

**Informe del Grupo de Trabajo de
Estadísticas, Evaluación y Modelado**
(Bremerhaven, Alemania, 24 a 28 de junio de 2013)

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	127
Apertura de la reunión	127
Aprobación de la agenda y organización de la reunión.....	127
INVESTIGACIONES EN PESQUERÍAS EXPLORATORIAS POCO CONOCIDAS	127
Generalidades aplicables a la investigación en áreas poco conocidas.....	128
Marco para el desarrollo y la evaluación de planes de investigación	128
Asesoramiento específico sobre propuestas de investigación.....	130
Subárea 48.6	130
Divisiones 58.4.1 y 58.4.2.....	134
División 58.4.3a	136
EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA PARA OTRAS ÁREAS (P.EJ. ÁREAS CERRADAS A LA PESCA O CON LÍMITE DE CAPTURA CERO, SUBÁREAS 88.1 Y 88.2)	136
Subárea 48.5	136
Información adicional.....	138
Subáreas 48.1 y 48.2	139
Subárea 48.2	139
Subárea 88.1	140
Prospección de sub-adultos.....	140
Divisiones 58.4.4a y 58.4.4b (Bancos Ob y Lena).....	141
MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE POBLACIONES DE PECES EN PESQUERÍAS ESTABLECIDAS, EN PARTICULAR DE <i>DISSOSTICHUS</i> SPP.....	142
Evaluación de stocks de austromerluza	142
Resultados del taller sobre los índices anómalos de CPUE realizado en Corea	144
Asuntos varios	146
Datos y análisis espaciales.....	146
Métodos para pronosticar el cierre de las pesquerías.....	147
Marcado de rayas.....	148
Evaluación de dracos en la Subárea 48.3.....	148
Algoritmos para comprobar la calidad de los datos de observación	149
ASUNTOS VARIOS	149
Discusión sobre la posible celebración de un simposio conjunto de WG-SAM–WG-EMM centrado en modelos espaciales en 2014	149
Acceso y disponibilidad del material científico de la CCRVMA para el público en general	149
Procedimientos editoriales aplicados en <i>CCAMLR Science</i>	150
GIS en el sitio web de la CCRVMA	151
ASESORAMIENTO AL COMITÉ CIENTÍFICO.....	151
APROBACIÓN DEL INFORME Y CLAUSURA DE LA REUNIÓN.....	151

REFERENCIAS	152
Apéndice A: Lista de participantes	153
Apéndice B: Agenda	156
Apéndice C: Lista de documentos	157

**INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO
DE ESTADÍSTICA, EVALUACIÓN Y MODELADO**
(Bremerhaven, Alemania, 24 a 28 de junio de 2013)

INTRODUCCIÓN

Apertura de la reunión

1.1 La reunión de 2013 de WG-SAM se celebró en el Centro Helmholtz de Investigación Polar y Marina del Instituto Alfred Wegener (AWI), en Bremerhaven, Alemania, del 24 al 28 de junio de 2013. La reunión fue coordinada por el Dr. S. Hanchet (Nueva Zelanda) y la organización local de la reunión por el Dr. S. Hain (AWI), con el apoyo del Ministerio Federal Alemán de Alimentación, Agricultura y Protección del Consumidor.

1.2 Los Dres. Hain y Hanchet dieron la bienvenida a los participantes (Apéndice A) y el Dr. Hanchet presentó las líneas generales del trabajo a realizar. WG-SAM es un grupo técnico de trabajo que asesora sobre cuestiones cuantitativas relevantes para la labor del Comité Científico y de sus otros grupos de trabajo (SC-CAMLR-XXV, párrafos 13.4 a 13.8).

Aprobación de la agenda y organización de la reunión

1.3 El grupo de trabajo remitió la consideración de los documentos sobre biología de la austromerluza (WG-SAM-13/19, 13/26 y 13/27) del punto 4.2 de la agenda al WG-FSA. Se aprobó la agenda (Apéndice B).

1.4 Los documentos presentados para la reunión se listan en el apéndice C. Si bien el informe hace pocas referencias a las contribuciones de autores y de coautores, el Grupo de Trabajo agradeció a todos los autores de los documentos por su valiosa contribución al trabajo de la reunión.

1.5 En este informe se han sombreado los párrafos que contienen asesoramiento al Comité Científico y a sus otros grupos de trabajo. En el punto 6 figura una lista de estos párrafos.

1.6 El informe ha sido preparado por los Dres. M. Belchier (coordinador de WG-FSA), C. Darby (RU), D. Ramm y K. Reid (Secretaría), el Sr. R. Scott (RU), y los Dres. B. Sharp (Nueva Zelanda), D. Welsford y P. Ziegler (Australia).

INVESTIGACIONES EN PESQUERÍAS EXPLORATORIAS POCO CONOCIDAS

2.1 El grupo de trabajo recordó el procedimiento adoptado el año pasado al examinar las propuestas de investigación, y convino en estructurar esta sección del informe de manera que se incluyan puntos generales que atañen a todos los planes de investigación sobre la austromerluza, y también los comentarios y las recomendaciones sobre los planes de investigación presentados por cada Miembro.

Generalidades aplicables a la investigación en áreas poco conocidas

2.2 El grupo de trabajo señaló que los planes de investigación para pesquerías exploratorias poco conocidas se incluyen como parte del proceso de notificación exigido por la Medida de Conservación (MC) 21-02 (y la MC 24-01 con relación a la investigación en otras pesquerías). La Secretaría ha presentado estos planes al grupo de trabajo en nombre de los Miembros que presentaron las notificaciones. En algunos casos, los Miembros que presentaron notificaciones presentaron también documentos e hicieron presentaciones ante el grupo de trabajo que aportaron información adicional.

2.3 El grupo de trabajo convino en que para clarificar el proceso y evitar posibles confusiones, los Miembros deberán presentar sus planes de investigación en un documento aparte, directamente al grupo de trabajo, en vez de ser separados de las notificaciones por la Secretaría. El grupo de trabajo solicitó que se revise el procedimiento de registro de cambios en los planes de investigación asociados a las notificaciones, en particular porque el plan de investigación es a menudo examinado con anterioridad a las reuniones de WG-FSA y del Comité Científico, de manera que el plan de investigación definitivo puede no ser el mismo que el de la notificación inicial.

2.4 El grupo de trabajo señaló que las estimaciones de áreas explotables utilizadas en las etapas iniciales del desarrollo de las evaluaciones de poblaciones dependen de conjuntos de datos batimétricos cuya resolución puede ser insuficiente para algunas áreas del Océano Austral. También alentó a los Miembros a que se recopilen los datos batimétricos de sus barcos pesqueros y de investigación científica para producir estimaciones más fiables del área explotable en áreas poco conocidas, y también utilizar los conjuntos de datos batimétricos más recientes (por ejemplo, GEBCO-08, que incluye datos batimétricos actualizados del Océano Austral: www.gebco.net). Se señaló además que el área del lecho marino podía estimarse como una superficie plana, o como el área del lecho marino en tres dimensiones, y que los análisis deben explicitar cuál área se usa en los cálculos.

Marco para el desarrollo y la evaluación de planes de investigación

2.5 El grupo de trabajo señaló que la labor realizada recientemente por el Comité Científico y sus grupos de trabajo ha llevado al desarrollo relativamente rápido de un marco para el desarrollo de los planes de investigación para recolectar datos y evaluar poblaciones en áreas poco conocidas. Se señaló que el documento WG-SAM-13/37 reúne y resume este asesoramiento, en particular el relativo a evaluaciones de poblaciones de austromerluza en base a datos de marcado. El grupo de trabajo convino en que un resumen de este tipo es útil y se debería continuar su desarrollo.

2.6 El grupo de trabajo solicitó que los Miembros desarrollen un diagrama de flujo comentado que muestre las diferentes etapas de la investigación conducentes a una evaluación de poblaciones, y que sea presentado a WG-FSA, señalando que esto también podría proporcionar un marco eficaz para resumir y evaluar el avance de los planes de investigación.

2.7 El grupo de trabajo convino en que los siguientes puntos son útiles para guiar el desarrollo y la implementación de los planes de investigación:

- i) en las subáreas o las unidades de investigación a pequeña escala (UIPE) para las que no hay datos disponibles, el objetivo de la investigación en la ‘etapa de exploración’ es elaborar mapas de la abundancia de los peces para localizar bloques de investigación apropiados para la siguiente etapa, que se centrará en la recaptura de peces marcados. Durante la etapa de prospección, el esfuerzo pesquero de la investigación debe ser limitado, no la captura; sin embargo, también se deberán calcular límites de captura en toneladas mediante la aplicación de un índice de CPUE alto correspondiente a un área similar, bajo el supuesto de que este límite de captura no será alcanzado y que, salvo que la CPUE sea considerablemente superior a lo esperado, se podrán llevar a cabo todos los lances previstos;
- ii) una vez caracterizada la CPUE para un área, se deben definir bloques de investigación en los que se limitará el esfuerzo durante la etapa de recaptura de peces marcados. La delimitación de los bloques de investigación deberá hacerse dando prioridad a áreas vecinas donde la CPUE sea alta y (si es posible) donde ya se hayan liberado peces marcados;
- iii) se debería proponer un mecanismo para asegurar que el esfuerzo de pesca se reparta entre todos los estratos de profundidad explotables dentro de cada bloque de investigación. Los mecanismos apropiados podrían incluir diseños en base a cuadrículas, reglas de distancia mínima, asignación de lances a estratos múltiples preestablecidos, y otros;
- iv) no se debe suponer que todas las cohortes de peces marcados estén igualmente disponibles para su recaptura, en particular en el caso de años en que el índice de coincidencia en las estadísticas de marcado fue bajo. Un mecanismo adecuado para decidir qué datos de marcado utilizar para la estimación de la biomasa local puede ser utilizar sólo los datos de aquellos barcos para los cuales se ha recuperado al menos una marca, ya sea en el mismo año en que el pez fue marcado y liberado, o en años posteriores;
- v) para cada diseño de investigación, los proponentes deberán estimar el número de recapturas esperadas por año en función de la captura de investigación, la tasa de marcado y la estimación preliminar de la biomasa. Los límites de captura de investigación deberán establecerse de manera que permitan capturar un número suficiente de peces marcados como para hacer una evaluación de la población en un período de tiempo razonable (v.g. de 3 a 5 años);
- vi) no hay una fórmula sencilla que permita estimar el número de marcas que es necesario recuperar para hacer una evaluación de poblaciones. La experiencia y los enfoques de modelado previos apuntan a que se requiere un mínimo de 10 (WG-FSA-12/18) o 15–20 (WG-SAM-13/37) marcas recuperadas en un período de tiempo razonable;
- vii) las tasas de recolección precautorias deben calcularse para toda la población, pero cuando se desconoce el estado del stock, sería aceptable calcular la tasa de recolección a escala de UIPE;

- viii) se deberán evaluar los límites de captura combinados para todos los bloques de investigación o UIPE con el fin de asegurar que la captura total no supera la tasa de recolección precautoria. El grupo de trabajo reconoció que tasas de recolección del 3–4% de B_{current} (a escala de la población o de la UIPE) son adecuadas para poblaciones cuyo estado se encuentra entre el 20% y el 100% de B_0 , en concordancia con los métodos utilizados previamente (SC-CAMLR-XXX, Anexo 7, párrafos 5.22 y 5.34) para asegurar que las capturas de investigación no retrasan la recuperación de poblaciones mermadas (Welsford, 2011);
- ix) dado que no hay estimaciones de biomasa a escala de población o de UIPE para pesquerías poco conocidas, la incertidumbre asociada a las tasas de recolección estimadas a esta escala será alta. Los planes de investigación deberán incluir la estimación de las tasas de recolección locales (i.e. dentro de los bloques de investigación) y también incluir la proporción de área explotable dentro del área de distribución de la población o de la UIPE abarcada por los bloques de investigación, con el fin de facilitar la evaluación de la medida en que los límites de captura de investigación propuestos son precautorios;
- x) señalando que muchas de las áreas poco conocidas son de grandes dimensiones, el desarrollo de planes de investigación con la participación de múltiples barcos y Miembros ofrece ventajas, una de las cuales es permitir la estandarización de los barcos.

