

**Informe del Grupo de Trabajo de  
Evaluación de las Poblaciones de Peces**  
(Hobart, Australia, 7 a 18 de octubre de 2013)



## ÍNDICE

	Página
APERTURA DE LA REUNIÓN .....	239
ORGANIZACIÓN DE LA REUNIÓN Y APROBACIÓN DE LA AGENDA .....	239
EXAMEN DE LA INFORMACIÓN DISPONIBLE .....	240
Datos necesarios .....	240
Pesca INDNR .....	240
Datos anómalos de la captura .....	241
Datos del Mar de Ross .....	243
Prospecciones de investigación .....	245
Análisis de la captura y del esfuerzo .....	246
Análisis de los datos de marcado .....	246
EVALUACIONES DE LOS STOCKS .....	247
<i>C. gunnari</i> en Georgias del Sur (Subárea 48.3) .....	247
Asesoramiento de ordenación .....	248
<i>C. gunnari</i> en Isla Heard (División 58.5.2) .....	248
Asesoramiento de ordenación .....	249
<i>D. eleginoides</i> en Islas Georgias del Sur (Subárea 48.3) .....	249
Asesoramiento de ordenación .....	250
<i>Dissostichus</i> spp. en Islas Sandwich del Sur (Subárea 48.4) .....	251
<i>D. eleginoides</i> en Islas Sandwich del Sur (Subárea 48.4) .....	251
Asesoramiento de ordenación .....	252
<i>D. mawsoni</i> en Islas Sandwich del Sur (Subárea 48.4) .....	252
Asesoramiento de ordenación .....	252
<i>D. eleginoides</i> en Isla Heard (División 58.5.2) .....	253
Asesoramiento de ordenación .....	256
<i>D. eleginoides</i> en Islas Kerguelén (División 58.5.1) .....	256
Asesoramiento de ordenación .....	257
<i>D. eleginoides</i> en Islas Crozet (Subárea 58.6) .....	257
Asesoramiento de ordenación .....	258
<i>D. eleginoides</i> en Islas Príncipe Eduardo y Marion .....	258
Pesquerías exploratorias .....	258
<i>Dissostichus</i> spp. en la Subárea 88.1 .....	258
Asesoramiento de ordenación .....	259
<i>Dissostichus</i> spp. en la UIPE 882A .....	260
<i>Dissostichus</i> spp. en la Subárea 88.2 .....	261
Asuntos genéricos .....	263
Control y validación de las versiones de CASAL .....	263
Estructura del stock .....	264
Ponderación de los datos .....	264
Biomasa críptica .....	265
Prospecciones de investigación en el Mar de Ross .....	265

PESQUERÍAS NUEVAS Y EXPLORATORIAS .....	266
Pesquerías nuevas y exploratorias notificadas para 2013/14.....	267
PESQUERÍAS POCO CONOCIDAS .....	267
Formulación del asesoramiento acerca de límites de captura .....	272
Subárea 48.6 .....	273
Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 .....	276
División 58.4.3a .....	278
58.4.3a Banco Elan.....	278
Subárea 48.2 .....	280
Subárea 48.5 .....	282
División 58.4.4.....	283
Subárea 88.3 .....	285
EMV .....	285
Mar de Ross .....	285
Georgias del Sur .....	286
Registro de EMV .....	287
SISTEMA DE OBSERVACIÓN CIENTÍFICA INTERNACIONAL .....	287
Evaluación del SISO .....	288
Requisitos de muestreo para los observadores .....	289
Instrucción relativa al mercado de peces .....	290
CAPTURA SECUNDARIA EN LAS PESQUERÍAS DE LA CCRVMA .....	290
Peces .....	290
Aves y mamíferos marinos .....	291
BIOLOGÍA Y ECOLOGÍA .....	292
<i>D. mawsoni</i> .....	292
Subárea 48.3 .....	293
LABOR FUTURA .....	295
Notificación de actividades de investigación científica .....	295
ASUNTOS VARIOS .....	296
Accesibilidad y disponibilidad de los documentos de los grupos de trabajo .....	296
Respuesta de la CCRVMA a WG-FSA-13/P02.....	296
ASESORAMIENTO AL COMITÉ CIENTÍFICO Y A SUS GRUPOS DE TRABAJO .....	297
APROBACIÓN DEL INFORME .....	299
CLAUSURA DE LA REUNIÓN .....	299
REFERENCIAS .....	299
Tablas .....	301
Figuras .....	313

Apéndice A: Lista de participantes .....	320
Apéndice B: Agenda.....	325
Apéndice C: Lista de documentos .....	327



## INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO DE EVALUACIÓN DE LAS POBLACIONES DE PECES

(Hobart, Australia, 7 a 18 de octubre de 2013)

### APERTURA DE LA REUNIÓN

1.1 La reunión del WG-FSA se llevó a cabo del 7 al 18 de octubre de 2013, en la ciudad de Hobart, Australia. El coordinador, el Dr. M. Belchier (Reino Unido), inauguró la reunión y dio la bienvenida a los participantes (Apéndice A).

### ORGANIZACIÓN DE LA REUNIÓN Y APROBACIÓN DE LA AGENDA

2.1 La agenda de WG-FSA de este año se centró en la evaluación de las pesquerías de peces en el Área de la Convención, incluidas las evaluaciones bienales de las pesquerías de austromerluza negra (*Dissostichus eleginoides*) en la Subárea 48.3 y en la División 58.5.2, y de las pesquerías de *Dissostichus* spp. en las Subáreas 88.1 y 88.2; las evaluaciones anuales de draco rayado (*Champscephalus gunnari*) en la Subárea 48.3 y la División 58.5.2; y la formulación del asesoramiento sobre límites de captura precautorios y otras cuestiones relevantes para la ordenación de las pesquerías de la CCRVMA. Se discutió la agenda de la reunión que fue aprobada sin cambios (Apéndice B).

2.2 Los documentos de trabajo para la reunión se listan en el Apéndice C. Si bien el informe tenía pocas referencias a las contribuciones de autores y de coautores, el grupo de trabajo agradeció a todos los autores por su valiosa contribución al trabajo de la reunión.

2.3 Los siguientes subgrupos desarrollaron diferentes componentes de la labor de WG-FSA durante la reunión:

- Subgrupo encargado de las evaluaciones (coordinador: Dr. C. Darby, Reino Unido)
- Subgrupo encargado del examen de las investigaciones necesarias para las evaluaciones presentes o futuras (coordinador: Dr. S. Hanchet, Nueva Zelanda).

2.4 En este informe se han sombreado los párrafos que contienen asesoramiento para el Comité Científico y sus grupos de trabajo. En el punto 13 hay una lista de estos párrafos. Además, la información utilizada en la realización de las evaluaciones y otros aspectos de la labor del grupo de trabajo se presentan en el Informe de las Pesquerías de Fondo y EMV y en los Informes de Pesquerías.

2.5 El grupo de trabajo discutió el procedimiento para poner al día y publicar el Informe de las Pesquerías de Fondo y EMV y los Informes de Pesquerías. En el pasado, estos informes se han incluido como anexos en el informe del grupo de trabajo. El grupo de trabajo convino en modificar este procedimiento, de manera que los informes puedan ser actualizados durante la reunión, y después finalizados y publicados por la Secretaría como informes separados que incluirían el asesoramiento de ordenación y las medidas de conservación acordada por la Comisión. El grupo de trabajo convino en que los cambios a los informes de pesquerías debieran ser proporcionados a la Secretaría antes del 10 de diciembre de 2013, y las versiones preliminares puestas en el sitio web de la CCRVMA antes del 20 de enero de 2014 (pero sólo a disposición de los usuarios autorizados), y en que las versiones finales debieran estar a disposición del público el 20 de febrero de 2014.

2.6 El informe ha sido preparado por los Dres. Darby, J. Ellis (Reino Unido), los Sres. J. Fenaughty (Nueva Zelanda), N. Gasco (Francia), los Dres. Hanchet, T. Ichii (Japón), K.-H. Kock (Alemania), R. Leslie (Sudáfrica), E. Marschoff (Argentina), S. Parker (Nueva Zelanda), D. Ramm, K. Reid (Secretaría), el Sr. R. Sarralde (España), el Dr. B. Sharp (Nueva Zelanda), el Sr. R. Scott (Reino Unido), y los Dres. D. Welsford (Australia), R. Wiff (Chile), S. Thanassekos (Secretaría) y P. Ziegler (Australia).

## EXAMEN DE LA INFORMACIÓN DISPONIBLE

### Datos necesarios

3.1 El grupo de trabajo examinó los datos presentados a la Secretaría provenientes de las pesquerías comerciales y de las prospecciones de investigación efectuadas en la temporada 2012/13, incluida la información de relevancia para las evaluaciones de los stocks. Esta información se resume brevemente en esta sección, y los datos han sido utilizados en las evaluaciones descritas en el punto 6.

3.2 El grupo de trabajo tomó nota de las capturas totales en las pesquerías de *Dissostichus* spp., *D. eleginoides*, *C. gunnari* y kril antártico (*Euphausia superba*) en el Área de la CCRVMA (Tabla 1), y de *Dissostichus* spp. en áreas de la FAO colindantes con el Área de la Convención (Tabla 2).

3.3 Señaló que en WG-SAM-13 se discutió un marco para evaluar y guiar los planes de investigación propuestos para hacer evaluaciones de poblaciones de *Dissostichus* spp. en áreas poco conocidas (Anexo 4, párrafos 2.5 a 2.7). En el período entre sesiones se elaboró el borrador de un diagrama de flujos que describe las etapas de la investigación requerida para la evaluación de stocks. El grupo de trabajo convino en que el diagrama de flujo es útil para desarrollar planes de investigación y para establecer prioridades de investigación a medida que se examinan los datos y las evaluaciones. El grupo de trabajo recomendó que sea discutido más en detalle bajo el punto 6.1 para incluirlo en su informe (párrafos 6.4 a 6.6).

### Pesca INDNR

3.4 La Secretaría aportó una reseña de la distribución temporal y espacial de las actividades INDNR dentro del Área de la Convención en años recientes (CCAMLR-XXXII/BG/09 Rev. 1). El objetivo de este análisis no era hacer estimaciones cuantitativas de la captura INDNR por área, sino describir la distribución espacial de las actividades INDNR observadas, incluida la recuperación de artes de pesca INDNR en el Área de la Convención de la CRVMA. Estos indicios, junto con datos de vigilancia de Francia, sugieren que las actividades INDNR detectadas se concentran en el sector del Océano Índico, en latitudes altas y bajas (i.e., en las Divisiones 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a, 58.4.3b y 58.4.4, y fuera de las ZEE en las Divisiones 58.5.1 y 58.5.2 y en las Subáreas 58.6 y 58.7). La utilización de todos los datos disponibles, en vez de centrarse en avistamientos de barcos, sugiere una mayor frecuencia de actividades de pesca INDNR en la parte norte del Océano Índico. Estas actividades han sido también detectadas en la Subárea 48.6 (donde no se ha notificado avistamiento alguno de barcos de pesca INDNR).

3.5 Se encuentran indicios de pesca INDNR tanto en UIPE abiertas como cerradas a la pesca, lo que sugiere que en algunos casos ni la presencia de barcos con licencia de pesca en una UIPE desalentaría estas actividades o resultaría en la notificación de actividades de barcos desconocidos. El grupo de trabajo indicó que, según la MC 10-02, los barcos deben notificar a su Estado del pabellón el avistamiento de cualquier otro barco en el Área de la Convención, y que el análisis de estos datos contribuiría al análisis de la probabilidad de detección de barcos que operan en la misma área.

3.6 El grupo de trabajo consideró que los datos de la posición de los lances de los barcos con licencia pueden dar una idea de la probabilidad de que se notifiquen avistamientos de barcos cuando se sabe que barcos de pesca INDNR estaban cerca de barcos con licencia. El grupo de trabajo pidió que, en lugar del WG-FSA, SCIC se encargue de examinar los datos del VMS y de los formularios C2 para aclarar cuáles barcos con licencia podrían haberse encontrado cerca de otros barcos durante la navegación y las operaciones de pesca. Algunos Miembros opinaron que esto debiera hacerse para la UIPE 5841E con relación a los meses de enero y febrero de 2011 cuando un barco de pesca INDNR (anteriormente llamado *Paloma V*) aparentemente se encontraba pescando en áreas en las que había barcos de los Miembros de la CCRVMA.

3.7 El grupo de trabajo convino en que la caracterización espacial y temporal de posibles actividades de pesca INDNR presentada en CCAMLR-XXXII/BG/09 Rev. 1 fue útil, y que la Secretaría debería seguir recolectando estos datos, comprobando su fiabilidad y compilándolos en informes en el futuro. El grupo de trabajo convino que la pesca INDNR todavía es un problema en varias áreas, que dificulta el desarrollo de evaluaciones de poblaciones y que el problema debería ser examinado mediante análisis de sensibilidad (v. párrafo 6.93).

3.8 El Dr. A. Petrov (Rusia) señaló que no hay información sobre barcos de pesca INDNR en UIPE cerradas, especialmente en el sector índico del Océano Austral. El Dr. Petrov opinó que la apertura de las UIPE cerradas contribuirá a la lucha contra la pesca INDNR.

#### Datos anómalos de la captura

3.9 El grupo de trabajo señaló la discusión en WG-SAM-13 sobre posibles hipótesis para dar cuenta de la anomalía observada en los datos de captura proporcionados por tres barcos de la Insung Corporation que pescaron en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 y en la Subárea 48.6 de 2009 a 2011, incluidos los resultados del taller auspiciado por el Gobierno de Corea en Busan (Anexo 4, párrafos 4.17 a 4.24). En particular, destacó la solicitud de WG-SAM-13 de que los Miembros consideren maneras de evaluar las hipótesis o que propongan hipótesis alternativas para explicar las pautas de los datos notificados de la captura y el esfuerzo.

3.10 WG-FSA-13/57 Rev. 1 presenta la evaluación de dos hipótesis adicionales para explicar los valores anómalos de la CPUE observados, a saber:

- i) ‘notificación errónea del área’: inicialmente la captura notificada es menor que la captura real y después las porciones no notificadas son asignadas a otras áreas en las que se pescó posteriormente durante la campaña (i.e., son reasignadas espacialmente); o

- ii) ‘notificación errónea de la captura’: puede haber errores tanto en la asignación espacial de la captura como en el total de la captura notificada para una campaña (i.e., un ajuste de la captura total).

3.11 Algunos Miembros convinieron en que la modelación estandarizada de la captura como se describe en WG-FSA-13/57 Rev. 1 es útil y podría utilizarse para aportar historiales de captura alternativos que sirvan como medida de sensibilidad en las evaluaciones de poblaciones cuando no hay datos de las extracciones totales de pesquerías o cuando los datos disponibles no son adecuados para el análisis científico. Consideraron que la combinación de factores, incluidos:

- i) los rápidos cambios en las tasas de captura correspondientes al tránsito de los barcos entre áreas con diferentes límites de captura;
- ii) la secuencia en escalas espacial y temporal de las altas tasas de captura precedidas siempre por tasas de captura bajas;
- iii) el hecho de que todos los barcos en que se observaron estas pautas son de la misma compañía; y
- iv) el hecho de que las pautas insólitas se han repetido tres veces

hacen que sea improbable que todas las tasas de captura observadas se hayan dado por casualidad al encontrar áreas con alta densidad de peces. Consideraron por lo tanto que las hipótesis presentadas en WG-FSA-13/57 Rev. 1 eran más probables. Recomendaron que el examen de la correspondencia entre los datos de VMS y la ubicación notificada de las operaciones de pesca de los barcos en cuestión sería útil para estudiar las pautas notificadas al respecto, y que este examen debería ser realizado por la Secretaría para su futura evaluación por el Comité Científico y/o por SCIC.

3.12 Otros Miembros consideraron que los métodos descritos en WG-FSA-13/57 Rev. 1 no consideran factores importantes que influyen en las fluctuaciones de la CPUE, como la densidad de la población, las condiciones del hielo marino, cambios en la configuración de los artes de pesca, y la experiencia de los capitanes y de las tripulaciones. En particular, el estado del hielo marino tiene un papel muy importante en las fluctuaciones de la CPUE en la Subárea 48.6 y en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2. Además, pocos barcos pudieron operar en ese período debido al mal tiempo. Por lo tanto, no hay suficientes datos que permitan comparar las pautas de CPUE entre barcos. Un nuevo análisis de los datos de captura, por tanto, no podría reflejar por completo la densidad de población en cada UIPE. Además, en la Subárea 88.1 se observaron pautas similares de la CPUE.

3.13 Un análisis de valores extremos de los índices anómalos de la CPUE de los barcos en la Subárea 48.6 (WG-FSA-13/63) indicó que la probabilidad de que estos altos índices de la CPUE se hubieran dado por casualidad era muy baja.

3.14 El grupo de trabajo señaló que es difícil determinar cuál de las hipótesis propuestas para explicar las CPUE anómalas tenía la mayor probabilidad de ser correcta.

3.15 El Dr. Petrov dijo que no cambia su opinión y su postura sobre la cuestión de los altos índices de CPUE presentados en el documento WG-SAM-13/16 de Rusia, y que el documento WG-FSA-13/57 Rev. 1 se basa en dos hipótesis y en especulaciones.

## Datos del Mar de Ross

3.16 Varios documentos aportaron datos actualizados para las evaluaciones de poblaciones del Mar de Ross y de la Subárea 88.2, y análisis complementarios para interpretar mejor los resultados de las evaluaciones. WG-FSA-13/48 repitió un análisis de la CPUE estandarizada, presentado por última vez en 2006, que sugiere que en la Subárea 88.1 la tendencia en la CPUE estandarizada fue estable con una ligera disminución desde 2008. Aunque altamente variable, hay algunas indicaciones de una disminución inicial en la CPUE en la Subárea 88.2, y de mayor estabilidad en un período más reciente.

3.17 La serie cronológica de datos estandarizados de la estructura por edades muestra una disminución en la mediana de la edad con un aumento simultáneo en la proporción de machos en la captura en el norte de la Subárea 88.1. El cambio es causado por una combinación de dos factores: la creciente prevalencia de una moda de peces más pequeños en la captura en el talud del Mar de Ross, y el truncamiento de la edad en el extremo derecho de la curva de distribución en el talud y en el norte. La moda de peces más pequeños puede reflejar cohortes abundantes de peces más pequeños o el desplazamiento del esfuerzo de pesca a aguas menos profundas en el talud. El truncamiento en el lado derecho de la curva es normal cuando el stock se ha reducido a la biomasa objetivo. Este último cambio no se detecta en las distribuciones anuales de tallas porque con una curva de crecimiento asintótica y la variabilidad de la talla por edad, a medida que los peces de más edad son eliminados de la población la mediana de la edad puede disminuir sin una disminución correspondiente en la talla.

3.18 El grupo de trabajo señaló además que la distribución por profundidad del esfuerzo pesquero en la Subárea 88.1 se ha hecho más bimodal en años recientes, y sugirió que la profundidad mediana de la pesca podría no ser un indicador útil de la distribución de las profundidades.

3.19 Se señaló que no se ha determinado la edad a partir de otolitos de peces muestreados en la Subárea 88.2 en algunos años en que pescaron barcos que no eran de Nueva Zelanda, de manera que no se dispone de las claves de talla por edad (ALK) para cada año. Sin embargo, las claves edad-talla estimadas muestran una variabilidad interanual de las estimaciones de captura por edad. El grupo de trabajo recomendó que los Miembros determinen la edad de peces capturados en la Subárea 88.2 siguiendo los protocolos acordados (SC-CAMLR-XXXI, Anexo 7, párrafos 10.4 a 10.13) para aumentar el tamaño de las muestras utilizadas en la elaboración de las claves anuales edad-talla. Bajo el punto 4 (párrafo 4.92) de la agenda se discutió este asunto más detalladamente.

3.20 En el documento WG-FSA-13/56 se describe cómo se procesaron y prepararon los datos utilizados en las evaluaciones del Mar de Ross y de la Subárea 88.2 (de formularios C2, y de bases de datos de observación y de marcado) para ingresarlos en CASAL; los scripts en R utilizados en este procesamiento han sido entregados a la Secretaría. El grupo de trabajo recibió con agrado la descripción de la preparación de los datos para las evaluaciones, y alentó a otros Miembros que están realizando evaluaciones a aportar documentación similar.

3.21 A través del programa de marcado de peces en el Mar de Ross y en la Subárea 88.2, se han marcado y liberado ya aproximadamente 40 000 ejemplares, y se han vuelto a capturar 2 000 peces marcados (WG-FSA-13/49). La distribución de tallas de los peces marcados concuerda muy bien con la distribución de tallas en la captura desde 2011.

