

**INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO PARA EL PROGRAMA
DE SEGUIMIENTO del ECOSISTEMA DE LA CCRVMA**

(Estocolmo, Suecia, 6-13 de septiembre de 1990)

**INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO PARA EL PROGRAMA
DE SEGUIMIENTO DEL ECOSISTEMA DE LA CCRVMA**

(Estocolmo, Suecia, 6-13 de septiembre de 1990)

INTRODUCCION

La quinta reunión del Grupo de Trabajo para el Programa de Seguimiento del Ecosistema de la CCRVMA (WG-CEMP) se celebró en la Real Academia de Ciencias de Suecia y en el Museo de Historia Natural, Estocolmo, Suecia, del 6 al 13 de septiembre de 1990.

2. La Sra Désiree Edmar, Subsecretaria Adjunta del Gobierno sueco y Jefa de la delegación sueca de la CCRVMA, y el Sr Olaf Tandberg, Secretario de Asuntos Exteriores de la Real Academia de Ciencias de Suecia, dieron la bienvenida a los participantes. El Coordinador del Grupo de Trabajo, Dr J. Bengtson (EE.UU.), agradeció al Gobierno de Suecia por invitar al Grupo de Trabajo para que celebre su reunión en Estocolmo, y expresó su agradecimiento a la Secretaría de Investigación Polar Sueca, así como al Museo de Historia Natural por su colaboración en la organización de la reunión.

3. El coordinador declaró abierta la reunión y presentó la agenda provisional. Se adoptó la agenda con los siguientes cambios: el punto No 11 se modificó a "Designación y Protección de las Localidades" y se añadió un nuevo punto "Tarea Futura del WG-CEMP".

4. La agenda figura en el Apéndice A, la Lista de Participantes en el Apéndice B y los documentos presentados para ser considerados en la reunión se detallan en el Apéndice C.

5. El informe de la reunión fue preparado por los Dres J. Croxall (R.U.), P. Boveng (EE.UU.), K. Kerry (Australia), V. Marín (Chile), D. Agnew y E. Sabourenkov (Secretaría).

EXAMEN DE LAS ACTIVIDADES DE LOS MIEMBROS

6. El Coordinador observó que, en la actualidad, varios Miembros están llevando a cabo estudios del CEMP, y que algunos tienen información sobre sus actividades que data de antes de que se iniciara el Programa CEMP, los cuales son de utilidad para el programa. El año pasado, el Grupo de Trabajo resumió las Actividades de los Miembros en estudios de seguimiento de las especies depredadoras que seguían los métodos estándar, investigación sobre la evaluación de la utilidad de parámetros potenciales de los depredadores, e investigación ecológica

dirigida que se precisa para interpretar los cambios producidos en los parámetros de depredadores que se controlan. Se acordó que en el curso de la reunión, se actualicen las tablas resumidas pertinentes del informe de la reunión del Grupo de Trabajo de 1989 y se adjunten en forma de apéndice al presente informe (tablas 1 a 3).

7. Se indicó que estas tablas tratan únicamente de los estudios de las especies depredadoras y no abarcan la labor realizada sobre las especies-presa y el medio ambiente. Se acordó que, además de actualizar dichas tablas, los Miembros informen al Grupo de Trabajo sobre otros aspectos de los estudios relacionados con el CEMP llevados a cabo en la última temporada y notifiquen los planes previstos para la próxima temporada.

8. Los estudios emprendidos por Argentina en 1989/90 estuvieron dedicados, al igual que la temporada anterior, a efectuar el seguimiento de los parámetros de los pingüinos Adelia en las colonias de Punta Stranger, isla Rey Jorge, islas Shetland del Sur, y Península Mossman, isla Laurie, Orcadas del Sur, siguiendo los métodos estándar A1 a A3 y A6 a A8. Se trató de elaborar un índice anual para el parámetro A1 (peso del ejemplar adulto a la llegada a las colonias de reproducción) (WG-CEMP-90/8). Se continuó trabajando en un procedimiento para determinar el sexo de los Adelia adultos por medio de análisis discriminantes de varias mediciones morfométricas (WG-CEMP-90/7 Rev. 1). En cuanto al parámetro A8 (dieta del polluelo del pingüino) se sugirió un método de muestreo para mejorar la detección de la variabilidad interanual y la selectividad de las especies-presa por su tamaño (WG-CEMP-90/9).

9. Durante la temporada 1990/91 Argentina continuará con la tarea llevada a cabo en 1989/90 sobre el CEMP. Se informó al Grupo de Trabajo acerca de la anulación de los planes de construcción en la estación Esperanza (Península Antártica) y que Argentina iniciará estudios de seguimiento de los pingüinos Adelia en esta localidad en la temporada 1990/91. Se presentarán los datos disponibles de estudios anteriores llevados a cabo en Esperanza.

10. Australia ha continuado con el trabajo de seguimiento de los pingüinos Adelia en la isla Magnetic (estación Davis). Se está procediendo al registro de datos de casi todos los parámetros aprobados para los pingüinos. En este momento se dispone de fondos suficientes para seguir con esta tarea por lo menos durante dos años más. Existen planes para poder combinarla con otros estudios cerca de la costa de las especies-presa y el medio ambiente, incluyendo el control por radio de los pingüinos dentro del agua. Se ha desarrollado un sistema de control remoto para el seguimiento de los pingüinos que será puesto a prueba en el terreno en la temporada 1990/91, en una colonia de pingüinos Adelia cerca de la estación Mawson (WG-CEMP-90/24). Este dispositivo proporcionará información sobre el tipo de

ave, su peso y desplazamientos dentro y fuera de la colonia de reproducción. Una vez que se encuentre en pleno funcionamiento, proporcionará automáticamente datos recolectados de conformidad con los métodos estándar A1, A2, A5 y posiblemente del A7.

11. En estos momentos Australia no realiza investigación alguna, que tenga relación con el CEMP, en las especies-presa o en el medio ambiente. Sin embargo, el nuevo buque de investigación australiano, el *Aurora Australis*, (un rompehielos con capacidad para efectuar arrastres de tipo comercial) ofrecerá nuevas posibilidades.

12. En 1989/90, los científicos australianos reunieron una serie de mediciones (WG-CEMP-90/25) que pueden ser útiles para la determinación de sexo de los pingüinos Adelia, por medio de análisis discriminantes de varias mediciones morfométricas, y como resultado de este estudio, se presentó una nueva serie de mediciones morfométricas (WG-CEMP-90/25).

13. Brasil presentó un informe por escrito (WG-CEMP-90/26). Durante 1989/90, Brasil emprendió estudios de seguimiento de los parámetros A6 a A8 en los pingüinos de barbijo y macaroni, en Punta Stinker, isla Elefante, islas Shetland del Sur. Se ha entregado a la Secretaría de la CCRVMA un resumen con los datos recogidos de estos parámetros. En estos momentos se está preparando un borrador de métodos estándar para el seguimiento de los parámetros sugeridos para el petrel damero, que será entregado más adelante al WG-CEMP. Los planes para la temporada 1990/91 son de continuar con el seguimiento de los mismos parámetros de pingüinos en la isla Elefante, además de reunir datos de varios parámetros sobre el estado meteorológico por medio de una estación meteorológica automática.

14. Chile informó de los resultados de la investigación dirigida a aves, mamíferos y plancton, así como de una prospección hidrológica realizada en los alrededores de la isla Livingston, todo ello llevado a cabo en la temporada 1989/90. Esta prospección forma parte de un programa global sobre evaluación de la transmisión de energía entre los distintos elementos del ecosistema en diversas zonas de la Región de Estudio Integrado de la Península Antártica. En 1990/91, Chile continuará con el seguimiento de los parámetros A3, A4 y A6 en la isla Ardley, y de los parámetros C1 y C2 en el Cabo Shirreff. Asimismo, Chile está realizando investigación dirigida en la Península Coppermine, isla Robert, islas Shetland del Sur, y ha identificado esta localidad como zona importante para la realización de estudios multidisciplinarios. Además, Chile está llevando a cabo estudios en colaboración con los EE.UU. en los alrededores de las islas Foca, islas Shetland del Sur, para determinar las zonas de alimentación de pingüinos y lobos finos.

15. Japón efectúa estudios de seguimiento de las tendencias anuales del tamaño de la población reproductora de los pingüinos Adelia en la estación Syowa. Este programa fue presentado en la reunión. Para la temporada de 1990/91 existen planes para llevar a cabo una prospección de la distribución de krill, junto con la recolección de datos de algunos parámetros hidrológicos en la zona de la isla Elefante, a bordo del BI *Kaiyo Maru*. Para 1990/91 se ha planeado realizar investigaciones conjuntas con científicos estadounidenses para investigar las zonas de alimentación de los lobos finos y de los pingüinos cerca de las islas Foca, isla Elefante (a bordo del BI *Kaiyo Maru*), y la ecología de los pingüinos que crían en las costas de las islas Foca. Para más adelante, se ha previsto realizar también observaciones simultáneas en mar y tierra sobre las necesidades de alimento y de energía de los pingüinos. Además, existen planes para efectuar observaciones por satélite de las focas de la Región de Estudio Integrado de la Bahía Prydz. Este programa se llevará a cabo en colaboración con científicos australianos. Los científicos japoneses seguirán colaborando con científicos estadounidenses en la observación por satélite de los elefantes marinos y focas cangrejeras en el mar de Weddell y en la zona de la Península Antártica.

16. Las actividades de Corea relacionadas con el CEMP en 1989/90 se centraron en una prospección del plancton en el Estrecho Bransfield de la que se obtuvieron muestras en las 29 estaciones oceanográficas efectuadas. Los programas previstos para el futuro comprenden estudios más completos sobre la distribución del fito y zooplancton, en especial krill, en la zona norte de los Estrechos Bransfield y de Gerlache.

17. En el pasado la contribución noruega al CEMP se limitó prácticamente al estudio de métodos hidroacústicos para la evaluación de las poblaciones de krill. En 1989/90, Noruega estableció una estación en tierra "Troll", con carácter permanente en el Territorio de la Reina Maud, en los 72°00'S, 02°34'E, y dos campamentos de trabajo en la misma zona. Se han iniciado estudios en una colonia de casi un millón de ejemplares de petreles antárticos, en las proximidades de uno de los campamentos de trabajo, "Svarthamaren", que está situado a unos 200 km del borde de la plataforma helada, a 71°53S, 05°10'E. Se prevé continuar la investigación dirigida en esta colonia.

18. En estos momentos, Noruega está tratando de establecer un programa de investigación antártica a largo plazo en colaboración con los demás países nórdicos, es decir, con Suecia y Finlandia. Este programa, así como las actividades noruegas futuras, podría ampliarse para incluir estudios regulares de aves y focas en la isla Bouvet, de acuerdo con los métodos estándar del CEMP. Está en vías de publicación un informe de los censos de poblaciones de

focas y aves efectuados en la isla durante 1989/90. El Grupo de Trabajo manifestó un interés especial en la propuesta de iniciar estudios de seguimiento en la isla Bouvet (véase párrafo 48).

19. Sudáfrica está llevando a cabo varios programas de investigación fuera de las Regiones de Estudio Integrado del CEMP. Estos programas comprenden estudios de los pingüinos macaroni y papúa y de elefantes marinos en la isla Marion. El seguimiento de las poblaciones de estas especies se hace en su mayor parte de acuerdo con los métodos estándar del CEMP. Los estudios de seguimiento de las especies-presa han sido concebidos básicamente, para entender la relación entre la distribución de las especies-presa y los fenómenos hidrográficos en las proximidades de las islas del Príncipe Eduardo. En los próximos dos años Sudáfrica tiene planes para empezar estudios de seguimiento e investigación dirigida en una colonia de petreles antárticos situada a unas 50 millas tierra adentro del territorio de la Reina Maud en una estación SANAE (Robertskollen nunatukk, 71°27'S, 03°15'O).

20. Suecia recibió con agrado la propuesta de Noruega de realizar investigaciones relacionadas con el CEMP en colaboración con las naciones nórdicas. En la actualidad, Suecia no participa en estudios de seguimiento regulares como parte del CEMP. Sin embargo, se siguen realizando estudios biológicos que proporcionan información general, en colaboración con científicos del Reino Unido y de los Estados Unidos. La reciente botadura del nuevo buque rompehielos sueco *Oden* abre nuevas expectativas para la puesta en marcha de nuevos programas de investigación.

21. La investigación en tierra del Reino Unido relacionada con el CEMP se lleva a cabo en la isla Signy, Orcadas del Sur y en la isla de los Pájaros, Georgia del Sur. En la isla Signy se hace seguimiento de los parámetros A3 y A6 en los pingüinos Adelia y de barbijo. Se ha procedido recientemente con un análisis de datos a largo plazo de marcado y recaptura de las focas Weddell con datos de EE.UU. y Australia tomados en zonas del continente (Testa *et al* (1990) *J. Anim Ecol.*, en imprenta). En la isla de los Pájaros, los parámetros que se están estudiando son A1, A3, A6, A7, A8 y A9 (pingüino macaroni) y el B1 a B3 (albatros de ceja negra) y C1 y C2 (lobo fino). Además, se siguen los parámetros A3, A6 y A8 en los pingüinos papúa y existen programas demográficos completos para los albatros de cabeza gris y errante, y para el lobo fino antártico. Se sigue adelante con estudios piloto dirigidos a la elaboración de métodos de esfuerzo constante de recaptura que proporcionen datos demográficos estándar para los pingüinos macaroni y papúa .

22. La investigación reciente y la que está en curso en la isla de los Pájaros, se ha centrado en la biología de la reproducción de los pingüinos y del lobo fino. Las publicaciones que son de particular importancia para el CEMP tratan sobre la variabilidad interanual en la biología y cronología de la reproducción (WG-CEMP-90/18, 90/37, 90/38), peso del polluelo de pingüino al emplumaje (WG-CEMP-90/13), duración de los viajes de alimentación de los pingüinos (WG-CEMP-90/17) y estudios del régimen alimenticio de los pingüinos papúa a lo largo del año (WG-CEMP-90/16). Las publicaciones que están en vías de preparación contienen comparaciones del crecimiento de los cachorros de lobo fino, siguiendo los procedimientos A y B del CEMP, relaciones entre los balances de tiempo y actividades en el mar y la duración del ciclo búsqueda de alimento/presencia en tierra de los lobos finos, análisis de las características de buceo y rendimiento de los pingüinos y lobos finos y tendencias demográficas en el albatros de ceja negra en los últimos 15 años. El programa actual de investigación de los pingüinos terminará en 1991 al que seguirán investigaciones más completas sobre la ecología y la demografía del albatros. Los estudios de seguimiento se mantendrán en el mismo nivel actual.

23. Los estudios sobre las especies-presa emprendidos por el Reino Unido se han centrado en la distribución del krill y en el comportamiento de los cardúmenes, habiéndose empleado para ello métodos acústicos, redes y fotografías submarinas. Se sigue con los estudios de la fuerza acústica de blanco del krill. Hay un estudio en curso para asesorar sobre modelos de prospección para el seguimiento del krill en estudios de depredadores/especies presa.

24. Estados Unidos realizó varios estudios que son importantes para el CEMP en la Región de Estudio Integrado de la Península Antártica durante la temporada 1989/90 (WG-CEMP-90/22, WG-Krill-90/7). Se llevaron a cabo estudios de seguimiento de aves y mamíferos marinos que viven en tierra en las islas Foca y en la estación Palmer. Los pingüinos de barbijo y macaroni fueron estudiados en las islas Foca (métodos estándar A4, A5, A6, A7, A8 y A9) y los pingüinos Adelia lo fueron en la estación Palmer (métodos estándar A4, A6, A7 y A8). Los lobos finos antárticos fueron estudiados en las islas Foca empleando los métodos C1 y C2. Además, varios proyectos de investigación dirigida en mamíferos marinos y aves fueron realizados en las islas Foca: hábitos alimenticios y necesidades energéticas de las actividades del lobo fino y de los pingüinos; zonas de alimentación de lobos finos y pingüinos; efectos de la colocación de instrumentos en los pingüinos (WG-CEMP-90/21); crecimiento de las crías de pingüino y lobo fino (WG-CEMP-90/34); régimen alimenticio del lobo fino; krill consumido por los depredadores (WG-CEMP-90/30) y determinación del sexo de los pingüinos por medición del pico.