2.8 El Dr. A. Petrov (Rusia) hizo la siguiente declaración:

‘En mi opinión, la designación de bloques de investigación para áreas poco conocidas limita la capacidad de llevar a cabo investigaciones en áreas en que se realizan prospecciones de investigación por primera vez (Mar de Weddell). Por lo tanto, lo considero inadecuado para este enfoque, y no se atiene a las recomendaciones del Comité Científico (SC-CAMLR-XXX, Anexo 5, párrafos 2.26 a 2.29, y 2.35)’.

Asesoramiento específico sobre propuestas de investigación

Subárea 48.6

2.9 En esta sección se consideraron los documentos WG-SAM-13/05, 13/09, 13/11, 13/22 y 13/29.

2.10 Los documentos WG-SAM-13/05, 13/09 y 13/11 describen las investigaciones realizadas por un barco sudafricano y uno japonés en 2012/13 en esta subárea, de acuerdo a lo propuesto en 2012. La pesca se centró en los cuatro bloques de investigación identificados el año pasado con mayor probabilidad de contener la más alta densidad de peces marcados, de acuerdo a lo descrito en WG-FSA-12/60 Rev. 1. Se señaló que la pesca puede continuar durante la temporada 2012/13 en el norte de la Subárea 48.6 dado que el límite de captura todavía no ha sido alcanzado, pero que ahora la parte sur se encuentra inaccesible debido al hielo marino.

2.11 El grupo de trabajo recordó que el número de peces marcados recapturados en misma la temporada en que fueron liberados fue excepcionalmente alto en 2011/12; 32 de los 34 peces recapturados fueron liberados ese mismo año. En 2012/13, 3 de los 13 peces recapturados fueron liberados en esa misma temporada. Si bien se señaló que la recuperación de peces marcados en la misma temporada de su liberación puede ser de poco valor para la estimación de la biomasa del stock debido al poco tiempo transcurrido para la mezcla, se convino en que, debido a que la mayor parte de las UIPE del norte fueron cubiertas en 2012/13, se debería seguir estudiando el número de recapturas dentro de la misma temporada para 2011/12 y 2012/13, para asegurar que se obtiene máxima información sobre el comportamiento de las austromerluzas tras el marcado y sobre su abundancia. El grupo de trabajo solicitó que la Secretaría aporte un análisis de las recapturas dentro de la misma temporada de marcado, incluidos datos sobre el sexo, la distribución de especies y de tallas, el crecimiento aparente, el tiempo y el desplazamiento entre la liberación y la recaptura, para su consideración por WG-FSA.

2.12 Los autores de esta propuesta solicitaron que se consideren las siguientes modificaciones del plan de investigación para la Subárea 48.6:

- i) relajar el requisito de calar líneas con una separación de 3 mn, para permitir una mayor flexibilidad de operación;
- ii) cambiar la distribución de los límites de captura propuestos para cada especie de austromerluza, para reducir el riesgo de que las capturas de austromerluza negra (*Dissostichus eleginoides*) impidan alcanzar el límite de captura de austromerluza antártica acordado por los proponentes;
- iii) cambiar los límites de captura para alcanzar el objetivo de 25 recuperaciones de marcas por año para 2016;
- iv) la inclusión de un bloque de investigación adicional (48.6e), donde también se han liberado peces marcados en el pasado;
- v) un cambio en la aplicación de la regla de traslado relativa a la captura secundaria de *Macrourus*, para reducir el riesgo de que la captura secundaria impida alcanzar los objetivos de investigación.

2.13 El grupo de trabajo señaló que puede darse un sesgo en las estimaciones de la abundancia basadas en datos de marcado cuando la distribución de los peces marcados y liberados no es proporcional a la distribución de la abundancia de la especie (WG-SAM-12/23). El requisito de una separación de 3 mn entre las líneas era una manera de asegurar que la pesca no se concentrara únicamente en áreas de gran abundancia del recurso, permitiendo así una evaluación sin sesgos de la abundancia en el bloque de investigación. Se señaló también que con otros métodos, como la distribución de la pesca en cuadrículas, o la asignación de lances a estratos definidos no sólo por estrato de profundidad sino también geográficamente, se podría alcanzar el mismo objetivo. Por lo tanto, el grupo de trabajo convino en que los autores de propuestas de investigación podrían proponer un método alternativo para asegurar la cobertura espacial de todo el bloque de investigación en su propuesta modificada a ser presentada al WG-FSA.

2.14 El grupo de trabajo señaló que los límites de captura para cada especie en esta subárea fueron establecidos como parte de la implementación de un plan de investigación presentado por Sudáfrica y Japón, basado en los resultados de los análisis presentados en WG-FSA-12/60 Rev. 1. Los autores de la propuesta acordaron modificar el diseño de los bloques de investigación y/o proponer otros límites de captura para cada una de las especies de austromerluza antes de su examen en WG-FSA-13, señalando la necesidad de evitar la sobreexplotación de ninguna de las dos especies de austromerluza y al mismo tiempo tratando de maximizar la cobertura de los bloques de investigación donde se liberaron peces marcados en años anteriores.

2.15 El grupo de trabajo recordó sus discusiones previas con relación a que la naturaleza de los programas de recuperación de marcas hace difícil prescribir el número de marcas a recuperar, dado que el número de peces marcados capturados depende de la biomasa vulnerable, del número de peces marcados liberados y de la captura total de peces, todos factores que pueden variar geográficamente. Señaló además que la coincidencia en las estadísticas de marcado también influencia la relación entre la recaptura de peces marcados y las estimaciones de la biomasa. Por lo tanto, recomendó que los autores de propuestas de investigación incluyan una justificación del número adecuado de marcas que se espera recuperar, basándose en el asesoramiento contenido en informes anteriores como el de WG-SAM-11 (SC-CAMLR-XXX, Anexo 5) y en documentos como WG-FSA-12/18.

2.16 El grupo de trabajo señaló que los bloques de investigación utilizados en la Subárea 48.6 en 2012/13 fueron diseñados en base al número de peces marcados liberados en los años anteriores, y señaló que en WG-SAM-13/09 se identifica otro posible bloque de investigación (48.6e) en el que se estimó que habría más de 300 peces marcados disponibles para su recaptura en 2013/14. Se señaló que muy pocos peces marcados recapturados fueron liberados en las UIPE meridionales de la Subárea 48.6 (por ejemplo, en el bloque 48.6d de la Dorsal Gunnerus) y que una posible explicación de ello puede ser que las austromerluzas se desplazan fuera de las áreas en que han sido liberadas. Se señaló que si bien las austromerluzas pueden desplazarse largas distancias en su vida, era improbable que muchos peces se hayan desplazado desde el bloque de investigación 48.6d al 48.6e, y que por lo tanto sería más probable detectar peces marcados que se han desplazado de la Dorsal Gunnerus al talud continental si se amplía el bloque 48.6d. Por lo tanto, se sugirió que los autores de las propuestas consideren la ampliación del bloque de investigación 48.6d para incluir las áreas vecinas del talud y de la plataforma continental.

2.17 El grupo de trabajo señaló que el párrafo 6 de la MC 33-03, que regula la captura secundaria en pesquerías nuevas y exploratorias, tiene por objetivo evitar que en pesquerías de múltiples barcos, un barco en particular extrajera toda la cuota permitida para las especies de captura secundaria y provocara así el cierre general de la pesquería, afectando a otros barcos. Por esta razón, la aplicación de este párrafo puede ser inadecuada o innecesaria en el contexto de planes de investigación que contemplan sólo unos pocos barcos. Se señaló que el párrafo 8 de la MC 41-03 fue cambiado para solucionar este problema en la Subárea 48.4 (SC-CAMLR-XXVIII, Anexo 5, párrafos 6.28 a 6.31). Por lo tanto, se convino en que se recolecte información sobre la captura secundaria en la Subárea 48.6 para poder fijar un umbral adecuado para el límite de captura secundaria, y que se redacte un párrafo similar al 8 de la MC 41-03 para la Subárea 48.6.

2.18 El grupo de trabajo señaló que WG-SAM-13/09 incluye estimaciones de punto de tasas de recolección de biomasa y de las recapturas previstas de peces marcados en los

bloques de investigación de la Subárea 48.6. Sin embargo, muchos de los parámetros de entrada tienen un error asociado, que afectaría también a la incertidumbre sobre las estimaciones de la biomasa, de las tasas de explotación y del número esperado de marcas recuperadas. El grupo de trabajo, por lo tanto:

- i) recomendó que en el futuro se incluyan estas incertidumbres para facilitar la interpretación de los resultados de estos cálculos;
- ii) indicó que se deben modificar los cálculos de los estratos de profundidad explotables contenidos en WG-SAM-13/09 para incluir el hábitat entre 600 y 1 800 m, en vez de entre 550 y 2 200 m;
- iii) señaló que las estimaciones de la biomasa ponderadas por el inverso de la varianza presentadas en el documento no explican la falta de independencia entre las estimaciones, y solicitó que los autores consideren la inclusión de esos datos en un marco de evaluación integrado para evitar este problema;
- iv) señaló que el uso de una estimación de la tasa de mortalidad por marcado de 0,2 (en vez del 0,1 habitual) fue recomendado inicialmente en 2011 para palangres artesanales, como consecuencia de la preocupación de que los peces capturados por palangres artesanales tuvieran una mayor tasa de mortalidad por marcado (SC-CAMLR-XXX, Anexo 7, párrafo 5.20). Sin embargo, desde entonces Japón ha realizado y presentado un gran volumen de trabajo adicional que muestra que el arte de pesca utilizado en estos experimentos captura un número adecuado de peces con un solo anzuelo, apropiados para el marcado;
- v) recomendó que los autores de las propuestas reconsideren la utilización de una tasa de mortalidad por marcado de 0,1 en vez de 0,2.

2.19 El grupo de trabajo discutió los cambios en los límites de captura de investigación propuestos por Japón basándose en el criterio de conseguir la recuperación de 25 marcas por año para la temporada 2016. Apoyó la práctica de fijar límites de captura de investigación para alcanzar un número determinado de recapturas de peces marcados necesario para la evaluación de poblaciones, pero convino en que la recuperación de 25 marcas en un solo año es más de lo que se ha requerido para hacer evaluaciones de poblaciones en el pasado.

2.20 El grupo de trabajo señaló que no se ha determinado la edad de ninguna austromerluza de esta subárea. Señaló que los datos de captura por edad son una variable clave en las evaluaciones de poblaciones, junto con los datos de recuperación de marcas, y solicitó que los autores de las propuestas de investigación aporten detalles sobre la manera de obtener estos datos.

2.21 El grupo de trabajo felicitó a Japón y a Sudáfrica por su colaboración para presentar el plan de investigación para esta área. Señaló la ventaja que suponen los acuerdos entre autores de propuestas para evitar la competición en la pesca durante las prospecciones, y alentó a los autores de propuestas relativas a otras áreas a colaborar de la misma manera.