3.22 El grupo de trabajo señaló que la recaptura de peces a gran distancia del lugar donde fueron liberados es importante para entender la posible dinámica del stock, y que se requiere mucho cuidado para comprobar la correspondencia entre los datos de marcado y recaptura. También se indicó que el análisis de los peces recapturados en el norte del Mar de Ross y el estudio de sus características biológicas sugiere que el tiempo de permanencia en un sitio puede variar según el sexo y la condición del pez, y apoyó la propuesta de Nueva Zelanda para estudiar el tiempo de permanencia y presentar los resultados en una reunión futura. El grupo de trabajo señaló también que la medición sistemática del peso de las gónadas como parte del muestreo biológico de peces serviría para entender los factores biológicos que podrían influenciar las pautas del movimiento de los stocks en las pesquerías exploratorias (SC-CAMLR-XXIX, Anexo 8, párrafo 8.14 y Tabla 16).

3.23 La utilización de datos de marcado ha sido esencial para la determinación de los parámetros de los modelos de población espacialmente explícitos (SPM) para el Mar de Ross. Modelos anteriores presentados a CCAMLR (WG-SAM-13/35) han sido de resolución espacial intermedia, limitados a cuadrículas explotadas o a todas las cuadrículas de la región. WG-SAM-13 propuso que se desarrolle un tercer modelo intermedio que contenga el stock en cuadrículas donde se considera que por lo menos el 5% de los estratos de profundidad son hábitats adecuados para la austromerluza.

3.24 El modelo resultante (WG-FSA-13/53) se ajusta a los datos igualmente bien porque utiliza datos de pesquerías y por lo tanto no tiene información sobre la distribución de la austromerluza en áreas donde no se ha pescado. El grupo de trabajo acordó que sería conveniente realizar estudios adicionales para mejorar la parametrización del modelo, en particular estudios que proporcionen información sobre las fechas y los lugares del desove, los desplazamientos ontogénicos y la distribución y la abundancia de los peces en áreas sin explotar.

3.25 El documento WG-FSA-13/55 identifica las principales incertidumbres de la evaluación del stock y el SPM con relación a la austromerluza antártica (*D. mawsoni*) en las Subáreas 88.1 y 88.2. Estas incluyen la explicación de las pautas de los movimientos relacionados con el desove, y un mejor conocimiento de la distribución y la abundancia de austromerluzas en áreas sin explotar, y mejores estimaciones de la mortalidad ocasionada por el marcado. La manera de resolver estas incertidumbres podría incluir, por ejemplo, exigir que en todos los barcos de pesca se pesen las gónadas de manera sistemática, realizar prospecciones de posibles áreas de desove durante el invierno, realizar el seguimiento de la mortalidad ocasionada por el marcado mediante marcas electrónicas, y obtener datos de pesquerías o de prospecciones realizadas en áreas no explotadas hasta ahora. El grupo de trabajo recomendó que se diera prioridad al estudio de estas incertidumbres, para que el Comité Científico pueda considerar la mejor manera de desarrollar propuestas de investigación coordinadas para tratar estos objetivos de investigación.

3.26 Se seleccionaron los datos de marcado a ser utilizados en las evaluaciones de stocks en el Mar de Ross y en la Subárea 88.2, utilizando un método que compara los datos de detección de marcas y de tasas de mortalidad por marcado mediante un caso de referencia (Anexo 4, párrafo 4.7; WG-FSA-13/50). El grupo de trabajo indicó que el método resultó ser muy sensible a la tasa de detección de marcas dados los miles de peces que fueron examinados, pero no es sensible a la tasa de mortalidad de marcado debido al pequeño número de peces marcados y liberados y al muy pequeño número de marcas recuperadas. Bajo el punto 5 se trató la decisión de cuál índice utilizar para la selección de datos de alta calidad para las evaluaciones, y también la evaluación misma.

3.27 El documento WG-FSA-13/54 presenta un examen adicional del programa de marcado en el Mar de Ross y en la Subárea 88.2 después de haberse implementado cambios en 2012. Los datos registrados por los observadores o la tripulación sobre la liberación y la recaptura de peces marcados indican que en conjunto los observadores marcan aproximadamente 75% de los peces liberados, pero notifican aproximadamente el 40% (mientras que la tripulación notifica el 60%). La proporción real de peces marcados liberados y vueltos a capturar varía mucho de un barco a otro, e indica que tanto los observadores como la tripulación debieran recibir instrucción sobre el marcado y la detección de peces marcados. El grupo de trabajo indicó que en los barcos donde los observadores detectan el mayor número de peces marcados, no está claro si la tasa de detección varía según el tiempo que el observador dedica específicamente al examen de peces para detectar marcas. Nueva Zelanda también ha proporcionado reglas hechas a la medida para austromerluzas (de 2 m de largo, marcada en cm en un lado y con cinta adhesiva en el otro) para facilitar la medición precisa del largo, ya que existen indicaciones de que los barcos en ocasiones pueden utilizar dos reglas de 1 m con marcas en milímetros, lo cual podría resultar en errores de medición. La regla proporcionada por Nueva Zelanda será incluida en los kits de marcado que se obtienen de la Secretaría de la CCRVMA.

3.28 En 2012, el grupo de trabajo recomendó que se elaborasen diagramas para explicar mejor los criterios relativos a la idoneidad de los peces para el marcado, sin depender tanto del texto o de vocabulario técnico. El grupo de trabajo acordó que los diagramas fuesen incluidos en el protocolo de marcado, y convino en que la utilización de los formularios de datos sobre la liberación de peces marcados proporcionados en el documento WG-FSA-13/54 y de una regla fácil de leer para las mediciones mejoraría la calidad de los datos. El grupo de trabajo reconoció la utilidad del borrador de módulo de instrucción sobre el marcado y recomendó que después de su examen fuese puesto a disposición de los barcos (por vía electrónica) como parte de los kits de marcado, de los programas de observación de los Miembros, e incluso de los usuarios del sitio web de la CCRVMA. El grupo de trabajo señaló los comentarios positivos recibidos de Sudáfrica sobre la utilidad de un borrador anterior del manual de instrucción para el marcado.

### Prospecciones de investigación

3.29 El grupo de trabajo señaló los resultados de la prospección de peces demersales realizada en 2013 en la Subárea 48.3 (WG-FSA-13/17). Observó en particular que la biomasa de *C. gunnari* había sido la más alta registrada desde 1990, existiendo grandes cardúmenes al noroeste de las Georgias del Sur. El grupo de trabajo señaló que muy rara vez era posible muestrear con éxito el área al sureste de las islas, y recomendó que esto fuese tomado en cuenta en la estratificación de las futuras prospecciones. Asimismo, indicó que no había indicaciones de un reclutamiento robusto de las clases de edad 1+ o 2+ de austromerluza observadas en la prospección. Estos datos fueron incluidos en las evaluaciones preliminares de *C. gunnari* (WG-FSA-13/27) y *D. eleginoides* (WG-FSA-13/30) en la Subárea 48.3.

3.30 El grupo de trabajo indicó que Australia había realizado una prospección de arrastre estratificada de manera aleatoria en la División 58.5.2 durante abril–mayo de 2013 (WG-FSA-13/21). La captura total de la mayoría de las especies de peces estuvo dentro del intervalo de confianza de 95% derivado de las siete prospecciones equivalentes realizadas de 2006 a 2012, con la excepción de la captura de *C. gunnari*, que fue siete veces más abundante que la media a largo plazo. Estos datos fueron incluidos en las evaluaciones preliminares de *C. gunnari* (WG-FSA-13/23) y *D. eleginoides* (WG-FSA-13/24) en la División 58.5.2.

## Análisis de la captura y del esfuerzo

3.31 El grupo de trabajo señaló que el documento WG-FSA-13/63 presenta un análisis de los datos de captura y esfuerzo para la Subárea 48.6, que es una actualización del análisis presentado en WG-SAM-13/29. Tomó nota de que las comparaciones de la CPUE estandarizada con un modelo lineal generalizado (GLM) y las realizadas con el modelo aditivo generalizado (GAM), muestran una pauta general similar, pero resultados distintos para *D. eleginoides* en los datos de 2010/11. El grupo de trabajo agradeció a los autores por su meticuloso análisis, y estuvo de acuerdo con la conclusión de que para la Subárea 48.6 la CPUE estandarizada probablemente no era un índice útil de la dinámica o de la abundancia del stock, y que el programa de marcado y recaptura actual tenía mayores probabilidades de producir una evaluación robusta.

3.32 Algunos Miembros consideraron que cuando los datos utilizados en la estandarización de la CPUE no eran abundantes (es decir, eran de uno o dos barcos por año) probablemente el índice no reflejaría la realidad (WG-SAM-13/16 y 13/39).

## Análisis de los datos de marcado

3.33 El grupo de trabajo señaló que WG-SAM había solicitado que la Secretaría proporcionara un análisis de los datos de recaptura de austromerluzas marcadas dentro de la misma temporada (Anexo 4, párrafo 2.11). El documento WG-FSA-13/01 presentó este análisis, que indica que las recapturas dentro de la misma temporada estaban distribuidas de manera heterogénea entre las pesquerías de *Dissostichus* spp., y que se recapturó un gran número de peces marcados en la misma temporada en las UIPE del norte de la Subárea 48.6 y en la UIPE 882H. El grupo de trabajo señaló que parece existir una relación entre el número de hábitats en profundidades explotables y las tasas de recaptura dentro de la misma temporada (con altas tasas observadas en los montes submarinos). El grupo de trabajo señaló que los datos de lugares en que se recapturan más peces marcados dentro de la misma temporada podrían permitir las comparaciones entre la biomasa estimada con el método de merma localizada y la biomasa estimada con el método de Petersen y datos de marcado y recaptura, y pidió que la Secretaría realizara estas comparaciones y las presentara a la próxima reunión de WG-SAM.

3.34 El grupo de trabajo tomó nota del análisis de los datos de marcado y recaptura en la Subárea 48.3 presentado en el documento WG-FSA-13/29, que incluye la aplicación del método 'select' (Mormede y Dunn, 2013) para determinar la coherencia de los datos de marcado y liberación de peces y la notificación de datos de todos los barcos de la flota. El grupo de trabajo reconoció la utilidad de la primera aplicación del método 'select' fuera de las Subáreas 88.1 y 88.2, y señaló que el análisis muestra que la coherencia de los índices de detección de peces marcados era relativamente alta entre todos los barcos de la flota en esta subárea. Asimismo, señaló que en temporadas recientes el desplazamiento de peces marcados entre las fechas de su liberación y de su recaptura había sido mayor, y que algunos peces recapturados habían recorrido más de 100 millas náuticas en la misma temporada. El grupo recomendó que los científicos del Reino Unido continuaran investigando este tema para discernir si esta observación se debe a errores en los datos o a cambios en el comportamiento de las austromerluzas en años recientes.

## EVALUACIONES DE LOS STOCKS

### *C. gunnari* en Georgias del Sur (Subárea 48.3)

4.1 La pesquería de *C. gunnari* en la Subárea 48.3 se llevó a cabo de conformidad con la MC 42-01 y medidas relacionadas. El límite de captura de *C. gunnari* para 2012/13 fue de 2 933 toneladas. Desde el principio de la temporada, la pesca fue realizada por dos barcos que efectuaron arrastres pelágicos, notificando una captura total de 1 354 toneladas al 20 de septiembre de 2013. La pesquería se reanudó durante la reunión del WG-FSA. Los pormenores de esta pesquería y la evaluación del stock de *C. gunnari* figuran en el informe de la pesquería ([www.ccamlr.org/node/75667](http://www.ccamlr.org/node/75667)).

4.2 WG-FSA-13/27 presentó una evaluación preliminar de *C. gunnari* en la Subárea 48.3. La evaluación se basó en una prospección de arrastre de fondo estratificada aleatoriamente en las plataformas de las Georgias del Sur y de las Rocas Cormorán que realizó el Reino Unido en enero de 2013 como parte de su programa de seguimiento periódico (WG-FSA-13/29; párrafo 3.29). Se notificó una captura total de 42,9 toneladas en la prospección de investigación, que incluye una captura excepcionalmente alta de 22 toneladas de *C. gunnari* extraída en un solo lance en el estrato del noroeste.

4.3 Se aplicó un procedimiento bootstrap a los datos de la prospección para estimar la biomasa demersal de *C. gunnari* de esta subárea. Debido a que los resultados del procedimiento bootstrap fueron altamente sensibles al tratamiento de la única estación de alta abundancia, la estación con la captura excepcionalmente alta fue omitida del análisis, como medida precautoria para la estimación de la biomasa.

4.4 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que se debía utilizar la evaluación basada en la talla para el draco rayado en la Subárea 48.3, siguiendo la metodología presentada en el documento WG-FSA-13/27. Mediante el procedimiento bootstrap se estimó la mediana de la biomasa demersal en 106 548 toneladas, con un límite inferior del intervalo de confianza de 95% de 49 640 toneladas. La regla de control de la pesca en base a la tasa de explotación, que asegura un escape de biomasa del 75% luego de un período de proyección de dos años, indicó un límite de captura de 4 635 toneladas para 2013/14 y 2 659 toneladas para 2014/15.

4.5 El grupo de trabajo examinó el análisis presentado en el documento WG-SAM-13/31 Rev. 1 que muestra que la captura proyectada al próximo año ha sido sistemáticamente menor que la captura estimada a partir de la prospección de ese año, cuando las prospecciones se realizaron dentro de la misma temporada. Se consideró que este análisis, basado en una serie cronológica de prospecciones anuales, fue muy valioso. Junto con WG-FSA-12/26, indicó que la actual regla de control de la pesca en base a la tasa de explotación puede ser considerada precautoria al dar cuenta de la incertidumbre en varias de las etapas del proceso de estimación de los stocks y las capturas.

4.6 Para reducir el riesgo de merma cuando se estima que los niveles de biomasa son muy bajos, el grupo de trabajo convino en que convendría adoptar niveles de referencia límite adicionales como los de la División 58.5.2 (WG-FSA-11/34; SC-CAMLR-XXX, párrafo 3.69). El grupo de trabajo estudió maneras de determinar científicamente niveles de referencia apropiados para la biomasa y para los límites de captura e indicó que probablemente el nivel de referencia de la biomasa sería menor que la biomasa más baja estimada en prospecciones anteriores que en principio no haya reducido substancialmente el

reclutamiento en años subsiguientes. El grupo de trabajo convino en que antes de la próxima evaluación del stock se debía presentar a la consideración del WG-SAM una evaluación de la utilidad de los niveles-límite propuestos.

#### Asesoramiento de ordenación

4.7 El grupo de trabajo recomendó que el límite de captura para *C. gunnari* fuera 4 635 toneladas en 2013/14, y 2 659 toneladas en 2014/15, sobre la base de los resultados de la evaluación y proyección a corto plazo (la Tabla 3 contiene un resumen de los límites de captura).

#### *C. gunnari* Islas Heard (División 58.5.2)

4.8 La pesquería de *C. gunnari* en la División 58.5.2 se llevó a cabo de conformidad con la MC 42-02 y medidas conexas. El límite de captura de *C. gunnari* para 2012/13 fue 679 toneladas. La pesca fue realizada por un barco con redes de arrastre semipelágicas, y el total de la captura notificada hasta el 20 de septiembre fue 644 toneladas. Los pormenores de esta pesquería y la evaluación del stock de *C. gunnari* figuran en el informe de la pesquería ([www.ccamlr.org/node/75667](http://www.ccamlr.org/node/75667)).

4.9 Los resultados de la prospección de arrastre de fondo realizada en abril de 2013 fueron resumidos en el documento WG-FSA-13/21 (ver también el párrafo 3.30). El grupo de trabajo observó que *C. gunnari* era muy abundante en 2013, habiéndose registrado capturas cuatro veces más elevadas que las de 2012 y siete veces más que el promedio a largo plazo.

4.10 Se realizó una evaluación a corto plazo mediante el modelo de rendimiento generalizado (GYM), utilizando el valor bootstrap del límite inferior del intervalo de confianza de 95% de la biomasa total de 6 098 toneladas de la prospección de 2013 y parámetros fijos de los modelos. Se actualizó la relación talla-peso utilizando los datos de las prospecciones; no se modificaron los demás parámetros con respecto a evaluaciones anteriores. El mejor ajuste del programa de análisis de mezclas de la CCRVMA (CMIX) a los datos se logró cuando se estimó que la población se componía de cuatro clases anuales de 1+ a 4+, observándose que la abundante cohorte anual de 2+ de 2012 continuaba predominando en la población como cohorte de 3+.

4.11 La prospección de 2013 indica que el stock en la División 58.5.2 es suficientemente abundante para sostener una pesquería en 2013/14. No obstante, los peces de mayor edad (las cohortes de 4+ y 5+) detectados en la prospecciones de 2011 y 2012 no han sobrevivido, y no fueron detectados en 2013. Parece ser que nuevamente está predominando una abundante y única cohorte en la población de la División 58.5.2.

4.12 Se examinaron dos situaciones con respecto a las capturas. En el caso 1, la estimación de la biomasa inicial de 6 098 toneladas fue distribuida entre las clases de edades 1+, 2+ y 3+ años de acuerdo a la talla, densidad y proyecciones a dos años de la captura, lo cual resultó en un escape del 75% de la biomasa calculada. En el caso 2, se proyectó la contribución de la biomasa hecha por la cohorte de 3+ años (5 610 toneladas, 92% de 6 098 toneladas) a un año suponiendo que no sobreviviría a partir de entonces, y la

biomasa de las cohortes de 1+ y 2+ años (488 toneladas, 8% de 6 098 toneladas) se proyectaron por separado a dos años. Las capturas de 400 toneladas realizadas después de la prospección también fueron incluidas en el modelo, y se supuso que se extrajeron de las cohortes de 2+ y 3+ años en proporción a su abundancia relativa en la prospección.

4.13 La estimación del rendimiento según el caso 1 indica que se podrían extraer 764 toneladas de draco en 2013/14 y 571 toneladas en 2014/15, permitiendo un escape del 75% de la biomasa en un período de dos años.

4.14 No obstante, como se ha observado en años anteriores, es poco probable que la clase anual abundante de 3+ se encuentre presente aún en 2014/15, y por lo tanto en el caso 2 se podría extraer una captura de 1 267 toneladas en 2013/14 (menos de la captura acumulada de 1 335 toneladas en los dos años de la proyección), asegurando así un escape de 75% de la cohorte de 3+ años antes de que desaparezca y con la expectativa de que no haya pesca comercial en 2014/15.

4.15 La ventaja de permitir que la captura se extraiga en una sola temporada es que hace posible que la pesquería tenga acceso a una cohorte abundante antes de su desaparición. Además, esta estrategia de recolección reduciría posibles impactos en las actuales cohortes de 1+ y 2+ años, que según lo indica la prospección no son suficientemente abundantes para sustentar una captura estimada en 598 toneladas para el caso 1 en 2014/15.

#### Asesoramiento de ordenación

4.16 El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico considerara establecer un límite de captura de 1 267 toneladas para *C. gunnari* en 2013/14 y un límite de 30 toneladas para la captura con fines de investigación y la captura secundaria en 2014/15, a menos de que el grupo de trabajo modifique su asesoramiento luego de realizada la prospección de 2014 e indique que la pesquería es viable.

#### *D. eleginoides* en Islas Georgias del Sur (Subárea 48.3)

4.17 La pesquería de *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 se llevó a cabo de conformidad con la MC 41-02 y medidas conexas. El límite de captura de *D. eleginoides* para 2012/13 fue de 2 600 toneladas. La pesca fue realizada por seis palangreros, y el total de la captura notificada hasta el 20 de septiembre de 2013 fue 2 098 toneladas. Los pormenores de esta pesquería y la evaluación de los stocks de *D. eleginoides* figuran en el informe de la pesquería ([www.ccamlr.org/node/75667](http://www.ccamlr.org/node/75667)).

4.18 WG-FSA-13/30 presentó una evaluación preliminar de *D. eleginoides* en la Subárea 48.3. El modelo de evaluación CASAL fue utilizado con datos de captura por edad, tasas de captura, datos de recuperación de marcas y datos de abundancia obtenidos de prospecciones. A pesar de omitir una estación de prospección con una captura excepcionalmente alta en la prospección de 1990, el modelo no se ajustó bien a los datos de los índices de la prospección, en particular en los últimos años de baja abundancia. El grupo de trabajo recomendó que en la próxima evaluación se haga por separado una nueva estimación del error de procedimiento para la prospección. El grupo de trabajo recomendó

además determinar las edades de los otolitos recolectados durante la prospección para estimar las claves edad–talla anuales a partir de los datos de composición por talla de la prospección.

