimientos delineados más abajo.

2. Seleccione 50 nidos que no estén siendo observados para otros propósitos, y que tengan por lo menos un huevo y ambos adultos aún presentes. Estos nidos deberían estar cerca de la periferia de las colonias (a medida que pasen los días, probablemente otras parejas establecerán nidos en la periferia de estos). Marque los nidos con un poste o roca numerada (al final de la temporada debería haber un marcador permanente al lado de cada nido). Marque cada ave con un chorro de tintura.

3. Observe ambas aves de cada pareja de cerca. Decida cual es la más grande y cual no tiene marcas de pisadas en la espalda (macho); confirme el sexo por la secuencia de incubación en los dos Adélies (el macho debería incubar primero)

4. Utilizando una red de mano, capture al adulto que no esté incubando el/los huevo)s) y colóquele una anillo. Verifique el nido al día siguiente y cada día a partir de entonces hasta que ambas aves estén anilladas Si al día siguiente de haber anillado a la primer ave el ave sin anillo está de pie (pero el ave con la anillo está incubando), capture al ave sin la anillo con una red y colóquele una anillo. Si al día siguiente el ave sin anillo está sola incubando huevos, puede normalmente ser anillada en el nido colocándole una mano sobre los ojos y aplicando la anillo con la otra mano (esta tarea se facilitará si usted espera algunos días). Tome nota del número de la anillo de cada pareja de acuerdo al sexo. No determine el sexo por examen cloacal, a menos que sea posible capturar una de las aves durante el período de guardería.

5. Al año siguiente, antes y durante el período de postura revise la colonia en búsqueda de estas aves anilladas; la mayoría (pero no todas), si aún están vivas, serán halladas en o cerca del nido donde fueran anilladas originalmente. El esfuerzo de búsqueda debe ser el mismo cada año (el mismo número de personas buscando aves anilladas durante el mismo número de días durante los períodos de pre-postura y de postura).

6. Cada año anille un cohorte nuevo de 50 parejas según 1-3 más arriba y búsquelas al año siguiente.

7. Después de 11 años habrá por lo menos 10 conjuntos de dos años consecutivos (año i y año i + 1), en el que la supervivencia de los reproductores adultos será determinada, año i a año i + 1. En el análisis, no cometa el error de incluir resultados de pingüinos que hayan sido anillados con una anterioridad de más de un año; analice cohorte por cohorte. Determine la supervivencia por sexo.

<u>Método B</u> : (Más recomendable).

1. Cada año, durante la última parte del período de guardería pero antes de que algún pichón haya emplumado, anille un mínimo de 1500 pichones grandes en edad de guardería. Elija varias colonias vecinas en la misma parte de la colonia para el anillado. Registre el número de anillos utilizadas cada año. Incluya en la muestra los pichones de las aves de edad conocida (anillados de manera que se conozcan los padres).

2. En años subsiguientes revise la colonia en busca de aves anilladas; el esfuerzo de búsqueda debe ser el mismo cada año (el mismo número de personas, el mismo número de días empleados en la búsqueda de aves anilladas). Las aves jóvenes aparecerán hacia la última parte de la temporada de reproducción, llegando mâs temprano cuanto mayor sea su edad.

3. Cuando un ave anillada establezca un sitio para su nido, se aparee y ponga huevos, marque el sitio del nido y visite dicha ave/sitio en años siguientes tomando nota de si el ave se reproduce con o sin éxito. Anille a la compañera, si fuera posible.

4. Determine la supervivencia interanual de los pingüinos de acuerdo a la edad, sexo, y estado de reproducción. Determine anualmente la edad promedio de la primer reproducción de las aves que se reproducen por primera vez (no es posible hasta el año 8 del estudio; y realice la determinación cada año a partir de entonces); en los años previos al año 8 mencionado determine la proporción de cada clase-año que se reproduce cada año. Determine el sexo por el comportamiento. De otro modo, durante el período de crianza solamente, determine el sexo por examen cloacal.

5. Para ideas adicionales sobre el análisis de datos ver Ainley y otros (2).

Problemas a considerar :

(i) Las perturbaciones causadas por las visitas pueden inducir depredación de huevos y pichones por las skúas. Los petreles gigantes, las gaviotas, las wekas y los chionis pico de vaina pueden depredar los huevos y los pichones en las islas subantárticas.
(ii) Solo se deben utilizar anillos de abrochar de acero inoxidable; éstos pueden obtenerse de Lambournes Ltd.* La numeración debería coordinarse entre los investigadores que trabajan en las mismas islas/región.
(iii) Debería registrarse diariamente los datos del medio ambiente sobre el estado del tiempo y la extensión de la cubierta de hielo (ver Ainley y otros (1)).

Estudios Auxiliares :

Condiciones del hielo; depredación por focas leopardo; comportamiento migratorio invernal; disponibilidad de especies presa.

* Lambournes Ltd., Coleman House, Station Road, Knowle, West Midlands B930HL, Inglaterra

A4.0 Tabla 1 : Informe de los datos del primer regreso hacia y partida más temprana desde la colonia reproductora designada.

	Regreso			Partida			
	Adelie	Chinstrap	Macaroní	Adelie	Chinstrap	Macaroní	References
Bahía Prydz	12 oct	NA	NA	20 ene	NA	NA	(1)(2) (4)(7)
Orcadas	2 oct	31 oct	NA	20 ene	20 ene	20 feb	(5)
Georgia	NA	NA	1 nov	NA	NA	20 feb	(3)(6)
Shetland	1 oct	28 oct	NA	X	X	X	(8)(9)

X = desconocido
NA = no corresponde; la especie no se reproduce en esa ubicación.

Datos Obligatorios :

1. Fecha de la primer llegada y número de anillo de las aves que llegan.
2. Fechas de colocación del anillo y número de anillo de los pichones y adultos.
3. Fecha de recuperación y número de anillo de todos los pichones y adultos muertos.

Altamente Deseables :

1. Número de anillo de los compañeros.
2. Pesos al emplumar de los pichones anillados.
3. Fechas de partidas de los pichones..

Interpretación de los Resultados :

El regreso de las aves anilladas a la colonia después de un período invernal en el mar puede ser utilizado para calcular la tasa de supervivencia anual de los adultos y no adultos. La mortalidad durante los meses de invierno puede deberse a :

(1) la disponibilidad de especies presa (cantidad, calidad y acceso)
(2) la depredación por focas leopardo, ballenas orca
(3) estado del tiempo
(4) actividades de colocación de anillos (mortalidad inducidas por la colocación de anillos documentada por Ainley y otros (2))
(5) otros.

El anillado de los pichones en la etapa de pre-emplumaje permite la determinación de la mortalidad dentro del cohorte, es decir que pueden determinarse las tasas de mortalidad en función de la edad.

El anillado en gran escala a través del período de vida de un cohorte proporciona datos sobre la mortalidad año-por-año (es decir, un indicador del medio ambiente) y si el anillado se realiza en varias colonias geográficamente discretas, los resultados pueden indicar si un resultado observado es local o no. Finalmente podrían generarse tablas de vida a partir de los datos recopilados para cada cohorte.

Problemas a considerar :

(1) Las pérdidas de anillos ocurren (documentadas por Ainley y otros (2)); los anillos de acero inoxidable mantienen las pérdidas al mínimo.
(ii) El hecho que un ave no regrese puede también indicar que ha ocurrido cierta migración.
(iii) No todos los sub-adultos retornan a las colonias en todos los años.

Comentario : Se necesita registradores automáticos de datos capaces de registrar algunos de los datos.

El equipo para registrar número de anillo (por ejemplo, codificado en código de barras), fecha y peso de individuos reduciría el ingreso manual de la recopilación de datos. Los números de anillo deberían codificarse por localidad utilizando un prefijo de 3 letras seguido de un número de 5 dígitos (informar al Subcomité sobre Biología de Aves SCAR).

Referencias :

(1) AINLEY D.G., WOOD R.C. y SLADEN W.J.L. 1978. Bird life at Cape Crozier, Ross Island. Wilson Bull. 90, 492-510.
(2) AINLEY D.G., LERESCHE R.E. y SLADEN W.J.L., 1983. Breeding Biology of the Adélie Penguin. University of California Press, 240 pp.
(3) CROXALL J.P. y PRINCE P.A., 1980. Food, feeding ecology and ecological segregation of seabirds at South Georgia. Biol.J.Linn.Soc. 14,103-131.
(4) WATSON G.E., 1975, Birds of the Antarctic and Sub-Antarctic. American Geophysical Union, 350 pp.
(5) LISHMAN G.S., 1985. The comparative breeding biology of Adélie and Chinstrap penguins Pygoscelis adeliae and P. antarctica at Signy Island, South Orkney Islands. IBIS 127, 84-99.
(6) CROXAL J.P., 1984. Seabirds. In LAWS R.M. (Ed.) Antarctic Ecology, Vol. 2 Academic Press, 533-619.
(7) JOHNSTONE G.W., LUGG D.J. y BROWN D.A., 1973. The Biology of the Vestfold Hills, Antarctica. ANARE Sci. Rep. B(1), 62 páginas.

(8) NIELSEN, D.R., 1983. Ecological and behavioural aspects of the sympatric breeding of the South Polar Skua (Catharacta maccormicki) and the Brown Skua (Catharacta lonnbergi) near the Antarctic Peninsula. Tésis MS no publicada, Univer. Minnesota, Minneapolis.

(9) TRIVELPIECE, W.Z., TRIVELPIECE, S.G. y VOLKMAN, N.J., 1987. Ecological segregation of Adelie, Gentoo and Chinstrap penguins at King George Island, Antarctica. Ecology 68:351-361.

Documentos de Referencia :

BIOMASS Report No. 34 Meeting of BIOMASS Working Party on Bird Ecology.

CONROY J.W.H., DARLING O.H.S. y SMITH H.G., 1975. The annual cycle of the Chinstrap penguin Pygoscelis antarctica on Signy Island, South Orkney Islands. En Stonehouse, B., (Ed.), The Biology of Penguins. Macmillan, 555 páginas

DOWNES M.C., EALEY E.H.M., GWYNN A.M. y YOUNG P.S., 1959. The birds of Heard Island. ANARE Rep.Ser.B (1), 135 páginas

SC-CAMLR-IV, Apéndice 7. Informe del Grupo de Trabajo Ad hoc sobre Control del Ecosistema, 1985.

Hoja de Método Estandard CCAMLR A5.0

Especie : Pingüinos (Adélie, Chinstrap y Macaroni)

Parámetro : Duración de los viajes de alimentación

Parámetros Asociados :

Exito de la reproducción; peso del pichón al emplumaje; dieta.

Objetivo : Determinar las diferencias intra-anual e inter-anual en la cantidad de tiempo requerida para procurar el alimento para los pichones como un indicador del alcance de alimentación, esfuerzo de alimentación y la disponibilidad de alimento.

Métodos : Este parámetro puede ser medido eficazmente sólo con el uso de telemetría y de instrumentos de registro automático de datos. Los materiales requeridos incluyen 20-430 radiotransmisores (vida de las baterías: 2 meses, alcance 0.5 km, peso menor que 25g), antena, receptor direccional y registrador de datos o de carta tipo cinta.

Seleccione 20-40 parejas (de acuerdo al número de radios disponibles) vigilando en cada pareja a pichones de 1 a 2 semanas de edad (determine el sexo de los adultos en cada pareja; el macho es más grande con pico más grande). Dos personas deberían participar en la colocación de los radiotransmisores. Preferiblemente al observar un cambio en el turno de incubación, capture al miembro de la pareja que se retira y fije un transmisor como se describe más abajo. Si no es posible capturar al miembro que se retira, capture al otro miembro de la pareja cuando esté vigilando a los pichones. Coloque a los pichones en un bolsillo para mantenerlos en calor y protegidos de la depredación. Inmediatamente antes de liberar al adulto y una vez fijo el transmisor, devuelva los pichones al nido.

Coloque una tela o guante sobre los ojos del adulto para ayudar a mantenerlo en calma al fijar el transmisor. Mientras que una persona sostiene al pingüino, mezcle epoxy de secado rápido (Devcon o producto similar) y aplíquelo a las plumas de la espalda en la mitad de los hombros utilizando un aplicador. El área cubierta debería ser 1 cm mayor que el tamaño del transmisor. Presione el epoxy hacia adentro del plumaje de manera que alcance la parte basal de las plumas. Coloque el transmisor sobre el epoxy (la antena debería apuntar hacia la cabeza o la cola según el tipo) y fíjelo utilizando una o dos ligas electrónicas plásticas; las ligas deberían rodear a los transmisores y a las plumas untadas de epoxy debajo del mismo. Empareje los bordes superior y lateral de la unidad transmisor/epoxy con epoxy adicional para formar una sólida unión hidrodinámica con las plumas.

Posicione el receptor direccional en una ubicación protegida de la acción del clima, pero lo suficientemente cerca para estudiar los nidos y la playa de manera que todas las aves instrumentadas sean detectadas al estar presentes. Programe en el registrador de datos la frecuencia de cada transmisor (deben ser todas distintas). Las señales transmitidas solo son recibidas cuando cada ave se encuentre dentro del alcance (es decir en tierra), proveyendo así un registro continuo de los intervalos en el mar/en tierra. Determine el intervalo medio en el mar para cada ave instrumentada; determine el intervalo medio en tierra para todos los transmisores por cada período de 5 días sucesivos.

Recapture a cada adulto instrumentado antes del emplumaje de los pichones y retire el transmisor. Utilizando un escalpelo o tijera quirúrgica filosa, corte las plumas en el borde de epoxy. Deje la mayor parte posible de las plumas. Los adultos deberían mudar unas pocas semanas después del emplumaje de sus pichones.

Estudios Auxiliares :

Tasas de crecimiento de los pichones; peso al emplumaje; cantidad de alimento ingerido; composición de la dieta y disponibilidad de especies presa; condición del hielo y estado del tiempo; alcances de alimentación (ver Trivelpiece y otros, (4)); perfiles y profundidades de zambullida (ver Wilson y Bain (5)(6)).

A5.0 Tabla 1. Fechas medias informadas del primer empollamiento de huevos - error estándar (a), duración de la etapa de guardia en días (b) y duración de la etapa de guardería en días (c) respectivamente.

	Adelie a; b; c	Chinstrap a; b; c	Macaroni a; b; c	Referencias
Bahía Prydz	13 dec ± 3D; 21D; 40D	NA	NA	(2)
Orcadas/Sur	4 dec ± 3D; 21D; 40D	1 Jan ± 4; 23D; 53D	X;X;X	(3)
Georgia/Sur	NA	X;X;X;	26 dec; 23D; 37D	(1); Croxall no-publicado
Shetland/Sur	23 nov;X;X;	20 dec;X;X;	NA	(7) (8)

X = desconocido
NA = no corresponde; la especie no se reproduce en esa localidad

Interpretación de los Resultados :

La duración de los viajes de alimentación es extremadamente sensible a la disponibilidad de alimento y es de fundamental importancia al éxito (reproductivo) de las parejas reproductoras. Las demoras en regresar al nido con un alimento para el pichón en crecimiento pueden causar la deserción del compañero así como la inanición del pichón.

La duración de los viajes de alimentación puede verse influenciado por lo siguiente:

1) condiciones del hielo de mar y estado del tiempo
2) disponibilidad, calidad y cantidad de las especies presa.

Referencias: (1) CROXAL J.P., 1984. Seabirds. In LAWS R.M. (Ed.) Antarctic Ecology, Vol. 2 Academic Press, 533-619.

(2) JOHNSTONE G.W., LUGG D.J. y BROWN D.A., 1973. The Biology of the Vestfold Hills, Antarctica. ANARE Sci. Rep. B(1), 62 páginas.

(3) LISHMAN G.S., 1985. The comparative breeding biology of Adélie and Chinstrap penguins Pygoscelis adeliae and P. antarctica at Signy Island, South Orkney Islands. IBIS 127, 84-99.

(4) TRIVELPIECE, W.Z., BEGTSON, J.L., TRIVELPIECE, S.C. y VOLKMAN, N.J., 1986. Foraging behaviour of Gentoo and Chinstrap penguins as determined by new radiotelemetry techniques. Aux 103, 777-781.

(5) WILSON, R.P. y BAIN, C.A.R., 1984a. An inexpensive depth gauge for penguins. J.Wildl.Manage 48, 1077-84.

(6) WILSON, R.P. y BAIN, C.A.R., 1984b. An inexpensive speed meter for penguins at sea. J.Wildl.Manage. 48, 1360-64.

(7) TRIVELPIECE, W.Z., TRIVELPIECE, S.G. y VOLKMAN, N.J., 1987. Ecological segregation of Adelie, Gentoo, y Chinstrap penguins at King George Island, Antarctica. Ecology 68:351-361.

(8) NIELSEN, D.R., 1983. Ecological and behavioural aspects of the sympatric breeding of the South Polar Skua (Catharacta maccormicki) and the Brown Skua (Catharacta lonnbergi) near the Antarctic Peninsula. Tésis MS no publicada, Univer. Minnesota, Minneapolis.

Documentos de Referencia :

AINLEY D.G., LERESCHE R.E. y SLADEN W.J.L., 1983. Breeding Biology of the Adélie Penguin. University of California Press, 240 pp.

BIOMASS Report No.34 Meeting of BIOMASS Working Party on Bird Ecology.

HEATH, R.G.M., 1987. A method for attaching tramitters to penguins; K; Wildl. Manage. 51:399-401.

SC-CAMLR-IV, Apéndice 7. Informe del Grupo de Trabajo Ad hoc sobre Control del Ecosistema, 1985.

WARHAM, J., 1975. The Crested Penguins. In Stonehouse, B. (Ed.), The Biology of Penguins. Macmillan, 555 páginas.

WILLIAMS, A.J., 1982. Chick feeding rates of Macaroni and Rockhopper penguins at Marion Island. Ostrich 53:129-34.

WILSON, R.P., GRANT, W.S. y DUFFY, D.C., 1986. Recording devices on free-ranging marine animals: does measurement affect foraging performance? Ecology 67:1091-1093.

Hoja de Método Estandard CCAMLR A6.0

Especie : Pingüinos (Adélie, Chinstrap, Macaroni)

Parámetro : Exito de la Reproducción

Objeto : Evaluar la productividad. Esto puede lograrse ya sea indirectamente proveyendo un índice de cambio relativo en el número de pichones producidos de un año para otro (Método A), o directamente, al medir realmente la producción de pichones (Método B).

Nota: El Método A debe estar incorporado a programas de control en cada localidad; se alienta la aplicación del método B como un agregado valioso a los programas. Estos procedimientos deben llevarse a cabo cada año durante por lo menos diez años de manera de poder demostrar tendencias en el éxito de la reproducción.

Los pingüinos Adélie y chinstrap ponen dos huevos que a menudo incuban pero a veces solo un pichón es criado hasta el emplumaje. En temporadas de abundante alimento cercano a las colonias, hay mayor cantidades de aves que crían dos pichones que en otras temporadas. Los pingüinos macaroni ponen a menudo dos huevos pero uno de estos es siempre descartado.

Métodos : Recuento de los pichones

Seleccione por lo menos 20 sitios dentro de una colonia que no será afectada por otros estudios o actividades de estaciones. Estos sitios deben estar bien definidos y distribuídos en diversas partes de la colonia, algunos en el centro, otros cerca o lejos de la playa, etc. Numere estos sitios y demárquelos permanentemente utilizando estacas metálicas u otros medios. Marque los sitios en un mapa indicando la posición en la colonia (quizás con una foto aérea) y provea este mapa a la Secretaría de CCRVMA; haga referencia a este mapa en todos los informes. También provea este mapa a los jefes de estación y a los jefes de los respectivos programas nacionales, solicitando que se desalienten/prohiban las actividades cerca de las diversas colonias debido a que forman parte de un programa internacional de control.