2.22 El grupo de trabajo examinó una notificación de investigación presentada por Ucrania para pescar en la Subárea 48.6 (WG-SAM-13/13 Rev. 1) con referencia a la tabla de evaluación de planes de investigación utilizada por WG-FSA para evaluar planes de

investigación nuevos en esa misma área en 2012 (SC-CAMLR-XXXI, Anexo 7, tabla 10). El grupo de trabajo señaló que faltaba parte de la información necesaria para evaluar exhaustivamente la propuesta. Los científicos ucranianos dijeron que presentarían a WG-FSA-13 un plan más completo. El grupo de trabajo alentó a Ucrania a que coordinara sus esfuerzos con las investigaciones ya en marcha de Japón y de Sudáfrica en esta área.

2.23 Se desarrolló un modelo bayesiano de la biomasa de austromerluza en la Subárea 48.6, utilizando datos de la captura y un índice de CPUE estandarizado (WG-SAM-13/29). Los resultados se vieron muy influenciados por los criterios *a priori* lo que indica que en los datos disponibles hay muy poca información útil sobre la dinámica del stock. Se señaló que esto reforzaba la necesidad de un índice absoluto de la abundancia para evaluar la población de austromerluza; por ejemplo, el obtenido de un programa de recuperación de marcas.

2.24 El grupo de trabajo señaló que las normalizaciones de las tasas de captura mostradas en WG-SAM-13/09 y 13/29 dieron resultados diferentes, y solicitó que se estudien más en detalle las razones de estas diferencias (por ejemplo, diferencias en los datos de entrada o en los métodos de análisis). Se señaló además que los métodos para registrar los anzuelos perdidos y para distinguir entre tipos de palangre han cambiado a lo largo del período de estudio, y que ello debe ser tenido en cuenta en estas normalizaciones.

Divisiones 58.4.1 y 58.4.2

2.25 Japón, la República de Corea y España han realizado investigaciones en la División 58.4.1 en 2012/13, según se informa en WG-SAM-13/09, 13/10, 13/12, 13/28 y en 13/30. Todos los barcos tuvieron muchas dificultades para realizar sus investigaciones debido a las condiciones del hielo marino, y el *Shinsei Maru No. 3* no pudo completar su investigación en la División 58.4.2 debido a la baja CPUE, que fue atribuida a una posible merma localizada derivada de las actividades de un barco de pesca INDNR.

2.26 En relación con el plan de investigación japonés contenido en WG-SAM-13/09, el grupo de trabajo recordó que el diseño espacial y la metodología no habían cambiado sustancialmente con respecto a los descritos en WG-FSA-12/60 Rev. 1, documento en que se basó el Comité Científico para su asesoramiento sobre esas áreas en 2012, y que había muy pocos datos nuevos para fundamentar una modificación de este diseño. El estudio de la variabilidad en la distribución del hielo para evaluar la accesibilidad de posibles bloques de investigación en diferentes años (como en WG-SAM-13/07) sería útil para la evaluación de los planes futuros.

2.27 El grupo de trabajo señaló que su asesoramiento relativo a la Subárea 48.6 (más arriba), esto es, con relación a la distancia entre los lances, las reglas de traslado relativas a la captura secundaria, las estimaciones de mortalidad por marcado de peces capturados con palangre artesanal, los límites de la captura de investigación basados en el número esperado de marcas recuperadas, y los estratos de profundidad explotables a ser utilizados en las estimaciones de abundancia en base al área – también se aplica a los planes para las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2.

2.28 Con relación al informe y plan de investigación presentado por la República de Corea en WG-SAM-13/10 y 13/28, el grupo de trabajo expresó su reconocimiento por la dedicación

del barco coreano, que intentó realizar la investigación planeada a pesar de las considerables dificultades de operación derivadas de las condiciones de hielo desfavorables, y por proporcionar un considerable volumen de información biológica y de otros tipos que se obtuvo del pequeño número de peces capturados. Alentó a Corea a continuar su investigación y a avanzar en la determinación de la edad de austromerluzas mediante los otolitos recolectados en esas áreas. Alentó a Corea a presentar un plan de investigación modificado con una descripción a grandes rasgos de métodos que puedan servir para evaluar las heridas por anzuelo y la idoneidad para el marcado de los peces capturados con esa configuración concreta de palangre artesanal (como en WG-FSA-11/13 Rev. 1 y WG-FSA-12/56), y para asegurar que la configuración de su arte de pesca queda registrada en la librería de artes de la CCRVMA.

2.29 Con relación al experimento de merma de España y al plan de investigación en marcha detallados en WG-SAM-13/12 y 13/30, el grupo de trabajo señaló que este diseño de investigación combina aspectos tanto de la etapa de prospección como de la etapa de recaptura de marcas, lo que requiere que el barco vuelva a los lugares donde pescó en 2013. El grupo de trabajo alentó a España a continuar con esta investigación, incluido el desarrollo de un marco para que los datos recolectados puedan llevar a una evaluación de la población. Señaló que la principal prioridad para la investigación en el mar debiera ser volver a esos lugares para evaluar la variación de la CPUE entre años, y para recapturar peces marcados, permitiendo así comparar las estimaciones de la abundancia basadas en experimentos de merma y las basadas en la recuperación de marcas; no obstante, también es importante la realización de más lances de prospección. El grupo de trabajo recomendó que los lances de prospección sean realizados en diferentes estratos de profundidad para permitir una mejor estimación de la biomasa basada en el área dentro de los estratos de profundidad explotables a escala de la UIPE.

2.30 El grupo de trabajo señaló que las estimaciones de la biomasa local se obtuvieron en las dos áreas en las que se realizaron experimentos de merma, y que esas estimaciones fueron diferentes a pesar de las CPUE iniciales similares, ya que la pendiente de la merma fue mayor en la UIPE 5841G que en la UIPE 5841H. El grupo de trabajo solicitó que el plan de investigación se vuelva a presentar a WG-FSA con diagramas más detallados de la secuencia y la ubicación de los lances dentro del área del experimento de merma para evaluar en qué medida la disminución observada en la CPUE representa una merma real en un lugar dado, o bien si indica que el barco se ha alejado del área de mayor abundancia.

2.31 El grupo de trabajo señaló que a pesar del número de peces marcados liberados y del descenso observado de la CPUE, no hubo recuperación de marcas de austromerluzas liberadas esa misma temporada en ninguno de los dos experimentos de merma.

2.32 El grupo de trabajo señaló que se ha propuesto más de un plan de investigación, y que los dos pueden realizarse en las mismas UIPE en esas divisiones, de manera que las evaluaciones posteriores deberían determinar capturas de investigación combinadas para todos los planes de investigación en el área que incorporen tasas de recolección precautorias a escala de UIPE.

2.33 El grupo de trabajo señaló que una serie temporal estandarizada de tasas de captura contenida en WG-SAM-13/09 mostraba una disminución de las tasas de captura en la UIPE 5841G desde 2005. Recordó que la CPUE es por lo general un indicador deficiente del cambio de la abundancia en el tiempo, y que no se podía esperar que con el nivel de

volatilidad aparente en las tasas de captura observadas fuese posible seguir la trayectoria de la abundancia. Sin embargo, convino en que estas observaciones son merecedoras de ser consideradas en futuras discusiones sobre el estado y las tendencias del stock en esta área, y sobre la probabilidad de que los límites de captura de investigación propuestos pudieran ser alcanzados en esta UIPE.

División 58.4.3a

2.34 El grupo de trabajo señaló que Francia y Japón propusieron investigaciones en esta división para 2012/13, y que el *Shinsei Maru No. 3* realizó lances que capturaron un total de 9 toneladas de austromerluza. Se señaló además que Francia y Japón propusieron continuar con esta investigación en la división, tal y como consta en los documentos WG-SAM-13/08 (Francia) y 13/09 (Japón).

2.35 El grupo de trabajo señaló que el asesoramiento de ordenación para la División 58.4.3a era en algunos aspectos más sofisticado que para otras áreas poco conocidas – por ejemplo, el límite de la captura de investigación se ha fijado basándose en un análisis que incorpora el objetivo de los criterios de decisión de la CCRVMA. Por lo tanto, alentó a la continuación del desarrollo de una evaluación integrada para esta área, y señaló que la inclusión de datos de los peces cuya edad fue determinada por Francia y Japón tiene prioridad.

2.36 El grupo de trabajo señaló que ningún científico francés había participado en el grupo de trabajo, al igual que en WG-SAM-12. También señaló que esta propuesta de investigación no es lo suficientemente detallada, y que no pudo ser evaluada sin referirse a otros documentos como informes de los grupos de trabajo o planes de investigación previos, y recordó que WG-FSA juzgó que la propuesta de investigación previa a la que WG-SAM-13/08 se refiere repetidamente (WG-FSA-12/29) requería en sí grandes cambios e información adicional (SC-CAMLR-XXXI, Anexo 7, tabla 12).

2.37 WG-SAM-13/41 describe una caracterización de la captura y el esfuerzo en las Divisiones 58.4.3a, 58.4.3b, 58.4.4a y 58.4.4b. El grupo de trabajo señaló que algunas de las pautas de la captura y el esfuerzo en la región de estudio se realizaron en el mismo período en que se sabe que hubo pesca INDNR y de cambios en las medidas de ordenación, y que estos factores deben ser tenidos en cuenta al interpretar las pautas de la captura y el esfuerzo. El grupo de trabajo señaló la alta calidad de los gráficos incluidos en el documento, y solicitó que la Secretaría trabaje con los autores para aprender algunos de los métodos de visualización de datos utilizados en WG-SAM-13/41 para su utilización en los informes de pesquerías.

EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA PARA OTRAS ÁREAS (P.EJ. ÁREAS CERRADAS A LA PESCA O CON LÍMITE DE CAPTURA CERO, SUBÁREAS 88.1 Y 88.2)

Subárea 48.5

3.1 En WG-SAM-13/23 se presentaron los resultados del primer año de la prospección multianual de investigación de austromerluza antártica (*D. mawsoni*) realizada por Rusia en la

Subárea 48.5 (Mar de Weddell). Debido a las condiciones de hielo imperantes a finales de febrero/marzo, la campaña se limitó a una región en el este del Mar de Weddell, y por tanto se ajustó a la opción 1 del plan de investigación. Ocho lances de palangre capturaron un total de 59,5 toneladas (de un límite de captura de 60,6 toneladas para la campaña). La alta CPUE impidió la realización del número planificado de lances (50), dado que el límite de captura fue alcanzado muy rápidamente. Esto limitó la cobertura espacial de la prospección.

3.2 Se alcanzó una tasa de marcado de 5 peces por tonelada, habiéndose liberado 314 ejemplares marcados de *D. mawsoni*, con un índice de coincidencia en las estadísticas de marcado de 64%. La información sobre la madurez, dieta y distribución de tallas de la especie objetivo fue presentada junto con información adicional sobre la captura secundaria y los ecosistemas marinos vulnerables. Se señaló que se han recolectado otolitos para futuros estudios de determinación de la edad. Otros detalles sobre la prospección se presentarán ante WG-FSA.

3.3 El grupo de trabajo agradeció a Rusia por el informe y destacó el importante volumen de información presentado.

3.4 Recordando el documento WG-FSA-12/18, el grupo de trabajo señaló que si bien se ha alcanzado el 60% de coincidencia en las estadísticas de marcado requerido en la MC 41-01, sería conveniente aumentar el índice para asegurar que se marcan peces de gran tamaño en proporción a su abundancia en la captura. Se señaló también una disminución aparente de la talla promedio de los peces a medida que aumenta la profundidad, lo que difiere de las observaciones en la mayoría de las otras pesquerías, donde los peces tienden a ser de mayor talla a medida que aumenta la profundidad.

