

ANEXO 4

**INFORME DEL GRUPO ESPECIAL PARA LA EVALUACION
DE LOS INFORMES DE LOS EXPERTOS SOBRE
EL ESTUDIO DE SIMULACION DEL KRILL**

INFORME DEL GRUPO ESPECIAL PARA LA EVALUACION
DE LOS INFORMES DE LOS EXPERTOS SOBRE
EL ESTUDIO DE SIMULACION DEL KRILL

El grupo examinó los modelos de la pesquería del krill de la Unión Soviética presentados por el D. Mangel (SC-CAMLR-VII/BG/12) y los de la pesquería japonesa del krill por el profesor Butterworth (SC-CAMLR-VII/BG/37). En respuesta a varias preguntas, se aclararon algunos aspectos de los mismos. Sin embargo, debido a la considerable extensión de los mismos, y a que solamente estuvieron disponibles poco antes de la reunión, no fue posible examinarlos y discutirlos detalladamente, lo cual se dejó para el próximo Taller previsto, tal como se discute a continuación.

2. Los patrones operativos, y por lo tanto, los datos del CPUE, son de una naturaleza diferente para las dos flotas pesqueras consideradas. Los buques japoneses operan independientemente la mayor parte del tiempo, y cada uno es responsable, tanto de la búsqueda como de la pesca de las concentraciones de krill. Sin embargo, parece ser que la información relativa a la localización del krill es, en cierta medida, compartida entre los buques japoneses. En cambio, los buques soviéticos trabajan en estrecha cooperación; su flota pesquera está apoyada generalmente por varios buques de investigación, cuya responsabilidad específica es localizar las concentraciones de krill. Los datos obtenidos por estos buques de investigación, son particularmente útiles para los estudios de distribución a gran escala.

3. Los dos documentos presentados emplearon modelos de base idénticos de la distribución del krill, que consistían en una estructura de "manchas dentro de manchas", - específicamente "cardúmenes" de pequeña escala dentro de "concentraciones" de krill a gran escala. Los valores del parámetro usado para esta distribución, provienen de las prospecciones FIBEX. Debido a que la mayoría de cardúmenes localizados en las prospecciones del FIBEX eran pequeños, se incluyó un efecto de "selectividad" en los modelos de las operaciones pesqueras de ambos estudios, de modo que los cardúmenes más

grandes fueron seleccionados por la pesquería. No obstante, esto ocasionó problemas, para que el modelo de la pesquería japonesa produjera un rendimiento propio de las verdaderas operaciones comerciales, y en general se creyó que esto podía ser así porque las pesquerías operaron en las "capas" más grandes del krill más que en los "cardúmenes".

4. La distribución de la biomasa del krill entre diferentes clases de concentraciones, (tales como "cardúmenes" y "capas") fue señalada como una posible dificultad en la utilización de los índices del CPUE. No existe información disponible sobre la frecuencia en la cual se forman los diferentes tipos de concentraciones, o como estas dependen de factores, del medio ambiente o biológicos. Si las frecuencias relativas no cambian con las variaciones en la biomasa total del krill, las relaciones funcionales deducidas entre la biomasa del krill y varios índices del CPUE no serían afectadas, si bien los niveles de precisión asociados con tales índices serían bastante pobres; sin embargo, cualquier cambio dependiente de la densidad en estas frecuencias afectaría la forma de estas relaciones y de aquí la utilidad valorada de los varios índices del CPUE. Los consultores indicaron que los modelos existentes podrían ser ajustados en forma relativamente simple, teniendo en cuenta estos tipos de concentración diferentes, multiplicando la distribución existente de los valores del parámetro por los valores constantes.

5. Ambos modelos han considerado solamente la distribución del krill en el plano horizontal, suponiendo que la abertura de las redes fuera suficiente para abarcar el rango de profundidades de la mayoría de cardúmenes. Se sugirió que esto tal vez no era una aproximación adecuada en lo que se refiere a las capas.

6. La reunión constató que, en realidad, las distribuciones del krill que son pescadas por buques son efímeras, antes que invariables en tiempo, tal como se supuso en el modelo. Los efectos distribucionales temporales no habían sido incluidos en los modelos debido a la ausencia de datos de prospección cuantitativos adecuados para parametrizarlos. La manera en que los buques simulados reaccionan en situaciones de mal tiempo, ha sido

utilizado en los modelos para imitar la dispersión de la concentración, pero este procedimiento puede que no proporcione una descripción adecuada de estos efectos.

7. Las dificultades ocasionadas por el uso del CPUE como índice de abundancia, no son peculiares a las pesquerías del krill; es bien sabido que las mismas dificultades existen en otras pesquerías, (particularmente para los peces pelágicos) en todo el mundo. El examen preliminar de los resultados de los estudios de simulación, sugiere que puede ser posible que las medidas del CPUE provean un buen índice de cambios en la abundancia media del krill dentro de una concentración si se puede distinguir el tiempo de búsqueda dentro y entre concentraciones (para, por ejemplo, los buques pesqueros japoneses). Los datos provenientes de los buques japoneses parece que no pueden proporcionar una descripción cuantitativa de los cambios en número y tamaño de las concentraciones de krill, pero esto podría ser posible usando los datos de los buques de investigación soviéticos.

8. Se acordó en general, que todos los aspectos mencionados anteriormente, así como otros detalles de los modelos, podrían ser discutidos propiamente en el Taller planeado para terminar estos estudios de simulación y dar asesoramiento final sobre este tema.

9. Esta reunión tendría que ser precedida por un intercambio de correspondencia sobre los detalles de los modelos entre los Miembros interesados y los consultores. Esto será fácil por el hecho de que el código original Fortran para uno de los programas del modelo de simulación está ya disponible a través de la Secretaría.

10. Los requisitos adicionales para el éxito del Taller fueron identificados como sigue :

- (a) El modelo de la distribución del krill, que sirve de base a los estudios, puede necesitar perfeccionamiento basado en análisis adicional de la prospección de datos de la investigación existente para el krill. El D. Macaulay, el

Sr. Miller y el profesor Butterworth, y posiblemente otros delegados, llevarán a cabo tal trabajo para presentarlo al Taller.

- (b) La viabilidad de la recopilación de la información del tiempo de búsqueda por los buques japoneses necesita investigación. El D. Shimadzu presentará los resultados de un análisis que ya ha sido llevado a cabo por los buques japoneses en este respecto.
- (c) La información de los buques de investigación soviéticos (que cubre áreas más amplias que los típicos buques pesqueros) será entregada al D. Mangel para análisis que será discutido en el Taller.

11. La fecha y el lugar del Taller deberán ser designados por el Comité Científico, pero se creyó conveniente aconsejar que :

- (a) La fecha más apropiada es entre mayo y agosto; esto daría tiempo suficiente para circular el informe del Taller antes de la próxima reunión del Comité Científico.
- (b) Será necesario disponer de un ordenador (servicio central) en el lugar para que los modelos de simulación puedan ser ejecutados dentro de períodos de tiempo razonables.
- (c) Las implicaciones financieras del Taller deberán incluir asignaciones para el trabajo adicional de los consultores, gastos de viaje, asistencia administrativa, tiempo de computador y preparación del informe.