25. Las investigaciones marinas relacionadas con el CEMP por parte de Estados Unidos se centraron en estudios integrados de las especies-presa, depredadores y características ambientales, así como en investigación dirigida a las focas cangrejeras. Los estudios integrados de 1989/90 incluyeron investigaciones en la superficie de la masa de agua, producción primaria, distribución del krill y búsqueda de alimento de los depredadores en los alrededores de la isla Elefante, islas Shetland del Sur (WG-CEMP-90/11). Los estudios de la demografía de la foca cangrejera, parámetros cronológicos y biología de la reproducción, fueron realizados en colaboración con científicos suecos (WG-CEMP-90/35). Las características estacionales de los hábitos alimenticios, patrones de actividad y hábitat de la foca cangrejera, están siendo investigados mediante el uso de telemetría por satélite, en colaboración con científicos japoneses.

26. Durante 1990/91, EE.UU. tiene en proyecto proseguir el seguimiento y las investigaciones dirigidas en las islas Foca y la estación Palmer en la Región de Estudio Integrado de la Península Antártica. Los EE.UU. seguirán también con estudios integrados en el mar con el buque NOAA *Surveyor* en los alrededores de la isla Elefante. Los estudios de colaboración con Japón y Chile abarcarán el seguimiento simultáneo de los hábitos alimenticios de pingüinos y focas, y zonas de alimentación y distribución del krill. Los científicos de Chile y Japón participarán también en una investigación conjunta sobre lobos finos y pingüinos en las islas Foca. El análisis de los datos sobre las focas cangrejeras continuará con la colaboración de científicos suecos.

27. Igual que en el pasado, en la temporada 1998/90, la Unión Soviética ha centrado sus investigaciones del CEMP en prospecciones acústicas y con arrastres, principalmente sobre el krill, que tuvieron lugar conjuntamente con prospecciones oceanográficas a gran escala. En total, se efectuaron seis cruceros de investigación multidisciplinarios en los sectores Atlántico e Indico del Océano Austral. En particular, se realizaron prospecciones sobre la distribución de la puesta y pospuesta del krill en las islas Sandwich del Sur y en la Región de Estudio Integrado de la Bahía Prydz. Una parte del trabajo de investigación se dedicó a *Pleuragramma antarcticum* como especie-indicador potencial para el CEMP. Por primera vez, los científicos soviéticos llevaron a cabo observaciones de la distribución y abundancia de las aves voladoras durante el curso del crucero de investigación del BI *Akademik Fedorov* a lo largo de la costa antártica. Los resultados se presentan en el WG-CEMP-90/33.

28. Los planes de la Unión Soviética para la temporada 1990/91 son de proseguir los estudios multidisciplinarios a gran escala de oceanografía y de distribución del krill en diversas zonas del Océano Austral. Se ha planificado un total de siete cruceros de investigación, aunque no se conocen por ahora los detalles específicos de la trayectoria de los

cruceros. Se han planificado dos cruceros para realizar investigación dirigida a las pesquerías y estudios sobre la distribución del krill en el sector del Océano Atlántico entre los 30° y 60° de longitud oeste, al sur de los 40° de latitud. Se han planificado cuatro cruceros en el sector del Océano Indico, en las áreas de Bahía Prydz, Mar de Lazarove, y cerca del Territorio de Enderby. Durante un crucero de investigación que se realizará en el sector del Océano Pacífico, entre los 150° y 180° de longitud este, se estudiará la variabilidad oceanográfica y del krill.

29. El Dr Croxall manifestó que varios Miembros, que no participaron en la reunión, estaban llevando a cabo estudios de importancia para el CEMP. En particular, mencionó las investigaciones ornitológicas realizadas por Francia en las islas Crozet y Kerguelén, y la posibilidad de reanudar el trabajo de investigación sobre los pingüinos Adelia (que incluiría seguimiento del CEMP) en el Territorio de Adelia, una vez que se termine la construcción de una pista de aterrizaje. Nueva Zelandia sigue adelante con las prospecciones aéreas de las colonias de los pingüinos Adelia en el mar de Ross, y se llevan a cabo también observaciones por satélite de los pingüinos Adelia para determinar las zonas de alimentación durante el período de incubación. La República Democrática Alemana está llevando a cabo estudios de investigación sobre las aves y focas en la isla Rey Jorge, incluyendo trabajo de investigación en colaboración con Chile en la isla Ardley. La República Federal de Alemania está estudiando el régimen alimenticio y distribución de las focas cangrejas y la ecología de *P. antarcticum* en la parte sur del mar de Weddell.

30. La Secretaría informó que se había recibido una carta de un científico checoslovaco que estaba recogiendo información para planificar la investigación ornitológica en la isla Nelson, islas Shetland del Sur, como parte del programa antártico checoslovaco. En particular, solicitó información sobre el CEMP, por lo que se le envió un ejemplar de los métodos estándar y otros documentos publicados por la CCRVMA; además, su carta fue puesta en conocimiento del presidente del Subcomité de Biología de Aves del SCAR.

31. El coordinador señaló que, en estos momentos, la investigación que los Miembros están llevando a cabo relacionada con el CEMP es variada y extensa. Y añadió que está claro que, por el hecho de proporcionar un foro que facilita la comunicación periódica entre los científicos y por brindar la oportunidad de favorecer la colaboración internacional, el CEMP había sido exitoso al fomentar la investigación sobre aspectos básicos de la labor de la Comisión.

IMPORTANCIA DEL CEMP EN LA LABOR DE LA COMISION

32. El coordinador presentó este punto señalando que ya había sido tratado en reuniones anteriores del WG-CEMP.

33. En 1988, en su séptima reunión, la Comisión solicitó el asesoramiento del Comité Científico (CCAMLR-VII, párrafos 140 a 141) sobre:

“definiciones operacionales de merma y niveles objetivos de restablecimiento de las especies mermadas” y

“la capacidad del Programa de Seguimiento de la CCRVMA para detectar cambios en las relaciones ecológicas y para reconocer los efectos de las dependencias simples entre las especies, incluyendo la distinción entre las fluctuaciones naturales y las que son causadas por la pesquería.”

34. En 1989, en su octava reunión, el Comité Científico y la Comisión solicitaron al WG-CEMP que reconsiderara estas cuestiones, y tratara el tema más amplio de elaborar enfoques adecuados de administración y de conservación, teniendo presentes los objetivos de la Convención.

35. “.....definiciones operacionales de merma y de niveles de restablecimiento para las especies mermadas”. El WG-CEMP tiene marcado interés en detectar los cambios de los parámetros de depredadores y especies-presa seleccionados para seguimiento. En el caso de los depredadores, estos parámetros incluyen en la actualidad la demografía (incluyendo tamaño de la población) e índices varios de rendimiento de reproducción (incluyendo alimentación). El descenso de tamaño de una población podría ser sin duda, un indicio claro de que hay merma de la población, pero el WG-CEMP no puede formular definiciones operacionales en estos momentos. El WG-CEMP ha considerado extensamente el diseño de muestreo en su programa de seguimiento y recomienda que el seguimiento de los parámetros esté orientado para detectar por lo menos un 10% de cambios con un nivel de confianza del 90% (SC-CAMLR-VIII, Anexo 7, párrafo 29). Es probable, pues, que en el futuro, el Comité Científico y la Comisión tengan información de niveles concretos de cambios en los parámetros estudiados, incluyendo el de tamaño de las poblaciones.

36. “...la capacidad del programa de seguimiento de la CCRVMA para detectar cambios en las relaciones ecológicas y para reconocer los efectos de las dependencias simples entre las especies, incluyendo la distinción entre las fluctuaciones naturales y las que son causadas por

la pesquería." En SC-CAMLR-VIII, párrafo 7.12, el WG-CEMP informó que estaba investigando la posibilidad de distinguir entre los cambios en la disponibilidad de alimento resultantes de la pesca comercial y los que son debidos a fluctuaciones en el entorno físico y biológico. Debido a la complejidad del tema, y a que es posible que hagan falta estudios de modelado, se observó que por ahora no puede ofrecerse asesoramiento y que es preciso que haya más trabajo y debate al respecto. En su reunión de 1990, el Grupo de Trabajo observó que no estaba en condiciones de añadir nada nuevo a su declaración a no ser el volver a repetir su deseo de llegar a detectar cambios en los parámetros biológicos que reflejen sin duda los cambios en las relaciones ecológicas.

37. Al tratar el tema de los enfoques de administración adecuados, es prioritario para el WG-CEMP que se elaboren métodos para incorporar los datos de los parámetros de los depredadores estudiados en los debates formales de administración de la CCRVMA, tanto a nivel de la Comisión como del Comité Científico.

38. Como base para el inicio de la discusión, se examinó el documento SC-CAMLR-VIII/9 (SC-CAMLR-SSP/6:353-365). El documento sugería que era relativamente sencillo y muy conveniente idear un sistema para evaluar anualmente las características de cambios globales por índices, a niveles de parámetro, especie, localidad y zona. Las recomendaciones de administración surgirían de la consideración de las características de cambios en los índices de los depredadores, teniendo presente los datos ambientales biológicos y físicos pertinentes disponibles. Estas recomendaciones serían posibles sólo cuando existieran indicios claros de efectos generales a gran escala, o efectos graves a niveles más locales. Esto se aplicaría incluso cuando no hubiese pruebas de que la pesca es, o ha sido, un factor contribuyente. La lógica de este razonamiento es que si las poblaciones de depredadores pueden tener problemas, cualquier nivel de pesca que se realizare en épocas y lugares críticos, podría tener efectos adversos importantes. Se compararon ejemplos de posibles medidas de administración, que incluyan restricciones en el tamaño de captura, frecuencia y lugar de la pesca del krill desde el punto de vista de una fácil ejecución, las consecuencias para la pesquería y la posibilidad de ayudar a los depredadores (SC-CAMLR-VIII, párrafo 7.14).

39. En CCAMLR-VIII hubo acuerdo general de que tales enfoques requerían ser investigados y elaborados más detenidamente, y se alentó a que el WG-CEMP debatiera el tema en su próxima reunión. La Profesora T. Lubimova (URSS) manifestó sus preocupaciones en cuanto al contenido de SC-CAMLR-VIII/9, señalando que contenía varias especulaciones basadas en un enfoque del problema. Se acordó que tales preocupaciones también deberían tratarse.

40. Los debates actuales se centraron en los procedimientos de evaluación sugeridos. Se acordó que éstos deberían incluir:

- (i) la definición de la magnitud y significado de los cambios en parámetros concretos;
- (ii) la evaluación de las características globales de cambio en especies, localidades y zonas;
- (iii) el estudio de los factores que potencialmente influyen o que se relacionan con los cambios; y
- (iv) la identificación de factores con poca probabilidad de influir en los cambios.

41. Se estuvo de acuerdo en que era apropiado y conveniente determinar anualmente la magnitud y dirección de los cambios producidos cada año, y las tendencias globales en cada uno de los parámetros de los depredadores que se estuvieran observando en cada localidad. Del mismo modo, habría que calcular la magnitud y tendencias del cambio. Estos resultados serían evaluados anualmente por el WG-CEMP, poniendo especial atención en las comparaciones entre las distintas especies, localidades y regiones, y un resumen de las conclusiones preparadas. Los resultados de dichos análisis podrían ser entonces considerados por el WG-CEMP, teniendo presentes los datos disponibles de los aspectos importantes del entorno biológico, (p. ej., régimen alimenticio actual/reciente de las especies observadas, evaluaciones actuales/recientes de las poblaciones de especies-presa, y nivel y distribución de las capturas comerciales en escalas temporales y espaciales apropiadas) y el entorno físico (características oceanográficas, condiciones atmosféricas y clima imperante, especialmente durante el período en que se hizo el seguimiento). Un examen así permitiría, si fuera apropiado, que el WG-CEMP formulara su asesoramiento para el Comité Científico.

42. Fue opinión mayoritaria que los análisis y evaluaciones de datos presentados del CEMP, así como la elaboración de recomendaciones basadas en ellos, no precisan y no deben esperar a que se defina la naturaleza cuantitativa exacta de las relaciones entre el medio ambiente, los depredadores y las especies-presa.

43. Se acordó que la Secretaría debe preparar un resumen de los datos recibidos, con la máxima rapidez después de finalizar el plazo de recibo de los datos anuales, incluyendo la determinación de la magnitud y el significado de los cambios y tendencias comparado con datos presentados anteriormente. Se instó a los Miembros a que fomenten la realización de análisis parecidos con sus propios datos.

44. Se observó que, con respecto a varios parámetros, el procedimiento descrito en el párrafo 43 requerirá la elaboración de instrucciones explícitas para el análisis de datos presentados. Se solicitó a los Miembros que presenten propuestas en la próxima reunión del Grupo de Trabajo.

45. El Sr D. Miller (Sudáfrica) indicó que el Grupo de Trabajo sobre el Krill (WG-Krill) ha tomado iniciativas parecidas con el fin de elaborar procedimientos estándar para la formulación de asesoramiento sobre el krill para el Comité Científico. Tales iniciativas incluyen la consideración de datos de los depredadores, en particular necesidades de alimento de los depredadores (es decir, de krill), y los niveles de evasión del krill de las actividades de pesca necesarias para cumplir estos requisitos. Estos temas se tratan con mayor detalle en los párrafos 95 y 135. Hubo acuerdo en que esa elaboración requería trabajo continuo en común, incluyendo el intercambio de resultados de análisis de datos entre el WG-CEMP y el WG-Krill.

SEGUIMIENTO DE DEPREDADORES

Localidades y Especies

46. El coordinador pidió que se tratara el tema de las localidades, actuales y nuevas, centrándose la atención en el informe del Subcomité de Biología de Aves del SCAR (WG-CEMP-90/32). Este informe indicaba que Esperanza podría convertirse en una localidad de la serie de localidades conexas del CEMP. Se señaló la importancia potencial de Esperanza, ubicada en el límite del Mar de Weddell y el Estrecho Bransfield. El Dr D. Vergani (Argentina) confirmó que existían planes para iniciar el seguimiento de los pingüinos Adelia en Esperanza en la próxima temporada.

47. El Subcomité de Biología de Aves del SCAR señaló también la importancia de las investigaciones a largo plazo de los pingüinos por parte de científicos estadounidenses en la

Bahía Admiralty, isla Rey Jorge. Se señaló que los datos de este programa serían una valiosa contribución al CEMP, y que se alentara a los EE.UU. a tomar medidas especiales, cuando procediera, para incluir esta localidad en el CEMP.

48. El Grupo de Trabajo agradeció el comentario (párrafo 18) de que Noruega esté considerando la posibilidad de continuar las investigaciones e iniciar nuevos estudios de seguimiento en la isla Bouvet. Esta isla es de máximo interés por estar "corriente abajo" de las actividades de pesca importantes, por estar en una zona de transición oceanográfica y por ser un lugar donde residen colonias de focas y pingüinos. El Grupo de Trabajo estuvo de acuerdo en que llevar a cabo tales estudios en Bouvet, el único punto terrestre propuesto en la Subárea 48.6, sería una contribución valiosa para el Programa del CEMP.

49. Chile ha reconocido que el Cabo Shirreff, en la isla Livingston, es una localidad importante y que ampliará sus trabajos de investigación anteriores iniciando seguimiento del CEMP en 1990/91 como parte de un estudio del ecosistema que incluye prospecciones oceanográficas en las aguas próximas. Asimismo, Chile y EE.UU. tienen planes para llevar a cabo estudios conjuntos en esta zona.

50. Se observó que se espera terminar en un futuro cercano los trabajos de construcción en Dumont D'Urville. El Grupo de Trabajo pidió a Francia que reanude los estudios de seguimiento en esa localidad tan pronto como le sea posible.