En la misma fecha de cada año, cuente el número de pichones y adultos presentes en estas colonias. Esta fecha debería ser cuando unas dos terceras partes de los pichones hayan entrado al período de guardería; para los Adélie, 7 de enero a 77°S (Isla Ross), 2 de febrero a 62°S; para los macaroni, 25 de enero a 60°S (Georgia del Sur). Registre los recuentos por colonia. Ver Ainley y otros (2).

B. Pichones criados por la Pareja Reproductora

(1) En el día que se ponga el primer huevo de la colonia (alrededor del 20 de octubre y 20 de noviembre, respectivamente para los Adélie y chinstrap en la Isla Rey Jorge, el 14 de noviembre para los macaroní en Georgia del Sur), seleccione 100 nidos contiguos a lo largo de una línea que corra a través de varias colonias. Marque cada par de nidos con una roca pintada o una estaca con bandera clavada en el suelo entre los dos nidos; marque cada décimo nido con una estaca numerada (1, 10, 20, 30 etc.). Si fuera posible vierta un chorro de tintura en el pecho de los ocupantes de los nidos (no es necesario capturarlos). En ese primer día, y cada cinco días desde entonces, tome nota del número de huevos, pichones y adultos presentes. Cuando nazcan los pichones, vierta tintura en sus espaldas. Continúe las visitas hasta que los pichones partan a la guardería. La productividad es determinada como el número de pichones criados hasta llegar a la edad de guardería por pareja territorial de pingüinos. Con el fin de obtener un nivel de exactitud ligeramente mayor (especialmente durante el período cuando los pichones adquieren movilidad) puede aumentarse la frecuencia de las observaciones (a cada día por medio, por ejemplo); sin embargo, la frecuencia no debería ser diferente de un año al siguiente (ver Ainley y otros (2)).

(2) Seleccione una muestra de colonias (por lo menos 5 para Adélie o chinstrap; una de tamaño adecuado para macaroní) y realice tres recuentos durante la temporada: 1) en el día en que 95% de los nidos tienen huevos, cuente el número de nidos con huevos, 2) cuando el incubamiento haya terminado, cuente el número de nidos con pichones, 3) cuando todos los pichones hayan ingresado a la guardería, cuente el número de pichones en la guardería. Inicialmente, deberían seleccionarse colonias que estén relativamente aisladas.

Notas sobre el Método :

La interferencia humana es un factor principal en la pérdida de huevos ya que cualquier perturbación en la colonia causa la rotura de huevos o la depredación por las skúas. La interferencia también disuade el reclutamiento de subadultos a la colonia y por lo tanto si la perturbación es demasiado alta, el número de aves reproductoras (y de pichones) disminuirá al cabo de algunos años. Por lo tanto, camine despacio.

Interpretación de los Resultados :

Las variaciones en el éxito de la reproducción de una temporada a la otra pueden ser considerables. Por ejemplo, Yeates (1) informa que éxito de la reproducción de los pingüinos Adélie en Cabo Royds ha

sido de 26, 47 y 68 por ciento en tres temporadas.

El éxito de la reproducción puede verse influenciado por:

[tamaño de la colonia - las colonias más grandes tienden a tener mayor éxito]
condición del hielo - [se recomiendan los mapas diarios de cubierta de hielo].

Frecuencia de Observación :

Para poder establecer una tendencia de tiempo, la frecuencia de observación necesitará ser anual (inicialmente por 10 años)

Fechas de Observación

A6.0 Tabla 1. Fecha promedio de puesta del primer huevo ± error estándar (a), rango de las fechas de postura (b) y fecha media de partida de los pichones (c).

	Especie			
Ubicación	Adelie a b c	Chinstrap a b c	Macaroni a b c	Referencias
Baía Prydz	X X X	NA	NA	
Orcadas/Sur	3 nov ±6;X;X	6 dec±6;X;X	NA	
Georgia/Sur	NA	NA	23 nov±3;X;	

X = desconocido
NA = no corresponde; la especie no se reproduce en esa localidad

Referencias : (1) YEATES (1968). Studies on the Adélie penguin at Cape Royds 1964-65, 1965-66. N.Z.J. Mar. Fresh-Wat.Res. 2:472-496 as cited in BIOMASS Handbook No. 20.

(2) AINLEY, D.G. and schlatter, R.P., 1972. Chick raising ability in Adélie penguins. Ark 89; 559-566.

Documentos de Referencia :

AINLEY y otros, 1983. Breeding biology of the Adélie penguin. University of California Press, 240 páginas.

BIOMASS Handbook No. 19 Monitoring Studies of Seabirds

BIOMASS Handbook No. 20 Penguin Census Methods

BIOMASS Report No. 8 Antarctic Bird Biology

BIOMASS Report No.34 Meeting of BIOMASS Working Party on Bird Ecology

EMISON, W.B. 1968. Feeding preferences of the Adélie penguin at Cape Crozier, Ross Island. Antarct. Res. Series 12, 191-212.

SC-CAMLR-IV, Apéndice 7. Informe del Grupo de Trabajo Ad hoc sobre Control del Ecosistema.

Hoja de Método Estandard CCAMLR A7.0

Especie : Pingüinos (Adelie, chinstrap y macaroni

Parámetro : Viajes de alimentación [duración]; éxito reproductivo.

Objeto : Determinar [las diferencias de un año para otro en el promedio de] los pesos de los pichones al emplumaje.

Método :

1. Utilizando los períodos de cinco días consecutivos establecidos para evaluar el éxito de la reproducción (ver Hoja de Método A6.0), pese 100 pichones por cada período de cinco días, comenzando y finalizando, respectivamente, en los períodos en que aparezcan en la playa el primero y el último pichón emplumado. En la Isla Rey Jorge, para los Adelie, los períodos se extenderían desde cerca del 21-25 de enero al 31 de enero-4 de febrero, y para los chinstrap, desde cerca del 19-24 de febrero hasta el 1-5 de marzo; para los macaroni en Georgia del Sur, aproximadamente los mismos períodos que para los chinstrap en Rey Jorge.

2. Los pichones deben ser capturados en la playa cuando aguardan la partida al mar;. la captura debería realizarse utilizando una red de mano. Coloque una mancha de tintura a los pichones que hayan sido pesados de manera que no sean pesados nuevamente. Si se halla en marcha un estudio de anillado, incluya a los pichones emplumados pesados en la muestra de anillado (registre el número de anillo y el peso).

3. Pese a los pichones a los 10-25 gramos más próximos (de acuerdo a la balanza disponible). Calcule el peso medio por cada período de cinco días.

Estudios Auxiliares :

Cantidad de alimento ingerido; disponibilidad de las especies presa; dieta.

A7.0 Tabla 1 : Fechas de emplumaje informadas en las áreas de reproducción designadas

Ubicación	Adélie	Chinstrap	Macaroni	Reference
Bahía Prydz	X	NA	NA	
Orcadas/Sur	6 feb±4	2 mar±2	X	(2)
Georgia/Sur	NA	X	25 feb±3	(1)
Shetland/Sur	25 ene (ler. emplumaje)	25 feb (ler. emplumaje)	X	(3)(4)

X = desconocido
NA = No aplicable; la especie no se reproduce en esa localidad

Datos Obligatorios :

1. Fechas de las muestras
2. Fecha [número de anillo] y peso (a los 25 g más próximos) de los pichones medidos durante el período especificado.

Sumamente recomendables :

1. Recuentos diarios de los pichones en las guarderías y en la orilla del agua.
2. Datos observados de partida, rango de las fechas de partida.
3. Fecha, peso, número de anillo (si están anillados) y edad de los pichones que mueren durante la etapa de guardería).
4. Causas de la mortalidad donde sea posible.

Interpretción de los Resultados :

El peso de los pichones al emplumaje proporcionará una indicación de la probabilidad de supervivencia a través del invierno en el mar, teniendo los pichones más livianos menor probabilidad de sobrevivir que los pichones más pesados. El peso de los pichones al emplumaje puede reflejar la disponibilidad de las especies presa así como la experiencia reproductora de los padres.

El peso del pichón al emplumaje puede verse afectado por:

1) la experiencia reproductora y edad de los padres
2) la disponibilidad de las especies presa
3) la variación individual
4) la variación de la ocurrencia en el tiempo de los eventos de la reproducción.

Referencias : (1) CROXALL, J.P., 1984. Seabirds. In Laws, R.M. (Ed.), Antarctic Ecology, Volume 2. Academic Press 878 páginas.

(2) LISHMAN, G.S., 1985. The comparative breeding biology of Adélie and Chinstrap penguins Pygoscelis adeliae and P. antarctica at Signy Island, South Orkney Islands. Ibis 127, 84-99.

(3) NIELSEN, D.R., 1983. Ecological and behavioural aspects of the sympatric breeding of the South Polar Skua (Catharacta maccormicki) and the Brown Skua (Catharacta lonnbergi) near the Antarctic Peninsula. Tésis MS no publicada, Univers. Minnesota, Minneapolis.

(4) TRIVELPIECE, W.Z., TRIVELPIECE, S.G. y VOLKMAN, N.J., 1987. Ecological segregation of Adelie, Gentoo and Chinstrap penguins at King George Island, Antarctica. Ecology 68:351-361.

Documentos de Referencia :

AINLEY, D.G. y BOCKELHEIDE (en prensa) Seabirds of the Farallon Islands

HARRIS, 1984. The Puffin. Poyser.

JOHNSTONE, G.W., LUGG, D.J. y BROWN, D.A., 1973. The Biology of the Vestfold Hills, Antarctica. ANARE Sci.Rep.Ser. B(1), 62 páginas.

RICKLEFS y otros, 1984. Ornis scandinavica 15, 162-66.

SLADEN, W.J.L., 1978. Sexing penguins by claocascope. Int. Zoo Yearbook 18, 77-80.

Hojas de Método Estandard CCAMLR A8.0

Especie : Pingüinos (Adelie, chinstrap y macaroni)

Parámetro : Dieta de los pichones

Objeto: Reunir información sobre la composición de la dieta y cantidad de alimento ingerido para ayudar en la interpretación de otros parámetros.

Método :

1. Utilice los mismos períodos de cinco días utilizados para evaluar la proporción de más de dos pichones. Por ejemplo, en las Shetland del Sur comenzar las observaciones de los Adelie en el período 22-26 de diciembre; de los chinstrap y macaroni en el período 26-30 de enero.

2. Durante cada período de cinco días, capture 10 adultos en la playa cuando salen del mar. Utilice una red de mano para la captura. No incluiya a individuos marcados que estén siendo utilizados en otros estudios. Observe a cada adulto antes de capturarlo, para asegurarse de que es una ave reproductora.

3. Utilizando una sonda de succión estomacal, recolecte el contenido del estómago de las aves (ver Wilson, (1)). El contenido puede estar separado por capas relativas al grado de digestión; mantenga estas capas separadas para su análisis. Drene cada muestra, luego determine su peso húmedo o su volumen.

4. Revise cada muestra y retire todos los otolitos, luego preserve en solución de formaline diluída al 10%. Si hay peces enteros presentes, extraiga por lo menos un otolito de cada uno antes de la preservación.

5. En el laboratorio, determine la composición de las especies y la frecuencia de la clase-tamaño por especie presa para cada muestra. Los recuentos pueden realizarse sobre krill en base a los pares de ojos. Puede determinarse el tamaño del krill por una regresión con el diámetro del ojo. Lo mismo se aplica al tamaño del pez y a los otolitos. De todas maneras, pese los especímenes enteros como primera prioridad (100 por muestra).

Referencia : (1) WILSON, R.P. 1984. An improved stomach pump for penguins and other seabirds. J.Field Ornithol. 55, 109-112.

ANEXO 5

INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO AD HOC SOBRE EVALUACION DE LAS RESERVAS DE PECES

(Hobart, Australia, 19-23 de octubre de 1987)

INDICE

Página

INTRODUCCION.....1

ASUNTOS GENERALES.....1

Datos Básicos.....1
Determinación de Edades.....2
Historial de la Primera Etapa de Vida de los Peces.....2
Nuevas Investigaciones.....3
Presentación de Datos.....4

EVALUACIONES.....5

General.....5
Notothenia rossii.....6
Notothenia squamifrons.....8
Champsocephalus gunnari.....8
Notothenia gibberifrons.....12
Otras especies.....13

ASESORAMIENTO SOBRE ADMINISTRACION.....14

Observaciones generales.....14
Simulaciones.....18
Notothenia rossii.....20
Champsocephalus gunnari.....21
Notothenia gibberifrons.....25

LABOR FUTURA.....25

Organización del Grupo de Trabajo.....25
Formatos para los Datos a Pequeña Escala.....28
Boletín Estadístico.....29
Selectividad de Mallas.....30
Estimaciones de la Biomasa de Champsocephalus gunnari...31
Prospecciones de Arrastre.....31
Estudios de Simulación.....32
Colaboración con Otros Organismos.....32

CIFRAS.....33

APENDICE A Lista de Participantes.....39
APENDICE B Lista de Documentos.....40
APENDICE C Agenda para la Reunión.....45
APENDICE D Términos de Referencia Sugeridos para el Grupo de Trabajo de Evaluación de las Reservas de Peces.....47
ADITAMENTO 1 Estimaciones de la Biomasa alrededor de Georgia del Sur durante la Campaña Española "Antartida 8611".....48

INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO AD HOC
SOBRE EVALUACION DE LAS RESERVAS DE PECES

(Hobart, Australia, 19-23 de octubre de 1987)

INTRODUCCION

La reunión del grupo de Trabajo tuvo lugar en la Sede de CCAMLR en Hobart, Australia, del 19 al 23 de octubre de 1987. El Dr. K. H. Kock actuó en calidad de Presidente. En el apéndice A se proporciona una lista de aquellos presentes en la reunión. El Dr. J.A. Gulland fue nombrado relator. En el Apéndice B se da una lista de los documentos presentados en la reunión. En el Apéndice C se presenta la agenda, según fuera aprobada por el Grupo.

ASUNTOS GENERALES

Datos Básicos

2. Habían continuado las mejoras en la presentación de datos básicos a la Comisión. Sin embargo, algunos países no habían cumplido con el plazo fijado (30 de septiembre) para la presentación de datos de 1986/87 en los formularios STATLANT habiéndolos presentado sólo al comienzo de la reunión. Esto había imposibilitado que la Secretaría completase los resúmenes de los datos básicos (según están contenidos en SC-CAMLR-VI/BG/5) con anterioridad a la reunión. El Grupo recalcó la importancia de que los países cumplan con los plazos acordados para la presentación de datos (seis semanas antes de la reunión cuando se trate de datos biológicos).

Determinación de Edades

3. El Grupo observó que lamentablemente el informe de la Jornada de Trabajo para la Determinación de Edades, realizada en Moscú en 1986, no estaba aún disponible. El Presidente informó sobre los arreglos que se están realizando para el intercambio del material utilizado para la determinación de edades (SC-CAMLR-VI/BG/26). Este programa de intercambio deberá ayudar a resolver dudas pendientes e inconsistencias que existieran entre los países en cuanto a la interpretación de este material (otolitos, escamas, etc).

Historial de la Primera Etapa de Vida de los Peces

4. Se presentó la información referente a la Jornada de Trabajo para la Evaluación de Datos de Peces Post-SIBEX realizada en Cambridge, R.U., en agosto de 1987 (WG-FSA-87/14). El Grupo observó que los Dres. Slosarczyk y Kellermann estaban preparando un inventario de la información y bibliografía sobre el historial de la primera etapa de vida de los peces antárticos (SC-CAMLR-VI/BG/25). El Sr. A.W. North y el Dr. A. Kellermann estaban preparando una clave para la identificación y un catálogo de larvas de peces (vease WG-FSA-87/11). La impresión de este folleto (500 copias en un idioma) costaría unos US$6000-7000. Este folleto sería útil en las prospecciones larvales y de pre-restablecimiento, las que se podrían utilizar en el cálculo de los tamaños de poblaciones adultas, o de la fuerza numérica de clases-año con anterioridad a su restablecimiento a la pesquería comercial. Por consiguente el Grupo instó a la Comisión a que ayudara a afrontar los costos de impresión. Esta contribución podría ser compartida con BIOMASS y con el Instituto Alfred Wegener de Investigación Polar y Marina de Bremerhaven, RFA.

5. Se observó que en varios de los casos estudiados por la Jornada de Trabajo SIBEX, había poca o ninguna correlación entre la abundancia de las larvas de peces y aquella de los adultos, o con

el restablecimiento subsiguiente. Muchas redes de plancton eran altamente selectivas en términos de los tamaños y especies de las larvas capturadas. Por otra parte, en el caso de C. gunnari, aguas afuera de Georgia del Sur, y otros caenictidos en el área de la Península, los arrastres mesopelágicos con forros de malla pequeña parecían ser muy eficaces para la captura de larvas en etapa tardía (de más de 50 mm de tamaño). Las prospecciones para estas etapas podrían ser una manera de obtener los primeros cálculos del restablecimiento los que probablemente serían de considerable importancia si las reservas de estas especies fueran a ser administradas por límites de captura.

6. El Grupo consideró que sería valioso dar más atención, y con mayor detalle (posiblemente en una Jornada de Trabajo más pequeña) al potencial uso de la información sobre el historial de la primera etapa de vida en la evaluación de las reservas.

Nuevas Investigaciones

7. Se presentaron los resultados de las distintas prospecciones llevadas a cabo en años recientes. Estos incluyeron : análisis para el área de Georgia del Sur por los científicos de Polonia (WG-FSA-87/10) ; los resultados de la prospección conjunta de EE.UU. y Polonia en Georgia del Sur, en noviembre-diciembre de 1986 (SC-CAMLR-VI/BG/12) ; y de la prospección conjunta de la U.R.S.S. y Australia de las islas Heard y McDonald, en 1987 (SC-CAMLR-VI/BG/16). Los resultados de los estudios de simulación de las tendencias en las capturas futuras en Georgia del Sur y Kerguelén fueron presentados en WG-FSA-87/8 y 15. Las implicaciones de estos estudios y de los otros documentos detallados en el Apéndice B, para evaluaciones y asesoramiento suministrados por el Grupo de Trabajo son tratados en las secciones correspondientes de este informe.

Presentación de Datos

8. La Secretaría había preparado dos documentos de trabajo principales (SC-CAMLR-VI/BG/S y WG-FSA-87/4) resumiendo las estadísticas de capturas hasta 1986, y ciertos análisis de rutina (rendimiento por restablecimiento y Análisis de Población Virtual VPA para algunas reservas principales) respectivamente. Estos informes facilitaron el trabajo del Grupo y le permitió concentrarse en sus tareas científicas específicas. Sin embargo, se observó que debido a que algunos datos fueron presentados con posterioridad al plazo establecido, el resumen estadístico debió ser revisado manualmente durante la reunión. La experiencia indicó que deberían realizarse algunas modificaciones a los procedimientos utilizados para los Análisis de Población Virtual VPA :

(a) se debería utilizar una terminal F específica a la edad, siendo la terminal F sobre los peces mayores ajustada por el patrón de selectividad media de los años anteriores ;

(b) el listado impreso de los datos debería hacer una clara distinción entre los resultados para el año en curso y los anteriores, y la proyección para el año siguiente ;

(c) Se debería dar consideración a la utilización de una terminal F alternativa, especialmente cuando la información disponible para ajustar la terminal F es escasa ;

(d) el listado impreso de los datos de ingreso debería indicar claramente cuales cifras de captura por edad son observaciones reales y cuales son interpolaciones de otros años ;

(e) se deberían dar especificaciones más claras de como se han hecho las interpolaciones ;

(f) debería utilizarse el patrón de selectividad media para calcular la biomasa explotable así como la biomasa total. Probablemente esto sea de particular importancia al relacionar los Análisis de Población Virtual VPA a los cálculos de biomasa obtenidos de las prospecciones.

