

INFORME DE LA REUNION CONJUNTA DE LOS GRUPOS DE TRABAJO DEL KRIL Y DEL CEMP

7.1 La segunda reunión conjunta del WG-Krill y del WG-CEMP fue celebrada en la Ciudad de El Cabo, Sudáfrica, del 27 de julio al 2 de agosto de 1994. La reunión fue presidida por el Presidente del Comité Científico, Dr. K.-H. Kock. Se adjunta el informe como anexo 7.

7.2 Los objetivos de la reunión fueron establecidos durante la reunión del Comité Científico del año pasado (SC-CAMLR-XII, párrafo 15.4) y su principal propósito fue el de facilitar la interacción entre el WG-Krill y el WG-CEMP en asuntos de común interés. Puntos específicos identificados por el Comité Científico se presentan en el documento SC-CAMLR-XII, párrafos 6.10, 8.13, 8.14, 8.22 y 15.5. Estos incluyen la elaboración de modelos para evaluar diferentes aspectos de los regímenes experimentales de pesca, un examen del alcance del seguimiento del CEMP en cuanto a depredadores y presas, datos de pesquerías a escala fina dentro de los lugares de búsqueda de alimento de los depredadores, los índices de disponibilidad de kril y la abundancia de clase-año, la inclusión de índices derivados de los depredadores a la elaboración de enfoques para ordenar la pesquería de kril y la organización futura de la labor del WG-Krill y el WG-CEMP.

ESTUDIOS DE SEGUIMIENTO DE LAS ESPECIES PRESAS (anexo 7, párrafos 3.1 al 3.18)

7.3 El Comité Científico ratificó las deliberaciones de la reunión conjunta que se presentan en el anexo 7, párrafos 3.1 al 3.18.

7.4 En particular, se observó que en cuanto a la disponibilidad de estimaciones de la biomasa de kril dentro de las Zonas de Estudio Integrada (ZEI), los límites para cada una de las tres ZEI comprenden una área bastante extensa. Estas fueron elegidas originalmente, *inter alia*, como regiones donde se han realizado capturas de kril, donde se han realizado prospecciones de este recurso que se suponen incluyen áreas importantes de búsqueda de alimento de los depredadores que se van a controlar (SC-CAMLR-V, anexo 6, párrafos 11 y 12).

7.5 El Comité Científico ratificó las conclusiones de la reunión conjunta de que estos límites eran útiles en el contexto mencionado, pero que no sería necesario conducir prospecciones de la biomasa de kril en regiones completas (anexo 7, párrafo 3.10).

7.6 El Comité también aceptó que existen problemas al comparar las estimaciones de biomasa proveniente de zonas de tamaños distintos y que en ese caso la densidad de kril es una medida más apropiada para efectuar tales comparaciones.

ESTUDIOS DE SEGUIMIENTO DE LOS DEPREDADORES (anexo 7, párrafos 3.19 al 3.23)

7.7 El Comité Científico observó el examen de la importante labor que se está realizando dentro del CEMP.

INTERACCIONES DEL ECOSISTEMA (Anexo 7, párrafos 4.1 al 4.40)

Distribución de la pesca de kril y de los depredadores (Anexo 7, párrafos 4.1 al 4.13)

7.8 El Comité Científico acogió el trabajo realizado por los científicos japoneses como el intento más detallado hasta el momento para investigar la interacción entre los pingüinos, las pesquerías y el kril en una escala apropiada.

7.9 Respecto a las reservas que fueron expresadas sobre el trabajo mencionado, particularmente la interpretación de los resultados (anexo 7, párrafo 4.3). El Comité Científico acogió la iniciativa conjunta de los EEUU y Japón para estudiar más interacciones potenciales entre depredadores, la pesquería y el kril que está planeada a efectuarse el próximo verano austral en la región de la isla Elefante (Subárea 48.1).

