

SEGUIMIENTO Y ORDENACIÓN DEL ECOSISTEMA

Informe de la reunión de WG-EMM en 2007

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

- i) un taller para revisar las estimaciones de B_0 y los límites precautorios de captura para el kril (anexo 4, sección 2 y apéndice D);
- ii) avances en el desarrollo de procedimientos de ordenación para evaluar las opciones para la subdivisión del límite de captura de kril por UOPE en el Área 48, y la consideración de las recomendaciones de WG-SAM (anexo 7, párrafos 6.3 al 6.5);
- iii) una discusión de las principales materias que caben dentro de la competencia de WG-EMM, a saber:
 - estado y tendencias de la pesquería de kril
 - estado y tendencias del ecosistema centrado en el kril
 - estado del asesoramiento de ordenación
 - labor futura.

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

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

observadores científicos. Estas discusiones incluyeron la consideración del efecto de la calidad de los datos en las diversas decisiones (anexo 4, párrafos 4.85 al 4.88).

- v) Los importantes requisitos científicos y operacionales para el desarrollo ordenado de las pesquerías de kril y la necesidad de considerar los datos necesarios con respecto a la implementación de las medidas de conservación este año (anexo 4, párrafo 6.50).

Programa de investigación científica

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

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

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

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

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

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

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

3.9 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que solamente se podrá determinar el nivel de la cobertura de observación (espacial y temporal) requerido por el segundo objetivo (ii) una vez logrado el primer objetivo (i). El estudio a fondo de (i) requeriría la observación

científica sistemática de las UOPE, temporadas, barcos y métodos de pesca, tanto en una escala espacial como temporal.

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

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

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

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

3.12 Se aclaró que:

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

3.13 El Comité Científico alentó a las Partes interesadas a presentar planes para la recopilación sistemática y consecuente de los datos científicos requeridos de la pesquería para su consideración en las próximas reuniones de WG-EMM, WG-SAM y del grupo especial WG-IMAF. Los planes deberán incluir las propuestas que requieren una cobertura de

observación de 100% y aquellas que pueden demostrar que recopilarían una cantidad adecuada de datos mediante un nivel de cobertura menor. Esta labor es esencial para que los miembros puedan alcanzar un acuerdo sobre el nivel de cobertura que permite la recopilación de los datos necesarios para conseguir los objetivos especificados.

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

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

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

Desarrollo ordenado de la pesquería de kril

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

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

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

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

3.20 El Comité Científico acotó que el taller no produjo nuevas formulaciones de parámetros importantes del kril como el crecimiento y la variabilidad del reclutamiento y de

la mortalidad. Se ha comenzado un programa de trabajo para incorporar la información más reciente en el proceso de evaluación (anexo 4, párrafos 2.33 al 2.36 y 2.52 al 2.54).

3.21 El Comité Científico convino en que la estimación de B_0 de 37,29 millones de toneladas y la estimación del CV de 21,20% presentadas en el documento WG-EMM-07/30 Rev. 1 representa el mejor asesoramiento sobre la biomasa de kril en el Área 48 durante la prospección CCAMLR-2000 (anexo 4, párrafo 2.28) y que, utilizando estos valores y el rendimiento revisado mediante el GYM (0,093), en lugar del obtenido con el KYM (0,091), el límite precautorio de captura para el Área 48 deberá modificarse a 3,47 millones de toneladas (anexo 4, párrafos 2.28, 2.39 y 2.41). En consecuencia, el Comité Científico recomendó que se modifique la Medida de Conservación 51-01 como corresponde.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3.35 Tomando nota de la solicitud del WG-EMM para que el Comité Científico le asesore sobre los métodos para la subdivisión de grandes áreas estadísticas cuando no se dispone de datos suficientes, el Comité Científico alentó al grupo de trabajo a seguir examinando las

consecuencias de no efectuar la subdivisión de grandes áreas, o las consecuencias de subdividir estas áreas con datos limitados (anexo 4, párrafos 6.23 y 6.24).

Unidades de ordenación en pequeña escala

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

- i) su apoyo al concepto de “pesca estructurada” como una buena interpretación de la opción 6 (anexo 4, párrafo 6.26);
- ii) su apoyo del proceso recomendado por WG-SAM en el sentido de que la subdivisión del límite de captura entre las UOPE del Área 48 podría realizarse por etapas, basándose en la mejor información científica disponible en el momento (anexo 4, párrafo 6.35);
- iii) la etapa 1 puede ser implementada el próximo año, sobre la base de los modelos y datos existentes, y contemplaría las recomendaciones sobre el límite de captura total para el Área 48 y los límites de captura para cada UOPE; las deliberaciones en torno a este asesoramiento figuran en el anexo 4, párrafos 6.35 al 6.38;
- iv) su aprobación de las suposiciones y modelos propuestos para la entrega de asesoramiento en la etapa 1, y la necesidad de considerar las consecuencias para la pesquería de las tasas de captura potencialmente distintas obtenidas en las UOPE de la plataforma y en las UOPE oceánicas (anexo 4, párrafos 6.39 al 6.44);
- v) la importancia de utilizar datos de campo y de otra índole en los modelos para probar que las diferencias relativas entre las UOPE de los modelos reflejan la realidad, y su apoyo del proceso para utilizar los datos descrito por WG-SAM (anexo 4, párrafo 6.45), incluida la consideración de los datos de referencia sugeridos por WG-SAM para la convalidación de los modelos, teniendo en cuenta:
 - a) que las indicaciones más evidentes en los datos empíricos se refieren a pingüinos y pinnípedos;
 - b) que la variabilidad de la abundancia de kril puede ser documentada de las series de datos de prospección de los programas AMLR, BAS y LTER;
 - c) que los cambios de la abundancia de kril ocurridos antes de que se recopilaran estos datos de prospección no están tan bien documentados, en particular si se consideran los errores en la estimación de la abundancia;
 - d) que las tendencias en las poblaciones de ballenas no son claras y dependen en alto grado de la especie considerada;