51. El Grupo de Trabajo decidió cambiar los límites este y sudeste de la Región de Estudio Integrado de la Península Antártica para que coincidan con los límites correspondientes de la Subárea 48.1. Este cambio facilitará la incorporación de los datos de krill a escala fina en los estudios del CEMP, si bien no cambiará los requisitos de notificación de los mismos.

52. Se aceptó la propuesta del Reino Unido de incluir a los pingüinos papúa (*Pygoscelis papua*) como especie designada por el CEMP. Esta especie cumple con todos los criterios requeridos por la CCRVMA, habita todo el año en varias zonas y alcanza su madurez sexual antes que la mayoría de las especies. Se pidió al Dr Croxall que prepare un borrador con las modificaciones apropiadas para los pingüinos papúa en los métodos estándar y tablas, y que presente los cambios en la próxima reunión del Grupo de Trabajo.

Métodos de Recopilación de Datos

53. En el borrador de la segunda edición de los métodos estándar del CEMP (WG-CEMP-90/43), que fuera revisado por un pequeño subgrupo durante el período intersesional, se incorporaron varias secciones nuevas. En particular, se incluyó nueva información sobre técnicas de análisis y nuevos formularios de notificación. El coordinador pidió al Grupo de Trabajo que comentara sobre la nueva edición, señalando que varios documentos de la reunión eran pertinentes a la evaluación de los métodos (WG-CEMP-90/7 Rev. 1, 8, 9, 12, 13, 15 a 18, 21, 24 a 27, 32, 34, y 37 a 41).

54. El Grupo de Trabajo acordó que, si bien no se habían recibido ciertas observaciones que se esperaban por expertos no ligados al CEMP, debería procederse con la evaluación y adopción de esta segunda edición. Se observó que el proceso de elaboración de métodos es continuo y que cada método puede ser revisado periódicamente, a medida que se disponga de nueva información. Se solicitó a la Secretaría que incorpore las revisiones acordadas en la nueva versión del documento para que sea distribuida en la novena reunión del Comité Científico.

55. Durante el estudio individual de los métodos estándar, se hicieron los siguientes comentarios generales.

- (i) Se manifestó que algunos de los puntos expuestos en DATOS OBLIGATORIOS eran tan obvios que era innecesario que se mencionarlos. El Grupo de Trabajo recordó que la sección de DATOS OBLIGATORIOS existe tanto para ayudar en la elaboración de formularios de datos de terreno como para la descripción de procedimientos y que, por lo tanto, esta sección debe permanecer tal como está.
- (ii) Se recordó al Grupo de Trabajo que ya se puede disponer de datos para rellenar los vacíos en las tablas de datos importantes de cada especie y localidad, para cada método. Se pidió a los Miembros que proporcionen información para revisar las tablas lo antes posible.
- (iii) Se solicitó a los Miembros que hicieran llegar a la Secretaría, antes del 15 de octubre de 1990, las referencias correspondientes para actualizar la lista de DOCUMENTOS DE REFERENCIA para cada método.

56. Al revisar las actividades de los Miembros, el Grupo de Trabajo reiteró su opinión de que muchas de las actividades del CEMP exigen la recopilación de datos durante largos períodos

de tiempo. Para cumplir con los diversos requisitos implícitos en el trabajo de seguimiento, estos períodos deberían ser ininterrumpidos. Será preciso tener presentes ambos factores al preparar nuevos programas de seguimiento.

Métodos Estándar para Pingüinos

Método Estándar A1.2: Peso del ejemplar adulto al llegar a la colonia de reproducción

57. El Dr Vergani presentó el documento WG-CEMP-90/8, el que describía una técnica que intenta proporcionar un índice del peso de llegada del pingüino Adelia, cuando no se dispone de información respecto al sexo o edad de las aves. Debido a que varios Miembros expresaron dudas con respecto al método estadístico primario (que separa "agrupamientos" de una distribución compuesta), se acordó no alterar la porción analítica del método estándar en esta oportunidad. Sin embargo, el Grupo de Trabajo instó a que se hicieran desarrollos adicionales, en particular, en relación a las técnicas para determinar el sexo de los pingüinos Adelia (tratadas en los párrafos 71 a 74 a continuación).

Método Estándar A2.2: Duración del primer turno de incubación

58. El método se adoptó en su forma preliminar pero se señaló que los investigadores de Argentina y Chile podrían hacer comentarios adicionales una vez que hayan examinado el método y su formulario de notificación.

Método Estándar A3.2: Tamaño de la población reproductora

59. El método se adoptó en su forma preliminar.

Método Estándar A4.2: Supervivencia anual por edad específica y reclutamiento

60. Aún no se han preparado métodos analíticos para este método debido a la variedad y complejidad de las técnicas disponibles. Se solicita a los Miembros que informen al Grupo de Trabajo acerca de los protocolos que sus investigadores están utilizando actualmente.

Método Estándar A5.2: Duración de los viajes de alimentación

61. Un estudio realizado por científicos estadounidenses (WG-CEMP-90/21) indicó que los radio-transmisores podrían aumentar la duración de los viajes de alimentación de los pingüinos de barbijo. El Dr Croxall observó que no se detectó tal efecto en un estudio similar sobre los pingüinos papúa (WG-CEMP-90/17). El Grupo de Trabajo acordó que los esfuerzos deberán continuar para detectar y minimizar los efectos potenciales de los instrumentos.

62. Se acordó que los métodos deberán incluir información detallada acerca de los tipos de adhesivos que han servido para la fijación de los instrumentos y también sobre aquellos que han fracasado. Se observó además, que algunos investigadores han fijado con éxito transmisores a pingüinos sin el uso de adhesivos, utilizando abrazaderas metálicas de manguera o ataduras plásticas.

63. Se recordó a los Miembros sobre el punto 2 de la sección COMENTARIOS de éste método, acerca de la solicitud de información sobre si es necesario incluir a cada ejemplar de una pareja que anida, en los estudios de las duraciones de los viajes de alimentación. Otros asuntos relacionados con este tema incluyen la independencia estadística de las dos aves que crían y la representación de ambos sexos en el estudio.

Método Estándar A6.2: Exito en la reproducción

64. Se observó que, debido a que la versión anterior del Procedimiento B incluía actividades relacionadas con dos enfoques diferentes para estimar el éxito de reproducción, esta sección fue dividida en Procedimientos B y C en la segunda versión. El Procedimiento B ahora se refiere a polluelos criados por pareja reproductora y el Procedimiento C está relacionado con los polluelos criados por colonia.

Método Estándar A7.2: Peso del polluelo al emplumaje

65. El Dr Croxall señaló que las recomendaciones de WG-CEMP-90/13 sugieren que el peso del polluelo durante una etapa de desarrollo intermedia (p. ej. 30 días de edad) podría ser más preciso que el peso al emplumaje (alrededor de 60 días), debido a que se ha

observado una relación inversa entre el tamaño del alimento del polluelo y el peso a los 60 días. Se acordó introducir comentarios adecuados en la sección de recopilación de datos y en la sección de interpretación de datos de este método.

Método Estándar A8.2: Dieta del polluelo

66. Dado que la mayoría del trabajo detallado en los Procedimientos Generales se refiere a DATOS SUMAMENTE RECOMENDABLES (no obligatorios), el Grupo de Trabajo elaboró el texto para los dos procedimientos: el objetivo del Procedimiento A es caracterizar la composición general de la dieta del polluelo; el Procedimiento B proporciona información detallada sobre la composición de la especie presa en la dieta. Se solicitó a los Miembros que consideraran objetivos específicos que pudiesen ser deseables, basados en los tipos de datos disponibles del Procedimiento B.

67. En este sentido, el WG-CEMP-90/9 demostró el uso de ANOVA anidado para el diseño de un estudio que detecte la variabilidad interanual y la selectividad del tamaño de la especie presa. Los sistemas individuales de muestreo dependerán de las obligaciones económicas, que inevitablemente varían en los programas de los Miembros. El Dr Marín sugirió que la porción de la técnica que abarca hasta la división de los promedios cuadrados que se esperan, sería de mejor uso general que aquellas estimaciones finales del tamaño de muestra. Debido a que el método estaba relacionado con la investigación que podría realizarse bajo el Procedimiento B (véase el párrafo anterior), no se justificaba ninguna propuesta específica en esta oportunidad.

68. Para estimar las distribuciones del tamaño del krill utilizando la longitud de los caparazones que se encuentran en las muestras, y que no están en condiciones adecuadas para distinguir los sexos con precisión, deberán agregarse a la Tabla 1, las ecuaciones de regresión para este método. Las nuevas ecuaciones deberán formarse como mezcla de las regresiones para los sexos individuales. Se deberá elaborar ecuaciones separadas para el krill adulto y subadulto. Dentro de cada uno de los grupos de edad, deberán formularse ecuaciones para varias proporciones de sexo. Esto permitiría a los investigadores utilizar la proporción aproximada de sexo en una muestra, para escoger la ecuación adecuada. La delegación de EE.UU. acordó facilitar las ecuaciones mixtas a la Secretaría antes del 15 de octubre de 1990.

69. Debido a los posibles efectos de "hora-del-día" en la composición de la dieta del polluelo del pingüino, se acordó que los datos obligatorios deben incluir la fecha y hora del día, ambas deben registrarse como GMT.

Método Estándar A9.2: Cronología de la reproducción

70. Este método consiste en el registro de fechas de varios acontecimientos durante la temporada de reproducción. Es más útil cuando se notifica el grupo completo de fechas pero la cronología de acontecimientos individuales es también de valor para el seguimiento. Por lo tanto, se acordó instar a los Miembros a que recopilen datos sobre la cronología de la reproducción, incluso si sus investigadores no hubiesen llegado suficientemente temprano en la temporada como para coleccionar datos completos sobre la misma. Los datos de cronología de la reproducción deberán ser recopilados para aquellas partes del Método A9 (p. ej., fechas de término del empolle, índices de emplumaje) las cuales corresponden a los Métodos A1 a A8 pertinentes.

Método Estándar Apéndice 1: Determinación del sexo de los pingüinos

71. Se ha hecho considerable progreso en estos métodos, llegando a casi un 100% de precisión en algunas especies. Sin embargo, una mayor investigación ha mostrado que la versión anterior de este apéndice no era lo suficientemente detallada como para tratar todas las especies de pingüinos del CEMP. En especial los pingüinos Adelia, que debido a sus picos pequeños y afilados, son difícil de medir con precisión, según lo señalara el Dr Kerry en el documento WG-CEMP-90/25.

72. El Dr Vergani resumió el WG-CEMP-90/7 Rev. 1, en el cual se utilizó un método para determinar correctamente el sexo de alrededor del 87% de una muestra de pingüinos Adelia, por medio de varios parámetros alométricos además del grosor del pico. El Grupo de Trabajo acordó que el método tenía posibilidades y exhortó a esforzarse por aumentar la precisión del método.

73. Un subgrupo incluyendo los Dres Kerry, Vergani y Croxall, acordó redactar nuevamente el Apéndice 1 para los Métodos Estándar, incorporando métodos específicos para cada especie y nuevos desarrollos en las técnicas. Los diagramas preliminares e información textual pendiente para la versión revisada deben ser enviados a la Secretaría antes del 8 de octubre de 1990.

74. La habilidad para determinar con precisión el sexo de los pingüinos (incluyendo las aves juveniles) es importante en la investigación de pingüinos en general, y esencial en relación con varios métodos del CEMP. Se instó a los Miembros a que examinaran maneras adicionales para determinar el sexo de los pingüinos.

Métodos Estándar para las Aves Voladoras

Método Estándar B1.2: Tamaño de la población reproductora

Método Estándar B2.2: Exito de la reproducción

Método Estándar B3.2: Supervivencia anual por edad específica
y reclutamiento

75. Georgia del Sur es el único lugar apropiado para aplicar estos métodos (los cuales están relacionados con el albatros de ceja negra). Debido a que el Dr Croxall opinó que los métodos y sus formularios de notificación sólo necesitaban revisiones menores, el Grupo de Trabajo acordó adoptar estos métodos con algunos cambios pendientes que serán tratados con el Administrador de Datos.

Métodos Estándar para Focas

Método Estándar C1.2: Duración de los ciclos de alimentación/presencia
de las hembras

76. El Dr Croxall describió los resultados preliminares de un estudio realizado en la isla de los Pájaros el cual indicó que el seguimiento visual, hecho dos veces al día, de los viajes de alimentación, subestimó la duración del viaje en un 7% y sobreestimó la presencia en tierra en un 18%, cuando se compara con el seguimiento llevado a cabo por radio-telemetría. Las duraciones de los viajes estudiados visualmente variaron más (CV = 45%) que los viajes seguidos por telemetría (CV = 40%). Las duraciones observadas visualmente de la presencia en tierra fueron menos variables (CV = 38% vs. CV = 52%). Además, no se detectó ningún efecto significativo de los instrumentos en los ciclos de alimentación. Se dispondrá de detalles completos durante la próxima reunión del Grupo de Trabajo.

Método Estándar C2.2: Crecimiento del cachorro

77. El Dr Kerry sugirió que el Grupo de Trabajo considere usar marcas respondedoras pasivas implantadas (PTTs), para marcar cachorros individuales de lobos finos, con el fin de facilitar el Procedimiento A (índices de crecimiento de ejemplares conocidos), o como un método para evitar capturas múltiples de ejemplares individuales cuando se utilice el Procedimiento B (índices de crecimiento en una muestra aleatoria de cachorros). El Grupo de Trabajo reconoció que los PTTs podrían ser útiles e indicó que también sería necesario realizar estudios de referencia para determinar los aspectos específicos relacionados con la implantación, retención y detección de los PTTs en los cachorros de lobos finos.

78. En el WG-CEMP-90/34 se sugirió un método estadístico para comparar los índices de crecimiento entre años y para aplicarlo a la información procedente de un estudio de tres años sobre el crecimiento de los cachorros de lobos finos realizado en las islas Foca, Región de Estudio Integrado de la Península Antártica. No se detectaron diferencias significativas en los índices de crecimiento en los tres años. Sin embargo, hubieron importantes diferencias en las estimaciones de pesos del cachorro en fechas específicas. Se acordó que sería provechoso investigar si el peso del cachorro a una cierta edad o fecha, proporcionaría un índice útil para complementar los parámetros de seguimiento existentes para los lobos finos.

79. El Grupo de Trabajo adoptó la segunda edición de "Métodos Estándar para el Seguimiento de Parámetros de Especies Depredadoras", señalando que las revisiones acordadas serían notificadas a la Secretaría antes del 15 de octubre de 1990.

Técnicas de Investigación en el Terreno

80. El Dr Bengtson expresó su preocupación y el Grupo de Trabajo estuvo de acuerdo en que el WG-CEMP tome las medidas apropiadas al emprender los estudios de seguimiento de aves y mamíferos marinos antárticos, para asegurar que las técnicas de investigación en el terreno se lleven a cabo de tal manera que:

- (i) se eviten o minimicen los efectos perjudiciales en la fauna;
- (ii) se sigan técnicas reconocidas y, por lo tanto, sean compatibles con los resultados de otros estudios; y

- (iii) no alteren, significativamente, el comportamiento o bienestar de las especies que se estudia.

81. Hubo dos áreas de especial preocupación:

- (i) técnicas de manejo de las focas y aves; y
- (ii) efectos de procedimiento general.

Las técnicas de manejo incluyeron actividades tales como: captura y restricción, marcado y anillado, bombeado estomacal y fijación y remoción de instrumentos electrónicos. Algunos ejemplos de los posibles efectos de procedimiento general incluyen: disturbio de las colonias debido a la presencia de los investigadores o el aumento de las necesidades energéticas de las focas y aves al instalar los instrumentos electrónicos en sus espaldas.