4.19 El grupo de trabajo consideró dos especificaciones diferentes para el modelo relativas a la estructura de la flota, en que la información de la captura comercial y la CPUE estandarizada fue dividida en dos períodos en un ‘modelo de dos flotas’, o en tres períodos en un ‘modelo de tres flotas’. Las estimaciones del modelo de dos flotas y del modelo de tres flotas fueron similares, con la excepción de las estimaciones de la abundancia por clase anual (YCS) que difieren marcadamente para 1990 pero siguen tendencias similares en los demás años. En general, el modelo de tres flotas se ajusta mejor a las observaciones, pero algunas pruebas de diagnóstico indicaron que esta estructura del modelo era inferior, demostrando las cadenas MCMC poca convergencia y un más alto nivel de autocorrelación. El modelo de dos flotas mostró también una discrepancia ligeramente mayor (aunque en general pequeña) entre las estimaciones de  $B_0$  obtenidas con MCMC y la máxima distribución posterior (MPD) en comparación con el modelo de dos flotas. El grupo de trabajo recomendó que se utilizara el modelo de dos flotas para proporcionar asesoramiento de ordenación.

4.20 Los resultados de la evaluación de los análisis de este año guardan relación con los de 2011. El modelo de dos flotas estimó  $B_0$  en 87 665 toneladas, siendo el nivel de la biomasa de desove del stock (SSB) de 0,52 de  $B_0$  para 2013.

4.21 El grupo de trabajo deliberó sobre cómo proceder con las proyecciones realizadas para determinar el rendimiento precautorio que satisfaría los criterios de decisión de la CCRVMA. Las tendencias del reclutamiento estimado indicaron un período hasta 1995 en el que en general fue más elevado, seguido de años de reclutamiento general menor, intercalados con años de mayor reclutamiento puntual. Basándose en esta tendencia observada del reclutamiento, el WG-FSA acordó utilizar el reclutamiento promedio y el CV desde 1992 a 2006 para las proyecciones del stock con un método empírico lognormal de aleatorización del reclutamiento. Esto resultó en un límite de captura precautorio de 2 400 toneladas.

4.22 El grupo de trabajo deliberó sobre la posible conectividad entre los stocks de *D. eleginoides* de las Subáreas 48.3 y 48.4. Siguiendo las recomendaciones generales para las pesquerías evaluadas, el grupo de trabajo recomendó que se presentara un documento de trabajo sobre la estructura del stock en estas subáreas para que sea discutido en la próxima reunión de WG-SAM.

#### Asesoramiento de ordenación

4.23 El grupo de trabajo recomendó que el límite de captura de *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 fuese de 2 400 toneladas para las temporadas de pesca de 2013/14 y 2014/15, de acuerdo con los resultados de esta evaluación.

4.24 De acuerdo a las medidas de ordenación acordadas anteriormente, el límite de captura se subdividiría entre las áreas de ordenación A–C:

Área de ordenación A: 0 toneladas

Área de ordenación B: 720 toneladas por temporada

Área de ordenación C: 1 680 toneladas por temporada.

*Dissostichus* spp. en Islas Sandwich del Sur (Subárea 48.4)

4.25 La pesquería de *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.4 se llevó a cabo de conformidad con la MC 41-03 y medidas conexas. En 2012/13 la pesca fue llevada a cabo por dos barcos mediante palangres. En el área norte el límite de captura de *D. eleginoides* fue de 63 toneladas y el área de ordenación fue cerrada el 4 de abril de 2013; la captura total notificada de *D. eleginoides* fue de 62 toneladas. En el área sur, el límite de captura de *Dissostichus* spp. fue de 52 toneladas y la captura total notificada al 20 de septiembre de 2013 era de 50 toneladas. Los pormenores de esta pesquería y la evaluación del stock de *Dissostichus* spp. figuran en el informe de la pesquería ([www.ccamlr.org/node/75667](http://www.ccamlr.org/node/75667)).

4.26 La evaluación y ordenación de las pesquerías de *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.4 hasta la fecha se ha basado en evaluaciones separadas para las áreas norte y sur del área de ordenación. La evaluación del área norte fue realizada con un modelo CASAL integrado que contempla una sola especie, *D. eleginoides*, mientras que para el área sur se estimó la biomasa conjunta de *D. eleginoides* y de *D. mawsoni* con el método de Petersen. El informe de WG-FSA-12 (SC-CAMLR-XXXI, Anexo 7, párrafo 5.32) recomendó que se desarrollaran evaluaciones para cada especie por separado para la subárea a fin de proporcionar mejores evaluaciones y una ordenación más apropiada de las pesquerías.

*D. eleginoides* en Islas Sandwich del Sur (Subárea 48.4)

4.27 La evaluación preliminar con CASAL de *D. eleginoides* (WG-SAM-13/24) fue actualizada con datos de 2013 y ampliada para incorporar las recomendaciones de WG-SAM-13 (Anexo 4), que incluían la investigación de la eliminación de los datos de datos de captura por edad de 2009, y la investigación de enfoques alternativos para la ponderación de los datos.

4.28 Los datos de composición por edades de 2009 indicaban que en la captura de aquel año predominaron sólo dos o tres clases de edad, y esto no concordaba con los datos de otros años, que indicaban una gama más amplia de clases de edad. Durante la reunión se realizaron análisis adicionales para investigar los efectos por separado y combinados de la eliminación de los datos de edad de 2009, y de los diferentes enfoques de ponderación de datos en la evaluación.

4.29 La evaluación presentada al grupo de trabajo utilizó un enfoque alternativo de ponderación de los datos basado en los métodos descritos en Francis (2011a, 2011b). Las estimaciones de punto de los resultados de las evaluaciones no cambiaron significativamente con este enfoque alternativo. Sin embargo, el grupo de trabajo señaló que, a diferencia de otros casos en que se habían aplicado estos enfoques de ponderación de los datos, el método generó una menor variabilidad de la distribución de probabilidad *a posteriori* de la biomasa estimada con MCMC, lo que llevó a una menor dispersión de las estimaciones de la biomasa futura en las proyecciones. El grupo de trabajo consideró que se deberían continuar aplicando los actuales procedimientos de ponderación de datos tal y como han sido aplicados en evaluaciones anteriores de este stock, hasta que se evalúe la ponderación de los datos y sus efectos sobre las evaluaciones de stocks.

4.30 La evaluación descrita en WG-FSA-13/31 fue hecha nuevamente con los enfoques anteriores de ponderación de datos y se hicieron nuevas proyecciones. El resultado para la captura a largo plazo que satisface las reglas de control de la explotación de la CCRVMA fue 45 toneladas. El informe de pesquerías contiene los resultados y las figuras del modelo.

4.31 Se compararon las estimaciones de la biomasa de *Dissostichus eleginoides* obtenidas con CASAL y con el método de Petersen. CASAL da una estimación de la biomasa total de 1 600 toneladas, mientras que el método de Petersen da 1 400 toneladas. El grupo de trabajo destacó las similitudes en los resultados de estos dos métodos.

4.32 El grupo de trabajo señaló que la ojiva de la madurez utilizada en la evaluación se basó en el supuesto de que los peces del estadio II y estadios superiores han alcanzado su plena madurez. El grupo de trabajo consideró que el estadio III o estadios superiores son indicación más adecuada de la plena madurez, y recomendó que la ojiva de madurez sea estimada nuevamente para futuras evaluaciones.

4.33 Además, el grupo de trabajo hizo una serie de recomendaciones relativas a la labor futura. Entre ellas están: la incorporación de datos de mortalidad por marcado por talla, tal y como se hace ya en la Subárea 48.3; la estimación independiente de los parámetros de crecimiento; y el examen de los datos de madurez disponibles para estimar una ojiva de madurez en esta área. Se debe prestar especial atención a la elección del estadio de madurez que definiría la plena madurez, y también al índice gonadosomático (GSI) para identificar la principal temporada de reproducción.

#### Asesoramiento de ordenación

4.34 El grupo de trabajo recomendó que, de acuerdo con los resultados de esta evaluación, el límite de captura de *D. eleginoides* en la Subárea 48.4 sea de 45 toneladas para la temporada de pesca de 2013/14.

#### *D. mawsoni* en Islas Sandwich del Sur (Subárea 48.4)

4.35 En WG-FSA-13/64 se utilizó el método de Petersen con datos de marcado para hacer las primeras estimaciones de la biomasa específica de *D. mawsoni* en la Subárea 48.4. El límite de captura para 2013/14 se estimó aplicando la misma tasa de captura que en años anteriores, que está basada en la tasa de explotación de *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 ( $\gamma = 0,038$ ). En consecuencia, se recomienda un límite de captura de 24 toneladas para 2013/14.

4.36 El grupo de trabajo recordó el análisis presentado en WG-FSA-13/01 que sugería que el gran número de recapturas en la misma temporada de liberación en algunas áreas es un fenómeno asociado a la presencia de montes submarinos. Esto también debería ser tenido en cuenta en la Subárea 48.4. También recomendó que en el futuro se estime  $\gamma$  mediante parámetros biológicos de *D. mawsoni* de esta área.

#### Asesoramiento de ordenación

4.37 El grupo de trabajo recomendó que, de acuerdo con los resultados de esta evaluación, el límite de captura de *D. mawsoni* en la Subárea 48.4 sea de 24 toneladas para la temporada de pesca de 2013/14.

#### *D. eleginoides* en Isla Heard (División 58.5.2)

4.38 La pesquería de *D. eleginoides* en la División 58.5.2 se llevó a cabo de conformidad con la MC 41-08 y medidas conexas. El límite de captura de *D. eleginoides* para 2012/13 fue de 2 730 toneladas. La pesca fue realizada por cuatro barcos que utilizaron artes de arrastre de fondo, palangres y nasas, y el total de la captura notificada hasta el 20 de septiembre de 2013 fue 2 413 toneladas. Los pormenores de esta pesquería y la evaluación de los stocks de *D. eleginoides* figuran en el informe de la pesquería ([www.ccamlr.org/node/75667](http://www.ccamlr.org/node/75667)).

4.39 WG-FSA-13/24 presentó una evaluación actualizada de *D. eleginoides* en la División 58.5.2 con datos hasta el principio de agosto de 2013. En comparación con la última evaluación de 2011, esta evaluación ha actualizado el modelo de crecimiento y ha comparado los efectos de otras estructuras de la pesquería y de suposiciones en el modelo relativas a la abundancia de las clases anuales (YCS) en las estimaciones y en los límites de captura proyectados que cumplen con los criterios de decisión de la CCRVMA.

4.40 La nueva estructura de la pesquería se basa en un método descrito en WG-SAM-13/18 que propone simplificar la distribución de los lances de palangre en dos subpesquerías estratificadas en profundidad, pero sin especificar las regiones. Se evaluaron con el modelo otras subpesquerías de arrastre bajo diferentes condiciones. Todos los casos evaluados con otras estructuras para las subpesquerías de arrastre dieron pautas similares de la SSB y estimaciones similares del estado actual del stock; sin embargo, las funciones de selectividad para las diferentes subpesquerías de arrastre variaron sustancialmente, lo que indica que la división en subpesquerías es acertada. El modelo preferido de WG-FSA-13/24 incluyó la estimación de las funciones de selectividad a partir de las observaciones de tres subpesquerías de arrastre diferentes y estimaciones de las cohortes de clases anuales de 1992 a 2009 (Figura 1). Siguiendo los criterios de decisión de la CCRVMA, este modelo recomendó un límite de captura de 3 005 toneladas para 2013/14 y 2014/15 (Figura 2).

4.41 El grupo de trabajo señaló que no se dio efecto a las recomendaciones de WG-FSA en 2009 y 2011 (SC-CAMLR-XXVIII, Anexo 5, párrafo 5.151; SC-CAMLR-XXX, Anexo 7, párrafo 6.41) para actualizar el modelo de manera que incluya datos de recuperación de marcas en la evaluación del stock y así caracterizar la abundancia y la dinámica de los peces adultos de mayor talla. El grupo reiteró la importancia de avanzar en esta labor, porque como la pesquería está cambiando sus artes de redes de arrastre a palangres, hay una mayor necesidad de hacer el seguimiento directo del stock de adultos. El grupo de trabajo también señaló que no se pudo disponer para la evaluación de los datos de la edad de las flotas comerciales de los años 2009 a 2013 y de la prospección de los años 2012 y 2013, y que la ausencia de datos de edad aumenta la incertidumbre de la evaluación del stock, particularmente de la abundancia de las clases anuales recientes. El grupo de trabajo señaló que Australia está a punto de iniciar un programa de investigación para analizar datos de mercado e incorporarlos a la evaluación del stock, y de procesar la lectura de un gran número de otolitos entre 2012 y 2013 y en las temporadas futuras.

4.42 El grupo de trabajo señaló que si bien la captura propuesta de 3 005 toneladas cumple con los criterios de decisión de la CCRVMA, se prevé que la SSB descenderá a menos de 50% de  $B_0$  en 2017 y permanecerá en menos de 50% de  $B_0$  durante el resto del período de la proyección antes de aumentar y sobrepasar el 50% de la  $SSB_0$  en el último año del período de proyección (Figura 2). Se prevé que la mediana de la SSB será de aproximadamente 40% de  $B_0$  durante unos 10 años, entre 2020 y 2030.

4.43 Estas proyecciones se hicieron bajo el supuesto de que la captura futura se extraerá exclusivamente con palangres, debido a la retirada del servicio en 2013/14 del único barco de arrastre de esta pesquería. Los análisis de sensibilidad, para los cuales la captura prevista se dividió por igual entre arrastres y palangres, indicaron que la trayectoria de SSB es en gran medida el resultado del cambio del arte de pesca (de redes de arrastre a palangres) que tiene como resultado que las cohortes extraídas con redes arrastres cuando son de menor talla son extraídas nuevamente por los palangres cuando son mayores, mejorando a su debido tiempo debido al aumento en el rendimiento por recluta en la pesca con palangre.

4.44 El grupo de trabajo señaló que mantener a largo plazo un nivel de captura que da lugar a esta situación podría ser menos precautorio que un nivel de captura que da lugar a una disminución menos pronunciada y/o a un período prolongado por debajo del nivel objetivo.

4.45 Al evaluar la estructura del modelo de evaluación del stock, el grupo de trabajo señaló que en dos subpesquerías de arrastre se pescó sólo esporádicamente y en diferentes áreas cada año. Los perfiles de verosimilitud de esas subpesquerías presentados en WG-FSA-13/24 indicaron que no parecían contribuir sustancialmente a la estimación de los parámetros, sino que más bien parecían aumentar la incertidumbre en las estimaciones de  $B_0$  y del estado actual. La eliminación de sus datos y la fijación de su selectividad en un valor igual al de la subpesquería 1 de arrastre mejoraron el ajuste del resto de los conjuntos de datos en un modelo modificado.

4.46 Un estudio de las estimaciones de la abundancia de las cohortes de clases anuales con el modelo modificado indica que no hubo información de la abundancia de las clases anuales para 2009 (Figura 1a). Probablemente esto fue consecuencia de la falta de datos de edad recientes. Por lo tanto, se excluyó la clase anual de 2009 para el resto de las estimaciones con el modelo y se fijó su valor para las futuras pasadas del modelo en el promedio de  $R_0$  (Figura 1b).

4.47 El grupo de trabajo señaló que el modelo fue ajustado y se hicieron las proyecciones sin una relación stock-reclutamiento; en consecuencia se supuso que el reclutamiento promedio permanecía constante en todos los niveles del stock proyectados por el modelo presentado en WG-FSA-13/24. El grupo de trabajo observó que en circunstancias en que se estime que la condición actual permanecerá en menos del 50% por un período prolongado, es posible que esto no resulte en límites de captura que tengan debidamente en cuenta la incertidumbre en el reclutamiento futuro. El grupo de trabajo observó no se había estimado directamente la relación stock-reclutamiento para *Dissostichus* spp.; no obstante, pidió que se ajustara el modelo con una relación stock-reclutamiento de pendiente igual a 0,75, en base al documento WG-FSA-SAM-06/08 y a la relación utilizada también en proyecciones.

4.48 El modelo final acordado por el grupo de trabajo eliminó las observaciones de las dos subpesquerías de arrastre esporádicas, estimó las cohortes de clases anuales de 1992 a 2008, e incluyó una relación stock-reclutamiento con una pendiente de 0,75.

4.49 Los ajustes y las proyecciones de este modelo final, aplicando los criterios de decisión de la CCRVMA, dieron como resultado una mediana de la biomasa mínima del stock desovante mayor y un aumento previsto de la biomasa más lento a partir del año 2020, caracterizado por una trayectoria de la SSB más plana que la presentada en WG-FSA-13/24.

4.50 Las estimaciones de  $B_0$  y los límites de captura que satisfacen los criterios de decisión de la CCRVMA variaron entre la versión de CASAL 2.22 v3982, y la versión 2.30 v4982 (Tabla 4).

A fin de evaluar la incertidumbre que resulta de la versión de CASAL utilizada, el grupo de trabajo realizó pruebas de sensibilidad de los valores estimados de  $B_0$  y del estado del stock al inicializar pasadas de las dos versiones de CASAL con dos valores de  $B_0$ . La Tabla 3 presenta las estimaciones de  $B_0$  que resultaron de las pasadas del modelo. Se observó que la versión de CASAL 2.22 v3982 resultó en una diferencia de 7,6% en las estimaciones de  $B_0$ , y la versión 2.30 v4982 en una diferencia de 0,2%.

4.51 En estos casos, los límites de captura a largo plazo que satisfacen los criterios de decisión de la CCRVMA fueron estimados en 2 770 toneladas al utilizar la versión de CASAL 2.22 v3982, y 2 500 toneladas al utilizar la 2.30 v4982 (Figuras 3 y 4). Utilizando la última versión de CASAL, el rendimiento proyectado de 2 770 toneladas no satisfizo los criterios de decisión de la CCRVMA (Figura 5). Las pasadas de sensibilidad en niveles constantes de la captura proyectada de 1 000 y 2 000 toneladas, solicitadas por el grupo de trabajo, se muestran en las Figuras 6 y 7.

4.52 El grupo de trabajo acordó que a fin de proporcionar asesoramiento sobre la dinámica del stock en la División 58.5.2, se podrían utilizar como base para el asesoramiento los resultados de la evaluación obtenida con el ajuste de la versión más reciente de CASAL, que tiene la función objetivo más baja y estimaciones más estables. No obstante, el grupo de trabajo expresó su preocupación por la posibilidad de que las distintas versiones del modelo CASAL produzcan estimaciones tan dispares (ver además los párrafos 4.93 a 4.98 que analizan el control de las versiones de CASAL).

4.53 El WG-FSA pidió que se continuara trabajando en los aspectos siguientes para refinar la evaluación y aumentar la cantidad de datos entre una evaluación y otra durante el período entre sesiones, por orden de prioridad, y que en WG-SAM-14 se presente un informe sobre el estado de estas tareas:

- i) actualizar los datos de las edades utilizados en la evaluación a fin de incluir todos los años recientes para los cuales se dispone de información;
- ii) revisar los datos de mercado disponibles para su inclusión en la evaluación, entre ellos:
  - a) un análisis de las pautas espaciales y temporales de la liberación y la recaptura de peces marcados, incluyendo la conectividad con otros stocks
  - b) estimaciones de la abundancia del stock por áreas localizadas y para todo el stock utilizando el método de Petersen
  - c) pruebas de sensibilidad cuando se incluyen datos de mercado y recaptura de peces en la evaluación del stock con CASAL;
- iii) con respecto a las proyecciones para este stock, comparar las pasadas que utilizan MCMC con las que utilizan una matriz de covarianzas para el remuestreo;
- iv) evaluación de las consecuencias de incluir en el modelo las claves edad–talla y las funciones de crecimiento estimadas externamente que explican la selectividad basada en la talla.

## Asesoramiento de ordenación

4.54 El Dr. Welsford señaló la dificultad de comprender y explicar las diferencias en los resultados de los casos desarrollados en WG-FSA-13, y opinó que el grupo de trabajo no tuvo suficiente tiempo para evaluar y seleccionar caso único en base al cual aportar asesoramiento de ordenación para la pesquería de *D. eleginoides* en la División 58.5.2.

4.55 Los Dres. Hanchet y S. Mormede (Nueva Zelanda) mostraron su preocupación por que incluso con un límite de captura de 2 500 toneladas la biomasa disminuya a 45% por al menos 10 años. La posterior recuperación del stock depende del supuesto de que el reclutamiento futuro estará en el nivel de su mediana a largo plazo, dependiendo de la relación stock-reclutamiento, pero ocho de las últimas once estimaciones de las cohortes de clases anuales (YCS) fueron inferiores a la media, y es imposible saber si en el futuro las YCS volverán a su media a largo plazo. Además, actualmente no hay ningún índice de SSB, de manera que la estimación actual de la SSB es incierta, y su incertidumbre aumentará en el futuro a medida que la pesquería avance en su transición a una pesquería 100% de palangre. Se deberá fijar un límite de captura precautorio de entre 2 000 y 2 500 toneladas para 2013/14, y presentar en WG-SAM-14 una evaluación actualizada junto con un método para desarrollar un índice de SSB.