7.10 El Comité Científico además acordó que es de gran importancia proseguir la cuestión de las posibles interacciones entre depredadores y las pesquerías en varias escalas (anexo 7, párrafo 4.4).

7.11 Es de igual importancia que la recopilación de cualquier cantidad de datos para examinar tales interacciones deberá ser acompañada de trabajos teóricos que establezcan como se puede emplear tales datos en la ordenación. También que el desarrollo teórico y la recopilación de los datos deberán proceder conjuntamente. En particular, es esencial que la recopilación de los datos sea evaluada en cuanto a observaciones adicionales que fueran necesarias para resolver ambigüedades en la interpretación de los datos actuales (anexo 7, párrafo 4.5).

7.12 Se alentó la continuación de estudios de modelos en escalas mayores, particularmente aquellos que examinan los efectos combinados de la pesca y el flujo de kril en la disponibilidad de kril dentro de las áreas de búsqueda de alimento de los depredadores (anexo 7, párrafos 4.6 y 4.37 al 4.39).

7.13 El Comité Científico indicó que se podría necesitar un mayor desglosamiento de los cálculos del flujo de kril en escalas más finas que son más apropiadas para los depredadores. Se reconoció la importancia de un refinamiento de las estimaciones del flujo de kril en las escalas empleadas actualmente y a través de la adquisición de series de nuevos datos (anexo 7, párrafo 4.13), particularmente a escalas más finas que las actuales.

7.14 El Comité Científico ratificó las sugerencias de la reunión conjunta que los estudios de depredadores en busca de alimento deberán ser continuados para investigar las interacciones entre los depredadores de kril y sus presas (anexo 7, párrafo 4.8). Es posible que tales estudios puedan ser útiles en el mejoramiento cuantitativo de las definiciones de las interacciones entre depredadores y presas.

7.15 Respecto a esto, el Comité Científico observó que el Administrador de Datos había elaborado un índice generalizado para describir la superposición entre los depredadores y la pesquería, y estuvo de acuerdo que este trabajo se ha llevado hasta el máximo posible por ahora (anexo 7, párrafos 4.9 al 4.11). Se solicitó que la Secretaría continúe calculando la captura de kril dentro del período-distancia crítico de la búsqueda de alimento.

7.16 El Comité Científico acordó también que deberán continuarse los debates sobre todas las repercusiones de los estudios sobre las interacciones entre depredadores y la pesquería.

Efectos de las medidas potenciales de precaución (Anexo 7, párrafos 4.14 al 4.17)

7.17 Al examinar los debates de la reunión conjunta, el Comité Científico encomendó los esfuerzos del Administrador de Datos en elaborar un modelo que establezca los consecuencias percibidas de diferentes medidas de conservación en la pesquería de kril. Se acordó que no era necesario un mayor desarrollo por el momento, pero fomentó que grupos interesados procedieran con una convalidación del modelo y que propongan nuevas propuestas para redefinir los parámetros. También se fomentó el desarrollo de modelos alternativos.

7.18 El Comité Científico además observó las inquietudes que fueron expresadas sobre la relación del modelo con los requisitos de la pesca (SC-CAMLR-XII, párrafo 4.16). Se recordó su solicitud (SC-CAMLR-XII, anexo 7, párrafo 8.43) que los miembros suministren alguna indicación de como ellos perciben el impacto identificado por el modelo (descrito en el anexo 7, párrafo 7.17). Por lo tanto, se fomentó que las naciones pesqueras suministraran sus ideas sobre esta materia en la próxima reunión del grupo de trabajo.