- vi) su respaldo al enfoque de WG-SAM relativo a la estimación de índices de rendimiento y las evaluaciones del riesgo que se llevarán a cabo en la etapa 1, señalando que los “niveles estándar” indicados por WG-SAM se refieren en general a “niveles de referencia”, que son muy distintos de los valores de referencia utilizados en la convalidación de los modelos (anexo 4, párrafo 6.46);
- vii) su respaldo del desarrollo y perfeccionamiento de los enfoques de ordenación interactivos (Opción 5) y de la pesca estructurada (Opción 6) debe llevarse a cabo después de finalizada la labor de la etapa 1, acotando que la pesca estructurada podría proporcionar resultados de utilidad para la formulación de la ordenación interactiva a largo plazo durante el desarrollo de la pesquería (anexo 4, párrafo 6.47).

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

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

Taller Lenfest

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

Labor realizada durante el período entre sesiones

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

- i) la formulación de asesoramiento en la etapa 1 en cuanto a la subdivisión del límite de captura de kril por UOPE en el Área 48;
- ii) la revisión, según sea necesario, de las estimaciones del rendimiento de kril;

- iii) la consideración de los resultados de la labor del subgrupo de evaluación del estado y las tendencias de las poblaciones de depredadores (WG-EMM-STAPP).

Medidas de conservación aplicables a la pesca de kril

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

Rendimiento precautorio de kril en el Área 48

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

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

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

Notificación de los planes de pesca de kril

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

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

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

Notificación de datos de la pesquería de kril

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

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

Notificación de datos biológicos de la pesquería de kril

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

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

Pesquerías exploratorias de kril

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

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

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

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

3.55 Tomando nota de que WG-EMM había acordado establecer niveles críticos para cada área de pesca de kril para dirigir el desarrollo ordenado de la pesquería (anexo 4, párrafo 2.79(iii)), el Comité Científico convino en que los niveles críticos para esta división fueran calculados según la proporción de B_0 correspondiente al Área 48, obteniéndose niveles críticos de 260 000 y 192 000 toneladas al oeste y este de 55°E en la División 58.4.2 respectivamente.

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

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

Otras medidas de conservación

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

Áreas protegidas

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

Ordenación de áreas protegidas

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

3.61 El Comité Científico tomó nota del asesoramiento del WG-EMM en relación con el proyecto de plan de ordenación de la ASMA Número X: Sector suroeste de la Isla Anvers y Cuenca Palmer con un componente marino (CCAMLR-XXVI/BG/3). El grupo de trabajo había notado que el sitio contiene un área donde se ha realizado un programa de estudios del ecosistema a largo plazo, y que esta área no ha sido explotada de manera compatible con las áreas adyacentes que son objeto de la explotación y por lo tanto sus datos no son comparables. El ASMA propuesta tiene un pequeño componente marino (3 275 km², que representa aproximadamente 0.5% del total de la superficie del área en la Subárea 48.1), y no ha sido objeto de explotación comercial sostenible (anexo 4, párrafo 6.13).

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

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

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

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

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

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

- i) El componente marino contiene una pequeña fracción de la población de kril que se encuentra distribuida en toda el Área 48 (comprende sólo un 0.5% de la superficie total de la Subárea 48.1) y si fuera necesario realizar actividades de pesca, éstas tendrían que efectuarse de tal manera que no afectaran las actividades de investigación;
- ii) La investigación que se lleve a cabo en el área que se propone incluir en el ASMA:
 - a) es un aspecto importante en la consideración de las interacciones de ecosistema relacionadas con el kril, asiste a WG-EMM, y como tal contribuye a la labor de la CCRVMA;
 - b) contribuye a la investigación conjunta realizada como base del trabajo del CPA, la CCRVMA y el Sistema del Tratado Antártico en general;
 - c) podría verse comprometida si las actividades en el área marina no son gestionadas de modo que evite la interferencia con esos programas.

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

3.68 Se observó además que:

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

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

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

Taller sobre biorregionalización

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- i) los procesos flexibles pueden ser representados utilizando datos de probabilidad espacial (es decir, núcleos)

- ii) los procesos fijos pueden ser representados mediante las características fijas que definen los procesos (es decir, rasgos geomórficos).

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

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

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

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

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

3.88 El Dr. Gilbert agradeció calurosamente los logros del taller, e informó al Comité Científico que se encargaría de hacer circular el informe completo del taller a los miembros

del CPA. Como asunto de interés, señaló además que el Análisis de Dominios Ambientales realizado por el CPA como sistema de clasificación biogeográfica para la Antártida terrestre, había proporcionado un marco útil para la formulación de un sistema de áreas terrestres protegidas, y había brindado beneficios más amplios en la investigación, seguimiento y notificación.

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

Asesoramiento a la Comisión

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

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

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

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

Interacción entre el WG-EMM y el WG-FSA

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

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

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

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

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

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

3.99 El Comité Científico estuvo de acuerdo en que:

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

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