4.56 El Dr. Darby señaló que la captura estimada de 2 500 toneladas es coherente con los criterios de decisión de la CCRVMA y se basa en una estimación derivada de pasadas coherentes del modelo CASAL. La captura estimada de 2 770 toneladas fue el resultado de una versión de CASAL que no consiguió una solución única al ser inicializada con valores de  $B_0$  diferentes.

### *D. eleginoides* Islas Kerguelén (División 58.5.1)

4.57 La pesquería de *D. eleginoides* en la División 58.5.1 se realiza dentro de la ZEE francesa. El límite de captura de *D. eleginoides* para 2012/13 fue de 5 100 toneladas. La pesca fue realizada por siete palangreros, y el total de la captura notificada hasta el 20 de septiembre de 2013 fue de 3 239 toneladas. Los pormenores de esta pesquería y la evaluación de los stocks de *D. eleginoides* figuran en el informe de la pesquería ([www.ccamlr.org/node/75667](http://www.ccamlr.org/node/75667)).

4.58 No se presentó documento alguno este año acerca de una evaluación del stock de *D. eleginoides* en Kerguelén (la ZEE francesa en la División 58.5.1). El Sr. R. Sinagre (Francia) señaló que este país recién ha finalizado la prospección POKER 3 y que se está preparando la actualización de la evaluación del stock en el año próximo. El Sr. Sinagre presentó algunos resultados preliminares de la evaluación del stock. Las actualizaciones han incluido la reducción del número de pesquerías y de temporadas, la nueva ponderación de los datos con el método de Francis, y la inclusión de una estimación de la biomasa y distribuciones por frecuencia de tallas de la prospección POKER más reciente (2013).

4.59 El grupo de trabajo recibió favorablemente esta actualización y recomendó que la evaluación actualizada del stock fuese presentada a WG-SAM-14. El grupo de trabajo recordó también las recomendaciones de WG-FSA del año pasado (SC-CAMLR-XXXI, Anexo 7, párrafos 4.24 a 4.27) a fin de proporcionar una evaluación más robusta, en particular las

recomendaciones específicas sobre el modelo de evaluación del stock (SC-CAMLR-XXXI, Anexo 7, párrafo 4.24), y señaló que ya se había dado efecto a algunas de estas recomendaciones. El grupo de trabajo recomendó lo siguiente:

- i) investigar los parámetros incorporando restricciones de borde y penalizaciones;
- ii) estudiar las sensibilidades fijando la abundancia de las cohortes anuales en 1, con las estimaciones de abundancia de cohortes anuales sólo de 2009, y/o excluyendo los datos de la CPUE para el caso base de referencia;
- iii) determinar la edad de los peces muestreados en las prospecciones POKER y en las capturas de las pesquerías e incluirla en el modelo a medida que se vayan obteniendo (de acuerdo con la recomendación de WG-FSA-11 (SC-CAMLR-XXX, Anexo 7)); y
- iv) estudiar los efectos de la pesca INDNR en la estimación de la biomasa prístina (de acuerdo con la recomendación de WG-FSA-11 (SC-CAMLR-XXX, Anexo 7)).

#### Asesoramiento de ordenación

4.60 A falta de una nueva evaluación del stock, el grupo de trabajo recordó la recomendación del WG-FSA el año pasado en el sentido de que ‘hasta que no se efectúe una evaluación más robusta del stock, se podría utilizar el modelo descrito en WG-FSA-12/09 para proporcionar asesoramiento de ordenación para la temporada 2012/13, y que el límite de captura actual de 5 100 toneladas podría ser utilizado como asesoramiento de ordenación para 2012/13’ (SC-CAMLR-XXXI, Anexo 7, párrafo 4.25).

4.61 No se dispuso de información nueva sobre el estado del stock de peces en la División 58.5.1, fuera de las zonas de jurisdicción nacional. Por lo tanto, el grupo de trabajo recomendó que se mantuviera la prohibición de la pesca dirigida a *D. eleginoides* dispuesta en la MC 32-02.

#### *D. eleginoides* en Islas Crozet (Subárea 58.6)

4.62 La pesquería de *D. eleginoides* en Islas Crozet se realiza en la ZEE de Francia, que incluye partes de la Subárea 58.6 y del Área 51 fuera del Área de la Convención. El límite de captura de *D. eleginoides* para 2012/13 fue de 700 toneladas. La pesca fue realizada por seis palangreros, y el total de la captura notificada hasta el 20 de septiembre de 2013 fue 504 toneladas. Los pormenores de esta pesquería y la evaluación de los stocks de *D. eleginoides* figuran en el informe de la pesquería ([www.ccamlr.org/node/75667](http://www.ccamlr.org/node/75667)).

4.63 El documento WG-FSA-13/05 presenta los resultados de la primera evaluación del stock de *D. eleginoides* en Islas Crozet (Subárea 58.6 dentro de la ZEE francesa). El grupo de trabajo recibió complacido esta nueva evaluación del stock y agradeció a los autores por presentarla a la CCRVMA. Los datos incluidos en el modelo fueron de capturas comerciales, de distribución de tallas en la captura, y de liberación y de recaptura de peces marcados.

Las pruebas de sensibilidad se llevaron a cabo con estimaciones de la pesca INDNR y de la depredación por orcas (*Orcinus orca*), y también tomando en cuenta el efecto de la ponderación de los datos en los resultados del modelo. El grupo de trabajo tomó nota de los problemas relacionados con la ponderación de los datos en el modelo, los ajustes del modelo, y algunos parámetros estimados con restricciones en el borde. Estos asuntos fueron estudiados por un subgrupo y se obtuvo una proyección más estable aplicando el método de ponderación de datos documentado en Francis (2011a, 2011b) a la pasada 3.2 del modelo para la evaluación del stock de Crozet. Se hicieron varias pasadas utilizando el método MCMC y se estimó que el rendimiento potencial que cumpliría con los criterios de decisión de la CCRVMA era de 2 500 toneladas (incluido un 10% de depredación por orcas). El límite de captura aplicado actualmente es de 700 toneladas. El grupo de trabajo sugirió que se compararan los resultados del modelo con una estimación de la biomasa con el método CPUE por analogía.

4.64 El grupo de trabajo recomendó investigar más a fondo las causas de la variación anual observada en las frecuencias de tallas muestreadas por arrastres y que se hiciera una pasada de sensibilidad sin datos de frecuencia de tallas de los arrastres. El grupo de trabajo también se preguntó de qué manera las estimaciones de la biomasa inicial y actual son afectadas por las suposiciones relativas a la captura de la pesca INDNR y a la depredación por orcas, y recomendó que esto fuera estudiado en más detalle con el modelo actualizado. Asimismo, recomendó que para otros stocks se determine la edad de los peces a fin de poder incluir en el modelo las claves edad-talla y los datos de la frecuencia por edad, de preferencia para todo el período de la pesca.

#### Asesoramiento de ordenación

4.65 No se dispuso de información nueva sobre el estado de los stocks de peces en la Subárea 58.6 fuera de las áreas de jurisdicción nacional. El grupo de trabajo por lo tanto recomendó que la prohibición de la pesca dirigida a *D. eleginoides* dispuesta en la MC 32-02 se mantuviera vigente en 2013/14.

#### *D. eleginoides* Islas Príncipe Eduardo y Marion

4.66 Se actualizó el informe de la pesquería en la ZEE sudafricana en las Subáreas 58.7, 58.6 y Área 51 de la FAO. El Dr. Leslie informó al grupo de trabajo que el procedimiento operativo de ordenación (OMP) utilizado para formular el asesoramiento de ordenación está siendo actualizado, y se utilizará como base para el asesoramiento de ordenación para la pesquería de esta área para la temporada 2013/14.

#### Pesquerías exploratorias

##### *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.1

4.67 La pesquería exploratoria de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.1 se llevó a cabo de conformidad con la MC 41-09 y medidas conexas. El límite de captura de *Dissostichus* spp. en 2012/13 fue 3 282 toneladas. La pesca fue llevada a cabo por 18 barcos mediante

palangres. La pesquería fue cerrada el 25 de enero de 2013 y la captura total notificada fue de 3 155 toneladas (ver también el párrafo 5.2). Los pormenores de esta pesquería y la evaluación del stock de *Dissostichus* spp. figuran en el informe de la pesquería ([www.ccamlr.org/node/75667](http://www.ccamlr.org/node/75667)).

4.68 En el documento WG-FSA-13/51 se presenta una actualización del modelo bayesiano de evaluación del stock de *D. mawsoni* estructurado por edad y sexo para la región del Mar de Ross (Subárea 88.1 y las UIPE 882A–B). La evaluación se basó en la evaluación de 2011 pero actualizada con datos de 2012 y de 2013, e incorporó una ojiva modificada de madurez para los machos y procedimientos modificados para la ponderación de los datos basados en los métodos descritos por Francis (2011a, 2011b). Además, se había utilizado otro método, descrito en WG-SAM-13/34, para seleccionar los datos. El otro método resultó en la selección de menos datos de marcado para incorporarlos en la evaluación, y en una estimación más precautoria de la abundancia del stock.

4.69 Se ha estado realizando una prospección de subadultos en el Mar de Ross (WG-SAM-13/32) desde 2011 y ahora se cuenta con datos para dos años. Los análisis de la sensibilidad realizados para incorporar en la evaluación el índice obtenido con la prospección de subadultos indicaron que las estimaciones del reclutamiento son más estables cuando se incluyen los datos de la prospección en la evaluación. El grupo de trabajo destacó la contribución de esta serie de prospecciones a la evaluación y recomendó su continuación en años futuros.

4.70 CASAL da la opción de aplicar un cambio anual a las pautas de selección del modelo según el promedio anual de la profundidad de la pesca. El grupo de trabajo tomó nota de que las pruebas de diagnóstico con MCMC para los parámetros relativos al cambio en la profundidad mostraron que no se ajustaban bien al modelo. Las pasadas comparativas de evaluación que omitieron los parámetros de cambio en profundidad proporcionaron casi idénticos resultados con una reducción substancial en el número de parámetros estimados.

4.71 El grupo de trabajo apoyó el asesoramiento de WG-SAM-13 (Anexo 4, párrafos 3.25 y 3.26) y recomendó que se continúe con la prospección de subadultos, con un límite de captura de 43 toneladas asignado del límite de captura para la plataforma del Mar de Ross para 2013/14. El grupo de trabajo recomendó además que los parámetros de cambio de profundidad debieran omitirse de evaluaciones futuras, y que la mortalidad del marcado por tallas, como fuera aplicada para *D. eleginoides* en la Subárea 48.3, se investigue como prueba de sensibilidad.

4.72 La captura constante para la cual hubo una mediana de escape del 50% de la mediana del nivel de biomasa de desove previa a la explotación al final del período de proyección de 35 años para el Mar de Ross (Subárea 88.1 y las UIPE 882 A–B) fue de 3 044 toneladas. A este nivel de explotación, existe menos de un 10% de probabilidad de que la biomasa de desove disminuya a menos del 20% de la biomasa inicial.

#### Asesoramiento de ordenación

4.73 El grupo de trabajo recomendó que, de acuerdo con los resultados de esta evaluación, el límite de captura de *D. mawsoni* en la Subárea 88.1 sea de 3 044 toneladas para las temporadas de pesca 2013/14 y 2014/15.

*Dissostichus* spp. en la UIPE 882A

4.74 En SC-CAMLR-XXXI (v. párrafo 9.30 del informe) se estuvo de acuerdo en que sería posible abrir la UIPE 882A y realizar su ordenación como parte de la pesquería del Mar de Ross a fin de recolectar información adicional para las evaluaciones de stocks y el asesoramiento de ordenación para esta región. WG-FSA-13/55 identifica varias prioridades para la investigación en la región del Mar de Ross a fin de complementar y rellenar las lagunas en el conocimiento de la biología y la dinámica de los stocks de austromerluza en esta región. Una de las áreas prioritarias de investigación identificada por el grupo de trabajo es el sur de la UIPE 882A, para entender mejor la distribución y el desplazamiento de austromerluzas en el talud del Mar de Ross y las posibles consecuencias para la estructura del stock y los sesgos potenciales en la evaluación del stock.

4.75 WG-FSA-13/13 propone un método para determinar los límites de captura para esta área que concuerda con la MC 41-10.

4.76 El grupo de trabajo hizo las recomendaciones siguientes como base para la pesca de investigación en la UIPE 882A:

- i) se aplicaría un límite de captura de 60 toneladas dentro de un bloque de investigación (76.647S a 75.790S, y 169.660O a 166.967O) que abarca un área en que se liberaron aproximadamente 146 peces marcados durante las prospecciones de investigación realizadas en las temporadas de pesca de 2010/11 y 2011/12. Se deberán marcar 3 peces por tonelada de captura. No se aplicará una restricción sobre la distancia entre las líneas caladas;
- ii) sería posible extraer una captura máxima de 226 toneladas en el área restante de la UIPE 882A sur (es decir, al sur de 73°S). Todos los palangres deberán estar a una distancia mínima de 5 mn (para cada barco) y se deberán marcar tres ejemplares por tonelada de captura;
- iii) todas las capturas extraídas dentro y fuera del bloque de investigación son parte del límite de captura establecido para el talud del Mar de Ross (las UIPE 881H, I, K). La proporción de la captura permisible para el sur de la UIPE 882A que no sea extraída podrá serlo en otras partes en las UIPE 881H, I, K; y
- iv) el diseño de la investigación y los límites de captura asociados deben ser válidos por dos años. Los resultados serán evaluados y la realización de investigaciones adicionales dependerá de los resultados de la evaluación y de la idoneidad de los datos a ser incluidos en la evaluación del stock y el asesoramiento de ordenación de 2015.

4.77 Uno de los objetivos principales de la pesca en el bloque de investigación es recapturar peces marcados liberados en 2010/11 y 2011/12, y también otros peces marcados que podrían dar una idea del desplazamiento de los peces desde otras áreas. Se estima que 95 peces marcados en las prospecciones de investigación realizadas en las temporadas de 2010/11 y 2011/12 estarán disponibles para la recaptura. El grupo de trabajo acordó que el límite de captura será 60 toneladas.

4.78 El objetivo principal de la pesca fuera del bloque de investigación es proporcionar información sobre la distribución y el desplazamiento de los peces en la región del Mar de Ross, en particular sobre el desplazamiento desde la UIPE 881K, donde se han liberado más de 6 500 peces marcados desde 2001. El grupo de trabajo acordó que el límite de captura fuera del bloque de investigación será 226 toneladas.

4.79 El grupo de trabajo señaló que el objetivo declarado de la investigación en esta área era proporcionar datos adicionales para mejorar las evaluaciones del stock y el asesoramiento de ordenación y subrayó la importancia de conseguir un alto índice de coincidencia de las estadísticas de marcado y de marcar peces de acuerdo con las instrucciones descritas en WG-FSA-13/49. El grupo de trabajo también alentó a todos los Miembros a que realicen muestreos biológicos más a menudo en estas áreas (incluida la recolección de otolitos de austromerluzas) y a que contribuyan al desarrollo de claves edad-talla anuales y aseguren que los datos sean de la más alta calidad.

4.80 El grupo de trabajo señaló que los límites de captura para la región del Mar de Ross se regulan por dos medidas de conservación (MC 41-09 y 41-10). El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico considere modificar la delimitación entre las Subáreas 88.1 y 88.2. Otra solución sería modificar el ámbito de la aplicación de las MC 41-09 y 41-10 para que la ordenación del Mar de Ross (Subárea 88.1 y UIPE 882A–B) se haga mediante una sola medida de conservación.

4.81 El grupo de trabajo señaló además que se ha notificado la participación de 23 barcos en pesquerías en la Subárea 88.2 en 2013/14, y que el límite de captura de 60 toneladas sería difícil de gestionar cuando un gran número de barcos estuvieran compitiendo por la captura en una pesquería olímpica.

#### *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.2

4.82 La pesquería exploratoria de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.2 se llevó a cabo de conformidad con la MC 41-10 y medidas conexas. El límite de captura de *Dissostichus* spp. en 2012/13 fue de 530 toneladas. La pesca fue llevada a cabo por 16 palangreros. La pesquería fue cerrada el 13 de febrero de 2013 y la captura total notificada fue de 476 toneladas (ver también el párrafo 5.2). Los pormenores de esta pesquería y la evaluación del stock de *Dissostichus* spp. figuran en el informe de la pesquería ([www.ccamlr.org/node/75667](http://www.ccamlr.org/node/75667)).

4.83 En WG-FSA-11 (SC-CAMLR-XXX, Anexo 7) se señaló que hasta 2011 las evaluaciones de las UIPE 882C–G y 882H se hacían por separado. En 2011 el grupo de trabajo implementó una evaluación conjunta basándose en que las hipótesis sobre los ciclos de vida y la circulación oceánica en esta región indican que existe conectividad entre los stocks de estas áreas.

4.84 WG-FSA-13/52 presentó una evaluación actualizada combinada para toda la región de la plataforma (UIPE 882C–G) y la región septentrional (UIPE 882H) desde 2002/03 hasta 2012/13. Los datos utilizados en la evaluación fueron seleccionados con un método actualizado de selección de datos (WG-SAM-13/34).

4.85 El grupo de trabajo tomó nota de que los datos de la edad para esta área se basan en escasa información (WG-FSA-13/48), y de la recomendación del documento de dar una baja ponderación a los datos de la composición por edades en la evaluación. Se presentaron los resultados de otros métodos de evaluación, que incluyen una baja ponderación de los datos de la composición por edades, la utilización de otros métodos de selección de datos y la aplicación de claves anuales edad-talla, cuando estaban disponibles.

4.86 La evaluación propuesta definitiva se basó en la configuración del modelo con baja ponderación de los datos de composición por edad y claves anuales de edad-talla.  $B_0$  se estimó en 6 590 toneladas y la razón  $B_{current}/B_0$  fue de 65%. El valor de  $B_0$  estimado fue menor que el estimado en evaluaciones anteriores. La reducción se debió en parte a la adición de datos de marcado y recaptura de los dos últimos años y en parte a la baja ponderación de los datos de captura por edad. El rendimiento precautorio que satisface los criterios de decisión de la CCRVMA es de 266 toneladas.

4.87 El grupo de trabajo señaló que todos los datos de marcado incluidos en la evaluación corresponden al área septentrional y que la explotación del stock de esta región se ha concentrado en montes marinos específicos. En consecuencia, los cambios recientes en la biomasa estimada por el modelo podrían representar sólo la biomasa local y la dinámica del stock en estas áreas septentrionales y podrían no ser representativos de la población de toda la región (UIPE 882C-G). El documento WG-FSA-13/01 señala la alta incidencia de recapturas efectuadas dentro de la misma temporada en que se marcaron los peces en esta área, y esto es coherente con la restricción del esfuerzo a un área pequeña.

4.88 El grupo de trabajo reconoció que los cambios recientes en la biomasa estimada en la evaluación del stock probablemente son representativos de la biomasa en el norte solamente, allí donde la tasa de recaptura de los peces marcados ha sido mayor en los últimos años. Se dispone de información limitada sobre las áreas de la plataforma y el talud donde la pesca se ha realizado de manera esporádica. El grupo de trabajo también señaló que ha disminuido la CPUE y truncado la estructura por edades en el norte (párrafo 3.16; WG-FSA-13/48).

4.89 El límite de captura propuesto de 266 toneladas para 2013/14 representa una reducción del límite de la captura permisible de aproximadamente 50%. El grupo de trabajo no pudo lograr un consenso acerca de la manera más apropiada para determinar límites de captura para 2013/14 e identificó tres posibilidades:

opción 1 – Aplicar un límite de captura total de 266 toneladas en todas las UIPE en conjunto (882C-H);

opción 2 – Aplicar el límite de captura de 266 toneladas sólo al área septentrional y determinar un nivel apropiado de captura para la plataforma con otro método; y

opción 3 – Volver a emplear las medidas de ordenación que fueron aplicadas en 2012/13.

4.90 El Dr. Petrov señaló que en WG-SAM-13 algunos Miembros expresaron dudas sobre la necesidad de emplear el método (WG-SAM-13/34) presentado para la evaluación del stock en 2013 debido a la falta de representatividad de los datos (Anexo 4, párrafo 4.8). Sin embargo, el método y los cálculos para una evaluación de stocks fueron presentados en el documento WG-FSA-13/52.

4.91 Algunos Miembros opinaron que bajo la medida de conservación actual la reducción del stock en el norte está ocurriendo mucho más rápido de lo que sería aceptable, como lo indica el aumento de la recaptura de peces marcados en años recientes, y que una captura en exceso de 266 toneladas en el norte no sería lo suficientemente precautoria para prevenir la sobrepesca del stock.