EVALUACIONES

General

9. Como se observara en la sección anterior, la Secretaría ha progresado considerablemente en el resumen de los datos básicos de captura, en la realización de los análisis rutinarios y predeterminados (por ejemplo VPA), y en la presentación de los resultados en un formulario que pueda ser utilizado fácilmente por el Grupo. Esto ha facilitado considerablemente la labor del Grupo.

10. Al mismo tiempo existe también mucha información que ha sido presentada a la Comisión, por ejemplo datos de esfuerzo, datos de tamaño y/o edad (fuera de aquellos aspectos incluidos en los VPA) y datos de prospecciones, información que aún permanece en otros formularios, por ejemplo, las extensivas hojas de datos que existen en un número limitado de copias. No es fácil para un grupo grande utilizar los datos de estos formularios de una manera efectiva. El Grupo es consciente de que, en parte debido a limitaciones de tiempo, no fue posible revisar estos datos tan exhaustivamente como a los otros datos y que, por consiguiente, las reservas a las que corresponden estos datos pueden haber sido evaluadas con menor exactitud de la que hubiera sido posible bajo otras circunstancias. Este punto, y las maneras en que la presentación de los datos y otros aspectos de la tarea del Grupo podrían ser más efectivas, se tratan en una sección más adelante.

Notothenia rossii

Subárea de Georgia del Sur (48.3)

11. La captura total de la que se informara en la temporada de 1986/87 fue de sólo 216 toneladas, extraída mayormente por la Unión Soviética. Esta cantidad representa aproximadamente lo que se tenía anticipado ya que los pescadores dan cumplimiento a las resoluciones y medidas de conservación aprobadas por la Comisión en sus reuniones de 1985 y 1986, con respecto a cesación de la pesca dirigida, y prevención de las capturas accidentales.

12. Se encuentra disponible la información sobre la biomasa de las prospecciones realizadas en 1986/87, aunque no todos los datos de dichas prospecciones hayan sido analizados e informados a la Comisión. Todo cálculo de la biomasa está sujeto a una variación considerable, y resulta difícil detectar cambios pequeños. De esta manera, aunque lo que se observa es consistente con las limitaciones recientes que poseen el efecto esperado, y ya que las mismas están permitiendo que las reservas vuelvan a aumentar, son asimismo consistentes aún en el caso de no tener efecto alguno. Sería importante llevar a cabo algunos estudios de simulación o estudios similares para poder determinar cuan pronto se podrá detectar el efecto de dichas limitaciones, en los distintos niveles de esfuerzo de la prospección.

13. Los estudios recientes confirman que la abundancia de las reservas es en la actualidad, mucho más baja que la correspondiente a 1969, siendo la biomasa aproximadamente un 5% de las capturas en ese período. Sin embargo, existen elementos en los registros de capturas, composición por edad, etc, que no son consistentes en su totalidad. Por ejemplo, se podría haber esperado que en 1970 haya habido algunas clases-año de peces jóvenes en las zonas costeras, las que hubieran ingresado en la categoría de reservas explotables en años siguientes, aunque pareciera haber pocas señales de los mismos en la composición por edad de los años posteriores a éstos.

14. Teniendo en cuenta que son pocas las reservas naturales que permanecen en un equilibrio exacto, pudieron haber otros factores que exacerbaron el impacto de la pesca exhaustiva en 1969/70. O por ejemplo, la actividad pesquera podría haber comenzado en una época en la que la reserva se encontraba en el final de un período de abundancia extraordinariamente alta. Estas hipótesis alternativas no alterarían la necesidad inmediata de volver a un aumento en la reserva, pero sí podrían alterar las expectativas en cuanto al grado en que pudiera aumentar la misma, y por consiguiente las decisiones con respecto a cuando re-establecer la actividad pesquera.

Otras Areas Atlánticas

15. No se informó de ninguna captura en las Subáreas 48.1 o 48.2 en las temporadas de 1985/1986 o 1986/1987, y no se tiene información sobre la cual haya que modificar las conclusiones adoptadas en el informe del año pasado, en cuanto a que la abundancia de la reserva se encontraba muy por debajo de los niveles en aquellas épocas cuando se iniciara la pesca.

Subárea de Kerguelen (58.5)

16. La pesca dirigida en las zonas de concentración de desove está prohibida desde el año 1984, y desde la temporada de 1985/1986 toda captura se limita a la captura secundaria. Las capturas fueron de 801 toneladas en 1985/1986 y de 482 toneladas en 1986/87. Tanto los valores del análisis de la población virtual VPA (Virtual Population Analysis) como los de captura por unidad de esfuerzo indican una marcada baja en la abundancia desde 1980 a 1984. Pareciera que desde 1984 hubo cierta recuperación, aunque las estadísticas de las capturas de las temporadas más recientes no hayan sido analizadas en su totalidad.

Notothenia squamifrons

17. El Grupo observó que los extensos datos biológicos provenientes de la pesca soviética en los Montes Marinos de Ob y Lena (División 58.4.4), según fuera requerido por el Comité Científico el año pasado (SC-CAMLR-V, párrafo 4.41), habían sido recibidos por la Secretaría recientemente. Sin embargo, dentro del tiempo disponible, no fue posible procesar esta información y presentarla en un modo apropiado para la consideración del Grupo. Por dicha razón no le fue posible al Grupo de Trabajo hacer ninguna evaluación de tales recursos en esta reunión.

Champsocephalus gunnari

Subárea de Georgia del Sur (48.3)

18. Las capturas en 1986/87 fueron de 71.247 toneladas, las más altas desde 1982/84. Los científicos soviéticos informaron que sus flotas pesqueras habían sido notificadas de limitar sus capturas, y que las mismas podrían haber sido aún mayores. Pareciera que esta reserva altamente variable se encuentra en un punto máximo. Han habido anteriormente capturas máximas alrededor de los años 1977 y 1983.

19. Aunque se han realizado en el area prospecciones de arrastre en varios años ultimamente, las capturas de esta especie en dichas prospecciones dependen considerablemente del montaje del equipo de prospección, de manera que resulta difícil hacer uso de los resultados disponibles para establecer la tendencia actual de la abundancia. Hubiera sido factible obtener mejores índices de los datos de captura y esfuerzo comercial, pero ello resulta imposible ya que no se hizo ninguna distinción entre la pesca concentrada en el krill, y aquella que se concentraba en los peces antes de 1986. Tal distinción se realizó en los informes más recientes, lo cual permitirá que se presenten mejores índices en el futuro.

20. Debido a las grandes fluctuaciones naturales en la abundancia, no es fácil emplear el nivel de abundancia como mero indicador del efecto de la explotación. Es ahora evidente que la abundancia fue alta en la temporada de 1986/87, pero que la información disponible no es la adecuada como para establecer con precisión la abundancia actual (octubre de 1987). Los cálculos de biomasa de la prospección durante la temporada de 1986/87 fueron de 80.000 toneladas (de la prospección polaca), y de 150.000 toneladas (de la prospección española). Teniendo en consideración que muchos de los peces podrían haber sido de aguas de profundidad media y por ello escapaban al arrastre de fondo ; y que la prospección polaca sólo cubrió parte del área, el Grupo de Trabajo consideró que la cantidad real se aproximaba a los 150.000 toneladas.

21. El impacto de la pesca está mejor determinado por las tasas de mortalidad. Las mismas parecieran ser altas en la actualidad, con la contribución a la pesca de sólo uno o dos grupos por edad. Contrariamente, cuando la pesca comenzara en 1976, todas las edades de 3 a 10 parecían encontrarse en cantidades de importancia en la captura. Esto se agrega a la variabilidad de la reserva de año en año (y por consiguiente en las capturas). El número de clases por año en las reservas en desove también se vió reducido.

Subárea de la Península (48.1)

22. Se informó en 1986/87 de una captura muy pequeña de 76 toneladas, ésta es la primera captura de la que se informa desde 1983. Las prospecciones realizadas en el área de la Isla Elephant dieron cifras estimativas de 934 toneladas (RFA en 1986), aproximadamente 1.000 (RFA en 1986) y de 1.962 toneladas (España en 1987). La abundancia de la reserva es claramente baja.

Subárea de las Orcadas de Sur (48.2)

23. Se informó de capturas de sólo 29 toneladas en 1986/87, comparadas con unos pocos miles de toneladas en los años anteriores. Se obtuvo de la prospección española en 1987 un cálculo de la biomasa de 1.179 toneladas. Este es similar aunque bastante más bajo que el cálculo de la prospección alemana de 1985 (3.669 toneladas). Aunque las capturas comerciales se verían fuertemente afectadas por los cambios en la distribución y disponibilidad de los peces, las prospecciones adecuadamente planeadas estarían menos afectadas por dichos factores.

24. La abundancia actual es claramente baja, y parece notarse, considerando los datos de talla y edad, que la reserva actual está compuesta principalmente de aquellos que sobrevivieron una clase-año (o clases-año) relativamente fuerte que ingresara/n a la pesca en 1982.

25. Existen grandes dudas con respecto a las inter-relaciones de la reserva de C. gunnari que se encontrara en diferentes regiones del Atlántico, y se consideró que para poder entender de mejor modo la dinámica de la pesca, sería útil realizar un análisis VPA para todo el sector Atlántico combinado. Los análisis llevados a cabo en Polonia, RDA y RFA de los padrones de infestación de copépodos parasitales, así como aquellos análisis discriminantes basados en caractéres de morfología y merística indican que esta reserva se encuentra diferenciada de otras en las regiones de la Península y de Georgia del Sur. Las grandes fluctuaciones en las composiciones por talla sin tendencia aparente, podrían indicar sin embargo, que existe una inmigración desde, o emigración a otras regiones por intervalos irregulares.

Subárea de Kerguelen (58.5)

26. Las capturas en 1986/87 fueron de sólo 2.625 toneladas. Al igual que en otras regiones, la reserva depende del restablecimiento

de una buena clase-año ocasional. La cohorte de 1982, que proporcionara buenas capturas en las temporadas de 1985 y 1986 en la plataforma principal, se está retirando de la pesquería, y los índices de captura en número de esta cohorte han disminuído de 5.76 en 1984/85 y 3.81 en 1985/86 a sólo 0.4-0.5 en 1986/87 (las cifras exactas aún no se conocen, ya que se espera un análisis completo de los cuadernos de bitácora). La mayor parte de las capturas de 1986/87 fue extraída del Skiff Bank, principalmente de la cohorte de 1984.

27. La cohorte de 1985, que está protegida en la actualidad por un límite de unos 25 cm. de tamaño, ingresará pronto a la pesquería, y la misma será de una fuerza numérica razonable. La abundancia de esta cohorte será evaluada por una prospección conjunta Soviético-Francesa durante la temporada de 1987/88, previo a la explotación.

Islas McDonald y Heard

28. Una prospección conjunta Soviético-Francesa se realizó en esta región, y se informó de los resultados en SC-CAMLR-VI/BG/16. La mayor parte de las capturas correspondió a C. qunnari. Los peces fueron extraídos de dos áreas pequeñas de una densidad relativamente alta de 40 y 60 nm2. La abundancia que se calculó para estas áreas fue de 16.580 y 2.079 toneladas respectivamente.

29. Se sugirió tratar con cautela a estas cifras, y a los correspondientes cálculos del rendimiento potencial ya que la distribución no aleatoria de los arrastres (vease figura 1), y también debido a la probabilidad que haya una variación natural considerable en las reservas. Hay también cierta inseguridad con respecto a la relación de estos peces aquellos de Kerguelen.

30. Esta región se sitúa en la misma subárea estadística que Kerguelen. Es importante que para futuras labores las estadísticas de las capturas, así como cualquier otra información sobre la pesca

comercial, se guarde separadamente de aquellas que se relacionan a las de Kerguelen.

Notothenia gibberifrons

Subárea de Georgia del Sur (48.3)

31. Las capturas en 1986/87 fueron de 2.482 toneladas. Esta cifra continúa un cuadro evidenciado en los años anteriores, de capturas relativamente estables, en contraste con la alta fluctuación en otras especies.

32. Se realizaron los cálculos de Análisis de Población Virtual VPA pero debido a que el restablecimiento pareciera ocurrir sobre un amplio rango de edades (no se completa hasta las edades 10-12), los resultados dependen mucho de las suposiciones adoptadas acerca de los patrones de restablecimiento. En particular, la suposición de mortalidad constante con la edad puede conducir a que se subestime gravemente la abundancia de los peces más jóvenes en los años más recientes. Está claro que la abundancia disminuyó en los pocos primeros años de la explotación, como podría esperarse de un pez de larga vida, pero las tendencias desde 1981 no son tan claras, a pesar de que indican un biomasa relativamente estable.

33. Los datos de composición por edades y de composición por tamaños mostraron una disminución en la proporción de los peces mayores cuando comenzara la explotación, indicando un aumento en la mortalidad total y una tasa de pesca relativamente alta, pero en los años más recientes el tamaño medio ha aumentado.

34. Se dispone de cálculos de la biomasa de la prospección alemana de 1984/85, y de la prospección de Polonia/EE.UU. de 1986/87, que dieran 15.762 y 13.394 toneladas respectivamente.

Estas coinciden bien, y dada la varianza en ambas cifras, la diferencia no se puede tomar como evidencia de alguna disminuciòn. También se dispone de un cálculo de 11.356 toneladas para parte del área de datos de las embarcaciones comerciales de Polonia.

Subárea de la Península (48.1)

35. Las capturas en 1986/87 fueron sólo de 56 toneladas, tras varios años de captura cero. La prospección Alemana de 1985 dió un cálculo de la biomasa de 25.000 toneladas alrededor de la Isla Elephant. Parece que esta reserva permanece ligeramente explotada porque es sólo tomada como una captura accidental en la pesquería de C. gunnari y la pesca de C. gunnari es insignificante como para que respalde las embarcaciones.

Subárea de las Orcadas del Sur (48.2)

36. Las capturas en 1986/87 fueron de sólo 2 toneladas comparadas con los varios miles de toneladas en 1983/84 y 1984/85. La prospección alemana de 1984/85 dio un cálculo de la biomasa de 12.000 toneladas.

Otras Especies

37. Las tendencias en la abundancia de varias especies pudieron continuarse en el período 1976/77 - 1986/87 gracias a un análisis de la información recopilada por los observadores a bordo de los buques de arrastre comercial de Polonia pescando alrededor de Georgia del Sur (WG-FSA-87/10). Parece que recientemente ha habido cierto aumento en la abundancia de Chaenocephalus aceratus. Las tendencias en el índice de densidad de la biomasa de Pseudochaenichthys georgianus y Notothenia rossii no están claras (Figura 2). Es difícil determinar el papel de la pesca en estos cambios. También debería considerarse la influencia de la pesca

dirigida de C. qunnari en la interpretación de las tendencias en algunas temporadas. Cuando esta especie abunda, el esfuerzo de pesca sobre otras especies se reduce, lo cual resultaría en bajos cálculos de densidad de la biomasa derivados de los métodos de "área barrida".

ASESORAMIENTO SOBRE ADMINISTRACION

Observaciones Generales

38. La administración implica una serie de decisiones partiendo de las declaraciones de principios más generales, como se establecen en la Convención, a asuntos de medidas específicas, tales como establecer una (captura total admisible) TAC para una especie en particular en un área particular para un año determinado. Esta secuencia se puede disponer de varias maneras ; se ilustra un ejemplo más abajo.

Decisiones Posibles

Políticas Generales	- Aministración reactiva : actuar solamente cuando surjan problemas, y esté claro que hace falta algo. - Administración anticipativa : actuar antes de que surjan los problemas. - Administración experimental : establecer medidas que permitan conocer más acerca del sistema. - Otras.
Políticas Específicas	- Asegurar que la mortalidad de pesca no sea mayor que $F_{0.1}$ (ver más abajo). - Asegurar que la biomasa de la reserva en desove no caiga por debajo de algún nivel especificado. - Asegurar que la mortalidad de la pesca no exceda el nivel de reemplazo.

Estrategias	- Establecer una secuencia de capturas admisibles totales TAC, a modificarse de año a año de acuerdo con reglas predeterminadas. - Establecer un límite sobre el esfuerzo de pesca en términos de cantidades y tamaños de embarcaciones. - Otras.
Tácticas	- Establecer el TAC para 1988. - Otras (de acuerdo a la estrategia adoptada)

39. La estrategia que podría adoptarse, podría ser más o menos compleja, de acuerdo a la situación que se presente. Por ejemplo, para una reserva seriamente agotada, la estrategia podría ser simplemente mantener las capturas al mínimo nivel posible (preferiblemente cero) hasta que la investigación haya mostrado claramente que se hubiera recuperado. En el caso en que una reserva hubiese permanecido sin explotar hasta el momento, el primer paso sería conducir una prospección para estimar la biomasa y distribución de la reserva, junto con la relación estructura-edad y peso-edad. De estos datos podría estimarse un nivel objetivo apropiado de la mortalidad de pesca. Entonces podría abrirse para la pesca una fracción apropiada del área de la reserva, eligiéndose el tamaño del área de manera de mantener el nivel de la mortalidad de pesca alrededor o por debajo del nivel objetivo.

40. Seguramente habrá a este nivel, considerables cambios cíclicos, al modificarse las políticas o estrategias en vista de, por ejemplo, cambios en el conocimiento del recurso. Al mismo tiempo, es necesario distinguir etapas y determinar claramente las decisiones correspondientes a una etapa (aunque sólo sea temporariamente) antes de pasar a la siguiente. Las discusiones que surgen, especialmente sobre tácticas (por ejemplo el nivel de la Captura Total Admisible TAC para el año siguiente) han demostrado frecuentemente que son difíciles o imposibles de resolver porque no ha habido una decisión previa sobre la política o estrategia a seguir.

41. Las decisiones en cada etapa deben ser tomadas por la Comisión, pero las mismas serán más fáciles si existe el asesoramiento científico adecuado.

42. Hasta el presente, la Comisión ha tomado pocas decisiones claras sobre las políticas o estrategias que desea adoptar. Al mismo tiempo, resulta claro (por ejemplo, de la Medida de Conservación 7/V referida a los límites de captura para la pesca alrededor de Georgia del Sur en 1987/88) que requerirá asesoramiento sobre medidas tácticas en su sesión de 1987.

43. Por lo tanto, el Grupo de Trabajo consideró necesario adoptar algunas hipótesis de trabajo acerca de las políticas y estrategias que pudiera elegir la Comisión en particular con respecto a un nivel objetivo de F.

44. En una situación similar, una cantidad de organismos de la Comisión y otros organismos reguladores han considerado conveniente adoptar como objetivo lo que ha sido llamado $F_{0.1}$. Este es el valor de la mortalidad de pesca al cual el rendimiento marginal por restablecimiento es el 10% del mismo al comenzar la pesca. (entendiendose por esto el aumento en rendimiento por restablecimiento que resulta de un pequeño aumento en la mortalidad de pesca). Este valor de F tiene una cantidad de ventajas :

- es fácilmente calculado a partir de los valores de crecimiento, mortalidad natural y edad al restablecimiento, los cuales están disponibles para la mayoría de las reservas ;

- es probable que tenga sentido en el aspecto económico al estar cerca del nivel al cual el valor de cualquier aumento en la captura originado por un aumento en la pesca, probablemente sea significativamente menor que el aumento de costos ;

- comparado con valores F más altos que se pudieran adoptar como objetivo, dará origen a una biomasa en desove mayor, y conducirá a capturas y tamaños de población que varíen menos de año en año.