Relaciones funcionales entre el kril y los depredadores (Anexo 7, párrafos 4.18 al 4.40)

7.19 El Comité Científico observó que la reunión conjunta había concentrado su atención en refinar el modelo Butterworth/Thompson(WG-Krill-93/43 y 24) el cual intenta describir las relaciones funcionales entre los depredadores y el kril. Algunos de los perfeccionamientos que fueron sugeridos incluyen el refinamiento de los parámetros de entrada (por ejemplo, la supervivencia del kril juvenil), debates sobre la formulación matemática para las relaciones funcionales entre la supervivencia de los depredadores y la biomasa de kril en la elaboración de modelos de densidad-dependencia, mecanismos para resolver errores en la modelación, los posibles efectos de la selectividad del tamaño de las presas en la mortalidad natural del kril en base a la edad y los niveles apropiados del escape de kril necesario para satisfacer las necesidades de los depredadores (anexo 7, párrafos 4.21 al 4.32).

7.20 El Comité Científico observó que los desarrollos de la mayoría de los aspectos del modelo Butterworth/Thompson se continuarán durante los próximos períodos entre sesiones.

7.21 El Comité Científico indicó que en el pasado había sido útil poner límites nominales en los niveles de escape aceptables para elaborar un asesoramiento de ordenación. Generalmente este nivel se estima que es 0.5 del stock en desove en un contexto de pesquería de especies individuales. Sin embargo, esto ignora las especies dependientes y afines dentro de las disposiciones del artículo II.

7.22 En la ausencia de exámenes cuantitativos de las acciones de los depredadores a los distintos niveles de escape, el Comité Científico observó que la reunión conjunta había propuesto un nivel objetivo de 0.75 que sería intermedio entre los 'extremos' de 0.5 (tradicionalmente el nivel de pesca de las especies individuales) y 1.0 (sin pesca). Se acordó que este objetivo puede ser examinado si hubiera nueva información de los modelos que se están elaborando actualmente y de los datos de los depredadores (anexo 7, párrafo 4.32; véase párrafo 5.18).

7.23 Se prestó especial atención de los posibles efectos que la selectividad de presa por los depredadores puede tener en la mortalidad natural del kril en función de la edad-dependiente, junto a la necesidad de más estudios sobre el efecto del consumo de las presas mayores de dos años por los depredadores (anexo 7, párrafos 4.34 y 4.35)

7.24 El Comité Científico observó una serie de otros enfoques relativos a la modelación de las interacciones de las pesquerías de depredadores/presas que fueron considerados por la reunión conjunta, particularmente en la medida en que intentan relacionar el flujo de las presas con las necesidades alimentarias de los depredadores al nivel local (anexo 7, párrafos 4.36 al 4.40) y en un caso también con la variabilidad medio ambiental (posición del borde de hielo). Se exhortó a seguir mejorando estos modelos para mejorar la capacidad de comparación entre los diferentes enfoques de los modelos.

EVALUACION DEL ECOSISTEMA (Anexo 7, párrafos 5.1 al 5.34)

7.25 Después de ratificar los debates de la reunión conjunta en esta materia, particularmente sobre la obtención de índices de presas, depredadores y de pesquerías, el Comité Científico observó las dificultades identificadas por la reunión al respecto (anexo 7, párrafos 5.1 al 5.22). A pesar de los recientes avances en el suministro de datos de las pesquerías (anexo 7, párrafo 5.8) todavía existe una serie de asuntos pendientes, especialmente referente al análisis de datos de captura a escala fina de la antigua Unión Soviética (anexo 7, párrafo 5.9).

7.26 Aunque el Comité Científico reconoció que algunas expresiones del CPUE, tal como la captura por hora de arrastre, podrían ser útiles en el suministro de información sobre concentraciones locales de abundancia de kril, se reconoció que no es posible emplear los datos que han sido suministrados actualmente como uno de los índices para la evaluación de abundancia/disponibilidad en comparaciones que comprenden los índices de depredadores obtenidos del CEMP (anexo 6, párrafo 5.15). En consecuencia, el Comité Científico acordó alentar la formulación de nuevos índices basados en pesquerías empleando la información de capturas.