3.5 Se presentó una propuesta para el segundo año de la serie de prospecciones, a realizarse en la temporada 2013/14 (WG-SAM-13/07). La propuesta era esencialmente la misma que la presentada ante WG-SAM y WG-FSA en 2012, y nuevamente proporciona tres opciones para cubrir regiones diferentes del Mar de Weddell según lo permitan las condiciones del hielo. La principal diferencia entre las propuestas es el aumento de la captura en la prospección en 2013/14 para las tres opciones. Se propuso este aumento de la captura para que la prospección no quedara truncada por el número de lances, como fue el caso en 2012/13, cuando se alcanzaron los límites de captura establecidos con un número mucho menor de lances debido a la alta CPUE conseguida durante la prospección.

3.6 El grupo de trabajo señaló que cualquier aumento propuesto de la captura en 2014 debiera limitarse al área prospectada el año pasado en que se liberaron peces marcados. La aplicación de cuotas de captura en base a datos de alta CPUE obtenida fuera del área de prospección en 2012/13 podría no ser adecuada. El cálculo de la captura a ser extraída en el área (cuadrícula) de prospección en 2012/13 podría realizarse mediante el enfoque descrito en el marco para el desarrollo de planes de investigación en pesquerías poco conocidas (párrafos 2.5 y 2.6) mediante el programa 'ChartMaster' para generar una estimación preliminar de la biomasa local dentro del bloque de investigación y fijando una tasa de recolección precautoria adecuada.

3.7 Fuera del bloque ya prospectado, la investigación se encuentra todavía en la etapa de exploración, dado que se contó con datos de captura limitados y la incertidumbre asociada a extrapolaciones fuera del área de prospección es alta. Por ello, el grupo de trabajo consideró que las extrapolaciones no eran apropiadas para áreas distintas del área de prospección. Fuera

del área de prospección es conveniente distribuir los lances en un área más extensa para obtener información sobre la distribución espacial de la CPUE. En consecuencia, y con el fin de aumentar la cobertura espacial, se sugirió que en la próxima prospección se calen palangres más cortos, o que se aumente la distancia entre lances en las áreas de investigación, lo que aportaría más información sobre la distribución en área y en profundidad de *D. mawsoni* en el Mar de Weddell y al mismo tiempo se compensaría el impacto potencial en el stock en áreas no prospectadas para las que no se dispone de datos.

3.8 El Dr. Petrov expresó su preocupación por que el calado de líneas más cortas implica dificultades de operación, y que los mayores límites de captura propuestos son necesarios para calar las 50 líneas necesarias. Se comprometió a tener en cuenta las recomendaciones hechas por el grupo de trabajo y a volver a presentar la propuesta a WG-FSA.

3.9 El Dr. Petrov hizo la siguiente declaración:

‘En mi opinión, los cálculos indican un potencial del recurso tal que permitiría realizar el plan de investigación completo en la temporada 2013/14 (calado de 50 líneas de acuerdo a la opción 1 (WG-SAM-13/07)), cálculos hechos de conformidad con las recomendaciones del Comité Científico (SC-CAMLR-XXX, Anexo 5, párrafo 2.40(ii)), y se cumplen todos los requisitos de la MC 24-01, incluido el requisito de que los límites de captura propuestos sean consistentes con el artículo II de la Convención. También desearía recordar al grupo de trabajo que los datos de CPUE que hemos obtenido para la opción 1 en la Subárea 48.5 son actualmente los mejores utilizados en la CCRVMA, y fueron utilizados para calcular el rendimiento adecuado para alcanzar los objetivos recomendados por el Comité Científico (SC-CAMLR-XXX, Anexo 5, párrafos 2.25 a 2.29 y 2.35).

No apoyamos la propuesta del grupo de trabajo de limitar la investigación a la cuadrícula (WG-SAM-13/37) donde el año pasado se realizaron (ocho) lances. Creemos que esta propuesta limita nuestras investigaciones y no nos permite obtener nuevos datos sobre la distribución de los peces en el área de estudio, y la propuesta del grupo de trabajo de calar palangres cortos no es técnicamente factible. Pero hemos informado al grupo de trabajo que en WG-SAM-13/07 se detalla el plan y las estaciones de calado (con sus coordenadas) de los lances de investigación, tomando en cuenta el área en que se marcaron peces en 2013, y donde esperamos capturar peces marcados. Pero también tenemos intenciones de ampliar nuestra investigación y de obtener datos nuevos sobre la distribución de las especies objetivo y estudiar todas las especies de la captura secundaria, y creemos que la cuota de captura que proponemos en la opción 1 es necesaria para la plena implementación del programa en cuestión’.

Información adicional

3.10 El grupo de trabajo señaló que se dispone de un nuevo conjunto de datos batimétricos GEBCO (estándar internacional) para la región del Mar de Weddell, y que esto podría ayudar a calcular con mayor precisión el área explotable en futuras propuestas de investigación en la región.

3.11 Alemania presentó al grupo de trabajo información detallada sobre una propuesta de investigación científica en el Mar de Weddell oriental, programada para diciembre 2013–marzo 2014 con el barco *Polarstern*. La campaña multidisciplinaria incluirá estudios biológicos, geológicos e hidrográficos de la región cerca de las áreas de la campaña propuesta por Rusia. Se señaló que el área es un foco ecológico de biodiversidad conocido, en la cual se observa un gran número de depredadores de nivel trófico superior en verano. Alemania también ha instalado tres dispositivos acústicos fijos en la región, y se le pidió que, siguiendo lo estipulado en la SC-CIRC 13/22, proporcione a la Secretaría sus coordenadas.

Subáreas 48.1 y 48.2

3.12 El grupo de trabajo consideró una propuesta de Chile para realizar investigaciones sobre la distribución y abundancia de peces en las Subáreas 48.1 y 48.2 (WG-SAM-13/14). Se señaló que en la propuesta había una serie de inconsistencias y omisiones que hacían difícil evaluarla en detalle. El grupo de trabajo recomendó que se presente a WG-FSA información más detallada para que la propuesta pueda ser evaluada:

- i) no queda claro si se quiere realizar una prospección pelágica (como lo sugiere la elección de arte de pesca/red) o demersal (como lo sugiere el texto que la acompaña). Se necesita mayor detalle del análisis de datos acústicos propuesto. La utilización propuesta de un ecosonda no-científico podría dificultar el análisis cuantitativo de los datos acústicos, y no está claro cómo se alcanzaría este objetivo;
- ii) el grupo de trabajo no pudo determinar claramente los objetivos de la prospección y cómo serían alcanzados mediante el diseño de prospección que sólo exploraría el área al norte de la cadena de las Islas Orcadas del Sur. EEUU y Alemania han realizado un gran número de prospecciones demersales en la región y no está claro qué nueva información aportaría esta prospección. En consecuencia, se alienta a referirse a estudios previos, en particular porque esos estudios podrían servir de guía para la estratificación de la prospección propuesta;
- iii) se recomendó que los autores de la propuesta de investigación consideren también la posibilidad de que la prospección se realice cerca o dentro de áreas con gran abundancia de EMV (de acuerdo a las notificaciones recibidas por la CCRVMA (www.ccamlr.org/node/78917)) y que, si existe la posibilidad de que el arte de pesca utilizado entre en contacto con el fondo marino, esto debiera subsanarse en la propuesta modificada.

3.13 El grupo de trabajo recomendó que los autores de esta propuesta consideraran el asesoramiento recibido y que presentaran a WG-FSA una propuesta modificada.

Subárea 48.2

3.14 El grupo de trabajo examinó una propuesta presentada por Ucrania (WG-SAM-13/38) para una prospección de investigación de *Dissostichus* spp., a iniciarse en 2013/14 utilizando palangres artesanales de fondo, en el estrato de profundidad de 600 a 2 000 m en la Subárea 48.2.

3.15 El grupo de trabajo señaló que la investigación propuesta se realizaría durante el verano austral, y recordó que WG-IMAF llevó a cabo una evaluación del riesgo para la región (SC-CAMLR-XXVIII, Anexo 7, Tablas 13 y 14 y Figura 2), y que, debido al riesgo de mortalidad incidental para las aves marinas que presentan los palangres demersales, la propuesta considerar y obedecer las medidas de mitigación relativas a la pesca con palangres en la región.

3.16 En 1998 (Arana and Vega, 1999) Chile llevó a cabo una campaña de investigación sobre la distribución y la abundancia de austromerluza en la Subárea 48.2, en la que siete lances en la región dieron como resultado tasas de captura bajas de austromerluza negra (*D. eleginoides*) (y ninguna captura de *D. mawsoni*). Esta información podría ser útil para refinar la dimensión espacial de la campaña.

3.17 Se señaló la gran extensión del área que cubriría la prospección de investigación, y se sugirió que sería difícil que un solo barco la cubriera de manera efectiva. Se observó que la extracción de muestras sería más efectiva en unidades de área más pequeñas.

3.18 El grupo de trabajo recomendó que se debería desarrollar una hipótesis sobre la población de *Dissostichus* spp. en el área propuesta. Actualmente se desconoce cuál es la relación entre las austromerluzas en las Subáreas 48.1 y 48.2 y las de las subáreas vecinas.

3.19 El grupo de trabajo también señaló que la propuesta incluye el calado de dos líneas dentro del AMP de la plataforma sur de las Islas Orcadas del Sur (MC 91-03).

3.20 Se recomendó que los autores de la propuesta consideraran también la probabilidad de que la prospección se lleve a cabo cerca o dentro de las áreas de EMV notificados y registrados por la CCRVMA (www.ccamlr.org/node/78917) e incorporen esta información en la propuesta enmendada, mostrando cuán cerca estarían las operaciones de las áreas vulnerables.

3.21 El grupo de trabajo recomendó que los autores de esta propuesta consideren las recomendaciones que les fueron hechas y presenten una propuesta enmendada a WG-FSA.

Subárea 88.1

Prospección de sub-adultos

3.22 El grupo de trabajo examinó los documentos WG-SAM-13/32 y 13/33 que describen los resultados de la segunda prospección de sub-adultos de *D. mawsoni* en el sur del Mar de Ross realizada en 2013 y la propuesta de continuar con esta serie de prospecciones de investigación en 2014. En general, los resultados fueron similares a los obtenidos en la prospección de 2012: se extrajeron y retuvieron 30,7 toneladas de austromerluza en total, mediante 65 lances de palangre (captura algo menor que la de 2012, pero de similar CV).

3.23 Las tasas de captura de la prospección fueron similares a las obtenidas por los barcos de pesca comercial que faenaron en el área antes de la prospección, excepto en un área en particular cerca de la barrera de hielo del estrato A, donde la CPUE de la prospección fue mucho más baja que la obtenida por la pesquería comercial. En particular, se observó una diferencia importante en el caso de un barco que obtuvo tasas de captura mucho más altas que las tasas de otros barcos o de temporadas anteriores.

3.24 En su examen de la propuesta para la prospección en 2014, el grupo de trabajo tomó nota de que el diseño de la prospección y el número de lances propuestos para los tres estratos principales no han cambiado en relación con los de la prospección de 2013. Los quince lances exploratorios realizados en nuevos estratos en 2013 no encontraron áreas de alta abundancia de peces del tamaño adecuado. Se propone realizar 15 lances exploratorios en un nuevo estrato en la parte meridional de la UIPE 881M, elegido porque fue considerado como un probable hábitat de sub-adultos de *D. mawsoni* y podría contener peces marcados que se han desplazado desde el área de prospección hacia el oeste. Las fechas y los métodos de prospección serán iguales a las fechas y métodos de años anteriores, si bien se propone reducir en cinco el número de lances, a un total de 60 lances con un límite de captura de 50 toneladas.

3.25 A la luz de la reducción localizada aparente de la CPUE de prospección después de las actividades de pesca comercial, el grupo de trabajo consideró si sería mejor realizar los lances de investigación antes del comienzo de la pesca. Sin embargo, si bien esto sería conveniente, posiblemente resultaría poco práctico para las operaciones debido a las condiciones del hielo marino en la región. El grupo de trabajo aprobó el diseño propuesto y la limitación del esfuerzo por estrato para la prospección de la temporada de 2014 y acordó que no se requería otra modificación.