El $F_{0.1}$ puede también llegar a ser parecido a los valores F alternativos aunque menos fáciles de calcular. Por ejemplo, aunque $F_{0.1}$ será siempre menor que F_{max}, el valor de F que da el máximo rendimiento por restablecimiento, podrá aproximarse a F_{msy} siendo éste el valor de F que da el rendimiento máximo sostenible, cuando se tome en cuenta el efecto de la reducida reserva en desove en el restablecimiento.

45. El grupo de Trabajo reconoció que la Comisión tal vez desee adoptar otros F objetivo - quizás menores si le da énfasis a la estabilidad o a las grandes reservas en desove, o mayores si le da énfasis a las capturas a corto plazo. El punto a enfatizar es que la ausencia de decisiones claras sobre los F objetivo u otras políticas ha suscitado problemas para el Grupo en cuanto a la provisión de asesoramiento sobre las capturas totales admisibles TAC u otra medida táctica.

46. También se supuso, a los fines de proveer el asesoramiento táctico, especialmente en vista de la Medida de Conservación 7/V, que la estrategia sería tal que los controles se expresarían como límites de captura. Esta suposición podría ser menos razonable. La experiencia recogida en otra parte indica que la administración por límites de captura requiere un aparato administrativo altamente sofisticado. A menos que la reserva sea de larga vida y el restablecimiento razonablemente constante, el establecimiento de capturas totales admisibles TAC suficientemente exactas requerirá generalmente una extensa investigación para dar cálculos actualizados de la abundancia actual de las reservas y de la fuerza numérica del restablecimiento entrante. El modo de hacer cumplir los reglamentos puede plantear interrogantes y causar incertidumbres en las estadísticas de captura presentadas.

47. Antes de tomar una decisión definitiva sobre la estrategia a adoptar, parecería ser deseable que se examine cuidadosamente cuestiones tales como si el Comité Científico puede actualmente proveer cálculos exactos de la captura total admisible TAC requerida para lograr objetivos específicos; la investigación requerida para mejorar dicha exactitud; y si los países pueden hacer cumplir los límites de captura, y que se asegure a otros países de esto.

Simulaciones

48. La simulación es un enfoque de creciente valor para proveer asesoramiento científico en la toma de estas decisiones de administración. Esto permite a que los científicos asesoren a la Comisión sobre las consecuencias de cada conjunto de decisiones alternativas, y también sobre el grado al cual estas consecuencias son sensibles a dudas (y especialmente la relativa actuación de las diferentes decisiones), por ej. en la biomasa actual, o en la fuerza númerica del restablecimiento entrante.

49. Aparecen ejemplos de simulaciones en los documentos WG-FSA-87/8 y 15, y más adelante en este informe, en relación don el manejo de reservas de Champsocephalus gunnari. Las simulaciones permiten dar respuesta a las muchas preguntas que pudieran tener aquellos que toman decisiones; por ejemplo ¿cuál sería la diferencia de las capturas anuales de C. gunnari bajo los diferentes niveles de mortalidad de la pesca? Potencialmente se puede examinar una amplia gama de inquietudes. Sin embargo las preguntas y datos ingresados a la simulación, necesitan ser determinados cuidadosamente. Por ejemplo, es interesante ver como la actuación relativa de las diferentes capturas totales admisibles TAC se ven afectadas por las incertidumbres sobre la biomasa actual. Sin embargo, para contestar esta pregunta de forma significativa se requiere la especificación de la estrategia de administración para los años futuros. Después del primer año de administración, ¿se podría mantener la captura total admisible TAC al mismo nivel?, o se reajustaría a la luz del

conocimiento mejorando sobre la biomasa actual? Si así sucediera, ¿cuan rápido se obtendrían los cálculos revisados y cuán precisos serían?.

50. El uso productivo del enfoque de simulación es por consiguiente complejo, requeriendo repetidas interacciones entre el usuario y la computadora. Efectuar simulaciones no es una operación que pueda ser realizada en forma eficiente por un grupo grande de trabajo. Laq experiencia durante la presente reunión así lo confirma.

51. El Grupo de Trabajo considera que sería extremadamente útil examinar con más detalle el uso de los modelos de simulación en la provisión de asesoramiento científico. Algunos puntos que se podrían considerar incluyen (a) el examen de las formas generales en que los modelos de simulación podrían ser de utilidad a la Comisión; (b) la identificación de la índole de preguntas que podrían ser contestadas por la simulación en la forma más útil; (c) que algunas preguntas representativas sean contestadas por la simulación; (d) la determinación de requisitos para el uso más eficiente de la simualción/ingreso de datos, un mareo de preguntas más específico, equipos y programas de computación). Reconociendo que este enfoque será de valor pára las respuestas a otras preguntas de interés para la Comisión (ej. el impacto de pesquerías de krill en desarrollo en las especies asociadas o dependientes bajo varias suposiciones acerca de los requerimientos alimenticios) el Grupo considera que esta actividad mas bien debería ser una de aquellas actividades auspiciadas por el Comité Científico, además del Grupo de Trabajo para la Evaluación de las Reservas de Peces.

Notothenia rossii

Georgia del Sur Subárea 48.3

52. El objetivo inmediato para estas reservas debería volver a aumentar la reserva en desove tan rápidamente como sera posible. De preferencia no se deberían afectuar capturas, aunque se reconoció que esto sería impracticable si se continúa la pesca de otras especies. Las medidas ya tomadas por la Comisión han dado claramente como resultado una disminución en la captura informada. Los datos disponibles no son los adecuados como para probar que tambien tengan el efecto deseado de volver a aumentar la reserva.

53. Sería deseable tener una mejor información sobre la incidencia de pesca accidental y sobre sus variaciones en el tiempo y el espacio. Esto podría conducir a la modificación de las medidas de administración que reduciría aún mas la pesca accidental. Parte de esta información esta disponible en formularios de datos, pero no ha habido tiempo como para examinarla en detalle. Por el momento, el Grupo de Trabajo no ve razón para modificar las medidas ya en vigencia.

Otras Areas Atlanticas

54. Por falta de nueva información, el Grupo no tiene nuevo asesoramiento que ofrecer con respecto a estas reservas.

Subárea de Kerguelen (58.5)

55. El objetivo inmediato debería volver a aumentar la reserva en desove. Las medidas actualmente en vigencia parecen estar produciendo este efecto, y deberían continuarse.

Champsocephalus gunnari

Subárea de Georgia del Sur (48.3)

(a) Protección de los Peces Pequeños

56. En el presente, la pesquería comienza la captura de peces cuando éstos son relativamente jóvenes, a los 2-3 años de edad (comienzo de la madurez sexual). Si a los peces se les diera protección hasta alcanzar los 3-4 años de edad, se obtendrían algunos beneficios en el aumento de rendimiento por restablecimiento (Y/R) y una mayor biomasa de reservas en desove por restablecimiento (SSB/R). Esto se demuestra en la siguiente tabla, para los diferentes valores de mortalidad de la pesca.

Mortalidad de la pesca	Pesca de 2 años de edad		Pesca de 3 años de edad		Pesca de 4 años de edad	
	Y/R	SSB/R	Y/R	SSB/R	Y/R	SSB/R
0.2	.096	.335	.099	.409	.096	.488
0.4	.105	.158	.116	.236	.118	.326
0.6	.103	.089	.118	.162	.124	.251
0.8	.100	.056	.118	.125	.126	.211
1.0	.098	.038	.118	.103	.127	.186

57. Los beneficios estan marcados particularmente en razón de la biomasa de las reservas en desove y a mas altos niveles de mortalidad de la pesca. Por ejemplo se F = 0.8 (y en los años de punto máximo la mortalidad de la pesca ha sido bien en exceso de estos valores), cambiando la edad de la primera captura de 2 a 4 aumentaría el rendimiento por restablecimiento en un 25%, y la biomasa de las reservas en desove por restablecimiento se cuadruplicaría.

58. Tradicionalmente se ha logrado una edad mayor en la primera captura con el uso de una luz de malla más grande. Esta técnica sería útil para C. Gunari, pero la relación entre el tamaño de la malla de red de la corona, que se utiliza en los arrastres comerciales, y la edad en la primera captura, no está clara. El Dr. Slozarczyk informó que los científicos polacos han avanzado en sus estudios de selectividad. Debido al limitado tiempo de enbarcación

disponible para la pesca con mallas de 80 mm., estos estudios no han sido completados y serán continuados en la temporada 1987/88.

59 Existe la necesidad de realizar estudios adicionales bajo condiciones comerciales, y de la información completa sobre los experimentos que ya se han realizado. Sin embargo por el momento, el Grupo no se encontraba en condiciones de asesorar sobre las consecuencias que produciría un cambio de la malla de 80 mm usada en la actualidad.

(b) Control de la Cantidad de Pesca

60. En este momento, la pesca se caracteriza por la presencia de sólo un número limitado de grupos por edad, una alta variabilidad en las capturas de año-a-año y una biomasa en desove relativamente baja. La reducción del nivel de pesca va a tender a revertir estas características indeseables. Como se puntualizara con anterioridad, el grupo cree que, en muchas circunstancias, la determinación de un objetivo F igual $F_{o.1}$ daría como resultado un nivel de pesca que sería consistente con objetivos tales como aumento de estabilidad, o aumento de la biomasa en desove .

61. En el caso de C. qunnari, $F_{0.1}$ se calculó que correspondía a un valor real de mortalidad de la pesca de F = 0.21. Con el propósito de que la Comisión pudiera apreciar el contraste de las consecuencias de la pesca en los distintos índices incluyendo $F_{0.1}$, se realizaron simulaciones para comparar posibles capturas futuras y biomasa en desove bajo diferentes políticas. Se emplearon tres valores de F (0.21, 0.3 y 0.5) y se supuso que la biomasa actual era de tres cantidades (75.000, 150.000 o 225.000 toneladas) basadas en el cálculo actual (véase párrafo 20). Para hacer las proyecciones, se obutuvo un patrón del restablecimiento futuro, extrayendo un secuencia aleatoria de restablecimientos basados en aquellos valores observados en el pasado. Se utilizó la misma secuencia para todas la pruebas con valores diferentes para F y biomasa actual. Como resultado, las simulaciones ilustran las diferencias que se pueden esperar entre las diferentes politicas,

pero no son predicciones del futuro. La secuencia escogida implica que hubo un buen restablecimiento alrededor de los años 3 y del año 12, y un restablecimiento bajo entre los mismos, pero es poco probable que se materialice esta precisa secuencia. Lo que ocurrirá será una secuencia de años buenos y malos, aunque la época en que sucedan será diferente a aquella de los estudios de simulación.

62. Algunos resultados de la simulación concernientes a la captura y a la biomasa del a desove aparecen en la Figura 3, a,b,c. El cuadro para la biomasa en desove es claro. Las curvas de los tres niveles de F estan bien separados, siendo más baja y relativamente mas variable la biomasa en desove, en los valores más altos de F. Para todos los niveles de la biomasa inicial, en el ùltimo año de simulación la biomasa en desove a F = 0.5 es sólo un 40% de la de F = 0.3. Para F = o.3, la biomasa en desove es el 75% de la de F = o.21.

63. Con respecto a la captura, en el primer año mientras más alto el nivel F, más grande fue la captura. Luego del período inicial, las diferencias en el rendimiento entre los tres niveles de mortalidad escogidos no son grandes. La calificación no es la misma en todos los años. En años de bajo restablecimiento , en los niveles más altos de F, hay pocos sobrevivientes de buenos restablecimientos anteriores como para respaldar la pesca. Así por ejemplo, las capturas pronosticadas en el año 8 de una población simulada a F = 0.5, son mucho menores que aquéllas de poblaciones simuladas para F = 0.21 o F = 0.3. (Aquí se puede notar que no se hizo concesión para ninguna influencia de la biomasa de la reserva en desove en el restablecimiento posterior. De existir tales efectos, se esperaría que las capturas a nivel F más baja sean relativamente mayores que tal vez desde el año 6 en adelante).

64. La Figura 4 muestra la biomasa a la edad, al comienzo y final del periódo de simulación, e indica que el nivel de mortalidad de la pesca afecta la estructura de edad de las poblaciones.

65. En la ausencia de metas más claramente especificadas, el Grupo de Trabajo no pudo llegar a una conclusión basándose en esta simulación, con respecto a si una u otra política era mejor que el resto. Sin embargo lo intereses a largo plazo (tales como el aumento de la biomasa de la reserva en desove) parecen indicar como más deseables a los niveles mas bajos de F.

66. Si F = 0.21 (ej. $F_{0.1}$) fuera adoptado como objetivo, entonces el límite de captura correspondiente al período 1987/88 se podrá calcularse rápidamente como 0.21 X biomasa media en 1987/88. Se desconoce dicha biomasa y para los objetivos actuales (y para cálculos similares concernientes a otras reservas) se utiliza la biomasa para el período más reciente para el cual existan cálculos.

67. Se cree que la biomasa reciente es de alrededor de 150.000 toneladas (párrafo 20) Si la biomasa en el período de 1987/88 se mantiene en este nivel representa una suposición distinta a aquélla usada en la simulación), las cuotas de captura correspondientes a cualquier objetivo F deseado, se prodrán calcular de inmediato. Los valores son:

$F_{0.1}$ (= 0.21)	31.500 toneladas
F = 0.3	45.000 toneladas
F = 0.5	75.000 toneladas

68. La biomasa actual no se conoce bien, y menos se sabe aún de la abundancia de las reservas entrantes. Una captura de 31.500 toneladas en 1987/88 puede resultar por lo tanto en una F que es diferente a 0.21. Si la Comisión desea imponer límites de captura como un método fidedigno para el manejo de estas reservas, se deberían hacer los arreglos necesarios para obtener mejores cálculos de la biomasa actual, de la fuerza númerica de restablecimiento. (tal vez de las prospecciones de peces del grupo o de arrastre de agua de profundidad media).

Otras Subáreas Atlánticas

69. Las reservas permanentes en estas áreas som muy bajas, y no pueden sustentar un pesca significativa.

Subárea Kerguelen de (58.5)

70. Los objetivos de las medidas en vigencia son aumentar la biomasa de la reserva en desove. Debido a que sólo un grupo por edad está presente en las capturas, las reservas son muy sensibles a la explotación, y dependen del nivel de restablecimiento. Se han planeado prospecciones de las cohortes entrantes, para 1987/88. Se pueden realizar simulaciones en Kerguelen, similares a aquellas hechas para Georgia del Sur, utilizando los cálculos aproximados de la biomasa actual. Se han establecido reglamentos para el tamaño de los peces y nivel de las capturas para la temporada 1987/88. El nivel de capturas se basa en el índice medio de la abundancia para las dos cohortes precedentes. Estos reglamentos deberían reducir el impacto de la pesca en la futura biomasa en desove.

Notothenia gibberifrons

Subárea de Georgia del Sur

71. Las capturas recientes en los últimos cuatro años han resultado en un término medio de alrededor de 2.500 toneladas, y la reserva parece permanecer estable. El rendimiento de reemplazo está también probablemente cerca del mismo nivel.

LABOR FUTURA

Organización del Grupo de Trabajo

72. Se observó que en su sesión de 1987, el Comité Científico consideraría una propuesta para el establecimiento del Grupo de Trabajo Ad-Hoc para la Evaluación de las Reservas como un Grupo de Trabajo formal y permanente (SC-CCAMLR-V, párrafo 9.5).

Con el propósito de ayudar al Comité Científico, el Grupo de Trabajo preparó proyectos de los términos de referencia para consideración del Comité (Apéndice D).

73. Se trataron las maneras de mejorar la eficiencia del Grupo y se acordó que convendría estructurar la reunión en dos fases consecutivas: una en que se realicen los análisis (incluyendo el cómputo real), y un segundo período durante el cual los análisis serían revisados e interpretados.

74. Al desarrollar esta idea, el Grupo observó que las evaluaciones podrían ser divididas convenientemente en cuatro partes:

(a) Reducción de los datos y análisis preliminares (párrafo 75).

(b) Revisión y refinamiento de análisis preliminares (párrafo 76).

(c) Evaluación y formulación de asesoramiento (párrafo 77).

(d) Trabajo de desarrollo (párrafo 78).

75. La reducción de los datos y de los análisis preliminares debería ser efectuado por el Administrador de Datos antes de que comience la Reunión de Evaluación de las Reservas de Peces, de acuerdo con los procedimientos acordados y con el asesoramiento del Convocador de Grupo de Trabajo y del Presidente de Comité Científico. Se acordó que este sistema se mejoraría si se formara un pequeño grupo directivo que incluya al Convocador y al Presidente para proveer dicho asesoramiento.

76. La revisión y el refinamiento de los análisis preliminares deberían ser emprendidos por el Grupo de Trabajo en los pocas primeros días de la reunión. Durante este tiempo los cómputos adicionales podrían ser efectuados por los participantes, asistidos

por la Secretaría. El objetivo sería completar los cómputos adicionales necesarios antes del comienzo de la segunda fase.

77. La segunda fase de la reunión implicaría la evaluación real del estado de las reservas y la preparación de asesoramiento para el Comité Científico.

78. El Grupo de Trabjo identificaría las prioridades para el trabajo de desarrollo incluído en la parte (d), el que podría ser emprendido por los Miembros en el periódo intersesional. Este trabajo sería revisado por un subgrupo de especialistas. Este subgrupo también podría reunirse durante la primera fase de la reunión.

79. Tomando en cuenta lo enterior, se recomendó por lo tanto que las reuniones futuras deberían ser más largas, y que el año próximo el Grupo devería reunirse por un periodo de siete días laborables.

80. Al debatir la organización del trabajo, el Grupo comentó acerca de la buena labor desempeñada este año por la Secretaría al prepararse para la reunión. Sim embargo, a pesar de esta preparacioón, hubo dificultades en completar ciertas tareas establecidas para la presente reunión. Más aún, se expresó la opinión, que probablemente el futuro volumen de trabajo aumentaría con los análisis de los datos adicionales.

81. El Grupo de Trabajo obsevó que este año la Secretaría estaba presentando una propuesta a la Comisión para la compra de computación. El Grupo de Trabajo no trató la propuesta en detalle, pero confirmó que su trabajo requiere un apoyo eficiente y oportuno y que las capacidades adecuadas de computación, impresión y gráficas eran esenciales para proveer dicho apoyo.

Formatos para los Datos a Pequeña Escala

82. De conformidad con la decisión de la Comisión en su última reunión (CCAMLR-V, párrafo 66), la Secretaría había preparado y distribuído formularios para la presentación de datos de captura, esfuerzo de pesca y biológicos a pequeña escala para las reservas de pez de aleta. El Grupo de Trabajo hizo las siguientes sugerencias para mejorar el formulario para datos de captura y esfuerzo:

- los meses calendario deberían ser divididos en tres partes: día 1 al día 10, día 11 al día 20 y los días restantes. Se reconoció que el tercer período variaría dependiendo del número de días en el mes aunque esto se podría tener en cuenta en cualquier tipo de cómputo ;

- debería agregarse a las instrucciones una explicación en cuanto a que no se ha solicitado el tiempo de búsqueda como una medida del esfuerzo de pesca para el pez de aleta ;

- la luz de malla nominal debería especificarse pero también debería incluírse la luz de malla medida en el caso de disponer de la misma ;

- se debería incluir la lista de especies en el reverso del formulario junto con los códigos de las mismas para facilitar la tarea de completar los formularios. (Se debería modificar la lista de especies para que incluya las siguientes categorías: especies comercialmente importantes ; espacios en blanco para el listado de otras especies, familias y capturas NEI - no incluídas en otra categoría.