4.92 El grupo de trabajo recomendó que esta evaluación fuese examinada nuevamente en WG-SAM-14 dando especial consideración a la probabilidad de que se produzca una reducción localizada y una mezcla de peces marcados, y a la identidad del stock. El grupo de trabajo recomendó también que todos los Miembros contribuyan, en la medida de lo posible, al desarrollo de claves edad-talla anuales. En particular, se estableció que Noruega, Rusia y Reino Unido pueden tener muestras antiguas de otolitos que podrían ser leídos para determinar la edad de los peces. El grupo de trabajo recordó la recomendación del Taller sobre la Determinación de la Edad de *D. eleginoides* y *D. mawsoni* (SC-CAMLR-XXXI, Anexo 7, párrafo 10.13) de que se realizara una calibración de las lecturas de otolitos de los distintos laboratorios.

#### Asuntos genéricos

##### Control y validación de las versiones de CASAL

4.93 La Secretaría comprueba sistemáticamente la reproducibilidad de las evaluaciones de stocks con CASAL después del plazo de presentación de los documentos de trabajo del WG-FSA y antes de la reunión (WG-FSA-06/08, párrafo 6.1). La verificación se hace en dos etapas:

- i) comprobación de los archivos de parámetros: los archivos *population.csl*, *estimation.csl* y *results.csl* utilizados en cada evaluación presentada en documentos de trabajo se utilizan como datos de entrada en una pasada de CASAL efectuada en la Secretaría. Si en el proceso no se encuentran errores, se considera que los archivos han sido comprobados; y
- ii) comprobación de la máxima distribución posterior (MPD) de las estimaciones: la estimación de ' $B_0$ ' producida por una pasada de un modelo dado es comparada con la incluida en el documento de trabajo correspondiente.

4.94 Se hicieron comprobaciones de los archivos de parámetros de entrada, de los archivos de resultados y de los resultados de evaluaciones preliminares con CASAL presentadas a WG-FSA en 2013 (Tabla 5). Se estimó y registró  $B_0$  para cada evaluación y los archivos de cada configuración fueron entregados a la Secretaría (Tabla 6).

4.95 Las estimaciones de  $B_0$  de las pasadas de comprobación fueron por lo general idénticas o dentro de un 1,3% del  $B_0$  notificado, con la excepción de: i) una simulación para *D. eleginoides* en la División 58.4.4 (Tabla 6); ii) la simulación notificada del caso 2.4 para *D. eleginoides* en la División 58.5.2 (WG-FSA-13/24); y iii) el modelo final adoptado durante la reunión del grupo de trabajo para esta división.

4.96 El grupo de trabajo mostró su preocupación por estas diferencias en las estimaciones de  $B_0$  con distintas versiones de CASAL y no pudo encontrar una explicación lógica durante sus deliberaciones. El Manual de CASAL (Bull et al., 2012) lista todos los cambios desde la versión CASAL v2.20-2008/02/14 (Capítulos 15.6 y 15.7), pero ninguno de estos cambios

tiene que ver con los problemas que se encontraron en las pasadas examinadas de los modelos ni explicar las diferencias observadas en las estimaciones de  $B_0$ .

4.97 El grupo de trabajo discutió el control de versiones de CASAL y recomendó que la Secretaría defina antes del 1 de abril de un año dado cuál versión de CASAL deberá utilizarse para la evaluación de los stocks de *Dissostichus* spp. presentadas posteriormente para su consideración ese mismo año; se podría utilizar una página web que proporcione el número de la versión que los Miembros deberían estar utilizando para facilitar esta labor.

4.98 El grupo de trabajo recomendó también que la Secretaría mantenga los conjuntos de datos de prueba que se utilizan en las evaluaciones de stocks para comprobar nuevas versiones de CASAL como se describe en SC-CAMLR-XXVII, párrafo 2.1, y que notifique sus resultados a WG-FSA antes de que se adopte una nueva versión de CASAL.

#### Estructura del stock

4.99 El grupo de trabajo señaló que con el número creciente de peces marcados recapturados en pesquerías de austromerluzas ha habido un número creciente de observaciones que indican que los peces marcados se desplazan de un stock a otro.

4.100 Para poder evaluar el efecto de esto en stocks individuales, el grupo de trabajo pidió que se proporcionara más información a WG-SAM sobre áreas con posible conectividad entre los stocks, en particular las Subáreas 48.3 y 48.4; 88.1, 88.2 y 88.3; 58.6 y 58.7; y las Divisiones 58.5.1 y 58.5.2. Esta información permitirá que el WG-FSA examine la estructura actual de los stocks para los cuales está proporcionando asesoramiento de ordenación.

4.101 Estos exámenes deberían considerar, entre otras cosas, tres tipos de información:

- i) las características biológicas de las austromerluzas de cada área, incluidas sus distribuciones por talla, parámetros del ciclo de vida, datos genéticos, parásitos y microquímica de los otolitos;
- ii) un examen de los lugares de liberación y recaptura de peces marcados dentro de un mismo stock y en todos los stocks; y
- iii) una evaluación de las consecuencias de (i) y (ii) para el asesoramiento de ordenación. Esta evaluación consideraría el impacto de evaluar los stocks conjuntamente o por separado en la ordenación precautoria y sostenible.

#### Ponderación de los datos

4.102 Las evaluaciones presentadas a WG-FSA han empleado varios métodos para la ponderación de los datos. Estos métodos incluyen la estimación externa e iterativa del error de tratamiento para cada fuente de datos (v.g. Hillary et al., 2006; Candy, 2008), y la aplicación del método de Francis (Francis, 2011a, 2011b). En general, el grupo de trabajo consideró que la ponderación iterativa y el método de Francis podrían ser apropiados para ser utilizados en las evaluaciones con CASAL realizadas por el WG-FSA, pero que la varianza del análisis de la incertidumbre con MCMC puede variar de una evaluación a otra, y no de manera coherente.

4.103 El grupo de trabajo recomendó que se considere el estudio de la ponderación y selección de datos para las evaluaciones como tópico especial para WG-SAM y que WG-SAM proporcione asesoramiento acerca de un método estandarizado. También sería útil combinar un estudio tal con una comparación de la incertidumbre generada por la utilización de métodos de remuestreo con MCMC y con matrices de covarianzas en las proyecciones para determinar niveles de captura coherentes con los criterios de decisión de la CCRVMA.

#### Biomasa críptica

4.104 El grupo de trabajo indicó que en años anteriores WG-SAM había solicitado que todas las evaluaciones en las cuales se emplearon curvas de selectividad de la pesca en forma de cúpula debieran modelarse con funciones de selectividad de la pesca sigmoideas a fin de investigar el efecto de la biomasa críptica en el asesoramiento. Sin embargo, los análisis realizados en la reunión del grupo de trabajo indicaron que este método hace que cambios en la estimación de los otros parámetros de la evaluación lleven a confusión en la estimación de la biomasa críptica.

4.105 El grupo de trabajo recomendó que WG-SAM evaluara: i) los métodos apropiados para la estimación de la biomasa críptica, y ii) sus consecuencias para los resultados de las evaluaciones de stocks y los criterios de decisión.

#### Prospecciones de investigación en el Mar de Ross

4.106 El grupo de trabajo consideró el documento WG-FSA-13/55 y discutió posibles prospecciones de investigación o experimentos para tratar las principales cuestiones relativas a la pesquería en la región del Mar de Ross, y reducir la incertidumbre en la evaluación del stock. El documento WG-FSA-13/53 describe cómo los datos recolectados en prospecciones de investigación de diseño apropiado rellenarían directamente las lagunas en el conocimiento actual, en particular en el contexto de la evaluación existente del stock y el mayor desarrollo de un modelo de población espacialmente explícito para *D. mawsoni*. El grupo de trabajo convino en que las siguientes ideas relacionadas con la investigación son particularmente importantes:

- i) prospecciones de investigación en el norte de la región del Mar de Ross durante el invierno, para resolver las incertidumbres actuales acerca del desplazamiento de las austromerluzas en los distintos estadios de su ciclo de vida y la dinámica del desove;
- ii) prospecciones de investigación en el sur de la UIPE 882A (en el talud), para entender mejor la distribución de las austromerluzas y sus desplazamientos en el talud del Mar de Ross y las posibles consecuencias para la estructura del stock y los posibles sesgos en la evaluación del stock; y
- iii) prospecciones de palangre estratificadas espacialmente de UIPE no explotadas anteriormente (v.g. 882A–B norte, 881D y 881F) para obtener datos para la parametrización del SPM y reducir los posibles sesgos en la evaluación del stock.

4.107 El grupo de trabajo solicitó que el Comité Científico confirme la importancia de estas prioridades de investigación para la región del Mar de Ross y pida a los Miembros que formulen propuestas de investigación y las presenten a dicho comité.

## PESQUERÍAS NUEVAS Y EXPLORATORIAS

5.1 En 2012/13 se llevaron a cabo pesquerías exploratorias de palangre dirigidas a *Dissostichus* spp. en las Subáreas 48.6, 88.1 y 88.2 y en las Divisiones 58.4.1, 58.4.2 y 58.4.3a, y sus capturas para la temporada están resumidas en la Tabla 1 (ver también la Tabla 7 con la lista de Miembros y barcos participantes). Los Informes de Pesquerías contienen la información detallada al respecto. No hubo actividad en pesquerías nuevas.

5.2 La Secretaría hizo el seguimiento de todas las pesquerías en 2012/13 mediante el sistema de notificación de la captura y el esfuerzo y las notificaciones de los desplazamientos de los barcos (CCAMLR-XXXII/BG/06 Rev. 1). Durante esta temporada, las pesquerías exploratorias en las Subáreas 88.1 y 88.2 fueron cerradas por la Secretaría cuando las capturas de *Dissostichus* spp. se acercaron a los límites de captura correspondientes:

- i) en la Subárea 88.1, las UIPE B, C y G fueron cerradas el 11 de diciembre de 2012, y las UIPE H, I, J, K y L (y con ellas toda la pesquería) fueron cerradas el 25 de enero de 2013; la captura total de *Dissostichus* spp. en estas áreas de ordenación fue de entre 93 y 99% de los límites de captura; y
- ii) en la Subárea 88.2, la UIPE H fue cerrada el 2 de febrero de 2013, y las UIPE C, D, E, F y G (y con ellas toda la pesquería) fueron cerradas el 13 de febrero de 2013; la captura total de *Dissostichus* spp. en esas áreas de ordenación fue de entre 88 y 95% de los límites de captura.

5.3 Todos los barcos que participan en pesquerías exploratorias tienen la obligación de marcar y liberar ejemplares de *Dissostichus* spp. de conformidad con el protocolo y los requisitos de marcado (MC 41-01) y con las tasas de marcado determinadas por las MC 41-04 a 41-07 y 41-09 a 41-11. En 2012/13, todos los barcos cumplieron con las tasas de marcado requeridas (Tabla 7), y todos excepto uno alcanzaron o sobrepasaron el índice requerido de coincidencia en las estadísticas de marcado (Tabla 8). El barco que no alcanzó el índice de coincidencia en las estadísticas de marcado requerido en 2012/13 (*Simeiz*, en la Subárea 88.1) marcó sobre todo peces de talla pequeña (Figura 8). El grupo de trabajo señaló que el marcado se llevó a cabo continuamente durante las operaciones de pesca de conformidad con la MC 41-01 (Figura 9).

5.4 El grupo de trabajo expresó su preocupación por el bajo índice de coincidencia en las estadísticas de marcado alcanzado por el *Simeiz* en la Subárea 88.1, y por el impacto de los bajos índices de coincidencia en las estadísticas de marcado en las evaluaciones. La importancia de marcar peces en proporción a las tallas de los peces capturados ha sido discutida extensamente (v.g. SC-CAMLR-XXVIII, Anexo 5, párrafo 5.16; SC-CAMLR-XXXI, Anexo 7, párrafos 5.133 a 5.143). Los procedimientos para marcar peces grandes también han sido discutidos anteriormente (v.g. SC-CAMLR-XXVIII, Anexo 5, párrafo 5.17; WG-FSA-07/36). El grupo de trabajo señaló que el *Simeiz* es el barco propuesto para la prospección de investigación en la Subárea 48.2 en 2013/14 (párrafos 6.69 a 6.78).

5.5 En 2012/13 se marcaron y liberaron un total de 6 016 ejemplares de *Dissostichus* spp. en estas pesquerías, y se recapturaron 307 peces marcados en dicha temporada. La serie cronológica de datos sobre ejemplares de *Dissostichus* spp. marcados, liberados y posteriormente recapturados en esas pesquerías está resumida en la Tabla 9.

5.6 Los barcos que participan en las pesquerías exploratorias en la Subárea 48.6 y en las Divisiones 58.4.1, 58.4.2 y 58.4.3a debieron llevar a cabo pesca de investigación (MC 21-02, párrafo 6). WG-SAM evaluó en junio de este año (Anexo 4, párrafos 2.1 a 2.37) la investigación realizada en 2012/13. WG-FSA evaluó esa información actualizada (ver el punto 6).

#### Pesquerías nuevas y exploratorias notificadas para 2013/14

5.7 Diez Miembros presentaron notificaciones de pesquerías exploratorias de *Dissostichus* spp. en las Subáreas 48.6, 88.1 y 88.2 y en las Divisiones 58.4.1, 58.4.2 y 58.4.3a con un total de 26 barcos para la temporada 2013/14 (Tabla 10; CCAMLR-XXXII/11 a XXXII/20); no se presentaron notificaciones de pesquerías exploratorias para la División 58.4.3b, ni de pesquerías nuevas.

5.8 Los planes de investigación asociados con las notificaciones de pesquerías exploratorias en la Subárea 48.6 y en las Divisiones 58.4.1, 58.4.2 y 58.4.3a fueron presentados a WG-SAM (WG-SAM-13/08 a 13/13 Rev. 1). El Anexo 4 (párrafos 2.1 a 2.37) da cuenta de la consideración de estos planes por WG-SAM. Los planes de investigación modificados fueron evaluados por WG-FSA (ver el punto 6).

#### PESQUERÍAS POCO CONOCIDAS

6.1 El grupo de trabajo consideró el progreso general de que da cuenta WG-SAM en las investigaciones en pesquerías exploratorias en áreas poco conocidas (Anexo 4, párrafos 2.1 a 2.8). Aceptó además la recomendación de que los planes de investigación que se presentan actualmente como parte de la notificación de la intención de realizar una pesquería exploratoria en áreas poco conocidas deban presentarse directamente a WG-SAM en un documento aparte. Asimismo, reconoció que los planes de investigación están sujetos a varios cambios en el curso de las discusiones en las reuniones de WG-SAM, WG-FSA, Comité Científico y Comisión, y también por los acuerdos bilaterales entre los Miembros que pescan en las áreas de investigación, y convino en que se debe desarrollar un procedimiento para documentar meticulosamente el plan de investigación definitivo. El grupo de trabajo pidió que el Comité Científico se encargara de formular este procedimiento.

6.2 El grupo de trabajo convino también en que era importante documentar el desarrollo de las investigaciones en las pesquerías en áreas poco conocidas a través del tiempo. Se consideró que se podría incluir un informe de las prospecciones realizadas en cada bloque de investigación de una pesquería poco conocida en forma de un anexo al informe de pesquería para esa área. El resumen de las investigaciones llevadas a cabo hasta la fecha en cada bloque de investigación por año, incluidos los detalles como el área de lecho marino, la CPUE, la captura, número de peces marcados y liberados, de peces vueltos a capturar, y el número de peces marcados disponibles para la recaptura, figura en los apéndices de los informes de pesquerías poco conocidas.

6.3 El grupo de trabajo también informó al Comité Científico que los planes de investigación evaluados de conformidad con las MC 21-02 y 24-01 representan una amplia gama de pesquerías y de áreas estadísticas dentro del Área de la Convención, incluidas UIPE

abiertas y cerradas a la pesca, pesquerías nuevas y exploratorias, áreas cerradas, y pesquerías mermadas y en recuperación. Señaló que todos los planes de investigación para *Dissostichus* spp. han mejorado gracias al procedimiento identificado en las pesquerías exploratorias poco conocidas. También señaló que si bien la calidad de los planes de investigación ha mejorado mucho desde el año pasado, todavía una minoría de los Miembros presentaba propuestas que no incluían un plan completamente desarrollado, o no estaban en el formato correcto, o no eran lo suficientemente detallados para poder evaluarlos. Además, en varias ocasiones se ignoró el asesoramiento de WG-SAM en las propuestas de investigación modificadas presentadas a WG-FSA.

6.4 A través de las discusiones entre los proponentes de prospecciones de investigación, el grupo de trabajo desarrolló un diagrama de flujo con anotaciones para mostrar las distintas etapas de la investigación requerida para una evaluación de stocks, siguiendo las recomendaciones de WG-SAM (Anexo 4, párrafos 2.1 a 2.8) para las prospecciones de investigación de *Dissostichus* spp. El diagrama de flujo describe el marco para el desarrollo de planes de investigación y su progreso hacia una evaluación integrada de los stocks. El diagrama muestra tres etapas: una etapa de prospección, seguida de la etapa de estimación de la biomasa, y por último la etapa de desarrollo de una evaluación del stock (Figura 10). La Tabla 11 presenta un resumen de las propuestas de investigación, los Miembros responsables, los bloques de investigación y la etapa en que se encuentra la investigación en cada área, y la Figura 11 muestra la ubicación de los bloques de investigación.

6.5 El grupo de trabajo apoyó la recomendación de WG-SAM-13 (Anexo 4, párrafo 2.7) con relación al marco de desarrollo de planes de investigación para pesquerías poco conocidas. Los informes de los grupos de trabajo (v.g. WG-SAM-13 (Anexo 4, párrafo 2.7) y WG-SAM-11) contienen descripciones detalladas de las etapas del marco de desarrollo y asesoramiento relativo a los enfoques analíticos para el desarrollo de planes de investigación; las características importantes de cada etapa de los planes se proporcionan en la Figura 10. Los principales criterios de decisión para progresar de una etapa a otra dentro de un bloque de investigación se formulan como preguntas, pero el diagrama de flujo reconoce que a medida que se acumula la información para cada bloque de investigación, podría ya existir información sobre la biomasa local que debería ser considerada de varias fuentes simultáneamente, incluida una evaluación preliminar del stock. Por lo tanto, la etapa de la investigación puede por ejemplo ser considerada como intermedia entre la etapa de estimación de la biomasa y la etapa de desarrollo de una evaluación.

6.6 El diagrama de flujo también explica el proceso anual de evaluación para cada etapa, indicando que cada bloque de investigación puede permanecer en una etapa por más de un año.

6.7 Varios Miembros pidieron que se aplicaran menos estrictamente las reglas relativas a la captura secundaria en sus planes de investigación. El grupo de trabajo señaló que WG-SAM había discutido este tema en 2013 en el contexto de las prospecciones de investigación en la Subárea 48.6 (Anexo 4, párrafo 2.17). El grupo de trabajo convino en que los problemas relativos a la captura secundaria no deberían afectar indebidamente a los planes de investigación, pero que siempre se debería alentar a los barcos a evitar las áreas de alta captura secundaria a través de la regla del traslado. Por lo tanto, el grupo de trabajo recomendó que no se aplicara el párrafo 6 de la MC 33-03 a la investigación en pesquerías poco conocidas.

6.8 El grupo de trabajo recomendó también que se continuara aplicando el párrafo 5 de la MC 33-03 en todas las pesquerías poco conocidas con un umbral de 1 tonelada, excepto cuando ya se ha acordado un umbral diferente para los planes de investigación (v.g. Francia en la División 58.4.3a). El grupo de trabajo también solicitó que la Secretaría examinara la distribución de las tasas de captura secundaria de rayas, granaderos y de otras especies para cada uno de los bloques de investigación y cada una de las propuestas de investigación de manera que se pueda determinar un umbral adecuado para la regla de traslado a fin de presentarlo a la consideración de la próxima reunión de WG-SAM.

6.9 Varios Miembros pidieron que se aplicara una regla de separación mínima menos estricta en sus planes de investigación. El grupo de trabajo señaló que WG-SAM había discutido este tema en 2013 en el contexto de las prospecciones de investigación en la Subárea 48.6 (Anexo 4, párrafo 2.13). El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que sería conveniente contar con una manera de distribuir el esfuerzo en la etapa de estimación de la biomasa para asegurar que la investigación cubra el área en que se habían liberado peces marcados dentro del área de investigación. El grupo de trabajo recordó que la distancia mínima había sido disminuida y la regla hecha menos estricta progresivamente, pasando de 5 millas náuticas a 3 millas náuticas, y a la actual de 3 millas náuticas sólo para 50% de los palangres calados. El grupo de trabajo recomendó que la regla actual siguiera vigente y que los capitanes de los barcos registren las líneas de lances de investigación que cumplen con la regla de una distancia de 3 millas náuticas en el formulario C2 del cuaderno de observación anotando R1, y las otras líneas anotando R2.