82. Algunos de estos puntos ya habían recibido atención explícita. Los Métodos Estándar identifican medidas específicas que los investigadores deben seguir para minimizar las perturbaciones a las colonias de pingüinos y de lobos finos. Además, se presentaron en la reunión las evaluaciones sobre la medida en que los instrumentos electrónicos afectan el comportamiento de los pingüinos papúa (WG-CEMP-90/13) y los pingüinos de barbijo (WG-CEMP-90/21). La delegación de los EE.UU. informó que planeaba llevar a cabo estudios adicionales sobre los efectos potenciales del despliegue de instrumentos en los pingüinos durante la temporada de operaciones de 1990/91. Se instó a los Miembros a que continúen considerando el tema de los posibles efectos de los procedimientos de seguimiento y que informen sus resultados al Grupo de Trabajo.

83. A medida que nuevos programas y personal inician actividades de seguimiento e investigación, como parte del CEMP, surgen posibilidades adicionales de que los investigadores utilicen técnicas de manejo incorrectas. Tales problemas pueden ocurrir debido a los errores asociados con el desarrollo de nuevas técnicas, falta de experiencia por parte de los investigadores o como causa de errores desafortunados que ocurren durante el curso de las actividades de investigación. Incluso para aquellas técnicas ya bien desarrolladas, la introducción de cambios menores en el procedimiento reconocido puede causar problemas. Por ejemplo, se observó que técnicas incorrectas para capturar (manteniendo a aves o focas demasiado apretadas), anillar las aves o marcar las focas (apretando los anillos incorrectamente o colocando las marcas en el lugar equivocado en la

aleta), o para hacer el bombeado estomacal del pingüino (utilizando el diámetro equivocado del tubo o insertándolo demasiado), pueden causar daño o incluso matar al ave o foca que se está estudiando.

84. El Grupo de Trabajo reconoció que durante el curso de cualquier operación de investigación en el terreno, los errores ocasionales eran casi inevitables. Para reducir tales errores, el Grupo de Trabajo acordó que intentará aumentar el intercambio de información sobre los puntos más detallados de las técnicas de manejo, problemas a evitar, problemas surgidos y las soluciones que se desarrollen.

85. El Grupo de Trabajo reconoció que, para los propósitos ya mencionados, sería deseable producir un video que muestre las técnicas de manejo de aves y focas utilizadas en las actividades del CEMP. Se solicitó a los Miembros que preparen vídeos de estas actividades de terreno, con el fin de editar una sola cinta de estos vídeos en un futuro taller sobre las técnicas de terreno.

86. También se acordó que una manera efectiva de aumentar la eficiencia de los estudios y la calidad de los datos, y al mismo tiempo, de disminuir la probabilidad de efectos potencialmente negativos en el estudio de los animales, sería la organización durante este taller, de demostraciones de varios tipos de instrumentos y técnicas de terreno (p. ej., bombeado estomacal, marcado, anillado, determinación de sexo y el uso de instrumentos electrónicos y de registro).

87. Se instó a los Miembros a que presenten propuestas más detalladas sobre este taller en la próxima reunión del Grupo de Trabajo.

Normalización de Métodos sobre los Patrones de Actividades

88. El Grupo de Trabajo, observó que un Método Estándar para patrones de actividades de aves y focas en el mar podría ser propuesto en el futuro y consideró necesario convocar un taller para estandarizar los protocolos de muestreo, preparación, utilización y análisis de datos de los instrumentos usados en estos estudios (esto es, registradores de hora/profundidad y transmisores de satélite). Se acordó que tal taller deberá realizarse con la asistencia de científicos que utilizan estos instrumentos y los fabricantes de los mismos, y señaló que el lugar más recomendable sería Seattle, debido a que el principal fabricante se encuentran en esta ciudad. El Grupo de Trabajo agradeció la invitación del US National Marine Mammal Laboratory para celebrar el taller en Seattle. Se observó que este taller

involucraría a especialistas, quienes normalmente no asisten a las reuniones del WG-CEMP, y podría ser necesario solicitar fondos a la CCRVMA para ayudar a algunos de ellos a asistir.

89. Se acordó que el coordinador deberá ponerse en contacto con aquellos científicos que estén utilizando los instrumentos que se han detallado anteriormente, para solicitar sus opiniones acerca de la fecha, duración y organización del taller propuesto y además para informarse de las posibles necesidades financieras. El deberá informar al Grupo de Trabajo durante su próxima reunión.

Otros Procedimientos de Investigación en el Terreno

90. El Dr Kerry explicó un sistema de seguimiento automático para pingüinos que pesa a las aves y registra sus llegadas y partidas, además puede identificar a ciertas aves que tienen marcas especiales cuando pasan el detector (WG-CEMP-90/24). Las marcas son electrónicas y del tamaño de un dominó que se pegan a las plumas. Los datos registrados por el sistema son transmitidos desde la estación de seguimiento remota por frecuencia VHF y por satélite. Se espera disponer en el futuro de marcas más pequeñas, de onda acústica superficial (SAW). Estas podrían fijarse permanentemente en una marca de aleta. El costo actual del sistema de seguimiento, el cual incluye una estación meteorológica, es alrededor de A\$25 000. El Grupo de Trabajo reconoció que el método es prometedor y está a la expectativa de noticias sobre nuevos desarrollos, especialmente en relación con la disponibilidad de marcas SAW.

91. Debido a que varios programas nacionales de investigación dirigidos a las focas utilizan diferentes mediciones estándar, el Grupo de Trabajo solicitó a SCAR que acelerara la publicación del Manual sobre Métodos de Investigación para Focas Antárticas. El Grupo de Trabajo también acordó que, hasta que el manual esté disponible, las mediciones estándar de focas deberán seguir, donde corresponda, a aquellas aprobadas por la "American Society of Mammalogists" (American Society of Mammalogists. 1967. Standard Measurements of Seals. *J. Mammal.* 48).

SEGUIMIENTO DE LAS ESPECIES-PRESA

Examen del Informe del Grupo de Trabajo sobre el Krill

92. El Sr Miller (Coordinador del WG-Krill) examinó el informe de la reciente reunión del WG-Krill celebrada en Leningrado desde el 27 de agosto al 3 de septiembre de 1990 (Anexo 4). Entre los puntos considerados en esta reunión, hubieron varias preguntas formuladas por el WG-CEMP durante su reunión de 1989 (SC-CAMLR-VIII, Anexo 7, párrafo 88). Estas preguntas se dirigían, específicamente, al problema del desarrollo de diseños de prospección apropiados para los estudios de seguimiento de las especies-presa (especialmente krill).

93. El WG-Krill acordó que las prospecciones acústicas proporcionan el enfoque más práctico para evaluar la biomasa del krill sobre áreas extensas. Por lo tanto, el WG-Krill reconoció la necesidad de tener valores precisos relativos a la potencia de blanco del krill para obtener estimaciones absolutas de la biomasa del krill. Por esto mismo, el WG-Krill ha emprendido un trabajo adicional sobre la potencia de blanco del krill con el fin de estandarizar los valores que se han de utilizar en las prospecciones de biomasa del krill.

94. El WG-Krill también reconoció la necesidad de desarrollar procedimientos de administración estándar para el recurso krill en el contexto de los requisitos del Artículo II de la Convención. Aunque hubo cierto desacuerdo en los detalles de tal enfoque, el Grupo de Trabajo pudo elaborar cuatro conceptos básicos fundamentales para el desarrollo de un procedimiento de administración estándar para el krill. Estos conceptos comprendieron:

- (i) una base para evaluar la condición del recurso krill en las áreas de interés;
- (ii) algoritmos adecuados para especificar los mecanismos regulatorios apropiados como una función de tales evaluaciones llevadas a cabo bajo (i);
- (iii) una base para someter a prueba el funcionamiento de cualquier procedimiento de administración seleccionado (es decir, (i) y (ii) anteriormente); y
- (iv) una definición operacional del Artículo II de la CCRVMA que establezca un criterio de comparación para evaluar el funcionamiento (Anexo 4, párrafo 55).

95. Aunque el WG-Krill no pudo desarrollar definiciones operacionales detalladas derivadas del Artículo II en el tiempo que tenía disponible en su reunión, se elaboraron cuatro conceptos generales, los que constituirán el fundamento de tales definiciones (Anexo 4, párrafo 61). Dos de estos conceptos están relacionados directamente con el trabajo del WG-CEMP y su propósito es de:

- asegurar que cualquier reducción ocasionada en la disponibilidad de alimento para los depredadores, debido a la captura del krill, no sea tal que afecte en una manera desproporcionada a los depredadores terrestres que tienen zonas de alimentación restringidas, en comparación con los depredadores que están presentes en los habitats pelágicos; y
- examinar qué nivel de evasión del krill sería suficiente para satisfacer las necesidades razonables de los depredadores de krill.

96. El WG-CEMP entendió el segundo concepto en el párrafo 95, se referirá a las necesidades de alimento de los depredadores del krill en escalas temporales y espaciales amplias (por ej., durante todo el año dentro de las subáreas), y el primer concepto se referirá a las circunstancias especiales de los depredadores que tienen zonas de alimentación restringidas mientras se reproducen en tierra.

97. En una escala amplia, el WG-Krill ha sugerido un enfoque sobre el cálculo de rendimientos apropiados de las poblaciones de krill (Anexo 4, párrafo 63), el que incluye un valor para M , el índice de mortalidad natural anual del krill. El cálculo del exceso de producción para las necesidades de los depredadores requeriría cuantificar el elemento de M , el cual comprende la mortalidad del krill debido a la depredación. El WG-CEMP opinó que era improbable disponer en un futuro próximo, de las estimaciones de consumo de krill por los depredadores durante un año completo en una subárea completa.

98. En una escala más pequeña, los modelos que están siendo desarrollados dentro del WG-CEMP (Punto 9 de la Agenda, Estimaciones de las Necesidades de las Especies-presa para los Depredadores del Krill) proporcionarían una ayuda considerable en la elaboración de definiciones operacionales del Artículo II para los depredadores que tienen zonas de alimentación restringidas durante sus temporadas de reproducción.

99. Otros asuntos considerados por WG-Krill, y que están relacionados específicamente con el trabajo del WG-CEMP, se encuentran en los párrafos 87 a 126 del Informe del WG-Krill (Anexo 4). En especial, WG-CEMP consideró las sugerencias del WG-Krill acerca de:

- los requisitos básicos para los estudios de especies-presa (Anexo 4, párrafo 91);
- el nivel de precisión que se requiere para las estimaciones de biomasa de krill, recopilación de datos sobre la distribución espacial del krill y los métodos para evaluar las relaciones entre los diseños de prospección, esfuerzo y la precisión consiguiente de las estimaciones de la biomasa (Anexo 4, párrafo 93);
- la formación de un subgrupo para trabajar en el período intersesional en diversos problemas asociados con los problemas generales en el diseño de prospección de especies-presa (es decir, krill) y en la combinación estadística de las mediciones de la densidad de los animales en líneas transectas, para estimar la biomasa de una región y proporcionar una estimación de varianza asociada (Anexo 4, párrafo 97);
- pautas interinas para las prospecciones de especies-presa (Anexo 4, párrafo 100);
- la consideración de parámetros adecuados que han de ser derivados de la información de prospección acústica para establecer los requisitos del seguimiento de las especies-presa; y
- la necesidad de asesoramiento del WG-CEMP sobre los posibles cambios en las zonas de alimentación de los depredadores, patrones de comportamiento y dieta que podrían ocurrir durante los ciclos de reproducción (Anexo 4, párrafo 104), con el fin de afinar los requisitos para las prospecciones de especies-presa con respecto a la integración temporal y espacial de las prospecciones.

100. Específicamente, el WG-CEMP observó y aceptó la conclusión del WG-Krill, de que las prospecciones de krill dentro de las zonas de alimentación de depredadores terrestres seleccionados, se verán optimizadas al utilizar técnicas acústicas, combinadas con un programa de muestreo de red sumergida para identificar las especies. Se acordó también que

los datos sobre abundancia relativa de krill a nivel de subárea, de importancia para los depredadores, estarán disponibles, con mayor seguridad, a partir de los índices dependientes de las pesquerías (p. ej., captura por unidad de esfuerzo) o de índices de abundancia relativa de krill (p. ej., el Índice Compuesto de Abundancia de Krill discutido por el WG-Krill durante su reunión en 1989).

101. Con respecto a los requisitos básicos de los estudios de seguimiento de las especies-presa desarrollados por WG-Krill (Anexo 4, párrafos 91 a 100), el WG-CEMP acordó que tales estudios deben cubrir cada año, el período de diciembre a febrero y deberán localizarse dentro de un radio de 100 km de las localidades de seguimiento terrestres. Debido a razones operacionales relacionadas con la atenuación de las frecuencias acústicas recomendadas (120 kHz o más altas), combinadas con la capacidad limitada de detectar las especies objetivo cerca de la superficie, las prospecciones acústicas se verían restringidas efectivamente a una profundidad de 5 m (profundidad del transductor) a 150 m de la superficie del mar.

102. El WG-CEMP apreció la formación del subgrupo del WG-Krill para llevar a cabo el desarrollo detallado de las prospecciones de krill para propósitos de seguimiento de las especies-presa (Anexo 4, párrafo 97). Se alentó a los Miembros del WG-CEMP a participar en el trabajo del subgrupo durante el período intersesional. Un resultado importante del trabajo del subgrupo sería cierta indicación sobre los requisitos de la prospección, en especial, el compromiso de tiempo del buque, en relación a los niveles de precisión que se esperan de los resultados de la prospección. Se reconoció la importancia de la tarea del subgrupo al considerar las características de las concentraciones de krill (específicamente incluyendo la distribución vertical, densidad dentro y fuera de los cardúmenes) en el desarrollo de varios sistemas de muestreo.

103. El WG-CEMP acordó que, hasta que el subgrupo esté en condiciones de proporcionar las especificaciones detalladas para la prospección del krill cuando se evalúa la disponibilidad de especies-presa en las zonas de alimentación de los depredadores, los Miembros deberán seguir las pautas operacionales provisionarias del WG-Krill para la ejecución de estas prospecciones (Anexo 4, párrafo 100). Estas pautas sugieren que se realicen prospecciones espaciando tantas transectas como sea posible sobre el área donde se realizará la prospección y, si es posible, repitiendo cada transecta varias veces durante el período de prospección de dos meses y medio (es decir, diciembre a febrero). Hasta donde sea posible, las prospecciones deberán también realizarse durante un período de seis a ocho horas antes o después del mediodía solar y combinarse con muestreos de red cada tres horas aproximadamente.

104. En respuesta a la pregunta del WG-Krill en relación con los cambios en las zonas de alimentación de los depredadores, dieta y comportamiento que podrían ocurrir durante los ciclos de reproducción de los depredadores (párrafo 99), el WG-CEMP señaló que no estaba en condición para proveer información detallada al respecto. Actualmente, cada vez que se considere un diseño de prospección de especie-presa, la información presentada en la Tabla 3 del Anexo 4 deberá considerarse constante sobre las escalas temporales y espaciales detalladas en el párrafo 101 anterior. A medida que se disponga de más información sobre depredadores, el WG-CEMP recomendará, de ser necesario, los cambios apropiados para el diseño de prospecciones de especies-presa y para el subsiguiente análisis de los datos.

Otras Especies

105. El Grupo de Trabajo señaló la importancia de la abundancia y distribución de las especies-presa al considerar el cambio de especies-presa por parte de los depredadores. En este contexto, se acordó que se debe alentar la investigación adicional, dirigida en especial a *P. antarcticum* y *Euphausia crystallophias* como especies-presa.

106. En relación a *P. antarcticum*, el WG-CEMP apoyó al Grupo de Trabajo sobre la Evaluación de las Poblaciones de Peces (WG-FSA), en su pedido de notificar los datos a escala fina de esta especie y, especialmente, el mejorar la información sobre la localidad de captura (SC-CAMLR-VIII, Anexo 6, párrafo 144).

107. La Profesora Lubimova indicó que la URSS ha proporcionado información a la CCRVMA, sobre dos años de capturas de *P. antarcticum*. Los científicos soviéticos también están preparando documentos sobre la estructura de la población de la especie y el desarrollo de la etapa de madurez en los Mares de Sodrzhestva, Davis y Mawson y en la Bahía de Prydz.

SEGUIMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE

108. En el programa del CEMP se consideraron las características del medio ambiente y se les determinó su importancia tanto indirecta (por efecto en las especies-presa), como directa (por efectos en los depredadores).

109. El Grupo de Trabajo estuvo de acuerdo con el WG-Krill (Anexo 4, Tabla 5) en su evaluación de los parámetros ambientales más importantes (esto es, movimientos de agua, propiedades físicas y químicas del agua y del hielo marino) considerados para el seguimiento en prospecciones de especies-presa. El Grupo de Trabajo animó a que los Miembros recolectaran este tipo de datos ambientales.

110. El Grupo de Trabajo observó también que el WG-Krill consideró necesaria la información relacionada con los procesos hidrográficos a gran escala para entender mejor la distribución del krill y apoyó los enfoques recomendados por el WG-Krill (Anexo 4, párrafos 107 al 110 y 129).

111. La Profesora Lubimova comunicó al Grupo de Trabajo que los estudios soviéticos realizados alrededor del continente Antártico durante 1989/90, en los que se examinaron procesos oceanográficos a gran escala, recogieron información sobre la distribución de las focas y aves, especialmente, con relación a la distribución del hielo marino a la deriva y en la formación local de polinias.

112. El Dr R. Holt (EE.UU.) comunicó al Grupo de Trabajo las intenciones de Estados Unidos de analizar en detalle la información sobre temperatura, clorofila, nubosidad y condiciones del hielo obtenida recientemente de imágenes de satélite de la Región de Estudio Integrado de la Península Antártica. Se comprometió también a informar sobre el progreso de este análisis en la próxima reunión del Grupo de Trabajo.

Metodos Estándar

113. Se trataron tres documentos relativos al seguimiento de parámetros ambientales de importancia directa en el seguimiento de depredadores (señalado en SC-CAMLR-VIII, Anexo 7, Tabla 6). Los documentos indicaban versiones preliminares de métodos estándar para el seguimiento de parámetros ambientales (Métodos F1 a F4) (WG-CEMP-90/5), observaciones sobre el hielo marino (WG-CEMP-90/10) y observaciones meteorológicas (WG-CEMP-90/19) en las localidades del CEMP.

114. Se hicieron algunas modificaciones a la sección sobre recolección de datos del documento de métodos estándar preliminares (WG-CEMP-90/5), pero se acordó que no se formularán recomendaciones detalladas respecto al análisis y notificación de datos del medio ambiente, hasta que el Grupo de Trabajo tenga la oportunidad de examinar la información reciente procedente de las localidades del CEMP.

115. Se acordó que, en esta etapa de desarrollo del programa, se solicite a los Miembros que recojan datos especificados en los Métodos F1, F3 y F4. Esta información deberá mantenerse en los centros nacionales de datos. Los investigadores deberán señalar en los formularios apropiados para la notificación de datos sobre parámetros para depredadores, la aparición de cambios abruptos imprevistos en las condiciones ambientales que tengan una importancia potencial en los depredadores.

116. Se señaló que podrían haber estaciones meteorológicas operando cerca de las localidades de seguimiento del CEMP, los cuales ya recogen la información precisada en el Método F3. En estos casos, sería más razonable dejar que los investigadores locales decidan si la información que está siendo recogida en tales estaciones es o no adecuada para los propósitos del CEMP.

117. Se discutió con cierto detalle, un análisis específico sobre tamaños de muestra requeridos para registrar datos meteorológicos (Método F3) (WG-CEMP-90/19). Se animó a los investigadores a considerar las implicaciones de este documento cuando estén desarrollando los regímenes de muestreo.

118. Se pidió a la Secretaría que investigue los procedimientos a seguir para adquirir y archivar un resumen de la información disponible sobre distribución del hielo marino (Método F2), de las organizaciones que procesan y suministran imágenes de satélite. El Grupo de Trabajo pidió también a la Secretaría que redacte un documento sobre la información y técnicas de análisis disponibles para estos datos, que podrían ser de utilidad para el CEMP en el seguimiento habitual de la distribución del hielo marino.

119. El Grupo de Trabajo advirtió la importancia de obtener información de los buques de investigación, sobre la condición del hielo marino y de la superficie marina para complementar la información de satélite. La información de los buques proporcionaría también valiosa información "in situ" para los datos provenientes de imágenes de satélite.

120. Una vez modificados, se adoptaron los Métodos Estándar para el Seguimiento de Parámetros Ambientales. Debido a que los métodos especificados en F1 a F4 no habían sido desarrollados en el mismo detalle que los métodos para depredadores, se acordó que por ahora, éstos se adjuntarían a los "Métodos Estándar para el Seguimiento de Parámetros de Especies Depredadoras" como "Enfoques Estándar para el Seguimiento de Parámetros Ambientales".

REVISION DE LA INFORMACION PRESENTADA

121. El Grupo de Trabajo observó que se notifican a la CCRVMA, cuatro tipos de información de relevancia para el CEMP:

- (i) breves referencias al trabajo del CEMP en los "Informes sobre Actividades de los Miembros" en el Area de la Convención;
- (ii) identificación de futuras actividades del CEMP en los informes de los Miembros sobre planes de investigación;
- (iii) tablas resúmenes en las que figuran actividades del CEMP (p. ej., Tablas 3, 7 y 8 de SC-CAMLR-VIII, Anexo 7); y
- (iv) resúmenes de datos del CEMP sobre depredadores que se notificarán en los formatos acordados por WG-CEMP.

122. Se acordó actualizar cada año la información contenida en las Tablas resúmenes 3, 7 y 8 (SC-CAMLR-VIII, Anexo 7), como parte de los Informes sobre Actividades de los Miembros a la CCRVMA. Debido a que esta información será de utilidad al WG-CEMP en sus futuras reuniones, se acordó que se soliciten versiones actualizadas de las Tablas 3, 7 y 8, cuando se distribuya la agenda provisional.

123. Se señaló que la Tabla 7 de SC-CAMLR-VIII, Anexo 7, había sido actualizada durante el período intersesional y presentada en el documento WG-CEMP-90/6 de la Secretaría como Tabla 3. El Grupo de Trabajo examinó la Tabla 3 para cada parámetro, advirtiendo que Argentina, Brasil (WG-CEMP-90/26), Chile, R.U. y EE.UU. disponían de información acerca de ciertos parámetros de depredadores, la cual sería remitida al Centro de Datos de la CCRVMA antes de cumplirse el plazo de entrega, 30 de septiembre de 1990. Se espera la presentación de información adicional, después del 30 de septiembre.

124. El Grupo de Trabajo observó desde que se habían adoptado los protocolos de acceso a datos y formatos de notificación sobre ciertos parámetros de depredadores (SC-CAMLR-VIII, párrafo 5.11) y, tanto la información pasada como reciente de parámetros sobre depredadores, deberá ser remitida al Centro de Datos de la CCRVMA. El Grupo de Trabajo señaló que la decisión tomada por el Comité Científico en relación a la notificación de datos del CEMP, colocaba a los Miembros de la CCRVMA, conforme al Artículo IX de la Convención, en la obligación de satisfacer estos compromisos de acuerdo a los formatos y planes convenidos.

125. Los Miembros reconocieron que, para mantener un manejo eficiente del programa, sería conveniente que el Grupo de Trabajo tenga la oportunidad de examinar los datos notificados de la temporada antártica más reciente. Algunos Miembros sugirieron que para cumplir con este requisito, el plazo de notificación de datos del CEMP se adelante del 30 de septiembre al 30 de junio.

126. Se acordó, sin embargo, que debido a que algunos Miembros no estaban en posición de recomendar un cambio en el plazo de notificación sin antes consultar con sus colegas involucrados en programas nacionales, se pida la opinión de los investigadores competentes antes de la Novena Reunión del Comité Científico de manera que sus comentarios puedan ser considerados antes de adoptar una decisión.

ESTIMACIONES DE LAS NECESIDADES DE ESPECIES-PRESA PARA LOS DEPREDADORES DE KRILL

Examen de la Información Actual

127. Los análisis de datos de captura a escala fina en las Subáreas 48.1, 48.2 y 48.3 indicaron que una proporción sustancial de la captura de krill había ocurrido dentro de la zona de alimentación de depredadores en estado de reproducción, a los cuales el CEMP estaba controlando (SC-CAMLR-VIII, párrafo 5.24). El WG-CEMP (SC-CAMLR-VIII, Anexo 7, párrafos 91 y 92), el Comité Científico (SC-CAMLR-VIII, párrafos 5.26 y 5.27) y la Comisión (CCAMLR-VIII, párrafo 59) pidieron a los Miembros que sinteticen la información sobre el tamaño de la población de depredadores, necesidades nutritivas y balances de energía, de manera de proveer estimaciones de las necesidades de krill por los depredadores en las Regiones de Estudio Integrado.

128. El Comité Científico solicitó el asesoramiento de los especialistas competentes sobre la mejor manera de encaminarse hacia esta meta. El Subcomité de Biología de Aves del SCAR y el Grupo de Especialistas en Focas del SCAR (WG-CEMP-90/32 y WG-CEMP-90/27, respectivamente) proporcionaron asesoramiento al WG-CEMP. El consejo del primer grupo se puede resumir de la siguiente manera:

- (i) la tarea de estimar el consumo de especies-presa es compleja y las incertidumbres asociadas a los datos sobre depredadores no son necesariamente mayores que aquellas asociadas a otros parámetros importantes, como la

abundancia de especies-presa. Siendo así, la complejidad aparente no debe impedir el avance del Grupo de Trabajo hacia los aspectos más solubles del problema;

- (ii) el enfoque más efectivo será limitar el alcance de los primeros análisis a las partes más estudiadas de las Regiones de Estudio Integrado (ISRs), a las zonas de alimentación de depredadores en estado de reproducción y a depredadores para los cuales se dispone de más información relacionada (pingüinos y lobos marinos). Se pueden extender los análisis para completar las ISRs y para un gran número de especies. Se debiera animar a los Miembros a que sinteticen la información relativa a la distribución y abundancia de aves marinas en las ISRs como preparación para estas etapas; y
- (iii) la CCRVMA debe convocar a un taller para evaluar modelos potencialmente adecuados y para definir parámetros apropiados.

129. El Grupo de Especialistas en Focas del SCAR hizo la siguiente sugerencia al Grupo de Trabajo:

- (i) los estudios deben ser dirigidos a: lobos finos antárticos, focas cangrejeras y quizás, a focas leopardo de la Bahía Prydz, la Península Antártica y Georgia del Sur; y
- (ii) aun no se han determinado muchos parámetros cruciales para las focas que viven en el hielo. Por lo tanto, el Grupo de Trabajo debería considerar comenzar con modelos que incorporen valores reconocidos para los fócidos del norte. Estos modelos ayudarán a identificar vacíos importantes en la información. Será más fácil incluir en los modelos, la información relativa a las hembras de lobos finos, ya que se conoce más sobre sus patrones de consumo de energía y actividades.

130. El Dr Croxall resumió el WG-CEMP-90/31, mediante la descripción de un modelo utilizado por el R.U. para estimar el consumo de alimento por los depredadores en la Región de Estudio Integrado de Georgia del Sur. El modelo incluye mejoras a las versiones previas (utilizadas para producir los documentos presentados como SC-CAMLR-VIII/BG/12 y BG/15), en la forma de datos mejorados sobre dieta, y permitiendo variaciones en el contenido energético de las presas en la temporada, en la composición de la dieta, y en el peso de los depredadores. El modelo tiene la forma de un programa general que acepta el aporte de

parámetros para una variedad de poblaciones de depredadores y especies-presa. Se advirtió también que la parte del modelo destinado a la especie-presa, actualmente utilizado para una serie de especies-presa, podría ser utilizado para identificar el consumo de diferentes componentes de sexo y edad del krill por parte de los depredadores.

131 La delegación de Estados Unidos presentó otro modelo sobre requisitos de energía y de especies-presa de los pingüinos reproductores Adelia, de barbijo y papúa, y de las hembras de lobo fino antártico que están en etapa reproductora en la Región de Estudio Integrado de la Península Antártica (WG-CEMP-90/30 Rev. 1). Este modelo incorporó estimaciones empíricas recientes sobre parámetros energéticos y algunos márgenes para las fluctuaciones de peso, en forma similar al modelo en WG-CEMP-90/31. El resultado de los cálculos hechos utilizando este modelo estimó que estos depredadores consumen 345 000 toneladas métricas de krill desde el 1º de diciembre al 30 de marzo. Las capturas comerciales recientes en la Subárea 48.1 son equivalentes, aproximadamente, al 15% de la necesidad estimada de especies-presa.

132. El WG-CEMP reconoció que estos modelos representaban un importante avance en la estimación del consumo de krill por parte de pingüinos y lobos finos durante sus ciclos de reproducción dentro de las Regiones de Estudio Integrado. Tales modelos se reconocieron como herramientas valiosas para identificar los requisitos de la información y los planes de investigación.

Acción Necesaria para Promover el Progreso

133. El Grupo de Trabajo observó el interés expresado por la Profesora Lubimova de que se dedique todo el esfuerzo a contribuir a los modelos apropiados para la Región de Estudio Integrado en particular. Se reconoció que, a medida que se disponga de nuevas estimaciones empíricas de parámetros, los modelos se podrán hacer más precisos para áreas específicas.

134. El Grupo de Trabajo discutió la importancia de los movimientos de krill a gran escala, los tiempos de permanencia, y la estructura de los cardúmenes en la formulación de estimaciones de disponibilidad de krill, que se relacionan con los modelos descritos anteriormente. Se acordó, sin embargo, que los detalles sobre la distribución y abundancia del krill permanecerán dentro del ámbito del WG-Krill hasta que se disponga de mejor información.

135. El Grupo de Trabajo indicó que la estimación del consumo de especies-presa en las Regiones de Estudio Integrado contribuiría en gran medida a resolver la cuestión formulada por el WG-Krill (Anexo 4, párrafo 61), relativo a los "niveles de evasión del krill adecuados para satisfacer la necesidad razonable de los depredadores del krill" (véase también el párrafo 95 anterior).

136. El WG-CEMP acordó formar un subgrupo coordinado por el Dr Croxall, el que se mantendrá en contacto durante el período intersesional con el objeto de:

- (i) formular un perfil detallado sobre los modelos y series de datos que se precisa investigar en un taller similar al indicado en el párrafo 128;
- (ii) determinar el trabajo preparatorio necesario que se requiere antes de un taller de dicha naturaleza; y
- (iii) identificar lugares y fechas adecuados para el taller.

137. Mientras tanto, se anima a los Miembros que estén realizando trabajos en cada Región de Estudio Integrado y que posean información relevante a los modelos presentados, a que colaboren entregando esta información a la CCRVMA y planificando sus actividades de investigación de manera tal que provea información adicional de importancia.

TEMAS GENERALES

Interdependencia entre el Seguimiento de Depredadores y Especies-Presa

138. En 1988 el Comité Científico solicitó a los Miembros que consideraran cuatro preguntas relativas al análisis de la interdependencia entre métodos de muestreo y al efecto de las actividades de seguimiento (SC-CAMLR-VII, párrafo 5.43). No hubo respuesta a estas interrogantes en 1989 (SC-CAMLR-VIII, párrafo 5.32), y se instó a los Miembros a que reconsideren estas cuestiones (SC-CAMLR-VIII, Anexo 7, párrafo 67; SC-CAMLR-VIII, párrafo 5.33) para que sean tratadas en la reunión del WG-CEMP en 1990.

139. (a) El origen de las cuatro preguntas indicadas anteriormente figura en SC-CAMLR-VII, párrafo 5.22, inciso (iii) y (iv), en donde se señalaron dos temas generales de interés para el CEMP, es decir:

- (iii) la capacidad para detectar interdependencias, las cuales podrían variar en el tiempo y espacio y ser no-lineales (p. ej., ¿en qué forma la relación entre el número de colonias muestreadas de pingüinos y la intensidad de muestreo en cada una, cambia la capacidad para usar la variabilidad interanual del krill con el fin de distinguir las posibles relaciones entre el éxito de reproducción y la abundancia de krill?); y
 - (iv) la posible adecuación de datos y estimaciones que satisfagan las necesidades de la CCRVMA en la distinción entre las variaciones naturales en la abundancia de especies-presa y las que son resultado de la actividad pesquera.
- (b) El segundo tema fue debatido extensamente por el WG-CEMP en su reunión de 1990, bajo el punto 4 de su agenda (Relevancia del CEMP en el trabajo de la Comisión).