- se deberían incluir instrucciones en cuanto a que, de ser posible, se deberían informar por especie las capturas convertidas a harina de pescado.

83. En el pasado, los códigos para los grupos de tamaño de barcos especificados para su uso en los formularios STATLANT de datos a pequeña escala no han sido utilizados por algunos países en sus informes de datos nacionales. Se recomendó que todos los Miembros de la Comisión informen sobre el tamaño de los barcos empleando el sistema descrito en las instrucciones para los formularios STATLANT de datos a pequeña escala.

84. Se sugirió asimismo que podrían eliminarse algunos errores de datos en su fuente de origen si la Secretaría suministrara un programa de ingreso de datos a todos los Miembros. Se acordó que en la próxima reunión del Grupo se trataría en mayor detalle el formulario en que se presentaban los datos.

85. Se sugirió también que las instrucciones para completar los formularios deberían ampliarse para incluir un mapa del Area de la Convención y quizás ilustraciones de las especies comercialmente importantes. Estas instrucciones deberían distribuirse como un manual encuadernado.

Boletín Estadístico

86. La Secretaría ha preparado un Proyecto de Boletín Estadístico en respuesta al requerimiento hecho durante la Reunión del Comité Científico de 1986 (SC-CAMLR-V, párrafo 7.9). Se hizo notar que el Boletín Estadístico fue designado para servir varios propósitos. Era un medio para proporcionar datos para análisis por parte de los Miembros, y un medio para proporcionar información general sobre el estado de la pesca y las actividades actuales de pesca así como las prospecciones actuales de los países Miembro.

87. El Grupo acordó que debido a los diferentes tipos de datos y las diferentes propósitos para la publicación de datos de captura/esfuerzo en comparación con los datos biológicos, estos deberían publicarse en volúmenes separados. También acordó que los

comentarios del Grupo sobre el contenido y estructura del Boletín deberían limitarse a los aspectos que afectan su uso como fuente de datos. Los comentarios específicos fueron :

- las tablas 5 y 6 de SC-CAMLR-VI/6 deberían combinarse en una tabla ;

- debería producirse una versión completa encuadernada cada año, en vez de páginas insertadas en un volúmen suelto ;

- se debería mantener el sistema taxonómico de enlistado de especies ;

- el Boletín de Datos Biológicos debería incluir los datos de ingreso en el VPA que se usará en la Evaluación de Reservas del año anterior, y la composición de datos sobre edad y talla por parte de cada país que presente datos.

Selectividad de Luz de Mallas

88. Se hizo notar que en la última temporada se habían realizado varios experimentos y que otros estaban en estado preparatorio. Se llamó la atención en forma especial al experimento polaco (párrafo 20).

89. El Grupo observó que la U.R.S.S. había completado un experimento, pero que los resultados no estaban todavía disponibles. España realizó extensos trabajos de prospección en el año pasado, cuyos resultados fueron informados conjuntamente con la petición para ser miembro de la Comisión. El Grupo acordó que estos dos experimentos podrían proporcionar datos muy valiosos para las evaluaciones y pidió que los Miembros presentaran la información y los análisis pertinentes lo antes posible.

90. Una vez más el Grupo de Trabajo enfatizó la necesidad de realizar experimentos para la selectividad de la luz de malla, usando el mismo tipo de aparejos que se utiliza en la pesca comercial.

Estimaciones de la biomasa para Champsocephalus qunnari

91. Algunas diferencias en las estimaciones de la biomasa de las prospecciones de Champsocephalus gunnari han sido atribuídas al uso de redes cón diferentes elevaciones en las aperturas de la red y a las profundidades en las cuales las mismas eran arrastradas. Esta situación indica claramente la necesidad de realizar experimentos destinados a determinar la distribución de peces en la columna de agua de manera de mejorar la interpretación de los resultados de la prospección de arrastres. Se sugirió la posibilidad de usar métodos acústicos y prospecciones de pre-restablecimiento para proporcionar mayores estimaciones independientes de la biomasa.

Prospecciones de Arrastre

92. Los Miembros del Grupo hicieron observaciones con respecto a la seguridad de los datos de las prospecciones de arrastre y llamaron la atención a la necesidad general de planear una preparación adecuada de las prospecciones para las temporadas futuras. Tambien se trató el valor de la coordinación en las propecciones y se mencionó en particular la contribución que esto haría al conocimiento de la distribución de las reservas en el espacio. En este contexto, el Grupo de Trabajo indicó la decisión de la última Reunión del Comité Cientifico (SC-CAMLR-V, párrafo 9.4), el cual estableció un grupo, con el Dr. Sherman (EE.UU.) como Convocador, para coordinar la planifiacción de las prospecciones para la temporada 1987/88 y del apoyo general de la Comisión para esta actividad (CCAMLR-V, párrafo 58). El Grupo de Trabajo acordó en que se deberá dar gran empuje a la labor del grupo del Dr. Sherman.

Estudios de Simulación

93. Se acordó que deberían emprenderse trabajos adicionales sobre el desarrollo de los modelos de simulación y los métodos de análisis de riesgo para la investigación de los efectos de ciertas opciones de administración.

Colaboración con Otros Organismos

94. Desde su establecimiento, CCAMLR se ha beneficiado de los varios estudios emprendidos como parte del Programa SCAR BIOMASS. Ejemplo de ello son la revisión de la biología y el estado de las reservas de peces antárticos explotadas (Series Cientificas BIOMAS No 6) y la próxima revisión del krill, su biología y pesquería compilada por D. Miller e I. Hampton. Los estudios emprendidos durante las dos Jornadas de Trabajo Post-SIBEX de Evaluación de Datos de Peces dieron como resultado la clave para, y un catálogo del historial de la primera etapa de vida de los peces antárticos, lo que beneficiará en forma directa a los prospecciones de pre-restablecimiento programadas bajo los auspicios de CCAMLR en el futuro cercano. Durante las Jornadas de Trabajo Post-SIBEX de Evaluación de datos de Peces se propuso a SCAR, a través del Grupo SCAR de Especialistas en Ecología del Océano Austral, establecer un nuevo Equipo de Trabajo sobre la Ecologia de los Peces Antárticos. Se recomendó que para coordinar y vincular el trabajo emprendido por este grupo y por el Grupo de Trabajo de CCAMLR de Evaluación de Reservas de Peces, debería invitarse al Presidente del Grupo de Trabajo de CCAMLR de Evaluación de las Reservas de Peces a las reuniones del Equipo de Trabajo de SCAR sobre la Ecología de Peces para asegurar que el trabajo de ambos grupos sea complementario.

95. El Administrador de Datos informó que durante el año se emprendieron trabajos en colaboración con la FAO para mejorar los datos STATLANT de los Océanos Australes que están almacemados en el banco de datos de la FAO.

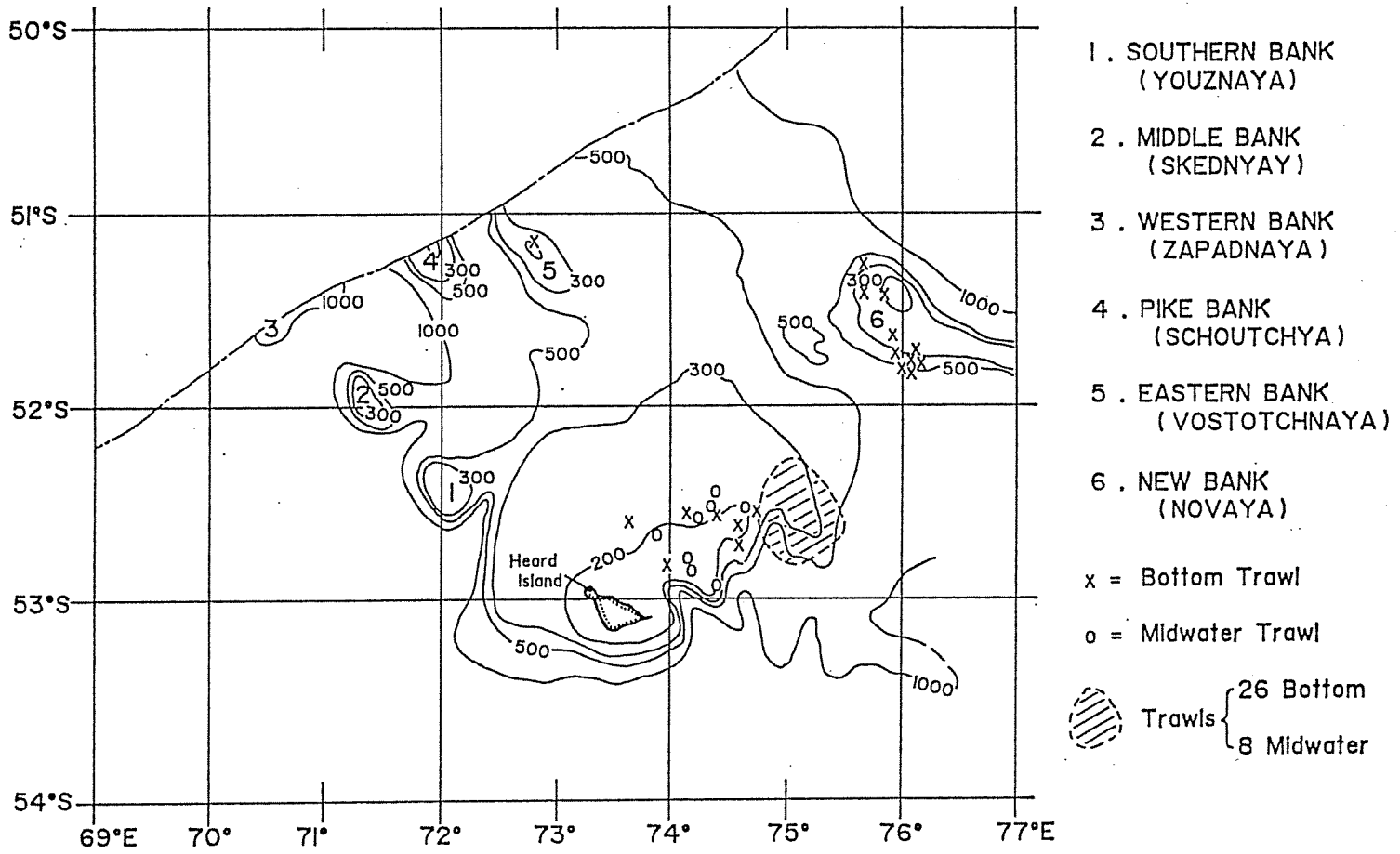


Figura 1. Distribución de arrastres de prospección realizados por naves de investigación a lo largo de la Isla Heard durante la prospección conjunta soviético/australiana.

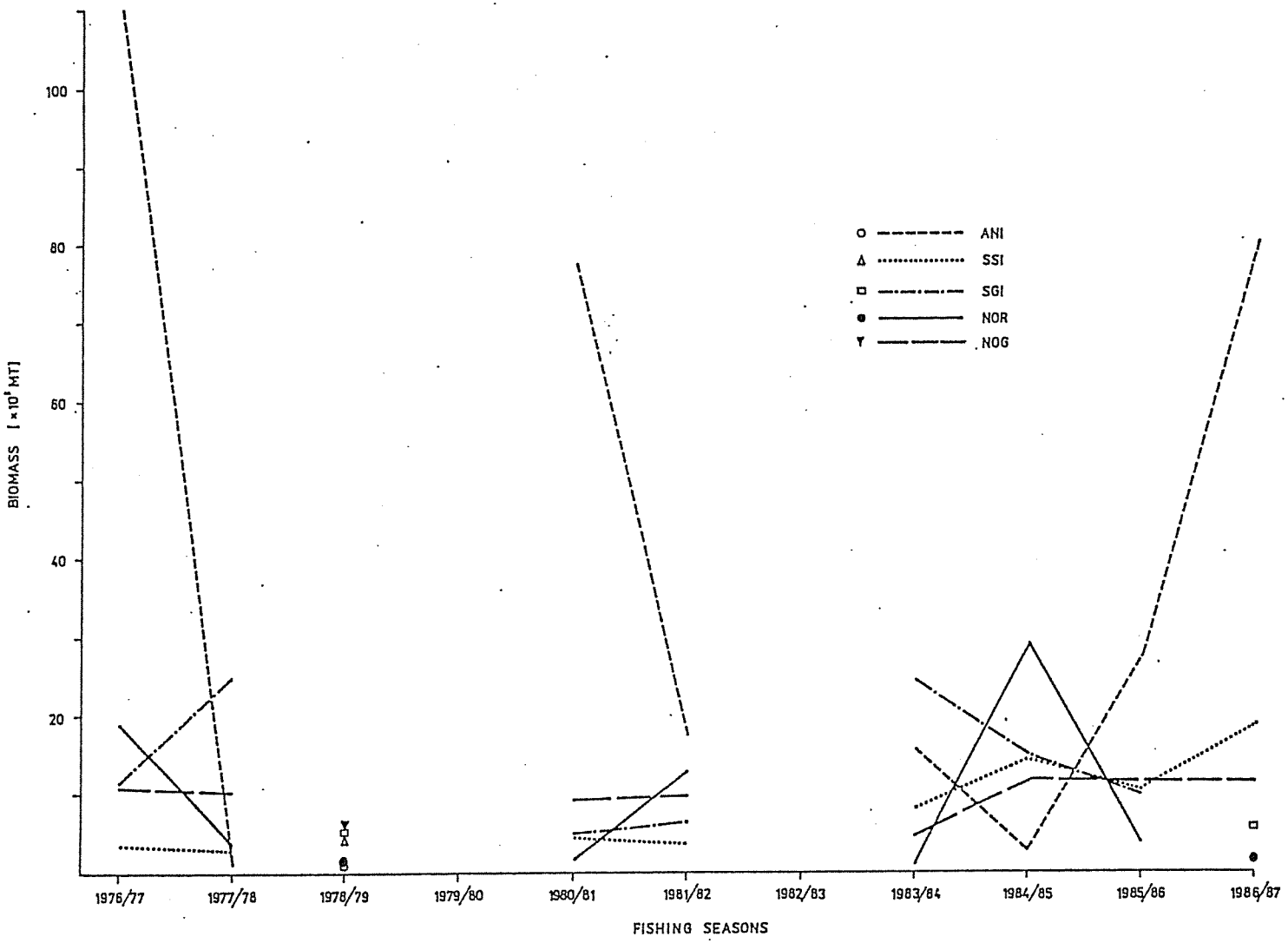


Figura 2 Cambios en la biomasa de las poblaciones de peces a lo largo de Georgia del Sur, Según una estimación a partir de arrastres polacos. Los símbolos representan estimaciones basadas en capturas realizadas por la nave de investigación Professor Siedlecki

ANI	Champsocephalus gunnari	NOR	Notothenia rossii marmorata
SSI	Chaenocephalus aceratus	NOG	Notothenia gibberifrons
SGI	Pseudochaenichthys georgianus		

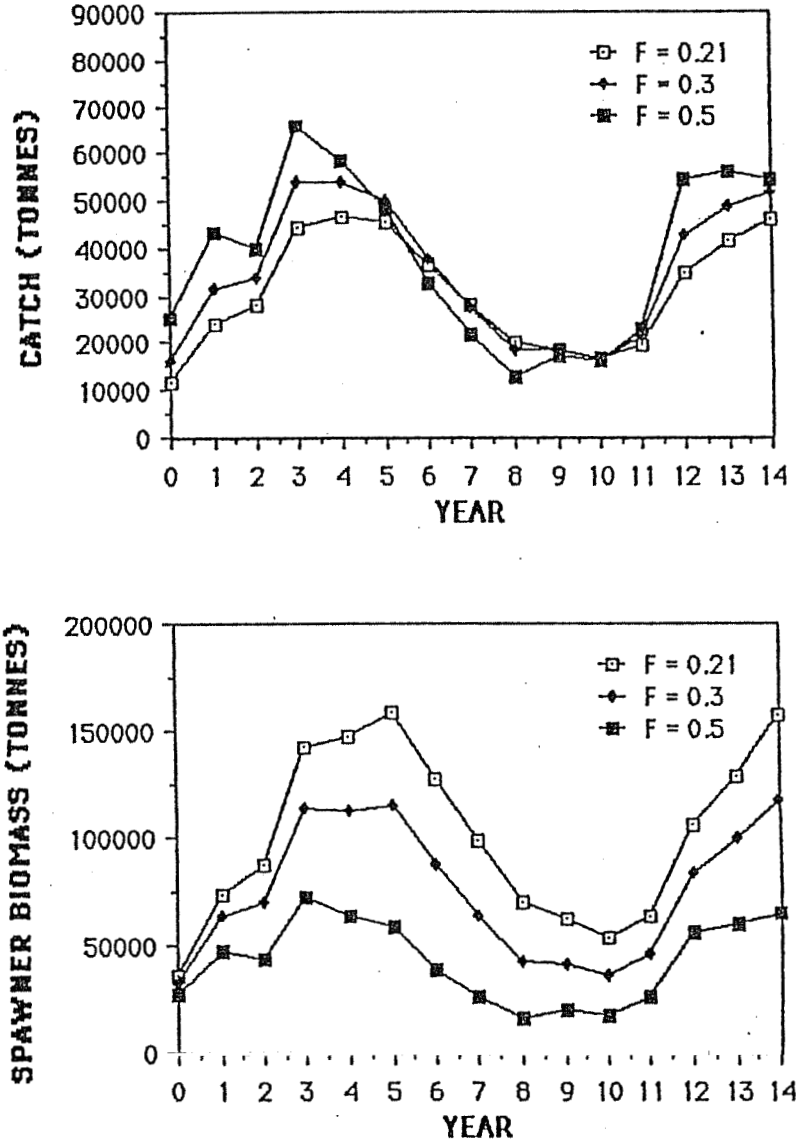
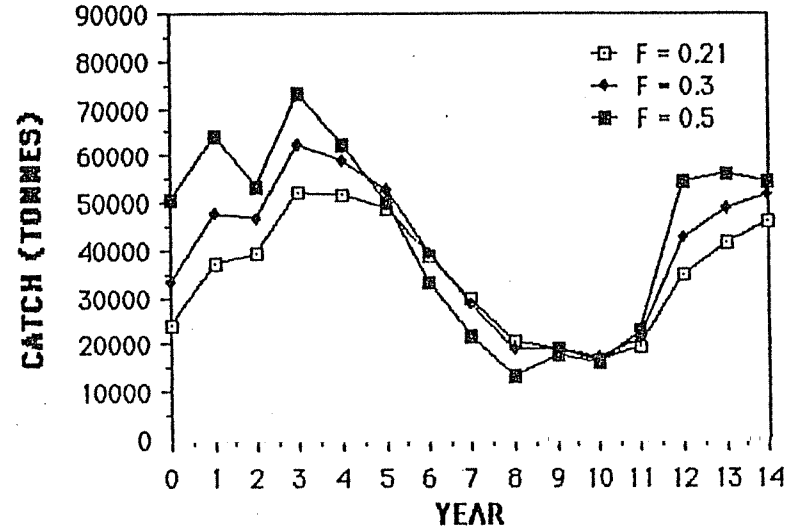


Figura 3a. Capturas proyectadas (cuadro superior) y niveles de la biomasa en desove (cuadro inferior) para tres niveles diferentes de mortalidad de pesca (F = 0.21, 0.3 y 0.5) y una biomasa inicial de 75.000 toneladas.