3.26 El grupo de trabajo deliberó sobre las posibles maneras de aplicar un límite de captura en la prospección que incluya la UIPE M (que actualmente está cerrada a la pesca, es decir, tiene un límite de captura de 0 toneladas). El grupo de trabajo pidió que este asunto fuese considerado por el Comité Científico y la Comisión.

Divisiones 58.4.4a y 58.4.4b (Bancos Ob y Lena)

3.27 El documento WG-SAM-13/20 presenta los resultados de una prospección de investigación de *D. eleginoides* realizada por Japón en las UIPE C y D dentro de las Divisiones 58.4.4a y 58.4.4b en la temporada de 2012/13. Se declaró una captura total de 31,1 toneladas extraída mediante 64 lances de palangre. Se marcaron y liberaron 233 peces (el índice de coincidencia fue de 81%) y se recuperaron tres marcas de peces que fueron marcados y liberados en la UIPE C (en 2007/08 y en 2010/11). Además de la especie objetivo, la prospección de investigación proporcionó nueva información sobre la distribución y la abundancia de las especies presentes en la captura secundaria.

3.28 El grupo de trabajo examinó la propuesta de Japón (WG-FSA-13/21) de continuar su prospección de investigación en las UIPE C y D en 2013/14 con una captura prevista de 50 toneladas. El diseño de prospección sería igual al utilizado en la prospección de 2012/13. Tomando nota de la continua evolución de las evaluaciones integradas de stocks de las UIPE C y D, el grupo de trabajo aprobó la propuesta y acordó que no requiere modificaciones ulteriores, y agradeció a Japón por el esfuerzo realizado en esta labor. El grupo de trabajo indicó también que sería posible eliminar del diseño la limitación del esfuerzo dado que esta prospección está en la etapa de captura restringida. Los párrafos 4.15 y 4.16 contienen las recomendaciones específicas del grupo de trabajo relativas al desarrollo del modelo.

MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE POBLACIONES DE PECES EN PESQUERÍAS ESTABLECIDAS, EN PARTICULAR DE *DISSOSTICHUS* SPP.

Evaluación de stocks de austromerluza

4.1 El documento WG-SAM-13/18 informa sobre un nuevo método que utiliza datos de frecuencia de tallas para fundamentar la asignación de lances en las pesquerías a los efectos de las evaluaciones de stocks. El modelo utiliza distribuciones de la frecuencia de tallas simplificadas en la forma de cuantiles de la talla para una gama de probabilidades acumuladas, aplicando un modelo aditivo mixto generalizado (GAMM en sus siglas en inglés) para aplicar funciones cúbicas de ajuste a dichos cuantiles, y una combinación flexible de covariables como el tipo de arte de pesca, el estrato de profundidad, la región de pesca o el sexo del pez muestreado. El grupo de trabajo señaló las ventajas de realizar análisis de la sensibilidad contemplando distintas estructuras de la pesquería en cualquier evaluación del stock, y señaló que este método proporciona un medio para facilitar dichos análisis. El grupo de trabajo indicó también que la principal limitación del método es que se requiere hacer una división arbitraria de los datos antes de efectuar las pruebas. El grupo recomendó que cualquier división arbitraria propuesta fuese sometida a prueba con un análisis de sensibilidad.

4.2 El documento WG-SAM-13/24 presenta una evaluación actualizada del stock de austromerluza negra en la Subárea 48.4. La evaluación actualizada retiene gran parte de la estructura de evaluaciones anteriores, pero incluye datos para el sur de la Subárea 48.4, emplea una ojiva de madurez modificada y distintas suposiciones acerca de la forma de la función de selectividad.

4.3 El grupo de trabajo señaló que la evaluación dependía mucho de los datos de composición por edad de 2009 que dieron lugar al enorme reclutamiento estimado al comienzo de la serie cronológica. El grupo recomendó que se volviera a examinar la ponderación de los datos de composición por edad y que se hiciera una comparación entre los resultados obtenidos con los distintos supuestos para incorporar la incertidumbre del reclutamiento en las proyecciones a futuro del stock (utilizando, por ejemplo, métodos bootstrap o métodos de remuestreo).

4.4 El grupo de trabajo recibió complacido la propuesta de determinar la edad de más peces a partir de otolitos y de volver a determinar la edad de algunos de los otolitos obtenidos de peces en 2009 para la evaluación que será presentada al WG-FSA-13. El grupo hizo también referencia a la recomendación del taller de determinación de la edad realizado en WG-FSA-12 acerca del intercambio de otolitos entre los laboratorios.

4.5 El documento WG-SAM-13/34 informó sobre el desarrollo de un índice de rendimiento de la detección de marcas y su aplicación en la evaluación del stock de austromerluza en la pesquería del Mar de Ross. Continuando con la labor del año pasado (WG-FSA-12/47 Rev. 1 y SC-CAMLR-XXXI, párrafo 3.167), el documento incluye simulaciones para evaluar el poder de los índices de rendimiento basados en la mortalidad por marcado y los índices basados en la detección de marcas. Si bien los dos métodos resultan en una asignación similar de rendimiento a los barcos, los resultados indican que el primer índice es de menor poder y por lo tanto fue descartado.

4.6 Al estudiar el documento, el grupo de trabajo señaló que la aplicación propuesta del método en una evaluación de stock supone que existe una relación entre el rendimiento de un barco en la liberación de peces marcados y su rendimiento en la detección de peces marcados

en la captura, ya que se excluyen de las evaluaciones de stocks todos los datos de marcado, incluidos los de peces marcados y liberados, de los barcos con un bajo índice de detección de marcas. También se señaló que debido a que la inclusión o exclusión de datos de un barco impone una distinción binaria en un índice continuo, la elección de este criterio de selección en particular es arbitraria. El grupo de trabajo recomendó que se continuara desarrollando el método para permitir la selección o la ponderación de datos exclusivamente sobre la base de un procedimiento estadístico, y que se estimara la relación entre los índices de marcado y los índices de detección de marcas de cada barco.

4.7 La mayoría de los Miembros estuvieron de acuerdo en que el método propuesto en el documento WG-SAM-13/34, y no el método utilizado en la evaluación de 2011, debería ser utilizado para elegir los barcos cuyos datos serían incorporados en la evaluación del stock de austromerluza en el Mar de Ross en 2013.

4.8 El Dr. S. Goncharov (Rusia) declaró lo siguiente ante WG-SAM:

‘Algunos Miembros han expresado que dudan si es necesario utilizar el método presentado para evaluar el stock en 2013, debido a la escasa representatividad de los datos. Propongo que se continúe la labor de desarrollo del método presentado con estadísticas más amplias.’

4.9 El grupo de trabajo señaló que un barco puede obtener un bajo índice de detección de marcas simplemente porque no se examinan todos los peces para detectar marcas, en tanto que se supone que la tasa de detección de peces marcados en una evaluación de stock con CASAL es constante para todos los barcos y años de una pesquería.

4.10 El grupo de trabajo recomendó utilizar los resultados del análisis presentado en el documento WG-SAM-13/24 para mejorar el rendimiento general del programa de marcado, a través del estudio de los procedimientos operacionales en barcos con un bajo índice de detección que pudieran causar las bajas tasas de detección de marcas, y la evaluación subsiguiente de la manera en que esto podría mejorar. Señaló que el requisito relativo a la coincidencia de la talla de los peces marcados y recapturados había resultado en un aumento del número de peces medidos y puede haber mejorado la tasa de detección de marcas. Esto indica que las medidas específicas de ordenación pueden tener efectos que van más allá de los resultados esperados. El grupo de trabajo indicó que sería conveniente utilizar este método en otras áreas de la CCRVMA ya que podría dar información sobre el rendimiento de los barcos que pescan casi siempre en otras áreas.

4.11 Algunos Miembros propusieron que podría resultar conveniente abrir UIPE cerradas a la pesca para perfeccionar este método. Sin embargo, los autores explicaron que el método no depende del desplazamiento de peces ni de la ubicación de las operaciones de pesca ya que sólo da cuenta de los peces marcados disponibles en un lugar. El abrir UIPE cerradas a la pesca sólo proporcionaría información de utilidad para este método si el esfuerzo pesquero estuviera muy concentrado en estas UIPE, ya que se demostró que este método sólo funciona para el caso base cuando múltiples barcos faenan muy cerca el uno del otro.

4.12 Los documentos WG-SAM-13/35 y 13/36 informan sobre la evolución del modelo operacional espacialmente explícito de la dinámica demográfica aplicado a la austromerluza antártica en la región del Mar de Ross, y los resultados de un estudio realizado con este modelo operacional de los posibles errores en la evaluación de la austromerluza antártica en la pesquería del Mar de Ross. El grupo de trabajo señaló que, si bien los resultados todavía son

preliminares, las distribuciones y los movimientos de la austromerluza obtenidos en las simulaciones con este modelo concuerdan con los datos existentes. La simulación del efecto de estos movimientos en la estimación del stock para una sola área indica que se estima por lo bajo la abundancia del stock, y estos resultados concuerdan en líneas generales con los resultados descritos en WG-FSA-12/45.

4.13 El grupo de trabajo señaló la incertidumbre que emana de la utilización de datos únicamente de áreas en las que ha habido recolección para suponer distribuciones y desplazamientos en toda la región del Mar de Ross, y también el error implícito en la elección de la forma de las funciones paramétricas para representar supuesto movimiento. El grupo de trabajo señaló que la recolección de datos adicionales sería conveniente para la parametrización de las funciones del desplazamiento en el modelo, en particular el registro rutinario del peso de las gónadas, y recomendó que WG-FSA considere la mejor manera para hacerlo. El grupo de trabajo señaló que sería conveniente realizar prospecciones de posibles áreas de desove en el invierno, y obtener datos de áreas que no han sido explotadas hasta ahora.

4.14 El grupo de trabajo indicó que para una condición dada relativa al desplazamiento, el modelo puede simular el efecto probable en la estimación del stock de distintas estrategias de ordenación espacial con relación a la distribución del esfuerzo pesquero, la recolección de datos y el marcado y liberación de peces. El grupo de trabajo alentó a la presentación de documentos que describan otras hipótesis relativas al desplazamiento de los peces, para evaluar la solidez de las distintas estrategias de ordenación espacial de cara a distintos supuestos relativos al desplazamiento.

4.15 El documento WG-SAM-13/21 informó sobre el avance en la evaluación con CASAL del stock en los Bancos de Ob y Lena (División 58.4.4a). El grupo de trabajo señaló que hay problemas con la ponderación de los datos y recomendó que se hicieran estudios adicionales. Si bien se realizaron pasadas iniciales durante la reunión, el grupo de trabajo recomendó que se estudiara el modelo más a fondo, y que se aumentara la ponderación de los datos de marcado para mejorar los ajustes. El grupo de trabajo señaló que si bien los ajustes a los datos de marcado de 2012 tenían problemas, estos datos debían ser incluidos en el modelo en la medida de lo posible, ya que en esta área se han vuelto a capturar peces marcados por el barco en cuestión en años anteriores. Asimismo, señaló que si bien la Secretaría ya no estima las capturas INDNR, se requerían las estimaciones para los años más recientes para incluirlas en las pruebas de sensibilidad.

4.16 El grupo de trabajo recomendó que se presentara un documento de trabajo aparte acerca de esta evaluación de stock al WG-FSA, mostrando todos los ajustes y las pruebas de diagnóstico, y la sensibilidad a la ponderación de datos. Asimismo, expresó que se agradecería un examen realizado por expertos de otros Miembros para avanzar en el desarrollo de esta evaluación de stocks.