7.27 El Comité Científico observó que, por lo menos en un futuro próximo, el establecimiento de índices de la abundancia y disponibilidad de presas pertinentes al programa CEMP dependerá en gran medida en la información independiente de las pesquerías (Anexo 6, párrafo 5.16).

7.28 El Comité Científico reiteró que en lo que se refiere a las prospecciones de seguimiento del CEMP, un requisito mínimo es que se efectúen prospecciones anuales por lo menos en alguna parte de las ZEI.

7.29 El Comité Científico señaló que estas conclusiones indicaron que posiblemente la evaluación de los cambios en poblaciones de depredadores en relación a los cambios en las especies presas, tomando en cuenta de la variabilidad ecológica, y cómo ellos en forma conjunta pueden afectar a los depredadores, las presas o ambos dentro de las ZEI, no sea tan fácil como se pensó en primer lugar.

7.30 El Comité Científico acordó que el asunto deberá ser examinado en la primera oportunidad disponible por el WG-EMM (véase párrafos 7.39 y 7.30 a continuación). Será necesario estudiar las opciones y decidir si en el futuro será mejor (anexo 7, párrafo 5.23):

- (i) tratar de aumentar el número y la frecuencia de los estudios de presa en las ZEI y facilitar la adquisición de datos complementarios sobre medio ambiente;
- (ii) definir y elaborar índices de presa más apropiados;
- (iii) desarrollar una serie de diferentes enfoques para la elaboración de medidas de ordenación que comprendan las interacciones de presa/depredadores que no requieran necesariamente una relación estrecha de los datos de depredadores, presas y del medio ambiente como se intentó hasta ahora; o
- (iv) alguna combinación de los enfoques (i) al (iii) mencionados.

7.31 El Comité Científico acordó que para mejorar el desarrollo de un enfoque de ordenación basado en el ecosistema, era necesario mejorar el entendimiento actual de la estructura y del funcionamiento dinámico del ecosistema Antártico marino, incluyendo la variabilidad espacial y temporal (anexo 7, párrafo 5.24).

7.32 Se instó a los miembros a presentar propuestas que traten de identificar las variables con más probabilidades de indicar las tendencias de los componentes importantes del ecosistema, especialmente para las especies presas, las condiciones climáticas y la hidrografía en varias escalas espaciales (por ejemplo, áreas/subáreas, ZEIs, caladeros de pesca) y escalas temporales (por ejemplo, interanual, intraestacional).

7.33 Se observó el progreso pasado del WG-CEMP en lo que se refiere a este asunto, específicamente en cuanto a los depredadores y el Comité Científico acordó que ofrece una base útil para proceder (anexo 7, párrafo 5.26).

7.34 En referencia a la integración de los índices de depredadores, las especies presas, el medio ambiente y la pesquería a las evaluaciones del ecosistema y finalmente a la formulación de un asesoramiento de ordenación, el Comité Científico observó el progreso notificado por el WG-CEMP y el WG-Krill (anexo 7, párrafo 5.27).

7.35 En cuanto a los Enfoques Experimentales del CEMP (Regímenes Experimentales de Pesca) como medio de investigar las relaciones causa/efecto entre el impacto potencial de las pesquerías y el comportamiento de los depredadores, el Comité Científico acordó que éstas no deberán continuar sin una formalización de los objetivos precisos de ningún experimento(s) y sin una evaluación minuciosa de su viabilidad. Se observó que se había solicitado a los miembros que efectuaran tal labor pero que no se había recibido ninguna propuesta ni evaluación hasta este momento (anexo 7, párrafos 5.28 y 5.29).

7.36 El Comité Científico observó además que al continuar con la medición y evaluación de las variaciones anuales de los depredadores, de las presas y de los parámetros ecológicos aumenta la posibilidad de formular hipótesis bien definidas para ser probadas mediante perturbaciones experimentales futuras. Tales mediciones también servirían para establecer líneas de base para evaluar cualquier cambio detectado en los parámetros seleccionados. Mientras tanto, ciertas fluctuaciones drásticas en la variabilidad natural de los diferentes parámetros (por ejemplo, la disponibilidad de krill local) se pueden considerar como una forma de un experimento natural el cual puede facilitar el desarrollo de hipótesis apropiadas para una labor futura (anexo 7, párrafo 5.30).