6.10 El grupo de trabajo acordó también que la regla actual debería ser aplicada por barco (es decir, los barcos no tienen que llevar un registro de los palangres calados por otros barcos en una temporada), pero no por campaña (es decir, si un barco retorna a un bloque de investigación en una campaña posterior en la misma temporada, los lances de la campaña anterior cuentan para la regla relativa a la distancia entre líneas especificada en la MC 41-01). El grupo de trabajo consideró que la regla actual ayudaría a reducir la probabilidad de recapturar peces en la misma temporada en que fueron marcados, datos que no son utilizados actualmente en las evaluaciones de stocks. El grupo de trabajo acordó también que en la etapa de prospección inicial en general era mejor calar las líneas con una separación mayor (v.g. 5 millas náuticas) a fin de que la prospección dé una estimación de la densidad relativa. El grupo de trabajo apoyó el asesoramiento de WG-SAM de que los autores podrían proponer otro método para asegurar la cobertura espacial de los bloques de investigación en sus planes de investigación.

6.11 El grupo de trabajo señaló que las estimaciones del área de lecho marino utilizadas por los autores de las propuestas de investigación se basan actualmente en una proyección planimétrica (es decir, se supone que la tierra es plana). El grupo de trabajo consideró hasta qué punto sería más apropiado utilizar una proyección que contemple la topografía del lecho marino en la estimación de la biomasa con el método de CPUE por analogía. El grupo de trabajo indicó que las estimaciones basadas en la topografía del lecho marino variarían según la escala espacial en que se representa la variabilidad de la topografía, y que no se sabe cuál sería el efecto en la abundancia de los peces de un aumento del área de lecho marino debido a la variabilidad topográfica. El grupo de trabajo señaló además que en los pocos casos examinados la diferencia entre las mediciones planimétricas o del área de lecho marino era muy pequeña (<1%) y que las estimaciones de la biomasa utilizando el método de la CPUE por analogía están sujetas a un grado de incertidumbre mucho más alto. El grupo de trabajo

convino en que la utilización de estimaciones planimétricas probablemente sea adecuada. Pidió que la Secretaría estimara nuevamente las áreas de lecho marino para el estrato de profundidad de 600–1 800 m para todas las subáreas, divisiones, UIPE y bloques de investigación para la próxima reunión de WG-SAM.

6.12 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que las estimaciones de la biomasa hechas con el estimador de Petersen y con el método de la CPUE por analogía proporcionadas en las propuestas de investigación presentadas a WG-FSA-13 probablemente eran demasiado elevadas para algunas UIPE y bloques de investigación. Por ejemplo, se estimó que la biomasa vulnerable de austromerluza en cuatro de los bloques de investigación en la Subárea 48.6 era de 75 000 toneladas (WG-FSA-13/37), más alta que la biomasa vulnerable total de *D. mawsoni* en la región del Mar de Ross.

6.13 El grupo de trabajo recordó la discusión sobre el número de peces marcados disponibles para su recaptura en WG-SAM (Anexo 4, párrafo 2.7(iv)) y convino en que muchos peces marcados que habían sido liberados en los años en que el índice de coincidencia de las estadísticas de marcado fue bajo, probablemente no estaban disponibles. Asimismo, indicó que podrían existir otras razones por las cuales los peces marcados de algunos barcos jamás han sido recapturados, por ejemplo la inexperiencia de la persona que marca peces o el mal estado de los peces marcados, etc. El grupo convino en que, como condición mínima relativa a la selección de datos, sólo los datos de marcado de barcos para los cuales se ha recapturado por lo menos uno de los ejemplares que marcó (liberaciones efectivas de marcas) deberían ser utilizados para estimar la abundancia local con el método de Petersen y para los cálculos posteriores de las recapturas previstas bajo distintos límites de captura, y en evaluaciones del stock. Este método fue utilizado para estimar los límites de captura para las investigaciones en 2013/14 en espera de que se desarrollen otros métodos.

6.14 El grupo de trabajo tomó nota del desarrollo del método de selección de datos por Nueva Zelanda para la región del Mar de Ross (WG-FSA-13/50) y estuvo de acuerdo en que se deberían evaluar otros métodos para identificar los datos de marcado que debieran utilizarse en la estimación de la biomasa en pesquerías poco conocidas. Pidió que la Secretaría lleve a cabo un meta-análisis de los datos de marcado y recaptura para determinar un método más apropiado para identificar los peces marcados disponibles para la recaptura en pesquerías poco conocidas. Esto podría incluir un meta-análisis de todos los datos de marcado y recaptura de todas las pesquerías exploratorias utilizando el método de selección de datos.

6.15 El grupo de trabajo también discutió las extremadamente altas estimaciones de la biomasa obtenidas con el método de la CPUE por analogía. Varios Miembros habían utilizado la UIPE 882H como área de referencia según fuera recomendado en una reunión anterior de WG-SAM (SC-CAMLR-XXX, Anexo 5, Tabla 2). Sin embargo el grupo de trabajo señaló que esta pesquería se realizaba sobre un monte submarino y extraía ejemplares adultos grandes de *D. mawsoni*, y que la biomasa estimada para esta pesquería había cambiado considerablemente en la actualización de la evaluación del stock para la Subárea 88.2 realizada en 2013 (WG-FSA-13/52). El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que las estimaciones de la biomasa y de la CPUE de esta pesquería no eran apropiadas como referencias para otras pesquerías de *D. mawsoni* en el talud continental de

la Antártida, pero que esta área podría ser apropiada como referencia para *D. mawsoni* en UIPE o en bloques de investigación que sólo contuvieran montes submarinos.

6.16 El grupo de trabajo convino en que la región del Mar de Ross contiene un área de referencia más apropiada para cualquier bloque de investigación en el talud del continente antártico y recomendó que fuese utilizada en las propuestas de investigación de *D. mawsoni* en pesquerías en el talud de la Subárea 48.6S, en la Subárea 48.5 y en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2. El grupo acordó que los autores de propuestas de investigación debieran utilizar *D. mawsoni* en la Subárea 48.4S y/o *D. mawsoni* en la UIPE 882H como área de referencia para analogías con las pesquerías en los montes submarinos dirigidas a *D. mawsoni* en la Subárea 48.6. El grupo de trabajo convino también en que los autores de las propuestas de investigación debieran continuar utilizando *D. eleginoides* en la Subárea 48.4N como área de referencia para analogías con otras pesquerías de *D. eleginoides* en la Subárea 48.6N y en las Divisiones 58.4.3a y 58.4.4.

6.17 Para las estimaciones actuales, el grupo de trabajo acordó utilizar la mediana de la CPUE (kg/km) de todos los barcos y métodos y artes de pesca de los últimos tres años en las áreas de investigación y de referencia. Se indicó también que había problemas en la estandarización de la medición del esfuerzo de los palangres artesanales con relación a los otros tipos de artes de pesca. Asimismo, se convino en utilizar estimaciones del área de lecho marino del informe WG-SAM-11 (SC-CAMLR-XXX, Anexo 5, Tabla 2) y las estimaciones de la biomasa vulnerable de las áreas de referencia de 2012. La Tabla 12 presenta un resumen de estos valores para cada una de las áreas de referencia.

6.18 El grupo de trabajo reiteró su asesoramiento de años anteriores en el sentido de que las estimaciones de la biomasa hechas con este método tenían un alto grado de incertidumbre. Sin embargo, por el momento no puede proporcionar estimaciones de la varianza de las estimaciones obtenidas con este método. En su lugar, el grupo de trabajo recomendó que se evaluaran las capturas de las prospecciones de investigación en el contexto de las múltiples estimaciones de la mediana de la biomasa obtenidas con diferentes métodos (v.g. estimador de Petersen, o utilizando otras áreas de referencia verosímiles para el método por analogía de CPUE), y que las tasas precautorias de explotación a escala de stocks o UIPE debieran utilizar las estimaciones de la biomasa más fiables, o reflejar la incertidumbre mediante la consideración de otras estimaciones de la biomasa. El grupo de trabajo recomendó que los Miembros examinen la metodología y traten de proporcionar estimaciones de la varianza que pudieran utilizarse en años futuros. Al hacer estas estimaciones de la biomasa y la varianza, los Miembros debieran tomar en cuenta el asesoramiento de WG-SAM-11 (SC-CAMLR-XXX, Anexo 5, párrafos 2.1 a 2.44).

6.19 Varios Miembros pidieron que se observara cierta flexibilidad con respecto a sus propuestas de investigación en casos en que el hielo impide el acceso a los bloques de investigación. El grupo de trabajo señaló que esto había sido discutido por la Comisión en 2012 (CCAMLR-XXXI, párrafo 5.35). El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que la investigación en aguas antárticas siempre representa un desafío y que la previsión relativa a las malas condiciones del hielo marino es una parte importante de cualquier plan de investigación. Sin embargo, se indicó también que las cartas del hielo marino incluidas en las propuestas de investigación muestran que los bloques de investigación estaban libres de hielo en la mayoría de los años, y que había varios bloques de investigación en cada una de las áreas en que se propone hacer prospecciones, y esto permitiría sortear el obstáculo de la variabilidad de las condiciones del hielo marino de un año a otro.

6.20 Algunos Miembros pidieron que se discutiera en el seno de la Comisión el asunto de la flexibilidad en la investigación en casos de malas condiciones del hielo marino, desde el punto de vista de las operaciones.

6.21 El grupo de trabajo convino en que la pesca de investigación realizada fuera de los bloques de investigación proporcionaría escasa información adicional acerca de la abundancia del stock. Sin embargo, se convino también en que si el hielo cubre parte del bloque, se podría ampliar el bloque para incluir los rectángulos en escala fina adyacentes a dicho bloque.

6.22 El grupo de trabajo señaló que el número de bloques de investigación distribuidos en toda el Área de la Convención y el aumento general de los límites de captura para la investigación significan que hay una alta probabilidad de que no todos los barcos de los Miembros tengan acceso a todos los bloques de investigación en 2013/14. Se acordó que el desarrollo de planes de investigación por parte de múltiples Miembros aumentaría la probabilidad de que se recolecten y proporcionen los datos a tiempo para que el grupo de trabajo los examine en 2014, y se solicitó que el Comité Científico considerara la manera de facilitar el desarrollo de planes de investigación con la colaboración de varios Miembros y la participación de múltiples barcos.

#### Formulación del asesoramiento acerca de límites de captura

6.23 El grupo de trabajo discutió los límites de captura apropiados para las propuestas de investigación limitadas a bloques de investigación, es decir, en la etapa 2 del marco de planificación de investigaciones en pesquerías poco conocidas (la etapa de estimación de la biomasa) como se ilustra en la Figura 10. De acuerdo con el asesoramiento de WG-SAM-13 (Anexo 4, párrafo 2.7), los límites de captura se fijan para permitir la recaptura de suficientes peces marcados para realizar una evaluación del stock dentro de un período de tiempo razonable (3–5 años) proporcionando al mismo tiempo una garantía razonable de que la tasa de explotación a escala del stock o de la UIPE no excederá del nivel apropiado estimado en las áreas en que ya se han evaluado las pesquerías (v.g. 3–4%) (Welsford, 2011; WG-SAM-13/37).

6.24 Para proporcionar asesoramiento relativo a los límites de captura, el grupo de trabajo estimó primero la biomasa local dentro de cada bloque de investigación con todos los métodos disponibles, incluido el método de la CPUE por analogía, las estimaciones de Petersen con datos de recaptura y recuperación de marcas, y los resultados disponibles de evaluaciones de stocks (Tablas 13 y 14). Con relación a las estimaciones realizadas con el método de Petersen, se consideró que las derivadas del más alto número de peces marcados recapturados y de recapturas más recientes eran más fiables que las derivadas de datos más antiguos y más escasos de peces recapturados. Las estimaciones derivadas de los resultados de las evaluaciones de stocks fueron utilizadas en áreas para las cuales se están desarrollando estimaciones del stock, reconociendo que aún se trata de pesquerías poco conocidas y que la utilización de evaluaciones de stocks para dar un asesoramiento provisional no significa que la evaluación haya sido aprobada y considerada lo suficientemente fiable para dar rendimientos precautorios de acuerdo a los criterios de decisión de la CCRVMA.

6.25 El grupo de trabajo estimó a continuación el número de peces marcados disponibles para la recaptura dentro de cada bloque de investigación en 2013 (teniendo en cuenta sólo las

'liberaciones efectivas de marcas' definidas anteriormente (párrafo 6.13)) y comparó el número de recapturas de 2013 con el número que se podría esperar con valores diferentes de la biomasa local estimados con otros métodos. El grupo de trabajo convino en que cuando otros métodos dan estimaciones conflictivas de la biomasa local, la comparación entre las recapturas reales y las recapturas esperadas podría facilitar la elección de la estimación más fiable de la biomasa.

6.26 A continuación el grupo de trabajo examinó el efecto de distintos niveles de la captura en las tasas de explotación locales y en el número esperado de recapturas en 2013/14. Cada vez que fue posible, el grupo de trabajo trató de definir límites de captura que permitieran la recaptura de 10 o más peces marcados en 2013/14 sin exceder las tasas locales de explotación de aproximadamente 4%. Cuando se disponía de múltiples estimaciones fiables de la biomasa, se eligió la más precautoria a menos que otros datos apoyaran una biomasa local mayor.

6.27 El grupo de trabajo recordó el asesoramiento de WG-SAM en el sentido de que las tasas precautorias de explotación debieran evaluarse a escala del stock o de la UIPE (Anexo 4, párrafo 2.7(vii)), de manera que cuando los bloques de investigación sólo contienen una pequeña proporción del área explotable total en la UIPE (como se muestra en la Tabla 13) esto proporciona un nivel más alto de precaución.

6.28 El grupo de trabajo acordó que los límites de captura en la Tabla 13 son apropiados para conseguir los objetivos de esta investigación y recomendó que fuesen considerados como asesoramiento de ordenación por el Comité Científico para los límites de captura de la temporada de 2014.

#### Subárea 48.6

6.29 La pesquería exploratoria de *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.6 se llevó a cabo de conformidad con la MC 41-04 y medidas conexas. En 2012/13, el límite de captura de *Dissostichus* spp. fue de 200 toneladas al norte de 60°S y 200 toneladas al sur de 60°S. La pesca de investigación fue realizada en cuatro bloques de investigación por dos barcos palangreros, y el total de la captura notificada hasta el 20 de septiembre de 2013 fue 237 toneladas. Los pormenores de esta pesquería se presentan en el informe de pesquería ([www.ccamlr.org/node/75667](http://www.ccamlr.org/node/75667)).

6.30 Los documentos WG-FSA-13/37 y 13/47 describen propuestas para pescar en la Subárea 48.6 con un barco japonés y uno sudafricano. Ambos proponentes hicieron las siguientes modificaciones recomendadas en WG-SAM-13 (Anexo 4, párrafos 2.9 a 2.21):

- i) incorporación de la incertidumbre en las estimaciones de la biomasa de *Dissostichus* spp.;
- ii) inclusión de un bloque de investigación adicional (48.6e), donde también se han liberado peces marcados en el pasado;
- iii) inclusión de límites de captura para cada especie de austromerluza para reducir el riesgo de una sobrepesca de *D. eleginoides*;
- iv) examen de la distancia mínima entre las líneas; y
- v) nuevo examen de las reglas relativas a la captura secundaria de *Macrourus* spp.

6.31 Los documentos WG-FSA-13/37 y 13/47 son versiones modificadas de documentos presentados anteriormente a WG-SAM-13 (13/09 y 13/11) e incorporan todas las recomendaciones listadas más arriba. WG-FSA-13/37 proporciona una nueva estimación de la biomasa de *Dissostichus* spp. que incorpora la incertidumbre. Este documento también indica que la incorporación de un área adicional (48.6e) es posible, dado el análisis de las condiciones del hielo marino en verano. Ambos documentos proponen un límite de captura para *D. eleginoides* en la Subárea 48.6N. Ambas propuestas de investigación concuerdan en que la regla del traslado relativa a la captura secundaria de *Macrourus* spp. debiera ser menos estricta a fin de permitir las operaciones de pesca en el área. Este tema fue discutido anteriormente (párrafos 6.7 a 6.10).

6.32 El grupo de trabajo señaló que es necesario determinar límites de captura para *D. eleginoides* en la Subárea 48.6N. La ausencia de límites de captura para *D. eleginoides* en esta área podría llevar a la explotación excesiva del stock. Por lo tanto, las prospecciones de investigación deben ser llevadas a cabo en áreas con baja probabilidad de extraer *D. eleginoides* como captura secundaria, o en profundidades mayores en las que se extrae predominantemente *D. mawsoni*.

6.33 El grupo de trabajo recomendó evitar la utilización de índices estandarizados de la CPUE para el seguimiento de la abundancia de *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.6. Las estimaciones de la abundancia de estas especies en esta área deberían basarse en los datos de marcado cuando sea posible, porque el índice estandarizado de la CPUE no sirve como índice adecuado de la abundancia (WG-FSA-13/63).

6.34 El grupo de trabajo discutió la inclusión de un bloque de investigación adicional (48.6e) en el plan de investigación. Señaló que se habían liberado peces marcados en este bloque de investigación en 2011 y que se estimaba que 352 ejemplares de peces marcados estaban disponibles para ser recapturados en este momento (Tabla 13). El grupo de trabajo convino en que la utilidad de estas liberaciones iniciales de peces marcados irá disminuyendo con el tiempo a causa de la mortalidad natural y del desplazamiento de los peces fuera del área de liberación. Asimismo, estuvo de acuerdo en que esto proporcionaba un segundo bloque de investigación en la Subárea 48.6S como alternativa en años de malas condiciones relativas al hielo marino. Por lo tanto, el grupo de trabajo recomendó que este bloque de investigación fuese incluido en el plan de investigación para 2013/14.

6.35 Ucrania presentó en WG-SAM-13 (WG-SAM-13/13) una propuesta para realizar una pesquería exploratoria en la Subárea 48.6. WG-SAM recomendó que se presentara una versión modificada de este documento a WG-FSA-13. El documento no fue presentado de nuevo, por lo tanto este grupo de trabajo no pudo hacer recomendación alguna acerca de la propuesta. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que todas las propuestas para pesquerías en áreas poco conocidas deben tener un plan de investigación.

6.36 El grupo de trabajo volvió a estimar los límites de captura para *D. eleginoides* en los bloques de investigación 48.6a y 48.6b y para *D. mawsoni* en los bloques de investigación 48.6b, 48.6c, 48.6d y 48.6e. Estos límites de captura para cada bloque de investigación fueron estimados con la expectativa de que se recapturarían por lo menos 10 peces marcados en la próxima temporada de pesca y para conseguir una tasa de explotación local máxima de 4% (Tabla 13).

6.37 El grupo de trabajo reconoció que Sudáfrica y Japón habían aplicado límites de captura para cada especie como se describe en el documento WG-FSA-12/60 Rev. 1, Tabla 9, a fin de facilitar su estudio colaborativo de esta subárea en 2012/13.

6.38 El grupo de trabajo consideró los límites de captura convenidos por Sudáfrica y Japón el año pasado. El grupo de trabajo evaluó si el límite de captura del año pasado era apropiado, utilizando el método de la CPUE por analogía con la Subárea 88.2 y recomendó un límite de captura de 170 toneladas para *D. mawsoni* en el bloque de investigación 48.6b, concordante con el del año pasado. Este límite de captura corresponde a una tasa prevista de explotación de 2,5% y a la expectativa de volver a capturar 27 peces marcados durante la próxima temporada de pesca.

6.39 El grupo de trabajo recomendó un límite de captura de 50 toneladas para *D. mawsoni* en el bloque de investigación 48.6c, estimado por el método de CPUE por analogía con la Subárea 88.2. Este límite de captura corresponde a una tasa prevista de explotación de 1,4% y a la expectativa de volver a capturar 10 peces marcados durante la próxima temporada de pesca.

6.40 El grupo de trabajo recomendó un límite de captura de 190 toneladas para *D. mawsoni* en el bloque de investigación 48.6e, estimado por el método de CPUE por analogía con el Mar de Ross. Este límite de captura corresponde a una tasa prevista de explotación de 2,9% y a la expectativa de volver a capturar 10 peces marcados durante la próxima temporada de pesca.

6.41 Los límites de captura provisionales de *D. eleginoides* en los bloques de investigación 48.6a y 48.6b se basaron en un nuevo análisis de las estimaciones de Petersen presentadas en WG-FSA-13/37 y en las estimaciones mediante el método de CPUE por analogía presentadas en WG-FSA-13/63. Algunos Miembros recomendaron un límite de captura de 14 toneladas (con una tasa esperada de explotación de 4% y una expectativa de volver a capturar 15 peces marcados) estimado con el método de Petersen.

