

SEGUIMIENTO Y ORDENACION DEL ECOSISTEMA (INFORME DEL WG-EMM)

Medio ambiente

6.1 El Comité Científico tomó nota de los análisis de los parámetros medio ambientales realizados por el WG-EMM (anexo 4, párrafos 6.1 al 6.10) y, en particular, los resultados sobre las tendencias de los parámetros medio ambientales en el Area 48 (anexo 4, párrafo 6.1):

- i) en los índices del medio ambiente físico (temperatura de la superficie del mar (SST), temperatura ambiental, presión a nivel del mar, extensión del hielo marino etc.) se apreciaron señales oceánicas/atmosféricas a nivel mundial;
- ii) se observó una periodicidad de aproximadamente cuatro años en el índice SST y en la Onda Circumpolar Antártica;
- iii) la precesión de las anomalías de SST a través del mar de Escocia fue consecuente con el modelo de transporte advectivo FRAM, e indica que el transporte demora entre cuatro y ocho meses entre la Península Antártica y Georgia del Sur;
- iv) las señales oceánicas/atmosféricas a nivel mundial demostraron una gran coherencia con Georgia del Sur y una coherencia menor con la Península Antártica y las Orcadas del Sur, lo cual indica que existirían influencias locales diferentes; y
- v) se observó una tendencia al calentamiento durante los últimos siete años solamente en los datos SST de la Península Antártica y de las Orcadas del Sur.

Indices CEMP de las variables ambientales

6.2 El Comité Científico recordó sus deliberaciones sobre los índices de las variables ambientales del año pasado (SC-CAMLR-XVI, párrafos 6.11 al 6.13) y acogió la revisión de los métodos F2 (hielo marino) y F5 (SST) que fueron aceptados por el WG-EMM este año (anexo 4, párrafos 9.39 al 9.46). Estos métodos estándar están actualmente disponibles para el seguimiento de estos parámetros.

6.3 El Comité Científico agradeció a Sudáfrica, Rusia, Nueva Zelanda, Estados Unidos (Programa de Investigación Ecológica a Largo Plazo) y Australia (División Antártica Australiana) por su extensa contribución de datos históricos sobre el hielo marino (índice F1), las condiciones meteorológicas (índice F3) y la nieve (índice F4) en localidades del CEMP (anexo 4, párrafos 9.47 y 9.48). El Comité Científico indicó que estos miembros no sólo fueron los únicos que dieron respuesta a la circular enviada durante el período entre sesiones, sino que también son los mayores contribuyentes de este tipo de datos al CEMP. Se sabe que otros miembros no respondieron simplemente porque carecían de información. Por consiguiente, el Comité Científico pidió a la Secretaría que siga desarrollando los métodos estándar preliminares para su consideración en la próxima reunión del WG-EMM, utilizando los datos y métodos actualmente a su disposición.

Análisis del ecosistema

6.4 El Comité Científico se alegró por los continuados esfuerzos en la formulación de índices estándar compuestos (CSI) y señaló que su progreso requiere prudencia al escoger los parámetros que serán incluidos en un CSI. También se debe considerar la correlación entre los índices de las escalas temporales y espaciales que ellos integran y de los factores de ponderación que podrían ser aplicables (anexo 4, párrafos 7.1 al 7.4).

6.5 El Comité Científico también indicó que estos índices y otros enfoques que abarcan múltiples variables proporcionan los medios preliminares para utilizar los resultados del CEMP en las evaluaciones del estado del ecosistema. A este fin, el Comité Científico señaló los dos objetivos del análisis del ecosistema considerados por el WG-EMM (anexo 4, párrafo 7.6):

- i) el conocimiento de las propiedades autoecológicas de las especies, y de las interacciones entre los componentes del ecosistema; y
- ii) la identificación de modelos predictivos/operacionales que puedan servir de base para el asesoramiento de ordenación.

6.6 El Comité Científico apoyó el trabajo progresivo del WG-EMM en el desarrollo de enfoques de múltiples variables, incluyendo en especial el estudio de la sensibilidad de los análisis a los índices CSI utilizados.