7.37 El Comité Científico concordó que dadas las dificultades que se han descubierto al realizar evaluaciones empleando alguna combinación de los datos de depredadores, presas y del medio ambiente presentados a la base de datos del CEMP, y la posibilidad de que la situación no mejorará mucho en el futuro, se deberá conceder una mayor prioridad a la consideración de cómo las evaluaciones del estado de la población de los depredadores, las tendencias, la actuación reproductora, la dieta, y la demografía pueden contribuir a la formulación de asesoramiento de ordenación para la pesquería de krill (anexo 7, párrafo 5.31).

7.38 El Comité Científico señaló que los documentos que tratan el tema general de incorporar evaluaciones del ecosistema al asesoramiento de ordenación han sido presentados

en reuniones pasadas de la CCRVMA y se alentó a que los miembros presentaran cualquier clase de sugerencias en las próximas reuniones de los grupos de trabajo correspondientes.

ORGANIZACION DE LA LABOR FUTURA (Anexo 7, párrafos 6.1 al 6.12)

Reorganización de los grupos de trabajo del Comité Científico
(Anexo 7, párrafos 6.1 al 6.9)

7.39 El Comité Científico solicitó el asesoramiento de la reunión conjunta sobre la reorganización del trabajo de los grupos (SC-CAMLR-XII, párrafo 15.16).

7.40 El Comité Científico acordó que para integrar de un modo más eficaz las labores respectivas del WG-Krill y del WG-CEMP, estos dos grupos de trabajo deberán ser combinados en un sólo grupo de trabajo bajo la dirección de un coordinador. El nuevo grupo de trabajo se llamara el 'Grupo de Trabajo para el Seguimiento y Ordenación del Ecosistema' (WG-EMM).

7.41 Recordando que el artículo II de la Convención requiere la conservación de las poblaciones explotadas, el mantenimiento de las relaciones ecológicas entre las poblaciones explotadas, dependientes y afines, la restauración de las poblaciones mermadas y la reducción del riesgo de producir cambios irreversibles en el ecosistema marino antártico, el Comité Científico acordó que el cometido del WG-EMM eran:

- (i) efectuar evaluaciones del estado del kril;
- (ii) efectuar evaluaciones sobre el estado y las tendencias de las poblaciones dependientes y afines incluyendo la identificación de información necesaria para evaluar las interacciones de depredadores/presa/pesquerías y su relación con las características medioambientales;
- (iii) efectuar evaluaciones de características ecológicas y tendencias que pueden influenciar la abundancia y distribución de las poblaciones explotadas, dependientes, afines y/o mermadas;
- (iv) identificar, recomendar y coordinar la investigación necesaria para obtener información sobre las interacciones de depredadores/presa/pesquerías, particularmente esas que involucran poblaciones explotadas, dependientes, afines y/o mermadas;

- (v) establecer una coordinación con el Grupo de Trabajo sobre Evaluación de las Poblaciones de Peces (WG-FSA) en materias relacionadas con la evaluación del stock;
- (vi) seguir desarrollando el Programa de la CCRVMA de Seguimiento del Ecosistema (CEMP), coordinar su ejecución y garantizar su continuidad; y
- (vii) tomando en consideración la evaluación e investigación efectuada bajo sus atribuciones del (i) al (v) mencionadas anteriormente, elaborar asesoramiento de ordenación sobre el estado del ecosistema marino antártico y de las pesquerías de kril, de completa conformidad con el artículo II de la Convención;

Para proseguir con estas atribuciones, el WG-EMM necesitará, *inter alia* :