Resultados del taller sobre los índices anómalos de CPUE realizado en Corea

4.17 La República de Corea celebró un taller en mayo de 2013 (SC-CAMLR-XXXI, párrafo 3.117) que fue el resultado de las discusiones sobre los índices de la CPUE inusualmente altos y calificados como anómalos que fueron notificados por algunos barcos coreanos que faenan en pesquerías exploratorias poco conocidas.

4.18 El grupo de trabajo agradeció a Corea por la celebración de este taller, y a la Dra. I. Yeon (República de Corea) por su detallada presentación del informe de dicho taller (WG-SAM-13/39). Al expresar su aprobación de los principales puntos y las recomendaciones más importantes para la labor futura descritos en WG-SAM-13/39, el grupo de trabajo indicó en particular lo siguiente:

- i) se reconoce que un alto índice de la CPUE en sí mismo no es un problema, pero que se necesita una explicación de la serie anómala de altos índices de CPUE;
- ii) durante las campañas de pesca en cuestión (*Insung No. 22* en 2009, *Insung No. 2* en 2010 e *Insung No. 7* en 2011) no cambió la configuración de los artes de pesca (ni tampoco la carnada), si bien hubo diferencias entre barcos y campañas;
- iii) las distintas mediciones del esfuerzo (número de anzuelos, longitud de la línea, duración del lance) son concordantes entre las campañas, y la variación de la captura en toneladas es similar a la variación de la CPUE;
- iv) la descripción de las pautas pesqueras obtenida del capitán de uno de los barcos de la empresa *Insung* indica que la pesca se llevó a cabo en la UIPE 5841G hasta que las condiciones relativas al hielo marino permitieron que el barco navegara a los caladeros de pesca preferidos;
- v) es evidente que la experiencia y la habilidad del capitán y de la tripulación son muy importantes para entender la variación de la CPUE de un barco a otro y de un año a otro, pero estos factores son difíciles de cuantificar y probablemente son constantes en una campaña de pesca dada;
- vi) el análisis de los datos y de la información presentados en el taller permitieron entender mejor la información disponible y permitieron que el análisis pasara a considerar la identificación de hipótesis y la manera de probar distintas hipótesis para explicar las causas de los índices anómalos de CPUE;
- vii) es necesario continuar trabajando para:
 - a) probar la hipótesis formulada en el taller y también cualquier otra hipótesis que pudiera ser concebida;
 - b) identificar y cuantificar otros factores que pudieran facilitar la interpretación y la estandarización de los datos de la CPUE, incluidos la experiencia y habilidad del capitán y de la tripulación, mejoras en los artes de pesca y carnada, condiciones relativas al hielo marino, lecho marino y densidad de *austromerluza*.

4.19 Luego de su promesa hecha en el taller celebrado en Corea, el Dr. Petrov presentó el documento WG-SAM-13/16, que había sido presentado en ruso a dicho taller. Los autores subrayaron las dificultades en interpretar datos de CPUE no estandarizados y opinaron que por lo tanto no es apropiado seguir tratando de determinar la causa de la anomalía (alta CPUE) observada en los barcos coreanos. El grupo de trabajo agradeció al Dr. Petrov por la presentación del documento.

4.20 La Dra. Yeon señaló que un análisis de la variación de la CPUE de todos los barcos que participan en pesquerías exploratorias también indica que en hay casos en que algunos barcos obtuvieron índices de la CPUE insólitamente altos, aún más altos que la CPUE más alta registrada en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 y en la Subárea 48.6. Asimismo, dijo que los capitanes y las tripulaciones con mayor experiencia probablemente conseguirían una CPUE más alta, y que la mayor proporción de los altos índices de la CPUE fueron observados con un esfuerzo pesquero relativamente menor aun cuando la captura fue baja. Asimismo, subrayó que sería muy útil prestar atención a las estrategias relativas a la utilización de datos de CPUE obtenidos con distintos artes de pesca, en áreas diferentes, por capitanes y tripulaciones con experiencia y habilidades diferentes, en distintas condiciones del hielo marino y del lecho marino, etc.

4.21 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que se debe continuar trabajando en la estandarización del índice de la CPUE de barcos con diferentes características, y que se debería investigar cada caso de un índice exageradamente alto de la CPUE registrado en las pesquerías de la CCRVMA.

4.22 El Dr. Petrov señaló también que el Comité Científico había expresado en su asesoramiento que los índices de CPUE obtenidos por barcos coreanos en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 y en la Subárea 48.6 eran inusitadamente altos pero que el Comité Científico no había proporcionado un criterio para calificar un índice de CPUE como ‘inusitadamente alto’ y cuestionó lo que debiera ser considerado como una CPUE anómala por lo extremadamente alta. Asimismo, indicó que el documento WG-SAM-13/16 presentó resultados del análisis de datos sobre los distintos artes de pesca y el tiempo de reposo del arte que aclaran que es necesario tener en cuenta los factores operacionales, pero estos factores no fueron considerados en el documento WG-FSA-12/07, en el cual se basan todos los informes.

4.23 El grupo de trabajo reconoció que se han discutido extensamente las complejidades relacionadas con la selección de los índices de la CPUE y la manera en que se podrían comparar estos índices de distintos barcos y pesquerías. En el caso de los datos de los tres barcos coreanos, se reconoció que si bien el caso de los altos y anómalos índices de CPUE había conducido a la realización del detallado análisis presentado en WG-SAM-13/39, ahora se deberían estudiar también las pautas de la CPUE de todas las campañas realizadas por estos tres barcos.

4.24 El grupo de trabajo alentó a los Miembros que se interesen en el tema a reclutar los expertos indicados para que formulen y sometan a prueba hipótesis para estudiar los factores que podrían haber causado las pautas observadas de la CPUE, incluyendo el análisis de los datos de todos los barcos de pesca que faenan en las pesquerías exploratorias de la CCRVMA para luego presentar esta información al WG-FSA.

Asuntos varios

Datos y análisis espaciales

4.25 El documento WG-SAM-13/04 presenta una introducción al programa ChartMaster de GIS, e incluye ejemplos de su aplicación en la elaboración de mapas de la distribución espacial de las especies de interés comercial, en la realización de análisis tridimensionales y

en la visualización de la topografía del lecho marino, y también métodos para la estimación de la biomasa total basados en de índices de la abundancia calculados a partir de datos de prospecciones de pesca y de prospecciones de investigación.

4.26 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que el programa era una herramienta muy útil para la visualización de datos y el análisis espacial, y señaló que es particularmente útil la función que permite considerar la topografía tridimensional del lecho marino al interpolar el índice CPUE, en lugar de utilizar el área de la superficie del mar (en un plano horizontal) que cubre el área estudiada. El programa facilita la interpolación con varios métodos. El grupo de trabajo señaló que los resultados obtenidos con ChartMaster han sido comprobados a través de comparaciones con los resultados de otro programa de análisis espacial (SURFER). El grupo agradeció la detallada descripción de los algoritmos utilizados en ChartMaster y las referencias, pero pidió más información sobre los métodos de interpolación del programa. El Dr. Goncharov remitió al grupo de trabajo a las referencias inglesas de WG-SAM-13/04.

4.27 El grupo de trabajo consideró que el programa podía ser utilizado para proporcionar una estimación preliminar de la biomasa del stock basada en el índice CPUE y el área de lecho marino, pero que tal estimación no debería basarse en extrapolaciones que incluyeran datos de áreas fuera de las áreas de estudio de donde provienen los datos muestreados. Además, señaló que el programa tenía aplicaciones que permitían estimar la biomasa de kril y efectuar análisis acústicos y que podría ser de interés para WG-EMM, y alentó a los autores del documento WG-SAM-13/04 a presentarlo a WG-EMM y a SG-ASAM.

Métodos para pronosticar el cierre de las pesquerías

4.28 El documento WG-SAM-13/06 describe la labor en curso para perfeccionar el método utilizado por la Secretaría actualmente para pronosticar la fecha de cierre de las pesquerías. El modelo para predecir el cierre fue concebido en 1991 sobre la base de la regresión lineal de las capturas acumuladas en función del período de notificación (CCAMLR-X/BG/09; publicado posteriormente como Agnew, 1992). El método utiliza una proyección lineal de capturas derivada de la tasa promedio de captura diaria de los barcos para los tres períodos de notificación más recientes y supone que la pesquería continuará operando en el futuro de igual manera a la del período en que se obtuvieron los datos para hacer la proyección. Como resultado, es inevitable que en algunas ocasiones la captura extraída sea mayor que la cuota de captura.

4.29 El grupo de trabajo indicó que tanto las capturas excesivas como las capturas deficientes son un resultado normal en las operaciones dado el método por el cual la CCRVMA maneja el cierre de pesquerías. El grupo consideró que el método actual para pronosticar el cierre de una pesquería en general era efectivo. Señaló que la posibilidad de que se extraiga una captura en exceso de la cuota asignada es mayor cuando los límites de captura son pequeños y cuando muchos barcos faenan en la pesquería, y que es muy difícil predecir el cierre de una pesquería cuando no se dispone de suficientes datos para determinar una relación lineal para las tasas de captura recientes. Se sugirió que se evaluaran otros modelos, como un GAMM y la regresión cuantílica, pero con la acotación de que el problema probablemente persistirá cuando los datos sean insuficientes. Asimismo, se indicó que en el caso de cuotas muy pequeñas, ninguno de estos métodos predictivos sería efectivo ya que la cuota podría haberse extraído antes de que se dispusiera de suficientes datos para ejecutar pasadas de modelos de predicción.

Marcado de rayas

4.30 El documento WG-SAM-13/25 Rev. 1 presenta una reseña de estudios globales de marcado de rayas y de la pérdida y desprendimiento de marcas en peces elasmobranquios, un resumen de datos de marcado de estudios realizados en aguas europeas para estimar las tasas típicas de recuperación de esos estudios y observaciones iniciales en algunos programas de marcado realizados bajo los auspicios de la CCRVMA. El informe hizo una serie de recomendaciones relativas al registro de datos de marcado de rayas. Estas recomendaciones incluyeron tomar múltiples medidas de la longitud del pez (v.g. longitud total y envergadura) para poder validar los datos y mejorar al mismo tiempo la identificación de las especies y la comprobación de los datos antes de su presentación a la Secretaría. El informe recomienda también que se realicen estudios de peces marcados con múltiples marcas de distintos tipos para estudiar el desprendimiento de marcas en las rayas.

4.31 El grupo de trabajo consideró que el documento presentaba una reseña muy útil de las prácticas de marcado tanto dentro como fuera del Área de la Convención. Apoyó las recomendaciones relativas a la recolección y validación de datos del marcado de rayas y recomendó que se presentara el documento a WG-FSA junto con la revisión de los datos sobre rayas que fue solicitada a la Secretaría el año pasado (SC-CAMLR-XXXI, Anexo 7, párrafo 8.18).

Evaluación de dracos en la Subárea 48.3

4.32 El documento WG-SAM-13/31 Rev. 1 describe un análisis retrospectivo y una evaluación de la sensibilidad del funcionamiento de la regla de control de la pesca (HCR en sus siglas en inglés) de la CCRVMA para el draco rayado (*Champscephalus gunnari*) en la Subárea 48.3. El análisis retrospectivo mostró que la regla de control HCR genera niveles de explotación que son considerados como precautorios. El análisis de sensibilidad demuestra que la aplicación de parámetros fijos de crecimiento de von Bertalanffy y de la relación talla-peso no introduce sesgos ni distorsiones significativos en las estimaciones de la captura potencial.