Modelo de rendimiento generalizado y modelo de rendimiento del kril

6.7 El Comité Científico indicó que el modelo GYM ya se puede utilizar de forma general (párrafos 5.36; anexo 4, párrafos 7.9 y 7.10) y alentó a los miembros a realizar pruebas adicionales del programa en el contexto de la estimación de rendimientos del kril antes de comenzar las evaluaciones que se realizarán al final de la prospección sinóptica del Area 48. El Comité Científico acordó dar alta prioridad a la documentación y archivo del modelo de rendimiento del kril. Su conservación es necesaria para la comprobación de convalidaciones y para estimar rendimientos si fuese necesario (anexo 4, párrafo 7.11).

Interacciones del kril

6.8 El Comité Científico tomó nota de la discusión general sobre la coherencia entre los resultados de las tendencias temporales en la abundancia del kril en diferentes partes del mar de Escocia y, en particular, las siguientes conclusiones del taller sobre el Area 48 (anexo 4, párrafos 7.12 al 7.18):

- i) el reclutamiento proporcional mayor a un índice de 0,3 aproximadamente estaba correlacionado con la extensión del hielo marino en la Península Antártica;
- ii) la densidad del kril en Georgia del Sur estaba asociada con el hielo marino regional y el índice de oscilación austral (SOI) en verano, en particular la baja densidad del kril y los años con menos hielo marino (1990/91 y 1993/94). Por el

contrario, la densidad del kril en la Península Antártica no estuvo asociada con los índices de la variabilidad física; y

- iii) los índices de los depredadores terrestres y pelágicos en la Subárea 48.3 se correlacionaron con la densidad del kril en el verano pero también fueron afectados de manera independiente por factores físicos. Por otra parte, los índices de los depredadores terrestres en la Subárea 48.1 no se correlacionaron con índices del kril o del ambiente físico.

6.9 El Comité Científico acogió la discusión sobre los modelos de reclutamiento del kril y tiene esperanzas de que se proceda con el desarrollo de un modelo predictivo de reclutamiento del kril basado en la variabilidad de los parámetros ambientales (anexo 4, párrafos 7.19 y 7.20).

6.10 El Comité Científico tomó nota de las discusiones sobre las interacciones entre el kril y el plancton (anexo 4, párrafos 7.22 al 7.26), las pesquerías (anexo 4, párrafos 7.27 al 7.29) y los depredadores (anexo 4, párrafos 7.30 y 7.31).

6.11 El Comité Científico consideró que los dos índices disponibles actualmente para el estudio de los posibles efectos de la pesca de kril en los depredadores a nivel regional, el índice Schroeder y el modelo de Agnew–Phegan, deben ser evaluados por expertos en estadísticas antes de que la Secretaría empiece el análisis de sus resultados. Se señaló que los dos índices miden componentes distintos de la interacción pesquería–kril–depredador. El índice de Schroeder mide la superposición geográfica entre el radio de alimentación de los depredadores y la zona de pesca, en tanto que el índice de Agnew–Phegan compara el consumo relativo de kril por la pesquería con el consumo de kril por los depredadores. El Comité Científico indicó que la combinación de estos índices, es decir, la combinación del grado de superposición de la escala espacial del consumo con la magnitud del consumo, podría representar un índice de utilidad para la CCRVMA. Por consiguiente, el Comité Científico ha solicitado que se presenten los trabajos pertinentes al WG-EMM para su consideración tan pronto como sea posible.

6.12 Además, el Comité Científico tomó nota de otras iniciativas que deben ponerse en práctica a fin de tratar los asuntos relacionados con el posible efecto, a nivel local, de la pesca de kril sobre los depredadores. Estas iniciativas son:

- i) mejorar las estimaciones del consumo de kril por los depredadores en una escala temporal y espacial apropiada;
- ii) perfeccionar los modelos existentes sobre las interacciones depredador/kril (en especial Mangel y Switzer, 1998) y de las relaciones funcionales entre los depredadores y la presa (Butterworth y Thomson, 1995); y
- iii) continuar los estudios sobre los efectos de varios tipos de medidas de conservación que consideran un enfoque precautorio para este tipo de ordenación (SC-CAMLR-XII, párrafo 6.57). Se deberá reanudar el diálogo con los pescadores para determinar la forma como se deben cambiar las prácticas de pesca en regiones de importancia para los depredadores (SC-CAMLR-XII, párrafos 6.65 al 6.69; CCAMLR-XII, párrafos 8.39 al 8.45).