- (a) elaborar métodos de evaluación, incluyendo métodos de prospección para los depredadores y presas, y métodos estándar de seguimiento de especies dependientes y afines además de las condiciones ecológicas;
- (b) continuar con los esfuerzos dirigidos a utilizar la mejor tecnología que se dispone actualmente y a elaborar métodos estándar para la recopilación, registro, notificación y análisis de datos biológicos, ecológicos, de pesquerías y otros que sean pertinentes para conseguir el objetivo de las atribuciones;
- (c) elaborar modelos para las poblaciones de depredadores y presas, su interacción directa entre ellos, y sus interacciones potenciales con las pesquerías y el medio ambiente;
- (d) coordinar pertinentes actividades de investigación, y
- (e) elaborar y evaluar enfoques para ordenación de las pesquerías de kril tomando en cuenta actuales y futuros tipos de captura.

7.42 El Comité Científico además identificó las siguientes actividades de prioridad para ser realizadas por el WG-EMM (anexo 7, párrafo 6.10):

- continuar el estudio de la determinación del flujo de kril en el Area estadística 48, especialmente con referencia a los depredadores (anexo 7, párrafo 4.7) y considerando las variaciones temporales y espaciales;
- investigación de las opciones de normas sobre la toma de decisiones (adicionales a aquellas implícitas en el punto a continuación) para la determinación de niveles, distribución y épocas apropiados para la explotación del kril (anexo 7, párrafo 4.33);
- llevar a cabo trabajos adicionales sobre la relación funcional entre depredadores y presas, especialmente para tratar de determinar mejor los parámetros y la formulación del modelo Butterworth/Thompson (anexo 7, párrafos 4.25 al 4.30);
- llevar a cabo estudios adicionales sobre las relaciones funcionales entre depredadores y presas, especialmente para tratar de determinar mejor los parámetros e identificación de enfoques apropiados para iniciativas adicionales de investigación y medidas de ordenación; y
- examinar la relación entre los datos de las presas, depredadores y el medio ambiente dentro del marco del programa del CEMP (anexo 7, párrafos 5.22 al 5.25).

7.43 El Comité Científico acordó que las importantes tareas que se realizan durante el período entre sesiones y los requisitos de datos identificados por el WG-CEMP (anexo 6) y por el WG-Krill (anexo 5, tablas 3 y 4) así como los enumerados por la reunión conjunta (anexo 7, párrafo 6.8) deberán ser llevados a cabo por el WG-EMM. Estas tareas deberán ser realizadas por grupos especiales durante el período entre sesiones de 1994/95.

- (i) evaluación de propuestas para nuevos métodos del CEMP;
- (ii) evaluación de nuevas estadísticas y métodos de análisis de datos del CEMP;
- (iii) evaluación de cualquier propuesta para la protección de localidades del CEMP;
- (iv) elaboración de métodos estándar para evaluar el comportamiento de alimentación de los depredadores;
- (v) continuación del análisis del flujo del kril;
- (vi) estimación de la biomasa de kril y evaluación de métodos acústicos; y
- (vii) continuación del trabajo sobre rendimiento y modelos de relaciones funcionales.

7.44 El Comité Científico señaló que para encarar eficazmente sus diversas tareas, el WG-EMM necesitará una amplia participación de científicos especializados en una variedad de campos (anexo 7, párrafo 6.9).

7.45 Para mejorar la integración del trabajo que están realizando el WG-Krill y el WG-CEMP actualmente, los dos grupos se han fusionado para formar un grupo de trabajo de Seguimiento y Ordenación del Ecosistema (WG-EMM) bajo la coordinación del Dr. I. Everson.

7.46 Para facilitar la elaboración eficiente y continua de asesoramiento a la Comisión sobre la explotación de kril y la evaluación del ecosistema, el Comité Científico recomienda que el WG-EMM se reúna por unos diez días en 1995.