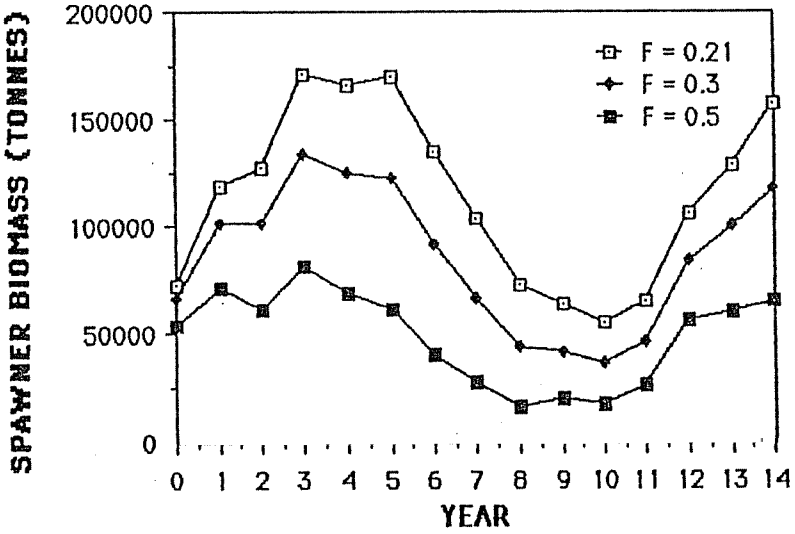


Figura 3b. Capturas proyectadas (cuadro superior) y niveles de la biomasa en desove (cuadro inferior) para tres niveles diferentes de mortalidad de pesca (F = 0.21, 0.3 y 0.5) y una biomasa inicial de 150.000 toneladas.

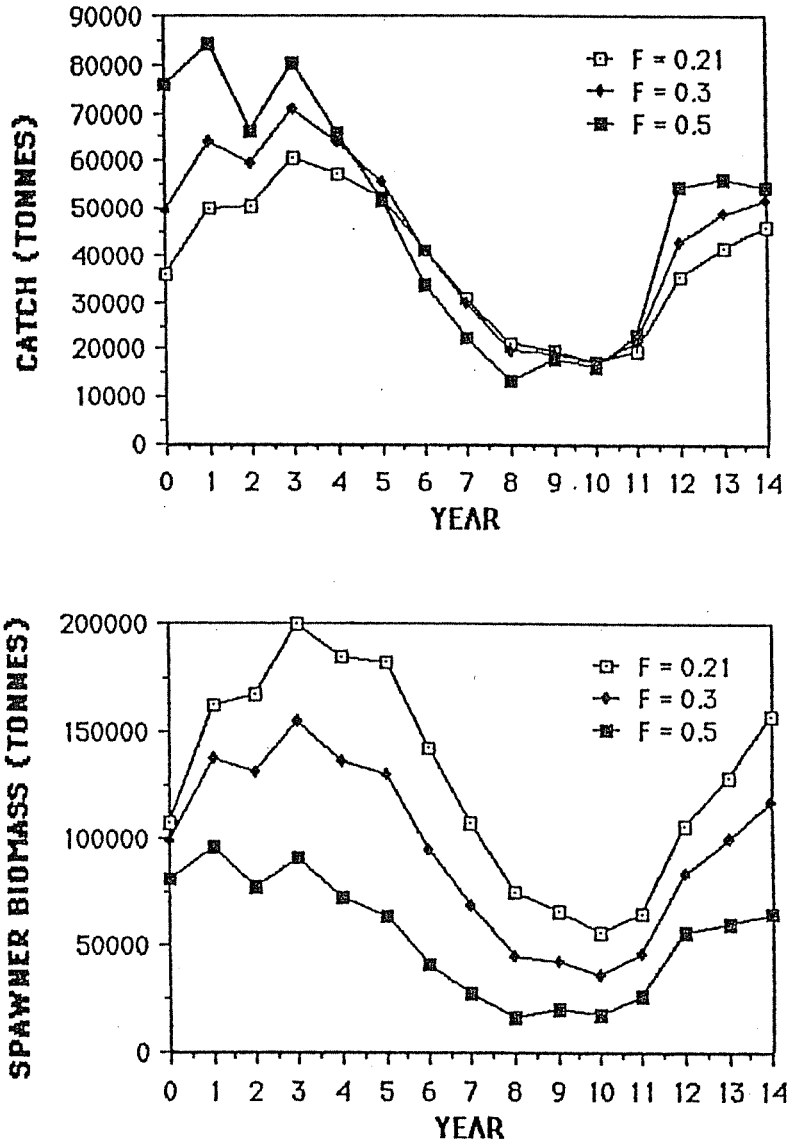


Figura 3c Capturas proyectadas (cuadro superior) y niveles de la biomasa en desove (cuadro inferior) para tres niveles diferentes de mortalidad de pesca (F = 0.21, 0.3 y 0.5) y una biomasa inicial de 225.000 toneladas.

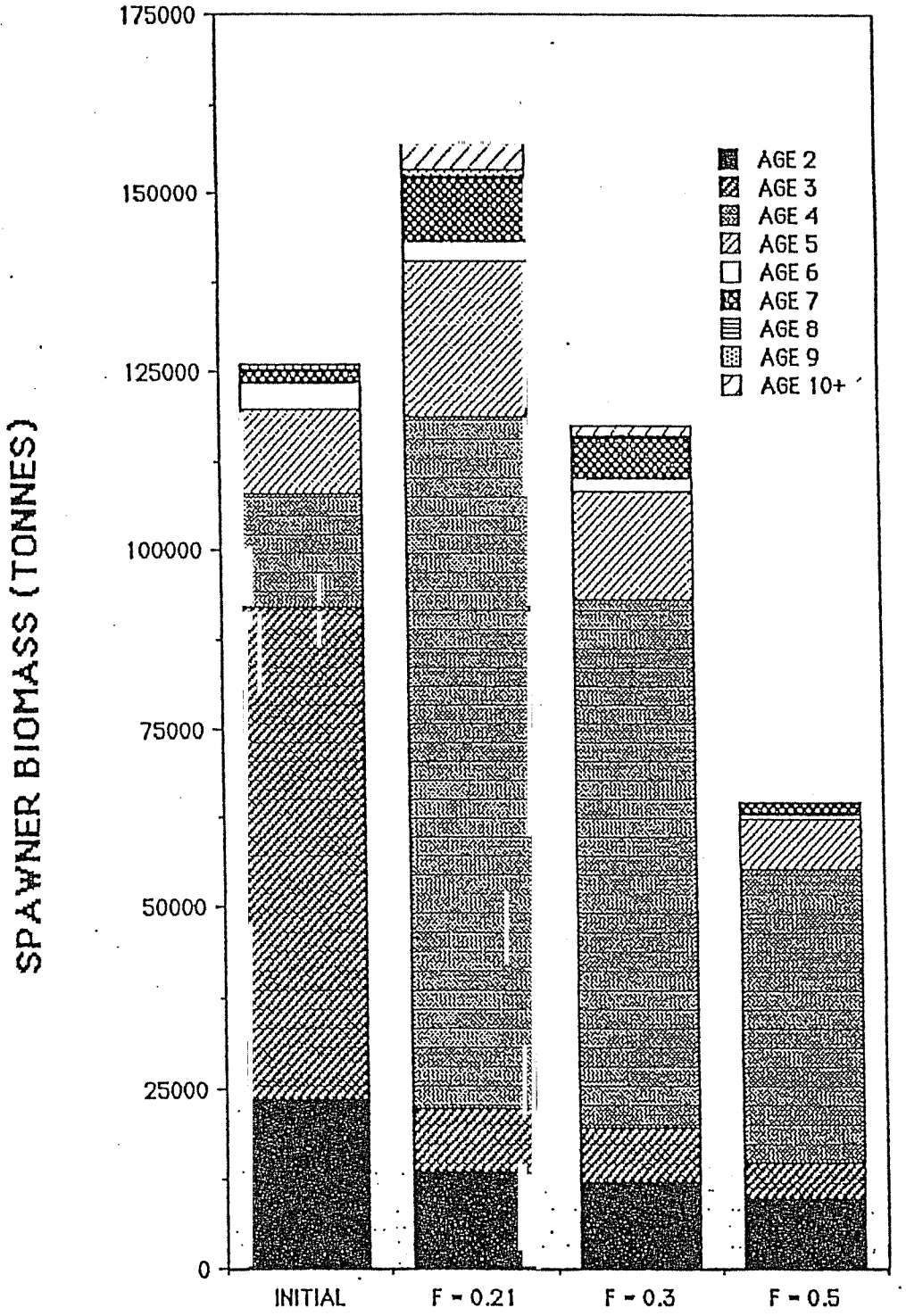


Figura 4 Biomasa en desove proyectada para las edades 2-9 y 10 en el año del comienzo (año 0) y el fin (año 14) de simulaciones que comprenden tres diferentes niveles de mortalidad de pesca (F=0.21, 0.3 y 0.5). La primera columna da los valores iniciales (nótese que se emplearon valores idénticos en cada simulación)) La segunda columna da valores al final de la simulación con F=0.21. La tercera columna da valores al final de la simulación con F=0.3. La cuarta columna da valores al final de la simulación con F=0.5. El sombreado en las columnas indica valores para cada clase edad.

APENDICE A

LISTA DE PARTICIPANTES

Grupo de Trabajo Ad Hoc sobre Evaluación
de las Reservas de Peces
(Hobart, 19-23 octubre, 1987)

Dr K.-H. KOCK (Coordinador, RFA)
Dr I. EVERSON (Presidente del C.C., GB)
Dr R. BORODIN (URSS)
Dr J. COOKE (IUCN)
Dr W. DE LA MARE (Australia)
Dr G. DUHAMEL (CEE)
Dr W. GABRIEL (EEUU)
Dr Y. GONG (Corea)
Dr J. GULLAND (CEE)
Dr R. HENNEMUTH (EEUU)
Prof. J.-C. HUREAU (Francia)
Dr P. MACE (Nueva Zelandia)
Mr A. MAZZEI (Chile)
Mr D. MILLER (Sudáfrica)
Dr K. SAINSBURY (Australia)
Dr W. SLOSARCZYK (Polonia)
Dr R. WILLIAMS (Australia)
Dr D.L. POWELL (Secretaría de CCAMLR)
Dr L. JACOBSON (Secretaría de CCAMLR)
Dr E. SABOURENKOV (Secretaría de CCAMLR)

APENDICE B

LISTA DE DOCUMENTOS

Grupo de Trabajo Ad Hoc sobre Evaluación de
las Reservas de Peces
(Hobart, 19-23 de octubre de 1987)

1. Documentos de la Reunión

WG-FSA-87/1	Versión preliminar de la Agenda
WG-FSA-87/2	Lista de Documentos
WG-FSA-87/3	Lista de Participantes
WG-FSA-87/4	Data and stock assessments for fish stocks in the Convention Area. (Secretariat)
WG-FSA-87/5	Key biological parameters of antarctic fish target species din CCAMLR areas 48.1, 48,2, 48.3, 58.4.2, 58.4.4. (K. Shust, A. Kozlov, V. Boronin, V. Shlibanov, V. Gerasimchuk and A. Zaitsev, USSR)
WG-FSA-87/6	Availability of catch, effort and biological data. (Secretariat)
WG-FSA-87/7	F_{rep} - An example calculation for Notothenia rossii in Subarea 48.3. (Secretariat)

WG-FSA-87/8	Simulation of recovery rates of fish stocks in the South Georgia Island area (Subarea 48.3). (R.C. Hennemuth and K.D. Bisack, USA)
WG_FSA-87/9	Re-analysis of some published data on Notothenia rossii from the South Georgia region of Antarctica. (USA).
WG-FSA-87/10	Analysis of changes in biuomass of fish stocks in the South Georgia Area in 1976/77 - 1986/87. (M. Mucha and W. Slosarczyk, Poland).
WG-FSA-87/11	Identification key to the early life stages of Antarctic fishes. (A.W. North, UK)
WG-FSA-87/12	Antarctic fish species which are currently exploited or have been harvested in the past on various fishing grounds or statistical areas and subareas. (Convener of the Ad Hoc Working Group on Fish Stock Assessment)
WG-FSA-87/13	Figures showing the length composition of commercially important species taken from Subarea 48.3 during the 1986/87 fishing season. (Secretariat)
WG-FSA-87/14	Report on Post SIBEX Fish Data Evaluation Workshop in Cambridge in October 1986 and August 1987. (Convener of the Ad Hoc Working Group on Fish Stock Assessment)

WG-FSA-87/15	Simulation of Recovery Rates of Fish Stocks in the Kerguelen Island Area. (R.C. Hennemuth and K.D. Bisack (USA) and G. Duhamel, France).
WG-FSA-87/16	Distribution of fish larvae at South Georgia: Horizontal, Vertical, and Temporal distribution and early life history relevant to monitoring year-class strength and recruitment. (A.W. North, UK)
WG-FSA-87/17	Projected catches for Champsocephalus gunnari from Subarea 48.3 under a variety of assumptions concerning recruitment, fishing mortality and initial biuomass. (Secretariat)
WG-FSA-87/18	Format specifications for summaries of fine-scale catch and fishing effort data submitted to the CCAMLR Secretariat. (Secretariat)
WG-FSA-87/19	Format specifications for reporting fine-scale biological data to the CCAMLR Secretariat. (Secretariat)
WG-FSA-87/20	Length composition data for Patagonotothen brevicauda guntheri taken from Subarea 48.3. (Secretariat)

2. Otros Documentos

SC-CAMLR-VI/6	Lineamientos del Proyect6o del Boletín Estadístico de CCAMLR (Secretariat)
SC-CAMLR-VI/BG/12 Ref. 1	Results of Fish Stock Assessment Survey, South Georgia region, November-December 1986. (W. Gabriel, USA)
SC-CAMLR-VI/BG/16	Brief report of the joint Soviet-Australian expedition of the USSR-FRV "Professor Mesyatsev" to the Australian fishing zone around the territory of Heard and McDonald Islands, May-August 1987. (USSR)
SC-CAMLR-VI/BG/17	US Antarctic marine living resources program ecosystem monitoring survey 1986-87 Cruise results. Cruise No. SI 86-01 (I-III). (USA)
WG-CSD-87/12	Beyond MSY: a consideration of definitions of management objectives. (J.A. Gulland)
CCAMLR-VI/11	Propuesta para la Compra de un Equipo de Computación para Análisis y Administración de Datos. (Secretariat)
SC-CAMLR-VI/BG/23	A rationale for Conservation areas within Antarctic waters. (Australia)

SC-CAMLR-VI/BG/25	Inventory of existing information about early stages of Antarctic fish. (Observer for SCAR)
SC-CAMLR-VI/BG/26	CCAMLR Antarctic fish otoliths/ bones exchange system - Progress Report. (Convener of the Ad Hoc Fish Stock Assessment Working Group).

APENDICE C

AGENDA PARA LA REUNION

Grupo de Trabajo Ad Hoc sobre
Evaluación de las Reservas de Peces
(Hobart, Australia, 19-23 de octubre de 1987)

1. Apertura de la Reunión

2. Adopción de la Agenda

3. Revisión de Datos y Presentación de Documentos:
   - Revisión de datos presentados a CCAMLR con antelación al 30 de septiembre de 1987 y también en años precedentes.
   - Presentación de documentos.
   - Informe del Taller sobre Determinación de la Edad de los Peces, julio de 1986.
   - Estado actual del plan de intercambio de otolitos/escamas/huesos establecido bajo los auspicios de CCAMLR. (Informe del Presidente del Grupo de Trabajo Ad Hoc)
   - Resultados del Taller de Evaluación de Datos sobre Peces Post-SIBEX, Cambridge, agosto de 1987, que son pertinentes al Grupo de Trabajo Ad Hoc.

4. Tendencia en la abundancia de las reservas de peces antárticos explotadas derivada del informe de VPA y CPUE y también de las prospecciones por arrastre y sobre las etapas en el historial de vida.

5. Revisión de valores de parámetros estimativos. (Con el objeto de obtener un acuerdo en los valores de entrada de datos, especialmente M y Z, para análisis, por ej. rendimiento por reclutamiento.)

6. Tendencias en Reclutamiento
   - Variabilidad de año en año
   - Relaciones del reclutamiento de reservas

7. Evaluación
   - Análisis de rendimiento por recluta
   - Modelos de producción

8. Consideración de Conductas de Administración
   - Limitaciones en la luz de malla
   - Mortalidad en los objetivos de pesca
   - Estimación del desove mínimo en la biomasa de las reservas
   - Captura total permitida

9. Labor Futura
   - Organización del Grupo de Trabajo
   - Requerimientos de Datos
   - Análisis de datos requeridos con anterioridad a reuniones venideras
   - Futuras investigaciones
   - Colaboración con otras organizaciones

10. Otros Asuntos

11. Adopción del Informe

APENDICE D

TERMINOS DE REFERENCIA SUGERIDOS PARA EL
GRUPO DE TRABAJO DE EVALUACION DE LAS RESERVAS DE PECES

(a) Aplicar y desarrollar metodologías para la evaluación de las reservas de peces, incluyendo :

(i) los procedimientos para el control de abundancia de la reserva de peces y estructura de población

(ii) los protocolos para la recolección y análisis de datos relacionados a la pesquería, incluyendo las operaciones pertinentes de la central de datos de CCAMLR

(iii) los procedimientos analíticos para la estimación y proyección de las trayectorias de población de las reservas de peces;

(b) rever y conducir evaluaciones del estado y potencial rendimiento de las reservas de peces en el área de la Convención;

(c) evaluar el impacto potencial de las posibles acciones de administración sobre las reservas de peces.

ADITAMENTO 1

ESTIMACIONES DE LA BIOMASA ALREDEDOR DE GEORGIA DEL SUR DURANTE LA CAMPAÑA ESPAÑOLA "ANTARTIDA 8611"

(ex 'Informe de Resultados Antártida 8611 Pescas Científicas' MAPA, SGPM, IEO.)

METODO

Biomasa

El cálculo de la biomasa de las especies objetivo por archipiélago y estrato de profundidad, se hizo por el método del área barrida (Saville, 1978), obteniéndose ésta al multiplicar la distancia recorrida por el arte (desde el momento que se hace firme hasta la virada), por su abertura horizontal, la cual se estimó mediante la siguiente ecuación (De la Cueva Sanz, 1974) :

$$JK = (((CD-AB)*AE+AB)*JO)/(JO+GJ+EG)$$

JK: abertura horizontal del arte.
CD: distancia entre cables a 1 metro de las pastecas.
AB: distancia entre pastecas.
AE: cable filado.
JO: cuerpo de la red.
GJ: longitud de los vientos.
EG: longitud de las malletas.

La longitud de los vientos y las malletas se mantuvo constante toda la campaña con valores de 50 m y 15 m respectivamente.

Aprovechando la exactitud en la situación proporcionada por el sistema de posicionamiento por satélite GPS, la distancia recorrida fue calculada utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{distancia} = \cos^{-1}(\text{sen}(LATi)*\text{sen}(LATf)+\cos(LATi)* \\ *\cos(LATf)*\cos(LONf-LONi))*60$$

donde:

LATi y LONi : latitud y longitud iniciales
LATf y LONf : latitud y longitud finales

En el cálculo final del área barrida media fueron excluídos todos los valores detectados como claramente erróneos.