Interacciones de peces y calamares

6.13 El Comité Científico notó la discusión sobre las interacciones con peces y calamares (anexo 4, párrafos 7.32 y 7.33).

Evaluación del estado del ecosistema

6.14 El Comité Científico se alegró por el progreso logrado en el Taller del Area 48 y en la reunión reciente del WG-EMM en el desarrollo de las herramientas (CSI y los índices de variables múltiples) para realizar y presentar las evaluaciones del ecosistema (anexo 4, párrafos 8.2 y 8.20). Indicó que estos métodos están en una etapa de desarrollo y se necesita realizar trabajo adicional para comprender plenamente su interpretación (anexo 4, párrafo 8.20).

6.15 El Comité Científico aprobó la confección de diagramas para la presentación resumida de los datos (anexo 4, tablas 1 a la 5). Cada parámetro se representa en la forma de un gráfico de barras de las desviaciones normales estándar en el transcurso del tiempo. De esta manera se pueden ver claramente las desviaciones del promedio como también las tendencias. Además, para algunos de los parámetros se incluye el promedio acumulado de cinco años en el gráfico para ilustrar las tendencias generales en el conjunto de datos.

6.16 El Comité Científico indicó que algunas de las interpretaciones e inferencias del informe del WG-EMM deben tratarse con cautela, en particular, en lo que se refiere a las correlaciones (anexo 4, párrafo 8.7), las relaciones entre el tamaño de la población y el éxito de la reproducción (anexo 4, párrafos 8.8 y 8.9) y las conclusiones con respecto a las posibles causas inferidas de los cambios de las poblaciones (anexo 4, párrafos 8.8 y 8.16). La mayor utilización de los índices CSI ayudará en gran medida en las interpretaciones en el futuro. Asimismo, el grado de conocimiento del lector con respecto al diagrama puede afectar las conclusiones. Por ejemplo, el rápido aumento seguido de una disminución de la población del pingüino papúa en la Subárea 48.3 atribuido por el WG-EMM a migraciones relacionadas con la abundancia del kril (anexo 4, párrafo 8.11) había sido analizado minuciosamente en relación con el retraso de la reproducción durante y después de los años de baja disponibilidad de kril (Croxall y Rothery, 1995). El Comité Científico convino que es necesario desarrollar métodos más rigurosos de evaluación de las tendencias que figuran en el diagrama. También convino que el WG-EMM mantenga registros históricos de las evaluaciones de cada región, que incluyan detalles de las publicaciones que explican las tendencias de estos índices o de los factores asociados. Estos registros serían de mucha utilidad en el futuro, cuando la ausencia de expertos en las reuniones del WG-EMM impide la correcta interpretación de los índices.

6.17 El Comité Científico aprobó el programa de desarrollo de los métodos del WG-EMM (anexo 4, párrafos 8.17(ii) y (iii) y 8.18) y, en particular, el Comité Científico estuvo de acuerdo en que se deben comprender las propiedades de todos los parámetros del CEMP a fin de asegurar su correcta interpretación. Se indicó que la duplicación de trabajo debe evitarse y que cuando sea posible, se debe utilizar el trabajo anterior (vale decir, el Taller sobre el Area 48) como base para el desarrollo de los métodos de evaluación realizado por el WG EMM.

6.18 El Comité Científico reconoció que la interpretación de algunos índices estará afectada por las escalas temporales y espaciales del muestreo. Como un primer paso hacia la

consideración de este problema, el Comité Científico pidió al WG-EMM que investigue la utilidad de la presentación de las tendencias anuales de los índices CSI de acuerdo a dos épocas del año (verano e invierno) y a dos escalas espaciales (pequeña o local, y en gran escala).

Aplicación del enfoque de ecosistema en otras partes del mundo

6.19 El Comité Científico felicitó al Dr. Everson por la introducción de este punto al orden del día del WG-EMM y se mostró a favor de considerar las ideas y prácticas utilizadas en otras partes del mundo para su posible incorporación en el programa de la CCRVMA, y de velar por que el trabajo científico realizado en el ámbito de la CCRVMA sea considerado por otras organizaciones, mejorándose así el conocimiento sobre sus actividades.