140. La primera pregunta indicada anteriormente (párrafo 139 (a) (iii)) fue tratada más en detalle en SC-CAMLR-VII, párrafo 5.43, en donde se solicitó a los Miembros que:

- (i) identifiquen las cuestiones puntuales relativas al análisis de estos tipos de relaciones de interdependencia;
- (ii) sugieran los análisis adecuados para la investigación de estas relaciones;
- (iii) indiquen cuáles son los datos necesarios para la realización de estos análisis; y
- (iv) indiquen en qué medida estos datos están disponibles en la actualidad.

141. Se ha logrado progreso en la formulación de estas preguntas (párrafos 139 (a) (iii) y 140) relacionadas con la intensidad de muestreo y diseño, habiéndose incorporado los resultados en el asesoramiento sobre recolección de datos y análisis que figura en el documento sobre Métodos Estándar. En relación a la capacidad de utilizar la variabilidad interanual del krill para examinar las relaciones entre parámetros estudiados sobre depredadores y la disponibilidad de krill, el CEMP reiteró sus comentarios (SC-CAMLR-VIII, párrafo 5.30 (b)) de que éstas son materias complejas, que están siendo estudiadas en la actualidad.

Enfoques de Análisis Integrado sobre Datos de Depredadores/Especies-Presa/Medio Ambiente

142. El Grupo de Trabajo indicó que se había observado un progreso limitado en la identificación de técnicas apropiadas para el análisis integrado sobre la condición de depredadores, especies-presa y medio ambiente, y que el uso de modelos puede ser de gran ayuda en este aspecto. En efecto, los modelos discutidos bajo el punto 9 de la agenda (Estimaciones de las Necesidades de Especies-Presa para los Depredadores de Krill) lo confirman. De esta manera, las dificultades encontradas para responder a las preguntas formuladas en los párrafos anteriores, no implica que será imposible avanzar en el progreso de los análisis integrados antes de completar los estudios empíricos sobre relaciones ecológicas de importancia. Aun más, se podrían utilizar modelos con el fin de diseñar más eficientemente los estudios y para identificar los requisitos de datos.

143. Se reconoció que los esfuerzos para integrar los datos sobre depredadores, especies-presa y medio ambiente debieran centrarse en materias de prioridad para el CEMP (p. ej., en términos de especies, parámetros y áreas) y no tratar de explicar cómo funcionan los ecosistemas antárticos.

144. El Grupo de Trabajo discutió la posible aplicación de los Sistemas de Información Geográfica (GIS) al comparar datos de diferentes programas nacionales y al examinar las relaciones entre parámetros del CEMP. El Grupo de Trabajo aceptó la oferta del Dr Holt para examinar la utilidad potencial de tal sistema, los posibles arreglos para que sea utilizado por la CCRVMA o por los Miembros individualmente y los costos asociados, e informar acerca de ello en la próxima reunión.

DESIGNACION Y PROTECCION DE LOCALIDADES

145. En su Séptima Reunión, el Comité Científico desarrolló pautas detalladas en relación con el registro y protección (incluyendo planes de administración) de localidades terrestres adoptadas para el seguimiento del programa CEMP (SC-CAMLR-VII, párrafos 5.17 a 5.20).

146. La Comisión aun no decide cómo desea implementar la designación y protección de las localidades de seguimiento en terreno del programa CEMP.

147. El WG-CEMP acordó que debería limitar su discusión a una revisión de las propuestas presentadas para la designación de localidades de seguimiento del CEMP, para determinar si éstas cumplen con las pautas adoptadas por el Comité Científico.

Isla Magnetic (Región de Estudio Integrado de la Bahía Prydz)

148. Tras algunas modificaciones menores, hubo acuerdo en que esta propuesta hecha por Australia se ajustaba a las pautas (WG-CEMP-90/23).

Cabo Shirreff, Isla Livingston (Región de Estudio Integrado de la Península Antártica)

149. Tras cambios menores, hubo acuerdo en que esta propuesta formulada por Chile y EE.UU. se ajustaba a las pautas (WG-CEMP-90/29).

Islas Foca, Isla Elefante (Región de Estudio Integrado de la Península Antártica)

150. Tras dos modificaciones menores para mejorar la delimitación del área a designar, se acordó que esta propuesta de los Estados Unidos se ajustaba a las pautas (WG-CEMP-90/28).

151. Como regla general, y en relación a las tres propuestas específicas mencionadas arriba, el WG-CEMP confirmó el acuerdo general del Comité Científico (SC-CAMLR-VII, párrafo 5.20 (v)) que actualmente, se deberá considerar como indefinida la duración de los estudios de seguimiento realizados de acuerdo con los métodos del CEMP y la propuesta total (incluido el plan de administración) debiera revisarse y volverse a presentar para su aprobación en intervalos de cinco años desde la fecha de entrada en vigencia.

152. El Grupo de Trabajo recomendó que las versiones corregidas de las tres designaciones de localidades propuestas anteriormente sean suministradas a la Secretaría antes del 30 de septiembre de 1990.

153. El Grupo de Trabajo vio con agrado el progreso experimentado en la designación de las localidades de seguimiento del CEMP y en el desarrollo de planes de administración; alentando la presentación de propuestas similares para otras localidades de seguimiento aprobadas por el CEMP.

DIVULGACION DEL CEMP

154. El Programa de Seguimiento del Ecosistema es una importante iniciativa de la CCRVMA en la implementación de enfoques del ecosistema conforme al Artículo II de la Convención. En reconocimiento de este hecho, el Grupo de Trabajo inició conversaciones el año pasado sobre la necesidad de promover la divulgación del CEMP entre los Miembros de la CCRVMA y en la comunidad científica en general. En su reunión de 1989, el Comité Científico siguió considerando esta materia en mayor profundidad y, adoptando una sugerencia del WG-CEMP, pidió a la Secretaría que redactara un breve artículo estableciendo las metas y principios adoptados en el desarrollo del Programa CEMP (SC-CAMLR-VIII, párrafo 5.38).

155. La Secretaría preparó un texto borrador de un folleto informativo adecuado para una distribución amplia y lo presentó al WG-CEMP para que fuera examinado (WG-CEMP-90/20). Se acordó que con algunas variaciones menores en la redacción, el borrador del programa contenía una descripción detallada, exacta e informativa. Se recomendó que el texto corregido sea presentado en la Novena Reunión del Comité Científico con la recomendación de que éste sería la base de un folleto de divulgación que será publicado en los cuatro idiomas de la Comisión. Se alentó a los Miembros del Grupo de Trabajo a que faciliten fotos que ayuden a la Secretaría en la confección de un folleto atractivo e interesante. Se subrayó que el folleto se haga asequible a todos los Miembros y que se distribuya ampliamente.

156. Se llamó la atención del Grupo de Trabajo hacia la Conferencia de Ciencia Antártica a celebrarse en Bremen en septiembre de 1991. Se ha convocado la Conferencia para conmemorar el 30º aniversario de la entrada en vigencia del Tratado Antártico. El Grupo de Trabajo sugirió que la CCRVMA, como un elemento importante del Tratado Antártico, debiera estar representada y debiera aprovechar esta oportunidad para aumentar su conocimiento sobre las diversas actividades científicas que son parte del Tratado. El Grupo de Trabajo recomendó que el Comité Científico considere la posibilidad de incluir un afiche de la CCRVMA en la Sesión de Afiches de la Conferencia. Se sugirió que el folleto propuesto sobre el CEMP sería útil para promover la divulgación de información básica sobre la CCRVMA en este tipo de Conferencias.

LABOR FUTURA DEL WG-CEMP

157. El Grupo de Trabajo examinó el progreso logrado durante la reunión y consideró que habían todavía varias cuestiones que requerían examinarse más detalladamente durante el próximo año, y acordó que sería recomendable celebrar una reunión en el período intersesional en 1991.

ASUNTOS VARIOS

158. El Grupo de Trabajo discutió el estado actual del taller propuesto sobre la Ecología Alimentaria de las Ballenas de Barba Australes (SC-CAMLR-VIII, párrafo 5.36). El Taller había sido originalmente planeado para celebrarse en 1988/89, con fondos provistos por la CCRVMA y la CBI, más una subvención especial de los EE.UU. Se aplazó el taller a pedido de la CBI. El WG-CEMP estableció que el taller aun tiene una gran importancia potencial en el desarrollo del CEMP, pero antes de hacer ninguna recomendación al respecto para el futuro, se pidió al Secretario Ejecutivo que se ponga en contacto con el Secretario de la CBI, pidiéndole información sobre la posibilidad de celebrar un taller dentro de las actividades de la CBI.

159. El Grupo de Trabajo observó a lo largo de sus deliberaciones, que se hacían muchas referencias a trabajos emprendidos por científicos de países Miembros que no fueron representados en la reunión. Se reconoció que el CEMP se beneficiaría sobremanera si contara con el aporte de una máxima variedad de expertos. El Grupo de Trabajo pidió al Comité Científico y a la Comisión que alentara a que más países Miembros involucren a sus científicos en el trabajo del CEMP.

160. El Dr Vergani comunicó al Grupo de Trabajo las recientes recomendaciones del Grupo de Especialistas en Focas del SCAR, sobre el descenso en las poblaciones de elefantes marinos del sur en algunos sectores de la Antártida. SCAR propuso que para examinar adecuadamente estas tendencias en las poblaciones y, para responder efectivamente a las preguntas planteadas por el Comité Científico (SC-CAMLR-VIII, párrafo 6.6), sería útil convocar a un taller que considerara este tema. El Grupo de Trabajo reconoció que este tema era de interés para el CEMP y ratificó la propuesta para la convocatoria del taller. Indicó además que esta materia sería debatida en la próxima reunión del Comité Científico, bajo el punto de la agenda "Poblaciones de Mamíferos y Aves Marinos".

ADOPCION DEL INFORME

161. Se adoptó el informe de la reunión.

CLAUSURA DE LA REUNION

162. El Coordinador agradeció a los participantes por su ayuda en el buen desarrollo de la reunión. Agradeció a los relatores y a la Secretaría de la CCRVMA y, finalmente, agradeció en nombre del Grupo de Trabajo a la Secretaría de Investigaciones Polares, a la Real Academia de Ciencias y al Museo de Historia Natural, tanto por el suministro de servicios para la reunión, como por el excelente apoyo y ayuda brindado por su personal.

Tabla 1: Resúmenes de actividades de seguimiento de parámetros sobre depredadores aprobados por el CEMP.

Número de Método	Parámetro	Especies: A-Pingüino Adelia M-Pingüino macaroni C-Pingüino de barbijo B-Albatros de ceja negra F-Lobo fino					País	Localidad/ Región de Estudio Integrado/Loc- alidad conexas	Ubicación de la localidad	Año de Inicio	Presentación de datos 1989/90*
		A	M	C	B	F					
- 1 -	- 2 -	- 3 -	- 4 -	- 5 -	- 6 -	- 7 -	- 8 -	- 9 -	- 10 -	- 11 -	- 12 -
Pingüinos											
A1	Peso a la llegada a las colonias de reproducción	X					Australia	Isla Magnetic Estación Davis/ Bahía Prydz	68°33'S 77°54'E	1983/84	En preparación
		X					Argentina	Isla Rey Jorge Punta Stranger/ Islas Shetland S	62°14'S 58°30'W	1987/88	En preparación
		X					Argentina	Isla Laurie Península Mossman/ Islas Orcadas S.	60°45'S 44°44'W	1987/88	En preparación
			X				Argentina	Estación Esperanza/ Península Ant.	63°24'S 57°00'W	1990/91	
				X			R.U.	Isla de los Pájaros/ Georgia del Sur	52°00'S 38°02'W	1988/89	Presentados
A2	Duración del primer turno de incubación	X					Australia	Isla Magnetic Estación Davis/ Bahía Prydz	68°33'S 77°54'E	1983/84	Presentados
		X					Argentina	Isla Rey Jorge Punta Stranger Islas Shetland S.	62°14'S 58°30'W	1987/88	En preparación
							Argentina	Estación Esperanza/ Península Ant.	63°24'S 57°00'W	1990/91	
A3	Tendencias anuales en el tamaño de la población reproductora	X					Australia	Isla Magnetic Estación Davis/ Bahía Prydz	68°33'S 77°54'E	1983/84	En preparación
		X					Argentina	Isla Rey Jorge Punta Stranger/ Islas Shetland S.	62°14'S 58°30'W	1987/88	En preparación
			X	X			Brasil	Isla Elefante Islas Shetland S/ Península Ant.	61°04'S 55°21'W	1986	Información no disponible
		X		X			Chile	Isla Ardley Islas Shetland S/ Península Ant.	62°11'8"S 58°55'W	1982	En preparación
		X					Japón	Estación Syowa/ Localidad conexas	69°00'S 39°30'E	1970	Información no disponible
			X				R.U.	Isla de los Pájaros/ Georgia del Sur	52°00'S 38°02'W	1975/76	Presentados
		X		X			R.U.	Isla Signy / Localidad conexas	60°43'S 45°38'W	1978/79	Presentados
			X	X			EE.UU.	Islas Foca Islas Shetland S/ Península Ant.	60°59.5'S 55°24.5'W	1987/88	Información no disponible
		X					EE.UU.	Isla Anvers Est. Palmer/ Península Ant.	64°06'S 64°03'W	1987/88	Información no disponible
A4	Demografía			X			Chile	Isla Ardley Islas Shetland S/ Península Ant.	62°11'8"S 58°55'W	1982	En preparación

Tabla 1 (continuación)

-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-	-9-	-10-	-11-	-12-	
A4 (cont.)			X	X			Brasil	Isla Elefante Islas Shetland S/ Península Ant.	61°04'S 55°21'W	1986	Información no disponible	
			X	X			EEUU.	Islas Foca Islas Shetland S/ Península Ant.	60°59.5'S 55°24.5'W	1987/88	Información no disponible	
			X				EEUU.	Isla Anvers Est. Palmer/ Península Ant.	64°06'S 64°03'W	1987/88	Información no disponible	
A5	Duración de los viajes de alimentación	X					Australia	Isla Magnetic Estación Davis/ Bahía Prydz	68°33'S 77°54'E	1983/84	En preparación	
				X			EEUU.	Islas Foca Islas Shetland S/ Península Ant.	60°59.5'S 55°24.5'W	1987/88	Presentados	
A6	Exito en la reproducción	X					Australia	Isla Magnetic Estación Davis/ Bahía Prydz	68°33'S 77°54'E	1983/84	En preparación	
		X					Argentina	Isla Rey Jorge Punta Stranger/ Islas Shetland S	62°14'S 58°30'W	1987/88	En preparación	
			X	X			Brasil	Isla Elefante Islas Shetland S/ Península Ant.	61°04'S 55°21'W	1986	Presentados	
				X			Chile	Isla Ardley Islas Shetland S/ Península Ant.	62°11'8"S 58°55'W	1982	En preparación	
				X			R.U.	Isla de los Pájaros/ Georgia del Sur	52°00'S 38°02'W	1975/76	Presentados	
			X		X		R.U.	Isla Signy/ Localidad conexa	60°43'S 45°38'W	1978/79	Presentados	
			X	X			EEUU.	Isla Foca Islas Shetland S/ Península Ant.	60°59.5'S 55°24.5'W	1987/88	Presentados	
A7	Peso al emplumaje	X					EEUU.	Isla Anvers Est. Palmer/ Península Ant.	64°06'S 64°03'W	1987/88	En preparación	
		X					Australia	Isla Magnetic Estación Davis/ Bahía Prydz	68°33'S 77°54'E	1983/84	En preparación	
		X					Argentina	Isla Rey Jorge Punta Stranger/ Isla Shetland S.	62°14'S 58°30'W	1987/88	En preparación	
		X					Argentina	Isla Laurie Península Mossman/ Islas Orcadas S.	60°45'S 44°44'W	1987/88	En preparación	
							Argentina	Estación Esperanza/ Península Ant.	63°24'S 57°00'W	1990/91		
				X	X			Brasil	Isla Elefante Islas Shetland S/ Península Ant.	61°04'S 55°21'W	1986	Presentados
				X				R.U.	Isla de los Pájaros/ Georgia del Sur	52°00'S 38°02'W	1988/89	Presentados
					X			EEUU.	Isla Foca Islas Shetland S/ Península Ant.	60°59.5'S 55°24.5'W	1987/88	Presentados
A8	Dieta del polluelo	X					EEUU.	Isla Anvers Est. Palmer/ Península Ant.	64°06'S 64°03'W	1987/88	En preparación	
		X					Australia	Isla Magnetic Estación Davis/ Bahía Prydz	68°33'S 77°54'E	1983/84	En preparación	