Dentro de cada archipiélago, se determinaron para los diferentes estratos de profundidad considerados, la captura medcia por lance, así como sus correspondientes desviaciones típicas y coeficientes de variación.

La densidad media por estrato se calculó extrapolando la captura media por lance, expresada en toneladas, a una superficie de una milla náutica cuadrada.

La media estratificada para el total del área y su varianza se obtuvieron aplicando la siguiente formulación (Saville, 1978) :

$$\bar{x}st = \sum \frac{\bar{x}n * \text{área}(n)}{\text{área total}} \; ; \; \text{var}\,\bar{x}st = \sum \text{var}\,\bar{x}n * \left[\frac{\text{área}(n)}{\text{área total}}\right]^2$$

Las estimaciones de biomasa por estrato y total del área, se hicieron infiriendo las densidades medias correspondientes, a la superficie total de cada una de ellas.

RESULTADOS Y DISCUSION

Area barrida

En la tabla VI se recogen los valores medios calculados para la distancia recorrida y la abertura horizontal del arte.

La distancia recorrida arrojó un valor medio de 2.221 millas náuticas con un coeficiente de variación moderado, 24.09%, que indica la bondad de la estimación.

En la abertura del arte sin embargo, se observa suna gran variabilidad, con una desviación típica mayor que la media.

El cálculo de este parámetro siempre ha resultado conflictivo. Diversos ensayos realizados en canales de prueba, han establecido una relación aproximada de 1/3 entre la abertura media del arte y la longitud de la relinga de flotadores.

Pauly (1983), recoge distintos valores obtenidos para esta relación en aguas del suroeste asiático. Estos oscilaron entre 0.4 y 0.6, pensándose que la mejor solución de compromiso sería la intermedia, es decir, la equivalente a 0.5.

En las campañas realizadas por el Centro Oceanográfico de Canarias del Instituto Español de Oceanografía, se han obtenido estimaciones de 0.25, 0.30 y 0.56 para artes de marisco, cefalópodos y baca respectivamente (Delgado y Santana, 1985; López Abellán, com. pers.).

La relación observada en el arte utilizado durante la campaña "ANTARTIDA 8611" (0.37) se encuentra dentro de la gama considerada como aceptable. La posición próxima al extremo inferior, puede ser explicada por tratarse de un aparejo semipelágico, con una mayor tendencia estructural a la abertura vertical que a la horizontal.

Tabla VI. Media, desviación típica y coeficiente de variación obtenidos en el cálculo de la distancia recorrida (DR), abertura horizontal del arte (AB) y área barrida (AR), durante la campaña "ANTARTIDA 8611".

	DR (mn)	AB (mn)	AR (mn^2)
No OBSERVACIONES	298	282	-
MEDIA	2.221	0.007	0.016
DESV. TIPICA	47.21	252.00	0.020
COEF. VARIACION (%)	24.09	128.57	125.00

TABLA XX. Captura media por lance (X), biomasa mediaarrastrable (BME), desviación típica (SD), coeficiente de variación (CV) y densidad media (DM) de algunas especies capturadas alrededor de Georgia del Sur, durante la campaña "ANTARTIDA 8611". Límites de confianza (LC) = 95%.

ESPECIE		N. rossii	N. gibberifrons	D. eleqinoides
0-150 m	No. de LANCES	18	18	18
	X (kg/0.016 nm2)	0.19	1.67	0.003
	SD	0.14	1.00	0.003
	CV (%)	73.68	58.88	100.00
	DM (t/nm2)	0.01	0.10	0.00019
	BME (t)	25	250	0.47
150-250 m	No. de LANCES	51	51	51
	X (kg/0.016 nm2)	4.35	6.61	0.17
	SD	2.83	1.04	0.09
	CV (%)	65.06	15.73	52.94
	DM (t/nm2)	0.27	0.41	0.01
	BME (t)	1425	2163	53
250-500 m	No. de LANCES	29	29	29
	X (kg/0.016 nm2)	51.86	4.36	3.53
	SD	49.58	1.42	2.04
	CV (%)	95.60	32.57	57.79
	DM (t/nm2)	3.24	0.28	0.22
	BME (t)	10021	866	680
TOTAL	No. de LANCES	98	98	98
	X (kg/0.016 nm2)	16.91	4.83	1.09
	SD	14.17	0.69	0.58
	CV (%)	83.80	14.29	53.21
	LC (%)	166.59	28.40	105.78
	DM (t/nm2)	1.06	0.30	0.07
	BME (t)	11471	3252	733

ESPECIE		Ch. gunnari	Ch. aceratus	Ps. georgianus
0-150 m	No. de LANCES	18	18	18
	X (kg/0.016 nm2)	21.72	0.92	0.79
	SD	17.44	0.34	0.34
	CV (%)	80.29	36.96	43.04
	DM (t/nm2)	1.36	0.06	0.05
	BME (t)	3405	150	125
150-250 m	No. de LANCES	51	51	51
	X (kg/0.016 nm2)	436.48	5.85	3.76
	SD	220.20	1.08	1.20
	CV (%)	50.45	18.46	31.91
	DM (t/nm2)	27.28	0.37	0.24
	BME (t)	143929	1952	1266
250-500 m	No. de LANCES	29	29	29
	X (kg/0.016 nm2)	20.42	2.88	3.22
	SD	7.30	0.97	1.54
	CV (%)	35.75	33.68	47.83
	DM (t/nm2)	1.28	0.18	0.20
	BME (t)	3959	557	619
TOTAL	No. de LANCES	98	98	98
	X (kg/0.016 nm2)	222.61	3.87	2.92
	SD	106.94	0.66	0.74
14	CV (%)	48.04	15.50	25.34
	LC (%)	95.50	30.82	50.38
	DM (t/nm2)	13.91	0.24	0.18
	BME (t)	151293	2659	2010

ANEXO 6

INFORME DEL GRUPO INFORMAL SOBRE EL PROGRAMA DE TRABAJO A LARGO PLAZO PARA EL COMITE CIENTIFICO

INFORME DEL GRUPO INFORMAL SOBRE EL PROGRAMA DE TRABAJO A LARGO PLAZO PARA EL COMITE CIENTIFICO

El Grupo Informal para el Programa de Trabajo a Largo Plazo para el Comité Científico se reunió el 25 de octubre de 1987 en conección con la Sexta Reunión del Comité Científico de CCAMLR, en Hobart, Australia.

2. En su primera reunión, el Coordinador del Grupo, Dr. K. Sherman (EE.UU.), presentó un proyecto de agenda el cual había sido distribuído con anterioridad y que reseñaba las dos tareas más importantes a ser tratadas por el Grupo: el mejoramiento del nivel de coordinación de los distintos programas científicos nacionales y la actualización del programa de trabajo a largo plazo para el Comité Científico.

3. Se pusieron a disposición dos documentos preparados por el Coordinador, para ser tratados en la reunión: "Actividades Propuestas para el Programa de Trababjo a Largo Plazo del Comité Científico de la Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos" (WG-LTP-87/4) y "Marco de Trabajo para la Coordinación del Programa de Trabajo a Largo Plazo para el Comité Científico" (WG-LTP-87/5).

4. Se sugirió que se podría mejorar el nivel de coordinación de los distintos programas científicos nacionales si los Miembros también informaran sobre sus planes para las temporadas futuras, además de aquellos planes existentes para la temporada venidera.

5. Se consideraron los formatos propuestos para la presentación de informes sobre las actividades del programa pertinente. Se indicó el beneficio que se obtendría por el uso de los sistemas de informe de otros organismos internacionales de relevancia y en particular SCAR. Sin embargo, el Grupo concluyó que el sistema de informes de SCAR no proporciona el nivel de detalle necesario y que se prefería un formato que fuera diseñado exclusivamente para el enfoque del ecosistema de CCAMLR.

6. Se decidió preparar un formulario para el requerimiento de datos sobre los programas nacionales de investigación ya planificados. El formulario, gentilmente diseñado por el Dr. John Heap (RU) incluye los siguientes temas principales de cada programa: (1) objetivos científicos, (2) área de estudio, (3) período del estudio, (4) facilidades a utilizarse, y (5) otros detalles.

7. Se solicitó a los Miembros que completen el formulario de inventario preparado para el programa de investigación concerniente a los programas correspondientes a 1987/1988 y faciliten mayor información sobre los programas proyectados para las próximas temporadas Antárticas (1988/89 y 1989/90). En el Apéndice A se encuentra un resumen de dicha información para 1987/88. Información como ésta es la que se habrá de utilizar como base para el mejoramiento de la coordinación en general e integración de los programas nacionales en apoyo al programa científico de CCAMLR. Se recopiló durante la reunión un conjunto de los formularios de inventario preparados para el programa de investigación; se invitó a los Miembros a enviar adiciones o enmiendas de estos formularios a la Secretaría a más tardar el 7 de diciembre de 1987. El conjunto de formularios revisados será presentado como un anexo a los Informes de las Actividades de los Miembros (CCAMLR-MA/4-1986/87).

8. Se acordó que el Programa de Trabajo a Largo Plazo aprobado por el Comité Científico durante la Quinta Reunión del Comité Científico proporcionó un marco de trabajo beneficioso para el enfoque de las actividades del Comité Científico. El Comité requirió que este Programa de Trabajo debería ser actualizado anualmente, a continuación del término de deliberaciones por parte del Comité Científico de manera de incluir las actividades pertinentes que respaldara el Comité Científico. El plan actualizado será presentado como un anexo en el informe del Comité Científico.

9. En la actualidad, la información que ha sido recabada por el Grupo indica sólo el nivel y envergadura de las actividades de los Miembros para la temporada venidera. Es imposible, en un plazo de tiempo tan limitado, coordinarlas o introducir cambios al diseño de

los programas a pesar de algunas coincidencias en el tiempo y en el espacio entre los programas de investigación a nivel nacional.

10. Se hizo una sugerencia en el sentido que se podría alcanzar cierto nivel de coordinación si se tubiera conocimiento de los programas de investigación a nivel nacional por lo menos con 2 o 3 años de anticipación. De darse el caso, la programación y las áreas de prospección de los programas nacionales podrían arreglarse de manera tal de obtener el máximo beneficio del uso efectivo de tiempo a bordo de la embarcación, los métodos compatibles de muestreo, las posibilidades de obtener muestras más grandes en un área más extensa, intercambio de la información de área, etc.

11. Durante los últimos dos años, el Grupo ha tratado en varias oportunidades de recabar información con respecto a los futuros planes de investigación. Sin embargo, el nivel de detalle en las respuestas recibidas no fué el adecuado para los fines de coordinación. Se hizo evidente que cualquier requerimiento adicional de información debería cubrir las investigaciones futuras (por lo menos por 3 años) y contener una lista de inquietudes específicas.

12. El Grupo decidió que, con el propósito de asistir a los Miembros, se debería incluir dicha lista -la misma que fuera utilizada este año - a las Pautas a Seguir para la Preparación de los Informes sobre las Actividades de los Miembros en el próximo año. La Secretaría deberá cotejar la información que figure en el formulario de inventario del programa de investigación, antes de la próxima reunión del Grupo. Dicha información deberá requerirse y actualizarse anualmente.

13. El proceso de recopilación e integración de información sobre los futuros planes de investigación es complejo. Un primer paso es la simple compilación de planes de investigación para obtener una idea de los temas, programación, y localización de las investigaciones proyectadas. En la actualidad esta tarea es realizada por el Grupo por medio de los formularios que son presentados por los Miembros.

14. El próximo paso comprende la cooperación por parte de los distintos Grupos de Trabajo del Comité Científico. Los mismos deberán presentar sus sugerencias para estudios específicos integrados. Tales sugerencias deberán acompañarse con procedimientos de muestreo, áreas propuestas y programación de los estudios multinacionales. El último paso es aquel en el cual el Grupo Informal sobre el Programa de Trabajo a Largo Plazo coordina la implementación de los programas mismos.

15. En relación a este último punto se planteó una inquietud con respecto a la posición del Grupo. No está claro si el Grupo debería realizar funciones correspondientes a otros Grupos de Trabajo en la coordinación de la investigación integrada o si debería retornar a su tarea inicial de simple recopilación de información sobre las actividades de investigación actuales y planificadas de los Miembros.

16. A la luz de las deliberaciones efectuadas en la reunión del 3 de noviembre de 1987 del Grupo Informal del Programa de Trabajo a Largo Plazo para el Comité Científico, se acordó que aquellos países que indicaran actividades de prospección planificadas para las temporadas de 1987/88 y 1988/89 deberán continuar con la planificación bilateral y multilateral para adelantar la labor del Comité Científico.

17. Por ejemplo, para la temporada operatoria de 1987/88, su planificación incluye la coordinación de las siguientes prospecciones y estudios conjuntos en apoyo a la evaluación de las reservas de peces, ecología del krill, y estudios de depredadores. La evaluación de los peces demersales fué planificada para el área de la plataforma de Kerguelén por Francia/URSS; EE.UU./Polonia realizarán una prospección de arrastre, y una prospección experimental del índice de restablecimiento de los peces en el área de la plataforma de Georgia del Sur. Basándose en las necesidades que fueran establecidas durante las deliberaciones del Comité Científico, la URSS está examinando la posibilidad de reencaminar las prospecciones de evaluación de las reservas de peces hacia el área de Georgia del Sur durante mediados y fines de la temporada 1987/88. Se han desarrollado planes preliminares para la temporada

de 1987/88 para los estudios complementarios sobre ecología del krill (edad y separación del crecimiento por reserva), oceanografía, y evaluación de la biomasa acústica neta en el área de estudio integral de la Península Antártica por parte de EE.UU./Polonia/URSS/ Japón. Se han planificado mayores estudios conjuntamente por el Reino Unido y Noruega sobre el valor objetivo del krill para el área de Georgia del Sur. Se realizarán investigaciones conjuntas sobre los depredadores por parte de EE.UU., Chile y Suecia. Además, se llevará a cabo un estudio de cooperación por parte de la URSS y EE.UU sobre el análisis de material de muestra de las recientes recolecciones de focas cangrejeras. dentro del marco de trabajo del Programa de Control del Ecosistema.

18. De conformidad con el plan a largo plazo, se realizarán también estudios multinacionales sobre evaluación de las reservas de peces, ecología del krill y depredadores durante la temporada operatoria de 1988/89. Se ha programado para el período diciembre - enero una prospección conjunta por parte de EE.UU./Polonia de arrastre e índice de restablecimiento de peces en la plataforma de Georgia del Sur. También la RDA está planeando una prospección en la plataforma de Georgia del Sur. EE.UU./Polonia han planificado una prospección de evaluación de krill, incluyendo muestreo por red oceanográfica y metodologías hidroacústicas dentro de las áreas del Mar de Scotia/Península Antártica. Se realizarán estudios de estructura del ecosistema, incluyendo el krill, productividad de la columna de agua, y condiciones ambientales dentro de las áreas de la Península Antártica, Islas Orcadas del Sur, y Mar de Weddell, durante el Estudio Europeo Polarstern (EPOS) por parte de Bélgica, República Federal de Alemania, Francia, Noruega, España, Suecia y Reino Unido. Se están realizando esfuerzos para unir las actividades de EPOS con otras prospecciones de CCAMLR. EE.UU, Chile y Suecia llevaran a cabo estudios conjuntos sobre ecología, comportamiento y estructura de población de los pinípedos y aves marinas. Durante el período interseccional se desarrollarán planes de estudios coordinados de ecología de pinípedos entre otros miembros de CCAMLR, incluyendo la URSS.

19. En el Apéndice B figura el modelo que reseña el programa de trabajo a largo plazo para el Comité Científico. El programa de trabajo a largo plazo será revisto, evaluado, y actualizado en la reunión de 1988 del Comité Científico (SC-CAMLR-VI, párrafo 11.8).

APENDICE A

RESUMEN DE LOS PROGRAMAS NACIONALES DE INVESTIGACION PARA 1987/88

Tabla A.1. Prospecciones de evaluación de las reservas de peces y estudios relacionados a conducirse durante la temporada operatoria Antártica en el terreno de 1987/88.

Area	País	Fechas	Estrategia de Muestreo
Georgia del Sur	EE.UU./ Polonia	Dic-Ene	Estratificado aleatorio con arrastres comerciales de fondo (120 estaciones), prospección de índice de restablecimiento/ ictioplancton.
Mar de Scotia Península Antártica Islas Shetland del Sur. Bahía Commonwealth	URSS	Dic-Abr	Arrastre comercial de fondo, incluyendo selectividad de peces.
Isla Elefante	RFA	Oct-Dic	Estratificado aleatorio con arrastres comerciales de fondo, ictioplancton.
Estrecho de Gerlache	Chile	Ene-Feb	Embarcación pequeña, ecología de peces
Zona Económica Exclusiva de Kerguelen (Kerguelen EEZ	Francia/ URSS	Feb-Abr	Estratificado aleatorio con arrastre comercial de fondo.
	Francia/ URSS	Jul-Ago	Prospección de ictioplancton.
	Francia	Oct-Sep	Programa de observadores a bordo de buques de arrastre comercial, ictioplancton cercano a la orilla.
Crozet	Francia	Oct-Nov	Prospección exploratoria

Tabla A.2 Abundancia relativa de krill y estudios relacionados, a conducirse durante la temporada operatoria Antártica de 1987/88.

Area	País	Fechas	Objetivos de Investigación y Estrategia de Muestreo
Bahía Prydz	Australia	Ene-Feb	Estimación acústica de krill.
Bahía Admiralty Estrecho de Bransfield e Isla Elefante	Brasil	Dic-Abril	Estructura de la distribución de la población de krill
Estrecho de Bransfield	Chile	Feb	Identificación de poblaciones de krill
Isla Elefante a Isla Adelaide	RFA	Oct-Dic	Estimaciones de la abundancia de krill, RMT 1+8.
Isla Elefante o Islas Orcadas del Sur	Japón	Dic	Estimaciones acústicas y de red de krill, estudios de concentración con embarcación comercial, intercalibración con los sistemas acústicos de EE.UU./Polonia.
Area de la Península Antártica, Isla Shetland del Sur	Polonia/ EE.UU.	Ene-Feb	Estimaciones acústicas y de red, estudio de concentración en cooperación con Japón
Georgia del Sur	RU/Noruega	Ene-Mar	Valor objetivo del krill
Mar de Scotia	República de Corea	Dic-Feb	Efectos del medio ambiente en la distribución y la abundancia del krill.
Mar de Scotia (45°60°S)	URSS	Ene-Mar	Investigación oceanográfica de la ecología del krill, prospección de arrastre de concentraciones de krill utilizando arrastre comercial y arrastre de Issacs-Kidd bajo control de dispositivos hidroacústicos.
Sector Atlántico 52-62°S entre 20-55°O	URSS	Dic-abril	Estudios integrados sobre recursos del krill atlántico

Tabla A.3. Estudios de aves y mamíferos marinos a conducirse durante la temporada operatoria Antártica de 1987/88.