6.20 El Sr. Shotton ofreció la cooperación y apoyo de la FAO para celebrar una reunión internacional sobre el enfoque de ecosistema en la ordenación, y para estudiar la forma en que los diversos organismos nacionales e internacionales incorporan este enfoque en la ordenación de las pesquerías. Indicó que la FAO reconoce la considerable experiencia de la CCRVMA en esta área, experiencia sobre la cual se podría basar la reunión. El Comité Científico acogió la oferta y pidió al WG-EMM que considere la posibilidad de realizar tal reunión poco después del año 2000. Indicó asimismo que el simposio ICES/SCOR en 1999 sobre los efectos de la pesca en el ecosistema debería tratar los asuntos de ordenación del ecosistema.

Organización del trabajo y de las reuniones del WG-EMM en el futuro

6.21 El Comité Científico tomó nota de la consideración dada por WG-EMM a la organización de las próximas reuniones, en particular, las ventajas de centrar la próxima reunión en torno a un tema central a fin de minimizar los costes de las reuniones de especialistas (anexo 4, párrafos 13.2 al 13.7). Se señaló que la labor del WG-EMM se centrará en la prospección sinóptica del Area 48, su planificación en 1999 y su análisis en el año 2000. Por consiguiente, es posible que no se puedan considerar otros temas en el futuro inmediato. Los talleres proporcionan otra oportunidad para combinar el trabajo de los especialistas en áreas que requieren de mucha atención.

6.22 El Comité Científico tomó nota de la composición de dos subgrupos de trabajo del WG-EMM que fueron formados por el antiguo WG-CEMP para trabajar durante el período entre sesiones (anexo 4, párrafos 13.8 al 13.9):

- i) designación y protección de localidades del CEMP: Dres. Penhale y Kerry, Prof. Torres y Dr. P. Wilson (Nueva Zelandia); y
- ii) aspectos prácticos de los métodos estándar de seguimiento: Dres. I. Boyd (RU), W. Trivelpiece (EEUU), V. Siegel (Alemania), E. Murphy (RU) y Constable.

6.23 Estos subgrupos no son exclusivos y pueden incluir a otros participantes interesados en el trabajo. El Comité Científico acordó la integración de la Dra. Fanta al subgrupo que trata la designación y protección de las localidades del CEMP. El Comité Científico acordó que la participación en los subgrupos podría ser considerada como parte del orden del día del

WG-EMM a fin de mantener bajo revisión permanente la labor y composición de los subgrupos.

Vínculos entre el WG-EMM y el WG-FSA

6.24 El Comité Científico tomó nota de la extensa labor de la Secretaría en el establecimiento de una base de datos completa sobre la captura secundaria de peces en la pesquería de kril (anexo 5, párrafos 5.5 al 5.8). Se tomó nota de que si bien WG-FSA aún no podía proporcionar una indicación clara sobre el posible efecto de la extracción de kril en los peces en estadio larval y juvenil, el grupo de trabajo reiteró su opinión de que incluso una presencia relativamente baja de peces en dichos estadios en las capturas de kril podría tener un gran efecto en la abundancia de especies importantes en ciertas áreas en el futuro. La evaluación adicional de este asunto se vería facilitada por las observaciones científicas en barcos de pesca de kril, así como por el diálogo con los pescadores y la toma de muestras de bloques de kril entero congelados realizada al momento de su desembarque (anexo 5, párrafos 5.9 al 5.12). Además, el Comité Científico destacó la utilidad de los estudios sobre la distribución y abundancia de peces en estado larval y juvenil que se realizarán durante la prospección sinóptica de kril planeada por el WG-EMM para 1999/2000.

Coordinación del WG-EMM

6.25 El Comité Científico agradeció al Dr. Everson por cuatro años de excelente coordinación del WG-EMM y también por su desempeño anterior en calidad de Presidente del Comité Científico y coordinador del WG-FSA, y le expresó su gratitud por haber accedido a coordinar la reunión del WG-EMM por un año más.