Tabla 1 (continuación)

- 1 -	- 2 -	- 3 -	- 4 -	- 5 -	- 6 -	- 7 -	- 8 -	- 9 -	- 10 -	- 11 -	- 12 -
A8 (cont.)		X					Argentina	Isla Rey Jorge Punta Stranger/ Islas Shetland S.	62°14'S 58°30'W	1987/88	En preparación
		X					Argentina	Isla Laurie Península Mossman Islas Orcadas S.	60°45'S 44°44'W	1987/88	En preparación
							Argentina	Estación Esperanza/ Península Ant.	63°24'S 57°00'W	1987/88	En preparación
			X	X			Brasil	Isla Elefante Islas Shetland S/ Península Ant.	61°04'S 55°21'W	1986	Presentados
				X			Chile	Isla Ardley Islas Shetland S/ Península Ant.	62°11'8"S 58°55'W	1982	Información no disponible
			X				R.U.	Isla de los Pájaros/ Georgia del Sur	52°00'S 38°02'W	1985/86	Presentados
				X			EE.UU.	Islas Foca Islas Shetland S/ Península Ant.	60°59.5'S 55°24.5'W	1987/88	Presentados
		X					EE.UU.	Isla Anvers Est. Palmer/ Península Ant.	64°06'S 64°03'W	1987/88	En preparación
A.9	Cronología de la reproducción	X					Australia	Isla Magnetic Estación Davis/ Bahía Prydz	68°33'S 77°54'E	1983/84	Información no disponible
		X					Argentina	Isla Laurie Península Mossman/ Islas Orcadas S.	60°45'S 44°44'W	1987/88	En preparación
			X				R.U.	Isla de los Pájaros/ Georgia del Sur	52°00'S 38°02'W	1978/79	En preparación
				X			EE.UU.	Islas Foca Islas Shetland S/ Península Ant.	60°59.5'S 55°24.5'W	1987/88	Presentados
Aves Voladoras											
B.1	Tamaño de la población reproductora				X		R.U.	Isla de los Pájaros/ Georgia del Sur	52°00'S 38°02'W	1976/77	En preparación
B.2	Éxito en la reproducción				X		R.U.	Isla de los Pájaros/ Georgia del Sur	52°00'S 38°02'W	1976/77	En preparación
B.3	Supervivencia anual por edad específica y reclutamiento				X		R.U.	Isla de los Pájaros/ Georgia del Sur	52°00'S 38°02'W	1976/77	En preparación
Focas											
C1.0	Crecimiento del cachorro					X	Chile	Cabo Shirreff/ Península Ant.	62°28'S 60°47'W	1984/85	Información no disponible
						X	R.U.	Isla de los Pájaros/ Georgia del Sur	52°00'S 38°02'W	1972/73 1977/78	Información. no disponible
						X	EE.UU.	Islas Foca Islas Shetland S/ Península Ant.	60°59.5'S 55°24.5'W	1987/88	Presentados
C2.0	Ciclos de viajes de alimentación/ presencia de la hembra					X	Chile	Cabo Shirreff/ Península Ant.	62°27'S 60°47'W	1987/88	Información no disponible
						X	R.U.	Isla de los Pájaros/ Georgia del Sur	52°00'S 38°02'W	1978/79	
						X	EE.UU.	Islas Foca Islas Shetland S/ Península Ant.	60°59.5'S 55°24.5'W	1987/88	Presentados

* "presentados" - los datos estuvieron disponibles en la Reunión del WG-CEMP o se confirmó que estaban a disposición de la Secretaría antes del 30 de septiembre de 1990.

Tabla 2: Resumen de los programas de los Miembros dirigidos a evaluar la utilidad de posibles parámetros de depredadores.

Parámetro	Areas ^(a) en que existen datos para análisis/ evaluación	Actividades de Investigación de los Miembros					
		Emprendidas en 1988/89		Emprendidas en 1989/90		Propuestas para 1990/91	
		Análisis de datos existentes	Adquisición de nuevos datos	Análisis de datos existentes	Adquisición de nuevos datos	Análisis de datos existentes	Adquisición de nuevos datos
- 1 -	- 2 -	- 3 -	- 4 -	- 5 -	- 6 -	- 7 -	- 8 -
Pingüinos^(b)							
- Turno de incubación de los macaroni	4,5,11,14	R.U. (11)	Brasil (2)	Brasil (2)	Brasil (2)	Sudáfrica (14,M)	Sudáfrica (14,M)
- Peso de los macaroni antes de la muda	2,15,14,4,5?	Brasil (2)	Brasil (2)	Brasil (2)	Brasil (2)	Sudáfrica (14,M)	Sudáfrica (14,M)
- Patrones de actividad y comportamiento de buceo en el mar (A,C,M)	2,4,6	Australia (6,A) EE.UU. (2,C,M)	Australia (6,A) R.U. (4,M) EE.UU. (2,C,M)	Australia (6,A) R.U. (4,M) EE.UU. (2,C,M)	Australia (6,A) EE.UU. (2,C,M)	Australia (6,A) EE.UU. (2,C,M)	R.U. (4,M) EE.UU. (2,C,M)
- Recuperación de peso durante la incubación (A,C,M)	4,6	Australia (6,A)	Australia (6,A)	Australia (6,A)	Australia (6,A)	Australia (6,A)	
- Supervivencia (A,C,M)	1,2,6,11	Australia (6,A) Brasil (2) Chile (12) R.U. (4,M)	Australia (6,A) Brasil (2) Chile (12) R.U. (4,M) EE.UU.(2,C;11,A)	Australia (6,A) R.U. (4,M) EE.UU.(2,C;11,A)	Australia (6,A) R.U. (4,M) EE.UU.(2,C;11,A)	R.U. (4,M) EE.UU.(2,C;11,A)	R.U. (4,M) EE.UU.(2,C;11,A)
- Índice de crecimiento del polluelo	2,11	EE.UU. (2,C;11,A)	EE.UU.(2,C;11,A)	R.U. (4,M) EE.UU.(2,C;11,A)	EE.UU. (2,C)		R.U. (4,M)
- Bioenergética						EE.UU. (2,C,M)	EE.UU. (2,C,M)

Tabla 2 (continuación)

- 1 -	- 2 -	- 3 -	- 4 -	- 5 -	- 6 -	- 7 -	- 8 -
Aves Marinas Voladoras							
Albatros de ceja negra							
- Tamaño de la población reproductora	4,9?,15	R.U. (4)	R.U. (4)		R.U. (4)		R.U. (4)
- Exito en la reproducción	4,9?,15		R.U. (4)		R.U. (4)		R.U. (4)
- Duración de los viajes en busca de alimento	4				R.U. (4)		
- Patrón de actividades en el mar	4		R.U. (4)		R.U. (4)		
- Características/dieta de las especies-presa	4				R.U. (4)		
Petrel antártico/damero							
- Exito en la reproducción	3,6,8,11,2	R.U. (3,CP) Chile (11) Brasil (2)	Chile (11) Brasil (2)		R.U. (3,CP)		R.U. (3,CP)
- Peso del polluelo al emplumaje	2,6,8,11	Brasil (2) Chile (11)	Brasil (2) Chile (11) EE.UU. (2)	Brasil (2) EE.UU. (2)	Brasil (2)	EE.UU. (2)	
- Características/dieta de las especies-presa	2,6,8,11	Australia (6) Brasil (2) Chile (11)	Australia (6) Brasil (2) Chile (11)	Brasil (2)	Brasil (2)		
Lobo fino antártico							
- Exito en la reproducción	4,2		R.U. (4) EE.UU. (2)		R.U. (4) EE.UU. (2)		R.U. (4) EE.UU. (2)
- Características/dieta de las especies-presa	4,2		R.U. (4) EE.UU. (2)	EE.UU. (2)	R.U. (4) EE.UU. (2)	EE.UU. (2)	R.U. (4) EE.UU. (2)

Tabla 2 (continuación)

- 1 -	- 2 -	- 3 -	- 4 -	- 5 -	- 6 -	- 7 -	- 8 -
Lobo fino antártico (cont.)							
- Patrones de actividad y comportamiento de buceo en el mar	2,4	EE.UU. (2)	R.U. (4) EE.UU. (2)	R.U. (4) EE.UU. (2)	R.U. (4) EE.UU. (2)	R.U. (4) EE.UU. (2)	R.U. (4) EE.UU. (2)
- Bioenergética						EE.UU. (2)	EE.UU. (2)
- Índices de la condición fisiológica	11	Chile (11)	Chile (11)		R.U. (4)		
- Estructura fina de los dientes	4		R.U. (4)	R.U. (4)	R.U. (4)		R.U. (4)
Foca cangrejera							
- Índices de reproducción	2,3,8,10-12		EE.UU. (11,12) Suecia (11,12)	EE.UU. (11,12)	EE.UU. (12)	EE.UU. (11,12)	
- Edad de madurez sexual	2,3,8,10-12		EE.UU. (11,12) Suecia (11,12)	EE.UU.(10,11,12)	EE.UU. (12)	EE.UU. (11,12)	
- Dimensión de la cohorte	2,3,8,10-12	EE.UU.(10,11,12)	EE.UU. (11,12) Suecia (11,12)	EE.UU.(10,11,12)	EE.UU. (12)	EE.UU. (11,12)	
- Índices de la condición fisiológica	11,12		EE.UU. (11,12) Suecia (11,12)	EE.UU. (11,12)	EE.UU. (12)	EE.UU. (11,12)	
- Índice de crecimiento instantáneo	11,12				EE.UU. (12)		
- Características/dieta de las especies-presa	11,12		EE.UU. (11, 12)	EE.UU. (11)	EE.UU. (11)	EE.UU. (11)	
- Patrón de actividad y comportamiento de buceo	11,12	EE.UU. (11,12)		EE.UU. (11,12)	EE.UU. (11,12)	EE.UU. (11,12)	
- Telemetría por satélite			EE.UU. (11) Suecia (11)	EE.UU. (11,12)	EE.UU. (11,12)	EE.UU. (11,12)	

Tabla 2 (continuación)

- 1 -	- 2 -	- 3 -	- 4 -	- 5 -	- 6 -	- 7 -	- 8 -
Rorcual aliblanco							
- Índice de reproducción	13,1	Japón	Japón				
- Edad de madurez sexual	13,1						
- Dimensión de la cohorte	13,1	Japón	Japón				
- Análisis de datos existentes							
- contenido estomacal	13,1	Japón	Japón				
- espesor de la grasa	13,1	Japón	Japón				
- densidad/ irregularidad	13,1	Japón	Japón				
- tamaño del cardumen	13,1	Japón	Japón				
- Patrones de actividad de alimentación	13,1	Japón	Japón				

(a) Areas:

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

(b) Especies de pingüino: A - Adelia, C - Barbijo, M - Macaroni/Real

(c) Especies de petrel: CP - Petrel damero, AP - Petrel antártico

Tabla 3: Resumen de la investigación de los Miembros, dirigida a los parámetros sobre depredadores que son necesarios para proveer la información fundamental necesaria para interpretar cambios en los parámetros de depredadores en estudio.

Tema de Investigación	Países que proponen la investigación dirigida	
	Programas actualmente en marcha	Programas propuestos para comenzar (temporada de inicio)
PINGÜINOS - Areas de alimentación - Necesidades energéticas - Movimientos estacionales - Relación entre parámetros estudiados y el entorno físico (es decir, distribución y estructura del hielo marino y de sistemas frontales)	Chile Japón EE.UU. Sudáfrica Sudáfrica Chile R.U. (Sistemas frontales) EE.UU. Sudáfrica (Sistemas frontales)	Australia (1990/91) R.U. (1990/91) EE.UU. (1990/91) Australia (1990/91) R.U. (1992/93)
LOBOS FINOS - Abundancia local/estructura de la población - Necesidades energéticas/ciclo biológico - Areas de alimentación - Relaciones entre parámetros estudiados y el entorno físico (es decir, distribución y estructura del hielo marino y de sistemas frontales)	Argentina, Chile R.U., EE.UU. R.U. Chile, EE.UU. Chile (parcial), EE.UU.	Brasil Chile (1990/91) Suecia (1990/91, con R.U.) R.U. (1992/93) Japón (1990/91, con EE.UU.)
FOCAS CANGREJERAS - Areas de alimentación - Necesidades energéticas/ciclo biológico - Separación de poblaciones/movimientos estacionales - Relaciones entre los parámetros estudiados y el entorno físico (es decir, distribución y estructura del hielo marino y de sistemas frontales)	EE.UU. EE.UU. EE.UU.	Suecia (1990/91, con EE.UU.) Suecia (1990/91, con Australia) Suecia (1990/91, con EE.UU.)
RORCUALES ALIBLANCOS - Estudio de abundancia (IWC/IDCR ^a) - Relaciones entre los parámetros estudiados y el entorno físico (es decir, distribución y estructura del hielo marino y de sistemas frontales)		

^a Comisión Ballenera Internacional/Decenio Internacional de la Investigación de Cetáceos

AGENDA

**Grupo de Trabajo para el Programa
de Seguimiento del Ecosistema de la CCRVMA
(Estocolmo, Suecia, 6-13 de septiembre de 1990)**

1. Apertura de la Reunión
2. Adopción de la Agenda
3. Examen de las Actividades de los Miembros
 - 3.1 Seguimiento
 - 3.2 Investigación dirigida
4. Importancia del CEMP en la Labor de la Comisión
5. Seguimiento de Depredadores
 - 5.1 Localidades y especies
 - 5.2 Métodos de recopilación de datos
 - 5.2.1 Formularios de métodos revisados
 - 5.2.2 Nueva información
 - 5.3 Procesamiento/análisis de los métodos
 - 5.4 Requisitos y formatos de notificación
 - 5.5 Evaluación de los métodos propuestos
6. Seguimiento de las Especies-Presa
 - 6.1 Examen del informe del WG-Krill
 - 6.2 Otras especies
7. Seguimiento del Medio Ambiente
 - 7.1 Métodos en localidades terrestres
 - 7.2 Detección remota
8. Revisión de la Información Presentada

9. Estimaciones de las Necesidades de Especies-Presa para los Depredadores de Krill
 - 9.1 Examen de la información actual
 - 9.2 Acciones necesarias para promover el progreso

10. Temas Generales
 - 10.1 Interdependencia entre el seguimiento de depredadores/especies-presa/medio ambiente
 - 10.2 Enfoques de análisis integrados de datos de depredadores/especies-presa/medio ambiente

11. Designación y Protección de las Localidades
 - 11.1 Examen de los planes de administración propuestos
 - 11.2 Otras acciones necesarias

12. Divulgación del CEMP

13. Labor Futura del WG-CEMP

14. Asuntos Varios

15. Adopción del Informe

16. Clausura de la Reunión.

LISTA DE PARTICIPANTES

Grupo de Trabajo para el Programa
de Seguimiento del Ecosistema de la CCRVMA
(Estocolmo, Suecia, 6-13 de septiembre de 1990,)