6.42 Los Dres. K. Taki (Japón) y Leslie alegaron que este límite de captura era muy bajo y podría comprometer la realización completa de las prospecciones de investigación propuestas. Señalaron que este límite de captura podría haber sido subestimado debido a la alta tasa de marcado y que el área limitada de pesca podría haber sesgado positivamente el número de recapturas. Consideraron que la aplicación del método de la CPUE por analogía con la Subárea 48.4N como área de referencia debería ser la base para fijar el límite de captura con el método descrito en WG-FSA-13/63 para determinar la CPUE para *D. eleginoides*. La aplicación de esta estimación de la biomasa da como resultado un límite de captura de 28 toneladas que corresponde a una tasa prevista de explotación de 4% y a la expectativa de volver a capturar 15 peces marcados (Tabla 13).

6.43 Los integrantes del grupo de trabajo no lograron ponerse de acuerdo acerca del límite de captura de *D. eleginoides* en los bloques de investigación 48.6a y 48.6b, y recomendaron un límite de captura de entre 14 y 28 toneladas.

6.44 El grupo de trabajo indicó que será importante coordinar el esfuerzo de los barcos japoneses y sudafricanos para cumplir con los límites de captura secundaria de *D. eleginoides*. El grupo de trabajo indicó también que sería conveniente fijar un máximo para el número de ejemplares de *D. eleginoides* que pueden ser marcados cuidadosamente en una línea para asegurar una alta tasa de supervivencia y evitar también la concentración de peces marcados en un área localizada (sesgo excesivo en la distribución espacial de peces marcados).

6.45 El grupo de trabajo no logró un consenso sobre el límite de captura de *D. mawsoni* en el bloque de investigación 48.6d. El grupo de trabajo recomendó un límite de captura de entre 100 y 150 toneladas.

6.46 Algunos Miembros recomendaron un límite de captura de 100 toneladas sobre la base del método de la CPUE por analogía con el Mar de Ross, que corresponde a una tasa esperada de explotación de 4% y a la expectativa de volver a capturar 30 peces marcados en 2013/14.

6.47 Los Dres. Taki y Leslie indicaron que no se han vuelto a capturar peces marcados en esta área hasta la fecha a pesar de haberse estimado que hay 743 peces marcados disponibles para la recaptura y la consiguiente expectativa de volver a capturar un gran número de peces marcados. La falta de recapturas podría deberse a un gran tamaño del stock y/o al desplazamiento de los peces entre los bloques de investigación, y a la posible sobreestimación de la tasa de explotación local que conllevaría a una subestimación del límite de captura. Por lo tanto, el Dr. Taki propuso que se mantuviera el *statu quo*, es decir, un límite de captura de 150 toneladas.

6.48 El grupo de trabajo pidió que el Comité Científico considerara la manera de formular asesoramiento sobre los límites de captura para *Dissostichus* spp. cuando las áreas de distribución de las dos especies coinciden parcialmente y una especie forma parte de la captura secundaria de una pesquería dirigida a la otra. Este problema afecta particularmente a la pesquería mixta de *D. mawsoni* y *D. eleginoides* en el norte de la Subárea 48.6, pero también es un problema en otras áreas donde las dos especies coexisten (v.g. Subárea 48.4, División 58.4.3b y el norte de la Subárea 88.1).

#### Divisiones 58.4.1 y 58.4.2

6.49 La pesquería exploratoria de *Dissostichus* spp. en la División 58.4.1 se llevó a cabo de conformidad con la MC 41-11 y medidas conexas. El límite de captura de *Dissostichus* spp. en 2012/13 fue de 210 toneladas. La pesca de investigación fue realizada en dos bloques de investigación y en otras áreas (designadas para un experimento de merma) por dos barcos palangreros, y el total de la captura notificada hasta el 20 de septiembre de 2013 fue 48 toneladas. Los pormenores de esta pesquería se presentan en el informe de pesquería ([www.ccamlr.org/node/75667](http://www.ccamlr.org/node/75667)).

6.50 La pesquería exploratoria de *Dissostichus* spp. en la División 58.4.2 se llevó a cabo de conformidad con la MC 41-05 y medidas conexas. El límite de captura de *Dissostichus* spp. en 2012/13 fue de 70 toneladas. La pesca de investigación fue realizada en el bloque de investigación por un barco palangrero, y el total de la captura notificada hasta el 20 de septiembre de 2013 fue 4 toneladas. Los pormenores de esta pesquería se presentan en el informe de pesquería ([www.ccamlr.org/node/75667](http://www.ccamlr.org/node/75667)).

6.51 El grupo de trabajo consideró el documento WG-FSA-13/15, que describe una propuesta de España para continuar el experimento de pesca en la División 58.4.1 en 2013/14 mediante un diseño que combina un experimento de merma y la recaptura de marcas. El grupo de trabajo señaló que el documento actualizado incluye los diagramas detallados de la secuencia y la ubicación de los calados, según lo solicitó WG-SAM-13 (Anexo 4, párrafo 2.30), pero que los lances subsiguientes debieran limitarse a las áreas donde se

registraron originalmente las altas tasas de captura. El grupo de trabajo convino en que la descripción del historial de las condiciones del hielo marino y la definición de posibles bloques de investigación para el futuro también eran útiles. El grupo de trabajo aceptó el asesoramiento de WG-SAM-13 (Anexo 4, párrafo 2.29) de acuerdo al cual es netamente prioritario volver en 2013/14 a los dos sitios en los que se realizaron experimentos de merma en 2012/13 a fin de recapturar peces marcados. El grupo de trabajo convino en que si se recapturan peces marcados sería posible en 2013/14 hacer comparaciones de los resultados de las estimaciones de la biomasa local para esos sitios en base a experimentos de merma, a datos de marcado, y al método de la CPUE por analogía, que servirían para examinar la manera en que la ampliación de este enfoque experimental podría llevar a evaluaciones del estado del stock en estas UIPE. El grupo de trabajo también refrendó el asesoramiento de WG-SAM-13 (Anexo 4, párrafo 2.29) relativo a la estratificación del calado de palangres en la etapa de prospección.

6.52 El grupo de trabajo apoyó la continuación de esta campaña de investigación en la temporada 2013/14 y recomendó que se reserven las siguientes capturas para ella en cada una de las siguientes UIPE en 2013/14 (véase también la Tabla 13):

5841C:	42 toneladas
5842D:	42 toneladas
5841G:	42 toneladas
5841H:	42 toneladas.

6.53 El grupo de trabajo consideró el documento WG-FSA-13/44, que describe una propuesta de la República de Corea para continuar realizando la investigación en los bloques C-a, C-b, E-a y E-b de la División 58.4.1 (WG-FSA-13/44, Figura 2 – mapa de bloques de investigación). El grupo de trabajo señaló que la investigación proyectada para 2012/13 no había tenido éxito en su mayor parte debido a las condiciones adversas del hielo marino, pero que la información biológica descrita en WG-FSA-13/42, 13/43 y 13/45 era de utilidad. El grupo de trabajo agradeció a Corea por aportar los análisis de la condición de los peces que afecta a su idoneidad para el mercado, y por presentar los detalles de la configuración de su palangre artesanal y palangre con retenida al archivo de referencia sobre artes de pesca de la CCRVMA. El grupo de trabajo también alentó a Corea a desarrollar su capacidad para determinar la edad de las austromerluzas mediante otolitos, de manera que pueda realizar evaluaciones basadas en la edad a medida que avanza la investigación.

6.54 El grupo de trabajo convino en que el diseño propuesto (calado de un palangre con retenida y un palangre artesanal en pares, cada uno la mitad del largo dispuesto normalmente) en el mismo sitio permite la estandarización de los artes de pesca y estimar las posibles diferencias de selectividad. El grupo de trabajo convino en que en el contexto de este experimento cada par formado por dos líneas cortadas en dos contaría como un solo calado a los efectos de la regla de separación de líneas de la MC 41-01.

6.55 El grupo de trabajo señaló que el documento WG-FSA-13/44 incluye datos ‘anómalos’ de la CPUE que algunos Miembros habían marcado como inadecuados para el análisis (SC-CAMLR-XXXI, Anexo 7, párrafo 5.11), y que la interpretación de la información del documento puede haber sido afectada por la inclusión de estos datos anómalos.

6.56 El grupo de trabajo consideró los documentos WG-FSA-13/38 y 13/39, que describen una propuesta de Japón para realizar una prospección de investigación en los bloques C-a,

C-b, E-a, E-b y G en la División 58.4.1 y en el bloque E en la División 58.4.2 (Figura 11). El grupo de trabajo recordó que estos bloques de investigación fueron originalmente definidos y aprobados basándose en la propuesta similar presentada por Japón en 2012 (WG-FSA-12/60), y que los métodos aprobados y las recomendaciones de WG-SAM (Anexo 4, párrafo 2.7) se basaron principalmente en el enfoque utilizado en esas propuestas (v.g. WG-SAM-13/37). El grupo de trabajo señaló que los análisis adicionales del historial de las condiciones del hielo en esos bloques de investigación (véase también WG-FSA-13/37) y de los CV probables de las estimaciones de la biomasa local asociados a diferentes números de recapturas fueron de interés.

6.57 El grupo de trabajo recomendó que se aprueben los siguientes límites de captura para los bloques de investigación en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 (señalando que estos límites son aparte de las capturas reservadas para la investigación descritas en WG-FSA-13/15; véase también la Tabla 13):

58.4.1 C-a:	125 toneladas
58.4.1 C-b:	90 toneladas
58.4.1 E-a:	280 toneladas
58.4.1 E-b:	35 toneladas
58.4.1 G:	26 toneladas
58.4.2 E:	35 toneladas.

#### División 58.4.3a

##### 58.4.3a Banco Elan

6.58 La pesquería exploratoria de *Dissostichus* spp. en la División 58.4.3a se llevó a cabo de conformidad con la MC 41-06 y medidas conexas. El límite de captura de *Dissostichus* spp. en 2012/13 fue de 32 toneladas. La pesca de investigación fue realizada en el bloque de investigación por dos barcos palangreros, y el total de la captura notificada hasta el 20 de septiembre de 2013 fue 16 toneladas. Los pormenores de esta pesquería se presentan en el informe de pesquería ([www.ccamlr.org/node/75667](http://www.ccamlr.org/node/75667)).

6.59 El grupo de trabajo señaló que dos barcos, el *Shinsei Maru No. 3* (Japón, WG-FSA-13/40) y el *Saint André* (Francia, WG-FSA-13/04), realizaron prospecciones de investigación dirigidas a *D. eleginoides* en el Banco Elan (División 58.4.3a) durante 2012/13, con un límite de captura de investigación de 32 toneladas compartido entre los dos barcos.

6.60 El grupo de trabajo señaló que el *Saint André* realizó prospecciones de investigación después de cumplido el plazo de presentación de documentos para WG-FSA, de manera que la Dra. A. Relot (Francia) presentó los resultados del *Saint André*. Debido a los altos niveles de captura secundaria y mortalidad de rayas, el *Saint André* debió pescar en un área restringida en el oeste del Banco Elan, además de tener que liberar vivas todas las rayas, y aplicar las reglas pertinentes al traslado y al tiempo de reposo máximo.

6.61 El grupo de trabajo señaló que el *Saint André* capturó 6,5 toneladas de *D. eleginoides* y 11 peces marcados. El *Shinsei Maru No 3* capturó 10 toneladas de *D. eleginoides* y un pez marcado. También señaló que los autores de la propuesta de investigación realizaron estimaciones preliminares de la biomasa con el método de la CPUE por analogía, con el

método de Petersen con datos de recaptura, y con evaluaciones integradas con CASAL. Cada método dio resultados sustancialmente diferentes, y señalando que el conjunto de datos disponible durante la reunión era más completo que el disponible cuando se redactaron los documentos WG-FSA-13/04 y 13/40, el grupo de trabajo solicitó que esas estimaciones se actualizaran durante la reunión, teniendo en cuenta el número de peces marcados disponibles para la recaptura y áreas de referencia más adecuadas para el método de la CPUE por analogía.

6.62 El grupo de trabajo señaló que la estrategia para limitar las prospecciones del *Saint André* a áreas con una historia de bajas capturas secundarias de rayas resultó en tasas de captura de rayas ~30% menores, y en una reducción >50% en el número total de rayas capturadas. También señaló que la condición notificada de las rayas ha cambiado de 100% de rayas muertas en 2011/12 a 100% de rayas en estado ‘regular’, siendo todas liberadas vivas en 2012/13. Solicitó que Francia aporte detalles sobre los cambios en las operaciones del *Saint André* que considere que pudieran contribuir a reducir la mortalidad de rayas en el Área de la Convención.

6.63 También recomendó que se apliquen la regla de traslado y el requisito de liberar todas las rayas que tengan una alta probabilidad de sobrevivir en la campaña de pesca de investigación del *Saint André* en 2013/14.

6.64 El grupo de trabajo señaló que el *Saint André* también implementó un tiempo máximo de reposo de 30 horas para intentar aumentar la tasa de supervivencia de las rayas. Señaló que los datos recolectados en 2012/13 indican que no hay una relación evidente entre la profundidad, el tiempo de reposo y el número de rayas capturadas, al margen de la disminución global del número de rayas capturadas mencionada anteriormente.

6.65 El grupo de trabajo convino en que las mismas restricciones relativas al máximo tiempo de reposo se aplicarán en 2013/14. El grupo de trabajo también solicitó que, a fin de tener una base para evaluar el efecto del tiempo de reposo en el estado de las rayas, Francia considere realizar un experimento para recolectar datos sobre el estado de las rayas en diferentes profundidades y con diferentes tiempos de reposo en un área similar a la Subárea 58.6, y que presente un análisis del mismo en la próxima reunión de WG-FSA.

6.66 El grupo de trabajo señaló que las estimaciones alternativas de la biomasa para esta división eran inciertas, siendo la estimación de la biomasa realizada con el método de la CPUE por analogía sustancialmente mayor que la biomasa estimada con el método de Petersen (Tabla 12). Sin embargo, convino en que, dado que la estimación de Petersen se basa en datos de peces marcados, liberados y recapturados sólo en el extremo occidental del Banco Elan, el límite global de captura de investigación de 32 toneladas acordado el año pasado probablemente resultará en un número suficiente de recapturas de peces marcados para mejorar la evaluación del stock el año que viene, siendo al mismo tiempo una tasa de explotación de riesgo lo suficientemente bajo para la temporada próxima. Además, el grupo de trabajo recomendó que Japón y Francia procesen los otolitos de las capturas de investigación pasadas y planeadas para facilitar la elaboración de claves edad-talla específicas para cada temporada.

6.67 Por lo tanto, el grupo de trabajo recomendó un límite total de captura de investigación de 32 toneladas para la División 58.4.3a en 2013/14, y que los autores de la propuesta presenten una estimación actualizada de la biomasa y una evaluación integrada en WG-FSA-14.

6.68 El grupo de trabajo señaló que, debido a las limitaciones impuestas a la ubicación de la pesca de investigación acordadas por la Comisión el año pasado, el esfuerzo se concentró principalmente en la parte occidental de la División 58.4.3a. Recordando el buen ejemplo de las prospecciones en los Bancos Ob y Lena (Divisiones 58.4.4a y 58.4.4b) que utilizaron un diseño espacial de cuadrículas, el grupo de trabajo convino en que la distribución del esfuerzo en el área explotable relativamente pequeña de esta división probablemente proporcionaría datos más robustos para la evaluación del stock. Por lo tanto, recomendó que cada barco realice un mínimo de cinco lances de investigación separados por al menos 3 millas náuticas al este del meridiano 70°E. A partir de entonces, podría continuar con los lances de investigación (de acuerdo a la definición de la MC 41-01) dentro del bloque de investigación definido en 2012.

6.69 Se recomendó además que cada Miembro que pesque en la División 58.4.3a debe tener a su disposición por lo menos 10 toneladas de captura para maximizar la probabilidad de que ambos barcos puedan realizar el número mínimo de lances de investigación fijados para 2013/14.

#### Subárea 48.2

6.70 El grupo de trabajo consideró una propuesta de Ucrania para realizar una pesquería exploratoria de *Dissostichus* spp. en el intervalo de profundidad de 600 a 2 000 m en la Subárea 48.2 en 2013/14, 2014/15 y 2015/16, de conformidad con las MC 24-01 y 41-01 (WG-FSA-13/46). El objetivo es aportar a la CCRVMA los datos necesarios para estimar la biomasa de *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.2.

6.71 Se había examinado una propuesta anterior en la reunión de WG-SAM (WG-SAM-13/15). Se hicieron varias sugerencias para mejorar la prospección y se alentó al Miembro a que volviera a presentarla (Anexo 4, párrafos 3.14 a 3.21). Sin embargo, la propuesta modificada prácticamente no cambió.

6.72 El grupo de trabajo señaló que el plan de investigación propuesto no se ceñía al formato de la CCRVMA, era incompleto y por tanto difícil de evaluar, y recomendó que los futuros planes de investigación se ceñan estrictamente al formato estándar.

6.73 La propuesta fue modificada en la reunión de WG-FSA, teniendo en cuenta algunas de las inquietudes expresadas en WG-SAM. El Dr. L. Pshenichnov (Ucrania) explicó que en la propuesta modificada:

- i) la pesca se realizaría en dos bancos oceánicos al norte de las Islas Orcadas del Sur;
- ii) la extensión del banco occidental es 5 893 km<sup>2</sup>, y la del banco oriental 12 735 km<sup>2</sup>;
- iii) el palangre utilizado sería el artesanal;
- iv) la distancia entre las líneas caladas sería como mínimo de 5 millas náuticas;
- v) cada línea llevaría 2 500 anzuelos; y
- vi) en los raros casos en que la rugosidad del lecho marino exija líneas más cortas, se usarán líneas de 2 000 anzuelos o menos.

6.74 El Dr. Pshenichnov explicó también que la tasa de marcado sería 5 peces por tonelada de la captura, y el índice de la coincidencia de las estadísticas de marcado sería >60%, y de preferencia mayor. La línea con lastre integrado tendrá una tasa de hundimiento lo suficientemente alta para minimizar el riesgo de que la carnada atraiga aves marinas. Además del observador científico de la CCRVMA, el barco llevará a bordo un observador nacional. La prospección se realizará en dirección norte-sur en 2014, y en dirección oeste-este en 2015. La experiencia obtenida en la prospección de 2014 puede llevar a cambios en la realización de la prospección en 2015. Aún está por decidirse la dirección de la prospección en 2016. La captura se limitará a 25 lances y 50 toneladas.

6.75 El grupo de trabajo consideró que todavía no está claro qué investigación se realizará en estas prospecciones, y señaló que la propuesta no incluye ninguna referencia a una prospección anterior realizada por Chile en 1998 (Arana and Vega, 1999).

6.76 El grupo de trabajo recomendó que:

- i) se aumente el índice de coincidencia de las estadísticas de marcado objetivo a por lo menos 80%. La razón es que el índice del barco propuesto para la prospección fue insuficiente en su campaña del Mar de Ross en la temporada anterior. Ucrania explicó que el índice insuficiente de coincidencia de las estadísticas de marcado se debió a la presencia en la campaña de un observador sin experiencia y a sus dificultades en marcar peces grandes. El grupo de trabajo subrayó (de nuevo) que el marcado es responsabilidad del barco, y no del observador científico; y
- ii) se realice una evaluación del riesgo de los posibles impactos en EMV y en otros componentes del ecosistema (Anexo 4, párrafo 3.20) al mismo tiempo que se minimiza la captura incidental de aves marinas mediante una rápida tasa de hundimiento de la línea con lastre integrado.

6.77 Algunos Miembros señalaron que los documentos y la información proporcionados por Ucrania no constituían un plan de investigación de acuerdo a lo exigido por la MC 24-01, Anexo 24-01/A, Formato 2. Consideraron que era esencial presentar las propuestas de investigación en el Formato 2 exigido por el anexo MC 24-01/A para permitir que WG-SAM y WG-FSA realicen una evaluación formal del mérito de cada propuesta de investigación de *Dissostichus* spp., a fin de que el Comité Científico disponga de una base para aprobar cualquier plan de investigación.

6.78 El Dr. Pshenichnov declaró que el plan de investigación científica propuesto por Ucrania en la Subárea 48.2 cumple enteramente los requisitos de las MC 24-02 y 21-02, y ha sido presentado a WG-FSA utilizando el formato (MC 24-01, Anexo 24-01/A, Formato 2) conforme al procedimiento revisado en WG-SAM-13 y a las recomendaciones subsiguientes hechas por WG-SAM. Aclaró que:

- i) se redujo el área propuesta para la investigación, y se identificaron las posibles capturas de la prospección;
- ii) el plan de investigación incorpora todas las recomendaciones hechas por el grupo;
- iii) el esfuerzo pesquero que propone Ucrania es equivalente a 25 lances (palangre artesanal), y la captura prevista en esta área, que es menos de la mitad propuesta inicialmente, será menor que 50 toneladas;

- iv) el límite de captura ha sido calculado de acuerdo con la recomendación contenida en SC-CAMLR-XXX, Anexo 5, Tabla 2;
- v) los científicos de Ucrania esperan que la investigación se realice en tres temporadas (tres años) con un nuevo aumento en el tamaño del área de estudio que permitiría obtener datos de un área previamente no estudiada y estimar la biomasa de *Dissostichus* spp. y su distribución por estratos de profundidad en el área de estudio; y
- vi) los objetivos de investigación contenidos en el plan de investigación de Ucrania y los resultados previstos son prioritarios para el Comité Científico y para la Comisión.