4.33 El grupo de trabajo señaló que el análisis retrospectivo resultó en que la probabilidad de que las proyecciones de la biomasa del draco en la Subárea 48.3 con el algoritmo HCR de la CCRVMA (que no incluyen reclutamiento) sean menores que las estimaciones de la prospección del año subsiguiente es alta, lo que indica que las proyecciones en las cuales se fundamenta el asesoramiento relativo a las cuotas de captura concuerdan con los objetivos del criterio HCR de la CCRVMA. Asimismo, se indicó que en la medida de lo posible se deberían mantener constantes las fechas de las series de prospecciones, ya que la distribución del draco varía en distintas épocas del año y esto tendría un efecto en los resultados.

4.34 El grupo de trabajo señaló también que los datos acerca de la distribución por tallas del draco ya estaban disponibles, en estudios sobre la dieta de los depredadores de nivel trófico superior en la Subárea 48.3, y que podrían ser comparados con los datos de las distribuciones por tallas obtenidos en prospecciones para estudiar el posible desarrollo de un índice del reclutamiento para el stock.

Algoritmos para comprobar la calidad de los datos de observación

4.35 El documento WG-SAM-13/40 presentó los resultados de la labor continuada de la Secretaría para desarrollar un algoritmo para comprobar la calidad de los datos de observación presentados por los Miembros. El algoritmo puede detectar y señalar datos en formato inválido y también valores discrepantes, mediante un conjunto limitado de pruebas lógicas. Para cada cuaderno de observación científica se produce un informe en texto y un conjunto de gráficos que señalan las faltas en los datos ingresados. El grupo de trabajo convino en que el enfoque presentado era útil y alentó a la Secretaría a seguir perfeccionando los algoritmos para la comprobación automática de los datos.

4.36 El grupo de trabajo reconoció que dado que los cambios en los cuadernos de observación y en las instrucciones se hacen después de la reunión de la Comisión, la información no está disponible en todos los idiomas antes del comienzo de la temporada de pesca. La Secretaría estuvo de acuerdo en que lamentablemente esto era una consecuencia del calendario de reuniones de la Comisión y alentó a todos los que experimentaron dificultades de esta índole a responder a la reciente encuesta sobre el Sistema de Observación Científica Internacional (SISO, en sus siglas en inglés) de la CCRVMA, que es un componente esencial de la evaluación del programa de observación (SC-CAMLR-XXXI, párrafos 7.3 a 7.6).

ASUNTOS VARIOS

Discusión sobre la posible celebración de un simposio conjunto de WG-SAM–WG-EMM centrado en modelos espaciales en 2014

5.1 El grupo de trabajo consideró la propuesta de celebrar un simposio sobre modelos espaciales en 2014 (SC-CAMLR-XXXI, párrafo 15.2) y acordó que, si bien este simposio sería de interés científico, es posible que no tenga prioridad dado el volumen y las prioridades de trabajo en la actualidad. Los coordinadores de WG-SAM y del WG-EMM reflexionaron acerca de la gama de programas científicos (v.g. ICED) en los cuales se está trabajando en modelos del Océano Austral y alentaron a los Miembros a participar en estos programas para asegurar que la CCRVMA aproveche sus resultados y se beneficie de la colaboración científica.

Acceso y disponibilidad del material científico de la CCRVMA para el público en general

5.2 El grupo de trabajo deliberó sobre una propuesta para poner los resultados de los estudios científicos de la CCRVMA a disposición del público en general (WG-SAM-13/17) y específicamente sobre la manera de dar mayor acceso (a través de búsquedas en el sitio web de la CCRVMA) a los documentos de los distintos grupos de trabajo del Comité Científico.

5.3 Se consideraron propuestas de que se retrasara la publicación de los documentos en el sitio web de la CCRVMA (embargo de publicación) por lo menos hasta después de la reunión del Comité Científico. La duración del embargo podría variar según el contenido del documento, y podría ser prolongado a discreción del representante del Comité Científico si fuese necesario para proteger información de naturaleza delicada o conflictiva.

5.4 El grupo de trabajo reconoció que los documentos deben ser considerados en el contexto de las discusiones tal y como fueron registradas en los informes de los grupos de trabajo a los cuales fueron presentados y en cuyo seno fueron examinados. También se indicó que era posible incluir condiciones en los documentos presentados a los grupos de trabajo como por ejemplo, *inter alia*;

- i) no se debe hacer referencia al documento sin permiso previo del autor;
- ii) se debe consultar el informe del grupo de trabajo correspondiente antes de hacer la referencia al documento para asegurar que el contexto es el correcto;
- iii) se debe indicar que el contenido del documento contribuye a discusiones científicas en curso y no necesariamente representa las opiniones en evolución de los Miembros que lo presentaron, o las de la CCRVMA.

5.5 El grupo de trabajo convino en que la inclusión de un casillero en el formulario de presentación permitiría a los autores elegir el tipo de embargo aplicable a cada documento, y si un Miembro no estuviera de acuerdo con el embargo propuesto, se podría volver a examinar la cuestión en el grupo de trabajo indicado.

5.6 Se señaló que era necesario aclarar la aplicación de las reglas de acceso a los datos de la CCRVMA con respecto a los documentos de los grupos de trabajo y a los documentos de dominio público, y que se requería una guía sobre la manera de hacer referencias o citas de los documentos de los grupos de trabajo.

Procedimientos editoriales aplicados en *CCAMLR Science*

5.7 El grupo de trabajo deliberó sobre una propuesta para modificar los procedimientos editoriales aplicados a los documentos a ser publicados en *CCAMLR Science*. La propuesta incluye la recomendación de que los documentos a ser considerados para su publicación en la revista *CCAMLR Science* debieran ser presentados en el formato requerido por la revista a las reuniones de los grupos de trabajo, dentro de un mes de finalizada la reunión del grupo de trabajo. El grupo de trabajo consideró que este plazo podría resultar difícil de cumplir para aquellos participantes del WG-FSA que también participan en las reuniones del Comité Científico y de la Comisión, y también que los requisitos referentes al contenido de un artículo científico y de un documento de un grupo de trabajo son diferentes, y esto puede tener como consecuencia que la información presentada a los grupos de trabajo de la CCRVMA sea insuficiente cuando se tiene intención de presentarlo a *CCAMLR Science*.

5.8 El grupo de trabajo consideró que las plantillas de Microsoft Word y los estilos EndNote para referencias serían útiles para ayudar a los autores a formatear los documentos antes de su presentación. De manera similar, hubo solicitudes de plantillas y estilos LaTeX.

5.9 El grupo de trabajo comentó que la lengua oficial de la revista *CCAMLR Science* era el inglés y que esto constituía un problema para algunos Miembros que declararon que esta era la razón por la cual la revista había publicado tan pocos artículos de autores rusos en los años recientes.

GIS en el sitio web de la CCRVMA

5.10 La Secretaría presentó un prototipo de GIS en el sitio web de la CCRVMA que está siendo desarrollado en colaboración con el British Antarctic Survey (BAS) para disponer de la tecnología más avanzada en programas para visualizar datos de importancia para la CCRVMA con referencia geográfica (WG-EMM-12/70). Este proyecto incluye la capacitación correspondiente en la Secretaría y la entrega por etapas del sistema a la Secretaría.

5.11 El desarrollo del GIS está siendo efectuado en dos etapas, habiéndose ya casi terminado la primera etapa y con miras a implementar la segunda en 2014. El prototipo se encuentra por ahora en gis.ccamlr.org y contiene capas de datos básicos (v.g. áreas de gestión, batimetría, hielo marino). Los usuarios autorizados para acceder a esta sección del sitio web de la CCRVMA pueden bajar estos datos. La Secretaría alienta a los usuarios a proporcionar sus comentarios al respecto.

5.12 El grupo de trabajo convino en que este GIS en la web será una herramienta valiosa y felicitó al BAS y a la Secretaría por el avance logrado a la fecha.

ASESORAMIENTO AL COMITÉ CIENTÍFICO

6.1 Las recomendaciones del grupo de trabajo al Comité Científico y sus grupos de trabajo se resumen a continuación. Es conveniente referirse también al texto del informe relativo a estos párrafos.

- i) Planes de investigación para las pesquerías exploratorias en las Subáreas 48.6 y 58.4 en 2013/14 –
 - a) presentación de planes de investigación (párrafo 2.3).
- ii) Propuestas de prospecciones científicas para otras áreas –
 - a) investigación en la Subárea 88.1 (párrafos 3.25 y 3.26)
 - b) investigación en las Divisiones 58.4.4a y 58.4.4b (párrafo 3.28).
- iii) Métodos para evaluar los stocks de peces en pesquerías establecidas –
 - a) registro rutinario del peso de las gónadas (párrafo 4.13).
- iv) Otros asuntos –
 - a) remisión de documentos sobre la biología de la austromerluza al WG-FSA para su consideración (párrafo 1.3).

APROBACIÓN DEL INFORME Y CLAUSURA DE LA REUNIÓN

7.1 Se aprobó el informe de la reunión de WG-SAM.

7.2 Al cerrar la reunión, el Dr. Hanchet agradeció a los participantes por su contribución a la reunión y la labor realizada en el período entre sesiones, a los coordinadores de los subgrupos por su contribución a las detalladas discusiones, a los relatores por la preparación del informe y a la Secretaría por su ayuda. El Dr. Hanchet agradeció también al AWI y al Ministerio de Alimentación, Agricultura y Protección del Consumidor de Alemania por servir de sede para la reunión, y al Dr. Hain y sus colegas por su cálida hospitalidad y asistencia durante la reunión.

7.3 El Dr. T. Ichii (Japón), en nombre del grupo de trabajo, agradeció al Dr. Hanchet por guiar las discusiones de manera tan cordial, algo que resultó en una reunión de mucho éxito.

REFERENCIAS

- Agnew, D.J. 1992. The choice of procedure for deciding when to close fisheries regulated by CCAMLR: a simulation model. In: *Selected Scientific Papers, 1992 (SC-CAMLR-SSP/9)*. CCAMLR, Hobart, Australia: 81–97.
- Arana, P.M. and R. Vega. 1999. Exploratory fishing for *Dissostichus* spp. in the Antarctic region (Subareas 48.1, 48.2 and 88.3). *CCAMLR Science*, 6: 1–17.
- Welsford, D.C. 2011. Evaluating the impact of multi-year research catch limits on overfished toothfish populations. *CCAMLR Science*, 18: 47–55.