Area	País	Fechas	Objetivos de Investigación y Estrategia de Muestreo
Isla King George Isla Orcadas del Sur	Argentina	Oct-Abr	Ecología de focas peleteras, elefantes marinos y pingüinos Adelie.
Bahía Prydz, Mawson, Davis e Islas Heard y Macquarie	Australia	Oct-Mar	Censo, comportamiento, dieta, metabolismo de focas cangrejeras y elefantes marinos y pingüinos Adelie y emperador.
Shetland del Sur	Brasil	Dic-Abr	Censo, ecología y fisiología de las aves marinas.
Isla King George Isla Livingston	Chile	Dic-Feb	Control y ecología de pingüinos y focas peleteras.
Isla Elefante	Chile/ EE.UU.	Feb	Areas de forrajeo de pingüinos y focas peleteras.
Mar de Ross	Nueva Zelandia	Nov-Feb	Censo, ecología alimentaria y fisiología de los pingüinos Adelie.
Georgia del Sur	RU	todo el año	Ecología de aves y focas
Mar de Scotia	Suecia/ EE.UU.	Jun	Contaminantes en las focas que habitan el hielo.
Shetland del Sur, Isla Anvers y Península Antártica	EE.UU.	Dic-Feb	Control e investigación ecológica dirigida sobre focas peleteras y pingüinos.
Mar de Scotia	EE.UU.	Jun	Ecología alimentaria y movimientos de focas cangrejeras.
Bahía de Lützow-Holm	Japón	Oct-Feb	Ecología de pingüinos y focas.

Tabla A.4. Mediciones ambientales y estudios relacionados a conducirse durante la temporada operatoria Antártica de 1987/88.

Area	País	Fechas	Estrategia de muestreo
Bahía Prydz Bahía Hobart/ Commonwealth	Australia	Nov-Feb	Medidores de corrientes, secciones transversales de CTD (conductividad, temperatura, profundidad)
Kerguelen	Francia/ URSS	Feb-Abr Jul-Ago	(batitermógrafos XBT desechables)
Isla Elefante a Isla Adelaide	RFA	Oct-Dic	Variabilidad a largo plazo de las masas de agua, series de tiempo desde 1983, secciones transversales de CTD (conductividad, temperatura, profundidad)
Isla Elefante a Islas Orcadas del Sur	Japón	Dic	Temperatura, salinidad, clorofila, composición química.
Pasaje de Drake Oriental Area de la Isla Elefante	Japón	Ene	Temperatura, salinidad, clorofila, composición química.
Estrecho de Bransfield y Mar de Scotia	RU	Ene-Feb	Sistemas Frontales y Corriente Circumpolar Antártica
Georgia del Sur y Estrecho de Bransfield	RU	Feb-Feb	Flujo de nutrientes production primaria neta
Mar de Scotia Península Antártica Islas Shetland del Sur Bahía Commonwealth	URSS	Dic-Abr	Investigación Oceanográfica.
Georgia del Sur	EE.UU./ Polonia	Dic-Ene	Hidrografía, batitermógrafos XBT
Islas Shetland del Sur; Estrecho de Bransfield	EE.UU./ Polonia	Ene-Feb	Producción primaria, efectos del agotamiento del ozono. Batitermógrafo XBTs, conductividad, temperatura, profundidad (CTD), C^{14}

PROGRAMA DE TRABAJO A LARGO PLAZO PARA EL COMITE CIENTIFICO

B/1

		1987/88	1988/89	1989/90	1990/91	1991/92
1.	ASESORAMIENTO A LA COMISION	Formular objetivos inmediatos y prácticos	———	———	———	——— >
		Proveer el mejor asesoramiento científico disponible acerca de los cambios en el estado de los recursos vivos y el ecosistema	———	———	———	——— >
		Proveer asesoramiento de administración	———	———	———	——— >
		Rever la efectividad de las medidas de conservación	———	———	———	——— >

2. EVALUACIONES DE LAS RESERVAS DE PECES

2.1 PEZ ALETA:

Implementar la presentación rutinaria de los datos comerciales de peces y establecer un banco de datos de CCAMLR, estableciendo requerimientos formales para la presentación de datos sobre edad y tamaño de las pesquerías comerciales ——————————————————————————————>

Actualizar las evaluaciones de las reservas ——————————————————————————————>

Definir la distribución en el espacio de las reservas

Rever los resultados de los estudios de identificación de las reservas ——————————————————>

Obtener los datos históricos de peces isponibles para el banco de datos ——————————>

	1987/88	1988/89	1989/90	1990/91	1991/92
PEZ ALETA (Continuación)	Desarrollar los requerimientos de datos futuros provenientes de las prospecciones de peces por embarcaciones de investigación, medios de coordinar los programas entre los paises y objetivos especificos	Conducir prospecciones de peces coordinadas a bordo de embarcaciones de investigación	Rever los resultados de las prospecciones de peces coordinadas realizadas a bordo de embarcaciones de investigación	———	>
	Conducir prospecciones de investigación científica para las evaluaciones de reservas y estudios de selectividad	Conducir estudios experimentales sobre selectividad de mallas	Rever y evaluar los resultados de los estudios experimentales de selectividad de mallas	———	>
	Implementar prospecciones preliminares del índice de restablecimiento	Rever los resultados de las prospecciones del índice de restablecimiento	Implementar prospecciones rutinarias del índice de restablecimiento	———	>
	Conducir prospecciones de ictioplancton	Rever y evaluar los resultados de las prospecciones de ictioplancton	Implementar prospecciones rutinarias de ictioplancton	———	>
		Refinar las estimaciones de abundancia y evaluar de año en año las variaciones y tendencias	———	———	>
	Desarrollar un protocolo de muestreo a largo plazo	Refinar las estimaciones del restablecimiento de año en año.	———	———	>

	Rever los resultados y mejorar los estudios coordinados a pequeña escala sobre la estructura de concentración y cardúmenes y sus efectos sobre la dinámica de las poblaciones	——————————————————————— >	
	Rever según corresponda los requerimientos de la recopilación y presentación de los datos de las pesquerías de krill		
Iniciar prospecciones exploratorias de krill	Rever los resultados y la aplicabilidad de las prospecciones exploratorias de krill	Implementar la presentación rutinaria de los datos comerciales del krill y establecer, según sea necesario, un banco de datos para CCAMLR ——————————— >	
	Iniciar un procedimiento para procurar los datos históricos disponibles de las pesquerías de krill	——————————— >	

	1987/88	1988/89	1989/90	1990/91	1991/92
2.2 KRILL:	Dar consideración al informe preliminar sobre el estudio de simulación de CPUE	Dar consideración al informe final del estudio de simulación de CPUE de krill	——— >		
		Rever el potencial de las prospecciones de evaluación de las reservas y de los estudios de base	Iniciar prospecciones de evaluación de las reservas y estudios de base	———	——— >
	Conducir mediciones del valor objetivo acústico del krill	———	———	———	——— >
	Evaluar las indicaciones estadísticas de los tipos de aparejos de pesca	———	———	———	——— >

	1987/88	1988/89	1989/90	1990/91	1991/92
KRILL (Continuación)		Rever las estimaciones de abundancia y evaluar las tendencias de año en año	———	———	——— >
		Rever y evaluar las técnicas de las observaciones de tamaño y objetivo acústico	———	———	——— >
3. CONTROL DEL ECOSISTEMA	Iniciar un programa de control de los depredadores	Desarrollar aún más el control de los depredadores	———	———	——— >
		Desarrollar el programa de control de las especies presa	Iniciar el programa de control de las especies presa	———	——— >
	Desarrollar métodos para parámetros adicionales de los depredadores	Rever los parámetros de los depredadores y actualizar los métodos adicionales	———	———	——— >
	Desarrollar formatos para la presentación de los datos de los depredadores	Desarrollar y rever formatos para presentación y archivo de datos	———	———	——— >
	Desarrollar propuestas para registrar sitios de control con base en tierra	Rever el estado de los sitios de control con base en tierra	———	———	——— >
	Iniciar analisis preliminares de sensitividad sobre datos existentes				
	Identificar los requerimientos para los datos ambientales apropiados	Recomendar métodos para la adquisición de datos ambientales	———	———	——— >

	1987/88	1988/89	1989/90	1990/91	1991/92
CONTROL DEL ECOSISTEMA (Continuación)	Evaluar los posibles diseños de muestreo y prospección para control de las especies presa	Recomendar métodos estandard incluyendo el desarrollo de los formatos de datos	———	———	——— >
	Analizar los datos de detección remota del CZCS*	———	———	———	——— >

4. EVALUACIONES DE LAS POBLACIONES DE AVES Y MAMIFEROS MARINOS :

4.1 BALLENAS :

Rever el estado actual de las poblaciones de cetáceos

Rever los resultados de la Evaluación Global de la IWC (Comisión Ballenera Internacional)

Actualizar la evaluación del estado de las reservas de ballenas

Evaluar la potencial utilidad de los datos de observaciones sobre la investigación de la recuperación, abundancia y la distribución de las reservas

Evaluar la factibilidad de utilizar la fotogrametría y la telemetría por satélite para la evaluación de la distribución, los movimientos y el comportamiento ——> Desarrollar un protocolo experimental para el despliegue de equipos de telemetría conectados por satélite ——>

*CZCS = Coastal Zone Color Scanner (Equipo de detección remota de la zona costera por barrido, a color)

	1987/88	1988/89	1989/90	1990/91	1991/92
4.2 FOCAS :	Rever el estado actual de las poblaciones de pinípedos			Actualizar la evaluación del estado de las poblaciones de focas	
	Refinar las estimaciones de población correspondiente a las focas de hielo a la deriva	———	———	———	——— >
	Investigar las causas de la disminución de la población de los elefantes marinos australes	———	———	———	——— >
	Evaluar la recuperación de las focas peleteras Antárticas en sitios seleccionados	———	———	———	——— >
4.3 AVES MARINAS:	Rever el estado actual de las poblaciones de aves marinas			Actualizar la evaluación del estado de las poblaciones de aves marinas	
	Rever el estado de las poblaciones de Diomedea exulans (wandering albatross)	———	———	———	——— >

ANEXO 7

INFORME SOBRE LA REUNION DEL CONSEJO EDITORIAL AD-HOC

INFORME SOBRE LA REUNION DEL CONSEJO EDITORIAL AD-HOC

El Consejo Editorial Ad-Hoc se reunió el 4 de noviembre conjuntamente con la Sexta Reunión del Comité Científico. Dos temas principales fueron tratados por el Consejo: (1) consideración del documento de la Secretaría titulado 'Documento Informativo de CCAMLR sobre las Pautas a Seguir en la Preparación de Documentos' y (2) selección de documentos a ser publicados en los 'Documentos Científicos Seleccionados' de 1987.

Pautas a Sequir en la Preparación de Documetos

2. A principios de 1988 se habrá de distribuir una revisión de las pautas a seguir por la Secretaría en la preparación de documentos (incorporando la decisión tomada por el Comité Científico con respecto a las fechas de entrega de dichos documentos). Se invitó a que se formulen sugerencias sobre mayores modificaciones de las Pautas a Seguir.

3. Se recomendó que todo Documento de Referencia presentado al Comité Científico deberá relacionarse específicamente a un punto de la agenda para la reunión, y que se deberá exhibir claramente dicho punto de la agenda en la cubierta del documento.

4. El Consejo pasó a recomendar que las Pautas a Seguir (las que se encuentran disponibles solamente en inglés) deberán ser distribuídas en cada uno de los idiomas oficiales de la Comisión.

Selección de Documentos a Ser Publicados

5. Los documentos presentados en las reuniones del Comité Científico y de sus Grupos de Trabajo fueron considerados para su publicación. Se planteó en esta oportunidad la inquietud de que si los documentos científicos presentados en las reuniones de los Grupos de Trabajo de la Comisión deberían ser considerados para su

publicación y se acordó en que el Presidente del Comité Científico trataría este asunto en mayor detalle con la Comisión.

6. Se seleccionaron los documentos a ser publicados en forma unánime por el Consejo. De conformidad con la recomendación del Comité Científico, aquellos documentos que hayan sido aceptados para su publicación en otra parte, llevarán solamente un resumen de los mismos y se incluirá una referencia al texto completo en los Documemtos Científicos Seleccionados. Los autores de todos los documentos seleccionados para su publicación serán contactados por la Secretaría por el permiso correspondiente para la publicación. Se recuerda a los Miembros que todo cambio o revisión de los documentos por parte de sus autores deberá ser recibido por la Secretaría con anterioridad al 30 de diciembre.

ANEXO 8

PRESUPUESTO DEL COMITE CIENTIFICO PARA 1988
Y PRONOSTICO DE PRESUPUESTO PARA 1989

PRESUPUESTO DEL COMITE CIENTIFICO PARA 1988

Estudio de Simulación de los Indices CPUE de Krill

1. Un informe revisado del Estudio de Simulación los Indices CPUE de Krill será preparado para su consideración en las reuniones de CCAMLR de 1988. A esto seguirá un Taller de Evaluación en Marzo/Abril de 1989. El costo estimado para el Taller en 1989 es de A$38.700.

Costos	Computación	A$ 6.000
	Asesoría	A$ 17.600
	Viajes y per diem	A$ 13.700
		A$ 37.300

Jornada de Trabajo patrocinada en conjunto por CCAMLR y CBI sobre la Ecología Alimentaria de las Ballenas Baleen australes

2. Los Comités Científicos de CCAMLR y CBI acordaron patrocinar conjuntamente una Jornada de Trabajo sobre la Ecologia Alimentaria de las Ballenas Baleen Australes. La Jornada comprenderá la participación de especialistas en el estudio tanto de las ballenas como del krill. La CBI ya ha aprobado la adjudicación de fondos, y EE.UU. ha puesto a disposición US$ 15.000 en contribución al costo de la Jornada. Se requiere una reunión del comité directivo para determinar los tipos de datos que serán necesarios, su disponibilidad y para poder especificar los análisis a realizar en preparación para la Jornada de Trabajo. El Comité Científico ha nominado dos científicos, el Dr Y. Shimadzu y el Sr D. Miller (con el Dr J. Beddington como suplente), quienes participarán en la Reunión del Grupo Directivo, a realizarse en la Sede de la Comisión Ballenera Internacional (IWC) en Cambridge, Reino Unido. Se ha incluído en el Presupuesto la cifra de A$ 15.000 (dólares australianos) para este propósito. La contribución de CCAMLR a la Jornada de Trabajo en 1989 se ha estimado en A$15.000.

Grupo de Trabajo sobre Evaluación de Reservas

3. El Comité Científico recomendó que el Grupo de Trabajo Ad Hoc sobre Evaluación de las Reservas de Peces se establezca como un Grupo de Trabajo permanente y que se realice una reunión intersesional de este Grupo en Hobart, bajo la coordinación del Dr. K. H. Kock (RFA) con una duración de 7 días antes de la próxima reunión de CCAMLR en 1988. Se preveen costos similares para la reunión de 1989.

	1988
Gastos	
Computación	3.000
Traducción del Informe	10.800
Administración	2.000
	A$15.800

4. Una clave para la identificación de larvas de peces está siendo preparada por el Sr. A. W. North y el Dr. A. Kellerman. El costo de impresión de 500 ejemplares en el idioma inglés se calcula ser de aproximadamente A$ 10.000. El Instituto Alfred Wegener de Investigación Polar y Marina de Bremerhaven estuvo de acuerdo en contribuir a dicho gasto y se solicitó a CCAMLR que también haga su contribución. El Comité Científico acordó en que dicho documento era de un beneficio evidente para CCAMLR y, al igual que en otras publicaciones similares en el pasado, sería apropiado hacer una contribución a modo de una compra por adelantado de 100 ejemplares a al costo total de A$ 3 000.

5. El Grupo de Trabajo sobre Evaluación de las Reservas de Peces ha sugerido que las instrucciones para la tarea de completar los formularios para el ingreso de datos a pequeña escala, debería extenderse para que se incluyan un mapa del Area de la Convención e ilustraciones de especies comercialmente importantes. Esto será distribuído en 1987 como manual encuadernado. El representante de la República de Corea prepará un informe para su consideración en la reunión de 1988.

		1989
Gastos	40 páginas - medio texto	
	Traducción : 3 idiomas	A$ 5 500
	Publicación/Franqueo	A$ 5 000
		A$10.500

6. Se recomendó que el Presidente del Grupo de Trabajo sobre Evaluación de las Reservas de Peces debería asistir a las reuniones del Equipo de Trabajo de SCAR sobre la Ecología de los Peces de manera tal de asegurar que la labor de ambos grupos se vea complementada. Este equipo de trabajo no entrará en funcionamiento sino hasta 1985. El costo estimado es de A$ 5.000.

Grupo de Trabajo Ad-Hoc Sobre Krill

7. El Comité Científico acordó establecer un Grupo de Trabajo Ad-Hoc Sobre Krill el que se habrá de comunicar por correspondencia durante 1987-88. Se ha programado una reunión del Grupo para tres días en 1989, con el propósito de tratar los asuntos establecidos en los Términos de Referencia. El sitio a realizarse la reunión será decidido en la Séptima Reunión del Comité Científico.

Gastos (para 1989)

Viajes	A$10.000
Informe y Traducción	A$20.000
Administración	A$ 2.000
	A$32.000

Seminario Científico de CCAMLR/IOC

8. Como se indicara en el informe anterior del Comité Científico (SC-CAMLR-V, 1986, párrafos 13-16, pág. 269) se podrá requerir en 1988 una suma que no exceda los A$ 3 000.

Programa de Control del Ecosistema

9. No se habrá de realizar en 1987 ninguna reunión intersesional del Grupo de Trabajo para el Programa de CCAMLR sobre Control del Ecosistema. La Secretaría realizará trabajos adicionales bajo la supervisión de su Coordinador sobre protocolos para los parámetros de control de los depredadores, la preparación de las instrucciones para la recolección y presentación de datos, y sobre la preparación de proyectos de planes de trabajo para los sitios aprobados. Dicha labor no podrá ser realizada en su totalidad por el personal de la Secretaría y sera necesario obtener ayuda. Se necesitarán fondos para emplear una o varias personas con conocimientos adecuados para llevar a cabo las tareas especificadas en el párrafo 7.39, especialmente como se explica en 7.39 (ii) y (iv). También se precisan fondos para la publicación del manual sobre métodos para parámetros de control de los depredadores. Se llevará a cabo una reunión del Grupo de Trabajo Ad Hoc para el Programa de CCAMLR de Control del Ecosistema en 1989. El costo estimado de esa reunión será de A$36.000.

Gastos	1988
Apoyo a la Secretaría	A$12.000
Publicación del Manual de Trabajo	A$7.000
	A$19.000

Viajes del Personal de la Secretaría

10. El Comité acordó en que se debería disponer de fondos para que el Administrador de Datos visite la sede de ICES para tratar con sus colegas en la Secretaría de ICES, la obtención de programas y manuales de computación para el análisis de las reservas de peces, así como también para obtener experiencia en su manejo. De ser posible, se ha de programar su visita de tal forma que le permita al Administrador de Datos asistir a la Reunión del Grupo de Trabajo de ICES. El Administrador de Datos aprovechará esta oportunidad para visitar al Coordinador del Grupo de Trabajo sobre Evaluación de las Reservas de Peces, en preparación a la reunión de 1988 de ese grupo. Se ha asignado la suma de A$ 8.000 para cubrir el viaje y per diem.

Resumen del Presupuesto para el Comité Científico

	1988 A$	1989 A$
Estudios de Simulación de los Indices CPUE de Krill	37.300	38.700
Jornada de Trabajo conjunta CCAMLR/CBI	15.000	15.000
Equipo de Trabajo sobre Evaluación de las Reservas de Peces	15.800	15.800
Clave para la Identificación de Larvas de Peces	3.000	0
Formulario para el Ingreso de Datos a Pequeña Escala, etc.	0	10.500
Asistencia a la Reunión de SCAR por parte del Coordinador del Grupo de Trabajo sobre Poblaciones de Peces	0	5.000
Grupo de Trabajo Ad-Hoc Sobre Krill	0	32.000
CCAMLR/IOC	3.000	0
Apoyo a la Secretaría por su Trabajo de Control del Ecosistema	19.000	36.000
Secretaría	8.000	10.000
Gastos	7.500	7.500
	108.600	170.500