J. BENGTON	National Marine Mammal Laboratory National Marine Fisheries Service 7600 Sand Point Way NE Seattle, Washington 98115 USA
P. BOVENG	National Marine Mammal Laboratory National Marine Fisheries Service 7600 Sand Point Way NE Seattle, Washington 98115 USA
J. CROXALL	British Antarctic Survey High Cross, Madingley Road Cambridge CB3 0ET United Kingdom
I. EVERSON	British Antarctic Survey High Cross, Madingley Road Cambridge CB3 0ET United Kingdom
B. FERNHOLM	Swedish Museum of Natural History S-104 05 Stockholm Sweden
T. HÄRKÖNEN	Tjärnö Marine Biological Station Postlåda 2781 S-452 00 Strömstad Sweden
R. HOLT	Antarctic Ecosystem Research Group Southwest Fisheries Center PO Box 271 La Jolla, California 92038 USA
K. KERRY	Antarctic Division Channel Highway Kingston, Tasmania, 7050 Australia

S. KIM	Polar Research Laboratory KORDI Ansan PO Box 29 Seoul, 425-600 Republic of Korea
T.G. LUBIMOVA	Laboratory of Antarctic Research VNIRO 17a V. Krasnoselskaya Moscow 107140 USSR
V.H. MARIN	Universidad de Antofagasta Instituto de Investigaciones Oceanológicas Casilla 170 Antofagasta Chile
E. MARSCHOFF	Instituto Antártico Argentino Cerrito 1248 1010 Buenos Aires Argentina
D.G.M. MILLER	Sea Fisheries Research Institute Private Bag X2 Roggebaai 8012 South Africa
M. NAGANOBU	National Research Institute of Far Seas Fisheries 7-1, Orido 5 chome Shimizu-shi, Shizuoka 424 Japan
S. NICOL	Antarctic Division Channel Highway Kingston, Tasmania, 7050 Australia
V. ØRESLAND	Department of Zoology Stockholm University S-106 91 Stockholm Sweden
T. ØRITSLAND	Institute of Marine Research PO Box 1870 N-5024 Bergen Norway
N.K. PRUSOVA	Laboratory of Antarctic Research VNIRO 17a V. Krasnoselskaya Moscow 107140 USSR

D. VERGANI

Instituto Antártico Argentino
CERLAP
Calle 8 Number 1467
1900 La Plata
Argentina

SECRETARIA:

D. POWELL (Secretario Ejecutivo)
E. SABOURENKOV (Funcionario Científico)
D. AGNEW (Administrador de Datos)
G. NICHOLLS (Secretaria)

CCAMLR
25 Old Wharf
Hobart, Tasmania, 7000
Australia

LISTA DE DOCUMENTOS

Grupo de Trabajo para el Programa
de Seguimiento del Ecosistema de la CCRVMA
(Estocolmo, Suecia, 6-13 de septiembre de 1990)

WG-CEMP-90/1	PROVISIONAL AGENDA
WG-CEMP-90/2	LIST OF PARTICIPANTS
WG-CEMP-90/3	LIST OF DOCUMENTS
WG-CEMP-90/4	AN APPROACH TO INTEGRATED ANALYSES OF PREDATOR/PREY/ENVIRONMENTAL DATA Stephanie N. Sexton and Jane E. Rosenberg (USA)
WG-CEMP-90/5	DRAFT STANDARD METHODS FOR MONITORING OF ENVIRONMENTAL PARAMETERS (METHODS F1 TO F4) Secretariat
WG-CEMP-90/6	DEVELOPMENT OF THE CCAMLR ECOSYSTEM MONITORING PROGRAM 1982 TO 1990 Secretariat
WG-CEMP-90/7	SEXING OF ADULT ADELIE PENGUINS BY DISCRIMINANT ANALYSIS OF MORPHOMETRIC MEASUREMENTS J.A. Scolaro <i>et al.</i> (Argentina)
WG-CEMP-90/7 Rev 1	SEXING OF ADULT ADELIE PENGUINS BY DISCRIMINANT ANALYSIS OF MORPHOMETRIC MEASUREMENTS J.A. Scolaro <i>et al.</i> (Argentina)
WG-CEMP-90/8	RAW DATA AND DEVELOPMENT OF AN ANNUAL INDEX FOR PARAMETER A1, ADULT WEIGHT ON ARRIVAL AT BREEDING COLONY Z.B. Stanganelli <i>et al.</i> (Argentina)
WG-CEMP-90/9	OPTIMIZATION OF THE SAMPLING DESIGN IN THE DETECTION OF INTERANNUAL VARIABILITY AND PREY SIZE SELECTIVITY IN THE DIET OF PENGUINS E. Marschoff and B. Gonzalez (Argentina)
WG-CEMP-90/10	MEASURING METEOROLOGICAL AND ICE CONDITIONS WITHIN THE CCAMLR ECOSYSTEM MONITORING PROGRAM M. Whitehead (Australia)
WG-CEMP-90/11	SURFACE WATER MASSES, PRIMARY PRODUCTION, KRILL DISTRIBUTION AND PREDATOR FORAGING IN THE VICINITY OF ELEPHANT ISLAND DURING THE 1989-90 AUSTRAL SUMMER Anthony F. Amos <i>et al.</i> (USA)

- WG-CEMP-90/12 TEMPORAL AND SPATIAL SCALES FOR MONITORING CEMP PREDATOR PARAMETERS (WG-CEMP)
- WG-CEMP-90/13 IS CHICK FLEDGING WEIGHT A GOOD INDEX OF FOOD AVAILABILITY IN SEABIRD POPULATIONS?
T.D. Williams and J.P. Croxall (UK)
- WG-CEMP-90/14 THE GENTOO PENGUIN AS A CANDIDATE SPECIES FOR THE CCAMLR ECOSYSTEM MONITORING PROGRAM
J.P. Croxall and T.D. Williams (UK)
- WG-CEMP-90/15 CHICK GROWTH AND SURVIVAL IN GENTOO PENGUINS (*PYGOSCELIS PAPUA*): ROLE OF HATCHING ASYNCHRONY AND VARIATION IN FOOD SUPPLY
T.D. Williams and J.P. Croxall (UK)
- WG-CEMP-90/16 FORAGING ECOLOGY AND DIET OF GENTOO PENGUINS (*PYGOSCELIS PAPUA*) AT SOUTH GEORGIA DURING WINTER AND AN ASSESSMENT OF THEIR WINTER PREY CONSUMPTION
T.D. Williams (UK)
- WG-CEMP-90/17 FACTORS AFFECTING VARIATION IN FORAGING AND ACTIVITY PATTERNS OF GENTOO PENGUINS (*PYGOSCELIS PAPUA*) DURING THE BREEDING SEASON AT BIRD ISLAND, SOUTH GEORGIA
T.D. Williams and P. Rothery (UK)
- WG-CEMP-90/18 ANNUAL VARIATION IN BREEDING BIOLOGY OF MACARONI PENGUINS (*EUDYPTES CHRYSOLOPHUS*) AT BIRD ISLAND, SOUTH GEORGIA
T.D. Williams and J.P. Croxall (UK)
- WG-CEMP-90/19 INVESTIGATIONS OF REQUIRED SAMPLING REGIMES FOR ENVIRONMENTAL PARAMETERS
D. Agnew and E. Sabourenkov (Secretariat)
- WG-CEMP-90/20 THE CCAMLR ECOSYSTEM MONITORING PROGRAM (CEMP)
Secretariat
- WG-CEMP-90/21 AN EFFECT OF INSTRUMENT ATTACHMENT ON THE BEHAVIOUR OF CHINSTRAP PENGUINS
Donald A. Croll, Stephen D. Osmeck and John L. Bengtson (USA)
- WG-CEMP-90/22 UNITED STATES 1989/90 MARINE MAMMAL AND BIRD STUDIES IN SUPPORT OF THE CCAMLR ECOSYSTEM MONITORING PROGRAM
Delegation of the United States
- WG-CEMP-90/23 CCAMLR ECOSYSTEM MONITORING PROGRAM (CEMP), LAND-BASED SITE, PRYDZ BAY INTEGRATED STUDY REGION, MAGNETIC ISLAND
1. PROPOSAL FOR REGISTRATION
2. MANAGEMENT PLAN
Delegation of Australia
- WG-CEMP-90/24 AUTOMATED PENGUIN MONITORING SYSTEM
K.R. Kerry (Australia)
- WG-CEMP-90/25 STANDARD MEASUREMENTS ON ADELIE PENGUINS
K.R. Kerry, R. Weatherly and G. Else (Australia)

- WG-CEMP-90/26 INFORMATION ON BRAZILIAN CEMP ACTIVITIES
Janice Trotte and Martin Sander (Brazil)
- WG-CEMP-90/27 COMMENTS ON THE CEMP STANDARD METHODS AND ESTIMATING THE
PREY REQUIREMENTS OF PINNIPEDS
SCAR Group of Specialists on Seals
- WG-CEMP-90/28 PROPOSAL FOR THE DESIGNATION OF SEAL ISLAND, ELEPHANT ISLAND,
SOUTH SHETLAND ISLANDS, AS A MONITORING SITE UNDER THE
CCAMLR ECOSYSTEM MONITORING PROGRAM
Delegation of the USA
- WG-CEMP-90/29 PROPOSAL FOR THE DESIGNATION OF CAPE SHIRREFF, LIVINGSTON
ISLAND, SOUTH SHETLAND ISLANDS, AS A MONITORING SITE UNDER
THE CCAMLR ECOSYSTEM MONITORING PROGRAM
Delegations of Chile and the USA
- WG-CEMP-90/30 ESTIMATION OF THE ENERGY AND PREY REQUIREMENTS OF PREDATORS
BREEDING ON THE SOUTH SHETLAND ISLANDS
Donald A. Croll (USA)
- WG-CEMP-90/30 Rev. 1 ESTIMATION OF THE ENERGY AND PREY REQUIREMENTS OF PREDATORS
BREEDING ON THE SOUTH SHETLAND ISLANDS
Donald A. Croll (USA)
- WG-CEMP-90/31 FOOD CONSUMPTION BY PREDATORS IN CCAMLR INTEGRATED STUDY
REGIONS
J.P. Croxall (UK)
- WG-CEMP-90/32 COMMENTS ON THE CCAMLR REQUESTS RELATED TO CEMP
SCAR Bird Biology Subcommittee
- WG-CEMP-90/33 OBSERVATION OF BIRDS IN THE SOUTHERN OCEAN IN THE SEASON OF
1988/89
A.A. Vagin, V.V. Popkov (USSR)
- WG-CEMP-90/34 INTER-ANNUAL COMPARISONS OF GROWTH OF ANTARCTIC FUR SEALS
PUPS, SEAL ISLAND, 1988-1990
Peter Boveng, Michael E. Goebel and John L. Bengtson (USA)
- WG-CEMP-90/35 ANTIBODIES TO CANINE DISTEMPER VIRUS IN ANTARCTIC SEALS
J.L. Bengtson *et al.* (USA and Sweden)
- WG-CEMP-90/36 INTERDEPENDENCE AMONG SAMPLING METHODS AND RESULTS OF
PREDATOR MONITORING AND CHANGES IN PREY ABUNDANCE
Delegation of the USA
- WG-CEMP-90/37 ANNUAL FLUCTUATIONS IN PRODUCTIVITY AND BREEDING SUCCESS OF
ADELIE PENGUINS AND FULMARINE PETRELS IN PRYDZ BAY, EAST
ANTARCTICA
Whitehead, M.D. *et al.* (In press). *Proc. V SCAR Symp. Polar.
Biol.*
- WG-CEMP-90/38 ANNUAL VARIATION IN BREEDING BIOLOGY OF GENTOO PENGUINS,
(*PYGOSCELIS PAPUA*) AT BIRD ISLAND, SOUTH GEORGIA
Williams, T.D. (In press). *J. Zool., Lond.* (1990)

- WG-CEMP-90/39 ANNUAL VARIATION IN THE TIMING OF REPRODUCTION IN ANTARCTIC FUR SEALS (*ARCTOCEPHALUS GAZELLA*) AT BIRD ISLAND, SOUTH GEORGIA
Duck, C.D. (In press). *J. Zool., Lond.* (1990)
- WG-CEMP-90/40 A NEW METHOD FOR THE MEASUREMENT OF ANTARCTIC KRILL *EUPHAUSIA SUPERBA* DANA FROM PREDATOR FOOD SAMPLES
Hill, H.J. 1990. *Polar Biology*. Springer-Verlag.
- WG-CEMP-90/41 ABUNDANCE OF ANTARCTIC FUR SEALS IN THE SOUTH SHETLAND ISLANDS, ANTARCTICA, DURING THE 1986/87 AUSTRAL SUMMER
Bengtson, J.L., L.M. Ferm, T.J. Härkönen and B.S. Stewart. (In press). *Proc. V SCAR Symp. Polar. Biol.*
- WG-CEMP-90/42 SEXING FLEDGLINGS AND YEARLINGS OF MAGELLANIC PENGUINS BY DISCRIMINANT ANALYSIS OF MORPHOMETRIC MEASUREMENTS.
Scolaro, J.A. 1987. *Colonial Waterbirds* 10(1): 50-54.
- WG-CEMP-90/43 DRAFT SECOND EDITION - STANDARD METHODS FOR MONITORING PARAMETERS OF PREDATORY SPECIES
- SC-CAMLR-IX/4 REPORT OF THE SECOND MEETING OF THE WORKING GROUP ON KRILL
- WG-KRILL-90/3 LIST OF DOCUMENTS
- WG-KRILL-90/7 UNITED STATES AMLR PROGRAM 1989/90 FIELD SEASON REPORT
- WG-KRILL-90/8 FINE-SCALE CATCHES OF KRILL IN SUBAREA 48.2
Secretariat
- WG-KRILL-90/10 FINE-SCALE CATCHES OF KRILL SUBAREA 48.3
Secretariat
- WG-KRILL-90/28 MEASUREMENTS OF DIFFERENCES IN THE TARGET STRENGTH OF ANTARCTIC KRILL (*EUPHAUSIA SUPERBA*) SWARMS AT 38 AND 120 KHZ
I. Hampton (South Africa)
- WG-KRILL-90/29 ACOUSTICALLY ESTIMATING KRILL ABUNDANCE IN THE SOUTHERN OCEAN
Charles H. Greene, Sam McClatchie, Peter H. Wiebe and Timothy K. Stanton (USA).
- WG-KRILL-90/30 DISCUSSION OF SATELLITE IMAGERY APPLIED TO CAMLR REGIONS
Robert E. Dennis (USA)
- SC-CAMLR-VIII/9 USE OF INDICES OF PREDATOR STATUS AND PERFORMANCE IN CCAMLR FISHERY MANAGEMENT STRATEGIES
Delegation of United Kingdom
- SC-CAMLR-VIII/BG/10 ASSESSMENT OF KRILL BIOMASS IN FISHING GROUNDS USING THE DATA ON FISHING INTENSITY AND HYDROACOUSTIC METHOD
Delegation of USSR
- SC-CAMLR-VIII/BG/12 IMPACT OF SEABIRDS ON MARINE RESOURCES, ESPECIALLY KRILL, OF SOUTH GEORGIA WATERS
Delegation of United Kingdom

- SC-CAMLR-VIII/BG/13 FORAGING ENERGETICS OF ANTARCTIC FUR SEALS IN RELATION TO
CHANGES IN PREY AVAILABILITY
Delegation of United Kingdom
- SC-CAMLR-VIII/BG/14 THE REPRODUCTIVE ENERGETICS OF GENTOO (*PYGOSCELIS PAPUA*) AND
MACARONI (*EUDYPTES CHRYSOLOPHUS*) PENGUINS AT SOUTH GEORGIA
Delegation of United Kingdom
- SC-CAMLR-VIII/BG/15 SEABIRDS AS PREDATORS ON MARINE RESOURCES, ESPECIALLY KRILL,
AT SOUTH GEORGIA
Delegation of United Kingdom
- SC-CAMLR-VIII/BG/44 THE FINE-SCALE DISTRIBUTION OF KRILL IN AREA 48 DURING 1987 AND
1988
Secretariat