LISTA DE PARTICIPANTES

Grupo de Trabajo de Estadísticas, Evaluación y Modelado
(Bremerhaven, Alemania, 24 a 28 de junio de 2013)

Coordinador	Dr. Stuart Hanchet National Institute of Water and Atmospheric Research Ltd (NIWA) s.hanchet@niwa.co.nz
Australia	Dr. Dirk Welsford Australian Antarctic Division Department of Sustainability, Environment, Water, Population and Communities dirk.welsford@aad.gov.au Dr. Philippe Ziegler Australian Antarctic Division Department of Sustainability, Environment, Water, Population and Communities philippe.ziegler@aad.gov.au
Chile	Sr. Juan Carlos Quiroz Fisheries Research Division Instituto Fomento Pesquero juancarlos.quiroz@ifop.cl Dr. Rodrigo Wiff Department of Stock Oceanography rowiff@udec.cl
Alemania	Dr. Stefan Hain Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research stefan.hain@awi.de
Japón	Sr. Kei Hirose Taiyo A & F Co. Ltd kani@maruha-nichiro.co.jp Dr. Taro Ichii National Research Institute of Far Seas Fisheries ichii@affrc.go.jp

Sr. Naohisa Miyagawa
Taiyo A & F Co. Ltd
nmhok1173@yahoo.co.jp

Dr. Kenji Taki
National Research Institute of Far Seas Fisheries
takistan@affrc.go.jp

República de Corea

Sr. Sung Jo Bae
Insung Corporation
bae123@insungnet.co.kr

Sr. Nam Gi Kim
Insung Corporation
jos862@insungnet.co.kr

Sra. Jihyun Kim
Institute for International Fishery Cooperation
zeekim@ififc.org

Dra. Inja Yeon
National Fisheries Research and Development Institute
ijyeon@korea.kr

Nueva Zelandia

Dra. Sophie Mormede
National Institute of Water and Atmospheric Research
(NIWA)
sophie.mormede@niwa.co.nz

Dr. Ben Sharp
Ministry for Primary Industries
ben.sharp@mpi.govt.nz

Rusia

Dr. Sergey Goncharov
VNIRO
sgonch@vniro.ru

Dr. Andrey Petrov
VNIRO
petrov@vniro.ru

Sra. Daria Petrova
OOO «Orion»
petrovadarya.a@gmail.com

Sudáfrica

Dr. Rob Leslie
Department of Agriculture, Forestry and Fisheries
robl@nda.agric.za

Sr. Sobahle Somhlaba
Department of Agriculture, Forestry and Fisheries
sobahles@daff.gov.za

España

Sr. Roberto Sarralde Vizuet
Centro Oceanográfico de Canarias
Instituto Español de Oceanografía
roberto.sarralde@ca.ieo.es

Ucrania

Sr. Dmitry Marichev
Llc Fishing Company Proteus off. 44
dmarichev@yandex.ru

Dr. Leonid Pshenichnov
YugNIRO
lspbikentnet@rambler.ru

Reino Unido

Dr. Mark Belchier
British Antarctic Survey
markb@bas.ac.uk

Dr. Chris Darby
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture
Science (Cefas)
chris.darby@cefas.co.uk

Sr. Robert Scott
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture
Science (Cefas)
robert.scott@cefas.co.uk

Secretaría

Sra. Doro Forck
Oficial de publicaciones
doro.forck@ccamlr.org

Dr. David Ramm
Director de datos
david.ramm@ccamlr.org

Dr. Keith Reid
Director de ciencia
keith.reid@ccamlr.org

Dr. Stéphane Thanassekos
Analista de pesquerías y ecosistemas
stephane.thanassekos@ccamlr.org

AGENDA

Grupo de Trabajo de Estadísticas, Evaluación y Modelado
(Bremerhaven, Alemania, 24 a 28 de junio de 2013)

1. Introducción
 - 1.1 Apertura de la reunión
 - 1.2 Aprobación de la agenda y organización de la reunión
2. Evaluación de los planes de investigación presentados por los Miembros en las notificaciones de pesquerías nuevas y exploratorias en las Subáreas 48.6 y 58.4
3. Evaluación de las propuestas de investigación científica para otras áreas (p.ej. áreas cerradas a la pesca o con límite de captura cero, Subáreas 88.1 y 88.2)
4. Métodos de evaluación de poblaciones de peces en pesquerías establecidas, en particular de *Dissostichus* spp.
 - 4.1 Evaluaciones de la austromerluza
 - 4.2 Biología de la austromerluza
 - 4.3 Taller sobre índices anómalos de la CPUE
 - 4.4 Asuntos varios
5. Asuntos varios
 - 5.1 Discusión sobre la posible celebración de un simposio conjunto de WG-SAM–WG-EMM centrado en modelos espaciales en 2014
6. Asesoramiento al Comité Científico
 - 6.1 WG-FSA
 - 6.2 General
7. Aprobación del informe y clausura de la reunión.

LISTA DE DOCUMENTOS

Grupo de Trabajo de Estadísticas, Evaluación y Modelado
(Bremerhaven, Alemania, 24 a 28 de junio de 2013)

WG-SAM-13/01	Agenda provisional de la reunión del Grupo de Trabajo de Estadísticas, Evaluación y Modelado (WG-SAM) en 2013
WG-SAM-13/02	Lista de participantes
WG-SAM-13/03	Lista de documentos
WG-SAM-13/04	GIS ‘ChartMaster’ for aquatic living resources research in Antarctic V.A. Bizikov, S.M. Goncharov, A.V. Polyakov, S.B. Popov and A.F. Petrov (Russia)
WG-SAM-13/05	Progress report on the research longline fishery of <i>Dissostichus</i> spp. in Subarea 48.6 being jointly undertaken by Japan and South Africa: 2012/13 R. Leslie (South Africa), K. Taki, T. Ichii (Japan) and S. Somhlaba (South Africa)
WG-SAM-13/06	Review of fishery monitoring and forecast procedures Secretariat
WG-SAM-13/07	Notification for multi-year research in Subarea 48.5 Delegation of Russia
WG-SAM-13/08	Research plan for the exploratory fishery for <i>Dissostichus</i> spp. in Division 58.4.3a in 2013/14 Submitted by the Secretariat on behalf of France
WG-SAM-13/09	Research plan for the exploratory fisheries for <i>Dissostichus</i> spp. in Subarea 48.6 and Divisions 58.4.1, 58.4.2 and 58.4.3a in 2013/14 Submitted by the Secretariat on behalf of Japan
WG-SAM-13/10	Research plan for the exploratory fishery for <i>Dissostichus</i> spp. in Division 58.4.1 in 2013/14 Submitted by the Secretariat on behalf of the Republic of Korea
WG-SAM-13/11	Research plan for the exploratory fishery for <i>Dissostichus</i> spp. in Subarea 48.6 in 2013/14 Submitted by the Secretariat on behalf of South Africa

WG-SAM-13/12	Research plan for the exploratory fisheries for <i>Dissostichus</i> spp. in Divisions 58.4.1 and 58.4.2 in 2013/14 Submitted by the Secretariat on behalf of Spain
WG-SAM-13/13 Rev. 1	Research plan for the exploratory fisheries for <i>Dissostichus</i> spp. in Subarea 48.6 and Division 58.4.1 in 2013/14 Submitted by the Secretariat on behalf of Ukraine
WG-SAM-13/14	Research plan to investigate finfish distribution and abundance in Subareas 48.1 and 48.2 Submitted by the Secretariat on behalf of Chile
WG-SAM-13/15	Research plan to assess the stock status of <i>Dissostichus</i> spp. in Subarea 48.2 Submitted by the Secretariat on behalf of Ukraine
WG-SAM-13/16	Assessment of the analysis of anomalous CPUE data from data-poor exploratory fisheries V.A. Tatarnikov, A.F. Petrov and I.I. Gordeev (Russia)
WG-SAM-13/17	CCAMLR Papers: accessibility, availability and publication – options for the future Secretariat
WG-SAM-13/18	A distribution-free model of length-frequency distribution to inform fishery stratification for integrated assessments S. Candy, P. Ziegler and D. Welsford (Australia)
WG-SAM-13/19	Results of reading tests of TOP otolith sections and time schedule of reading for <i>Dissostichus</i> otoliths caught in regions of data-poor fisheries K. Taki and T. Ichii (Japan)
WG-SAM-13/20	Reports on abundance and biological information of toothfish in Division 58.4.4a & b by <i>Shinsei Maru No. 3</i> in 2012/13 season K. Taki, T. Ichii, T. Iwami and M. Kiyota (Japan)
WG-SAM-13/21	Research plan for toothfish in Division 58.4.4a & b by <i>Shinsei Maru No. 3</i> in 2013/14 Delegation of Japan
WG-SAM-13/22	Operational difficulties in exploratory fisheries N. Miyagawa, J. Okamoto, N. Akimoto and K. Hirose (Japan)
WG-SAM-13/23	Results of research program of the Russian Federation in Subarea 48.5 (Weddell Sea) in season 2012/13 A.F. Petrov, I.I. Gordeev and E.F. Uryupova (Russia)

- WG-SAM-13/24 A revised assessment of Patagonian toothfish in Subarea 48.4
R. Scott (United Kingdom)
- WG-SAM-13/25 Rev. 1 An overview of tagging skates (Rajiformes) and CCAMLR skate tagging data
S.R. McCully, D. Goldsmith, G. Burt, R. Scott and J.R. Ellis (United Kingdom)
- WG-SAM-13/26 Diet composition and feeding strategy of Antarctic toothfish, *Dissostichus mawsoni* in SSRU 5841C-a for the exploratory longline fishery in 2012/13 of Korea
I. Yeon, Y.J. Kwon, S.G. Choi, K.J. Seok, D.W. Lee, J.M. Jeong, S.J. Ye, H.J. Kim and G.W. Baeck (Republic of Korea)
- WG-SAM-13/27 Reproductive analysis of *Dissostichus mawsoni* in SSRU 5841C-a for the exploratory longline fishery in 2012/13 of Korea
I.J. Yeon, J.S. Lee, Y.J. Kwon, M.A. Jeon, S.K. Choi, K.J. Seok, D.W. Lee, K.Y. Ku and H.J. Kim (Republic of Korea)
- WG-SAM-13/28 Results of the research for the exploratory longline fishery for *Dissostichus* spp. in SSRUs C and E in Division 58.4.1 in 2012/13 of Korea
I.J. Yeon, Y.J. Kwon, D.W. Lee, S.G. Choi, and K.J. Seok (Republic of Korea)
- WG-SAM-13/29 A preliminary stock assessment in SSRUS 486A, G: A Bayesian and CPUE based biomass dynamic model
R. Wiff, J.C. Quiroz (Chile) and R. Scott (United Kingdom)
- WG-SAM-13/30 Research plan for the Spanish exploratory longline fishery for *Dissostichus* spp. in Divisions 58.4.1 and 58.4.2: preliminary results of stage 1 (2012/13 season)
R. Sarralde, L.J. López Abellán and S. Barreiro (Spain)
- WG-SAM-13/31 Rev. 1 An evaluation of the performance of the CCAMLR mackerel icefish (*Champscephalus gunnari*) harvest control rule as applied within CCAMLR Subarea 48.3
C. Darby, T. Earl and H. Peat (United Kingdom)
- WG-SAM-13/32 Results of a CCAMLR sponsored research survey to monitor abundance of subadult Antarctic toothfish in the southern Ross Sea, February 2013
S.J. Parker, S.M. Hanchet, S. Mormede, A. Dunn (New Zealand) and R. Sarralde (Spain)

- WG-SAM-13/33 Proposal to continue the time series of CCAMLR-sponsored research surveys to monitor abundance of subadult Antarctic toothfish in the southern Ross Sea in 2014
S.J. Parker, S.M. Hanchet, S. Mormede and A. Dunn (New Zealand)
- WG-SAM-13/34 Further development of pairwise tag detection performance index and its application to the stock assessment of toothfish in the Ross Sea fishery
S. Mormede (New Zealand)
- WG-SAM-13/35 Further development of a spatially explicit population dynamics operating model for Antarctic toothfish in the Ross Sea region
S. Mormede, A. Dunn, S. Parker and S. Hanchet (New Zealand)
- WG-SAM-13/36 Investigation of potential biases in the assessment of Antarctic toothfish in the Ross Sea fishery using outputs from a spatially explicit operating model
S. Mormede and A. Dunn (New Zealand)
- WG-SAM-13/37 Considerations for research plan design and implementation in data-poor fisheries
S.J. Parker, B. Sharp, A. Dunn (New Zealand) and K. Taki (Japan)
- WG-SAM-13/38 Plan of research program of the Ukraine in Subarea 48.2 in 2014
Delegation of Ukraine
- WG-SAM-13/39 Report of the Workshop for the Analysis on the Anomalously High CPUE by Korean Vessels in the CCAMLR Area
Delegation of the Republic of Korea
- WG-SAM-13/40 Development of an algorithm designed to assess observer data quality and performance
Secretariat
- WG-SAM-13/41 Characterising catch and effort from data-poor toothfish fisheries in CCAMLR Divisions 58.4.3 – 58.4.4
J.C. Quiroz, R. Wiff (Chile) and P. Martinez (Argentina)