6.79 Algunos Miembros recomendaron que el año que viene Ucrania presente a WG-SAM y a WG-FSA una propuesta de investigación completa teniendo en cuenta el asesoramiento de WG-SAM-13 y WG-FSA-13, y en el formato correcto de acuerdo a lo descrito en la MC 24-01, Anexo 24-01/A, Formato 2, para que se pueda así aprobar la participación de cualquier barco ucraniano en prospecciones de investigación de *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.2.

#### Subárea 48.5

6.80 Rusia realizó una prospección de investigación de *Dissostichus* spp. con palangres en la Subárea 48.5 (WG-FSA-13/11). Se notificó una captura total de 60 toneladas en ocho lances de investigación.

6.81 El grupo de trabajo señaló que el plan de investigación para la Subárea 48.5 (WG-FSA-13/09) incorpora el asesoramiento de WG-SAM (Anexo 4, párrafos 3.6 a 3.7).

6.82 El plan de investigación presenta tres opciones para 2013/14, a fin de dar flexibilidad en relación con las condiciones relativas al hielo marino. Las opciones 2 y 3 no cambian respecto de WG-FSA-12/12, pero la opción 1 ha sido modificada incorporando los resultados de la investigación realizada en 2012/13.

6.83 Se discutió si el área de prospección de la opción 3 era apropiada, debido a inquietudes relativas a la seguridad de los barcos y a la percepción de que puede comprometer la continuidad de la investigación en varios años. El grupo de trabajo recordó el asesoramiento relativo a las condiciones del hielo marino contenido en el informe de WG-FSA-12 (SC-CAMLR-XXXI, Anexo 7, párrafos 5.105 y 5.106).

6.84 El área de la prospección propuesta en la opción 1 en WG-FSA-13/09 incluye una pequeña área del talud al este del hielo permanente y contigua al área de la prospección de la opción 2 y a un área mayor al oeste del hielo permanente. El grupo de trabajo recomendó combinar el área contigua a la de la opción 2 con el área propuesta para dicha opción.

6.85 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que la propuesta defina un bloque de investigación que incluya el área en que se hizo la prospección en la temporada 2012/13, que estaría en la etapa de estimación de la biomasa (Figura 10). El resto del área de la prospección de la opción 1 está todavía en la etapa de prospección (Figura 10).

6.86 El grupo de trabajo recomendó que la delimitación del bloque de investigación sea 74°42'S–74°32'S y 27°15'O–28°40'O, con un límite de captura de 60 toneladas, que corresponde a una tasa de recolección estimada en 2,3% y con la que se espera recapturar 5 o 6 peces marcados (Tabla 13). Para asegurar que el esfuerzo de pesca se reparta en todo el bloque de investigación, el 50% de los palangres deberán ser calados con una separación mínima de 3 millas náuticas, y el 50% restante puede ser calado en cualquier sitio del bloque de investigación (MC 41-01).

6.87 En el resto del área en la opción 1, se limitará el esfuerzo de la prospección durante la etapa de prospección. El grupo de trabajo recomienda un máximo de 40 calados de palangres de no más de 3 600 anzuelos por lance, y que los lances estén separados por 5 mn como mínimo. Además, se aplicará un límite de captura de 213 toneladas (Tabla 13).

6.88 Las opciones 2 y 3 son prospecciones de esfuerzo limitado; en ellas se calarán palangres de no más de 3 600 anzuelos por lance, y los lances deberán estar separados por un mínimo de cinco (5) millas náuticas. En la opción 2 se permitirá un máximo de 40 lances y un límite de captura de 48 toneladas. En la opción 3 se permitirá un máximo de 80 lances y un límite de captura de 112 toneladas.

6.89 El grupo de trabajo destacó la importancia de recolectar más datos biológicos que los exigidos normalmente (frecuencia de tallas, proporción por sexo, madurez y edad) en las áreas de investigación relativamente intactas como ésta, dado que ello permitirá hacer el seguimiento y la documentación de los cambios futuros de la población en respuesta a la explotación del recurso. El grupo de trabajo señaló que el requisito de un índice de coincidencia de 60% en las estadísticas de marcado era el mínimo exigido por la medida de conservación pero recomendó que los barcos de investigación trataran de lograr un índice bastante más alto.

#### División 58.4.4

6.90 Japón realizó prospecciones de investigación de *Dissostichus* spp. en la División 58.4.4 con palangres, y la captura total notificada en 2012/13 fue de 31 toneladas, extraída de los bloques de investigación asignados (SC-CAMLR-XXXII/BG/01).

6.91 Japón presentó tres documentos sobre el plan de investigación para la División 58.4.4 (WG-FSA-13/34, 13/35 y 13/36). WG-FSA-13/34 describe los datos biológicos recolectados durante 2013 en las UIPE C y D, que incluyen la CPUE, talla, peso, estado e idoneidad para el mercado. En total, 30% de los peces tenían un solo anzuelo y estaban en condiciones idóneas para el mercado cualquiera que fuese su talla. Se recapturaron 3 peces marcados en 31 toneladas de captura descargada, y los tres ejemplares habían estado en libertad durante por lo menos dos años. No se observó depredación por cetáceos.

6.92 WG-FSA-13/35 presenta una actualización de la evaluación del stock de *D. eleginoides* en la UIPE C de la División 58.4.4 en los Bancos Ob y Lena. La propuesta sigue el asesoramiento de WG-SAM-13 (Anexo 4, párrafos 3.27 y 3.28). El grupo de trabajo señaló que este modelo todavía está en desarrollo y muestra falta de convergencia, si bien la estimación de MPD de la biomasa estimada para el caso base en 2013 era similar a la de la estimación bruta de la biomasa con el método de Petersen. Sin embargo, los resultados de las pasadas con

MCMC fueron inestables e indicaron biomasa mucho mayores que las de las pasadas con MPD, y los modelos que incluían las capturas INDNR dieron resultados discordantes.

6.93 El grupo de trabajo realizó pruebas de sensibilidad adicionales de la pasada en que se supone que 25% de la pesca INDNR en la División 58.4.4 se da en la UIPE C. Concluyó que los datos de marcado apuntan a una biomasa del stock menor que la obtenida con el nivel supuesto de pesca INDNR, que las frecuencias de tallas no aportan mayor información, y que la estimación de los parámetros de crecimiento en el modelo probablemente causa la inestabilidad de la MCMC. El grupo de trabajo concluyó que por ahora este modelo (con el 25% de pesca INDNR) no es adecuado para aportar asesoramiento. El grupo de trabajo recomendó que:

- i) se utilicen estimaciones de la biomasa derivadas del modelo del caso base;
- ii) en el futuro se estimen los parámetros de crecimiento independientemente, fuera del modelo;
- iii) se estime la captura de la pesca INDNR en esta área y en otras con el modelo;
- iv) se evalúe la sensibilidad de las pasadas a diferentes valores de la selectividad para la flota de pesca INDNR, teniendo en cuenta que las redes de enmalle son el método preferido de los barcos de pesca INDNR; y
- v) que se determine la edad de los peces para aportar claves edad-talla anuales y frecuencias de edad para futuros modelos.

6.94 El grupo de trabajo señaló también que a medida que mejora esta evaluación del stock el grupo de trabajo tendrá que considerar la manera de efectuar la transición de pesquería de pocos datos con plan de investigación a pesquería exploratoria abierta con una evaluación ya aprobada. El grupo de trabajo señaló que el plan de investigación para la División 58.4.4 cuenta ahora con un límite de captura (está entre la etapa de estimación de biomasa y la etapa de desarrollo de una evaluación) (Tabla 11).

6.95 El grupo de trabajo señaló el plan de investigación modificado y las estimaciones de la biomasa local contenidas en la Tabla 13, utilizando un valor actualizado del número de peces marcados disponibles para la estimación con el método de Petersen (548 toneladas), y la estimación de  $B_{2013}$  (635 toneladas) para el caso base con el modelo integrado.

6.96 El grupo de trabajo recomendó que se utilice la estimación del modelo integrado para estimar la captura en la UIPE C que no excedería la tasa de recolección de 4%. El grupo de trabajo recomendó un límite de captura de 25 toneladas para la UIPE C, con la expectativa de recapturar nueve peces marcados.

6.97 El grupo de trabajo recomendó los siguientes límites de captura: el límite de captura para la UIPE D, para la cual no hay evaluaciones del stock, se determinó aumentando a escala la biomasa estimada para la UIPE C mediante el método de analogía del lecho marino. Esto resultó en la recomendación de un límite de 35 toneladas para la UIPE D. Por consiguiente, el límite de captura total para las UIPE C y D combinadas es de 60 toneladas.

6.98 El grupo de trabajo acordó que en 2013/14, el *Shinsei Maru No. 3* realizaría primero lances de investigación en cada cuadrícula tal como se hizo en 2012/13, y luego podría pescar en cualquier lugar dentro del bloque de investigación hasta que se alcance el límite de captura para la pesca de investigación.

## Subárea 88.3

6.99 El grupo de trabajo consideró el documento WG-FSA-13/12, que contiene una propuesta de Rusia para abrir la Subárea 88.3 como pesquería exploratoria. El grupo de trabajo recordó la discusión de este tema en su reunión de 2012 (SC-CAMLR-XXXI, Anexo 7, párrafos 5.144 a 5.148). El grupo de trabajo convino en que cualquier propuesta para pescar en esta subárea debe hacerse de acuerdo con los planes de investigación identificados en la MC 24-01, Anexo 24-01/A, Formato 2, y debe ser considerada como pesquería poco conocida. El grupo alentó a los Miembros a que utilicen los datos de Rusia cuando diseñen esas propuestas de investigación.

## EMV

### Mar de Ross

7.1 El documento WG-FSA-13/41 presenta una versión modificada de un documento de trabajo que fue presentado a WG-FSA en 2012 (WG-FSA-12/27). El documento original había sido discutido en la reunión de WG-FSA-12.

7.2 El documento compara las tasas de captura de taxones de EMV obtenidas en la Subárea 88.1 con palangres con retenida y con palangres de calado automático. Los autores encontraron que tanto la probabilidad de extraer captura secundaria como su peso disminuían al aumentar la profundidad para ambos artes de pesca, pero que la tasa de disminución fue diferente. Dentro de una serie de áreas delimitadas por cuadrículas o bloques de gran tamaño, los autores estimaron la diferencia entre la velocidad en que se supone que los taxones de EMV se desprenden de los palangres de calado automático, en comparación con los palangres con retenida, al izar el arte. En base a un análisis bayesiano, los autores estimaron que, a pesar de que la estimación es muy incierta, probablemente se desprendieron cinco veces más unidades indicadoras de EMV del palangre de calado automático a 600 metros de profundidad que de los palangres con retenida. Los autores sugieren que la restricción de la utilización de palangres de calado automático podría reducir la captura incidental de taxones de EMV y proporcionar un enfoque precautorio para mitigar el impacto en los EMV.

7.3 El grupo de trabajo reiteró muchas de las críticas que había hecho al documento WG-FSA-12/27 en 2012 (SC-CAMLR-XXXI, Anexo 7, párrafos 6.1 a 6.3). Si bien los autores habían resuelto las dudas del grupo de trabajo acerca del modelado de valores cero al estimar tasas de captura comparativas, no habían considerado la crítica principal del grupo de trabajo. Muchos integrantes del grupo de trabajo opinaron que el modelo utilizado como base del análisis no era adecuado para estimar el impacto de los palangres de fondo en los taxones de EMV.

7.4 El análisis supone que la observación de taxones de EMV en la superficie (después de un ajuste del modelo) es indicativa de los efectos del arte de pesca en el lecho marino o está relacionada con ellos. El grupo de trabajo no estuvo de acuerdo con esta suposición porque los efectos reales de cualquiera de estos artes de pesca en los organismos del bentos no se conocen y probablemente deban ser estudiados con métodos empíricos como observaciones con cámaras de vídeo. El grupo de trabajo indicó que los modelos teóricos de las tasas de desprendimiento no pueden ser utilizados como base del asesoramiento relativo al impacto de los artes de pesca, si no se cuenta con datos empíricos.

7.5 El grupo de trabajo señaló que el análisis supone que todo el esfuerzo pesquero dentro de las grandes áreas definidas (decenas de miles de kilómetros cuadrados) extraería muestras de las mismas comunidades del bentos. Sin embargo, hasta ahora los estudios (v.g. WG-FSA-10/30) han demostrado que los taxones de EMV probablemente se encuentren agrupados y pueden variar radicalmente en escalas mucho menores (decenas de kilómetros cuadrados). Esta fue la razón de la sugerencia anterior del grupo de trabajo de que los autores consideraran utilizar un diseño experimental espacial de estudio mediante casos de referencia (WG-FSA-12/47 Rev. 1; SC-CAMLR-XXXI, Anexo 6, párrafo 6.3).

7.6 El grupo de trabajo señaló que se podría incluir en este tipo de análisis datos adicionales obtenidos en 2012 y 2013 (que quizás sean más fiables, dado que los observadores se han familiarizado con el registro de capturas de taxones de EMV). La capturabilidad probablemente sea diferente para los distintos taxones de EMV de manera que tal vez no sea apropiado combinar volúmenes o pesos de taxones de EMV, en particular dado que distintos taxones pueden tener pautas de distribución espacial diferentes.

7.7 El modelo empleado utiliza valores de las observaciones de la captura incidental en todos los estratos de profundidad corregidos mediante un factor de corrección por profundidad que exagera la captura. El grupo de trabajo señaló que este factor de aumento y la formulación de su aplicación se basaban en una profundidad fija, pero el factor fue aplicado como factor relacionado con la profundidad, y el grupo no pudo encontrar justificación para esto. Además, el grupo de trabajo señaló que los autores no habían incluido las capturas de las especies objetivo o de las especies de captura secundaria en el análisis, factores que podrían influenciar la duración del lance y posiblemente las tasas de desprendimiento. El grupo de trabajo reiteró su opinión de que se necesitan datos empíricos para mejorar este tipo de modelo.

7.8 Las consecuencias de este trabajo también deben ser evaluadas en relación con el método ya establecido de evaluación del impacto de los palangres de fondo de la CCRVMA y con las conclusiones del Comité Científico relativas al impacto acumulado. El valor actual de la CPUE de la captura secundaria (aún en el peor de los casos considerados por el modelo) es pequeño. Esto debe ser comparado con el impacto conocido en el ecosistema de los dos artes de pesca. Por ejemplo, los cambios de tipo de aparejos de pesca pueden tener otras consecuencias en otras partes del ecosistema.

## Georgias del Sur

7.9 El documento WG-FSA-13/58 identifica seis áreas con una densidad relativamente alta de taxones indicadores de EMV en la plataforma de las Georgias del Sur, detectadas durante una prospección de peces demersales y del ecosistema que utilizó dragas para muestrear estratos de profundidad <500 m en abril–mayo de 2013. Estas áreas se caracterizaron por una alta diversidad de organismos del bentos, si bien predominaban dos grupos indicadores de EMV: Porifera y Ascidiaceae.

7.10 El grupo de trabajo recomendó que los autores presentaran la propuesta para su consideración en WG-EMM-14, señalando que las MC 22-06 y 22-07 no se aplican en la Subárea 48.3 (MC 22-06, párrafo 1, y MC 22-07, párrafo 1).

## Registro de EMV

7.11 La Secretaría presentó información sobre los EMV registrados y las áreas de riesgo de EMV, utilizando cuadrículas en escala fina y un prototipo de Sistema de Información Geográfica (GIS) basado en el sitio web, que está siendo desarrollado conjuntamente con el British Antarctic Survey. Este GIS basado en el sitio web proporcionará la tecnología más avanzada en programas de visualización de datos con referencia geográfica de importancia para la CCRVMA (WG-EMM-12/70). El prototipo se encuentra por ahora en [gis.ccamlr.org](http://gis.ccamlr.org) y contiene capas de datos básicos (v.g. áreas de gestión, batimetría, hielo marino). El proyecto está siendo implementado en dos etapas, la primera ya está casi terminada y la segunda será implementada en 2014. El grupo de trabajo se congratuló ante este avance ya que proporciona una herramienta estándar para la presentación de datos con referencia geográfica tanto en publicaciones como en las reuniones de los grupos de trabajo.

7.12 El grupo de trabajo indicó que no se ha notificado ningún EMV de conformidad con la MC 22-06 en 2012/13. Desde 2008, la Secretaría ha recibido 46 notificaciones de hallazgos de EMV: 22 en la Subárea 48.1; 13 en la Subárea 48.2; dos en la División 58.4.1; y nueve en la Subárea 88.1 (véase el ‘Informe sobre la pesca de fondo y EMV’ en [www.ccamlr.org/node/75667](http://www.ccamlr.org/node/75667)). Todos los EMV notificados reciben actualmente protección a través de cierres de áreas específicas en la División 58.4.1 y en la Subárea 88.1 (MC 22-09), y cierres generales de las actividades de pesca de fondo en las Subáreas 48.1 y 48.2 (MC 32-02 y 32-03).

7.13 El grupo de trabajo señaló que en 2012/13 se presentaron cinco notificaciones de indicadores de EMV de acuerdo con la MC 22-07. Una notificación corresponde a la Subárea 88.1 y cuatro a la Subárea 88.2, y como resultado se designó una nueva área de riesgo de EMV en la Subárea 88.1. Desde 2008, la Secretaría ha recibido un total de 155 notificaciones de indicadores de EMV de pesquerías exploratorias de fondo: una en la Subárea 48.2, dos en la Subárea 48.6, 104 en la Subárea 88.1 y 48 en la Subárea 88.2. No se han recibido notificaciones provenientes de pesquerías exploratorias en las Divisiones 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a y 58.4.3b. Estas notificaciones de taxones indicadores de EMV han llevado a la designación de 64 áreas de riesgo para EMV: 48 áreas de riesgo en la Subárea 88.1 y 16 áreas de riesgo en la Subárea 88.2. Además, se han identificado seis rectángulos en escala fina que contienen EMV en la Subárea 88.1, y dos en la Subárea 88.2.

7.14 Los detalles de los EMV registrados, de las áreas de riesgo de EMV y cuadrículas en escala fina, y el análisis del impacto de la pesca de fondo en los EMV se encuentran en el informe sobre pesquerías de fondo y EMV ([www.ccamlr.org/node/75667](http://www.ccamlr.org/node/75667)).

## SISTEMA DE OBSERVACIÓN CIENTÍFICA INTERNACIONAL

8.1 Todos los barcos que participaron en las pesquerías de peces realizadas en el Área de la Convención en 2012/13 llevaron observadores científicos a bordo, de conformidad con el Sistema de Observación Científica Internacional (SISO) de la CCRVMA. La información recolectada por los observadores científicos fue resumida en el documento WG-FSA-13/68 Rev. 1.

## Evaluación del SISO

8.2 El grupo de trabajo estudió las recomendaciones de la evaluación externa del SISO por un Comité de Evaluación de expertos que se realizó en el período entre sesiones, centrándose en temas que competen a WG-FSA o de pertinencia para su labor. El documento SC-CAMLR-XXXII/07 Rev. 1 resume las conclusiones de esta evaluación.

8.3 El grupo de trabajo señaló que el Comité de Evaluación hizo recomendaciones relativas a diferentes aspectos del SISO; sin embargo, dio prioridad a la consideración de las recomendaciones relacionadas con la labor de WG-FSA, en particular asegurar que los datos de observación sean de la mejor calidad posible y uniformes en toda el Área de la Convención.

8.4 El Dr. Petrov señaló que la Comisión debería considerar el tema de la acreditación de los programas de capacitación de observadores por el Estado correspondiente, de acuerdo a la recomendación del documento SC-CAMLR-XXXII/07 Rev. 1, y que en su opinión esta propuesta contradice el artículo XXIV de la Convención, que subraya el hecho de que todos los Miembros pueden designar observadores científicos o inspectores en el Área de la Convención.

8.5 El grupo de trabajo señaló la recomendación de que se cambie el requisito de la entrega de los datos de observación dentro de un mes a partir del último día de pesca en lugar de un mes desde el arribo a puerto. El grupo de trabajo concluyó que los datos podrían ser notificados desde el barco mientras todavía se encuentra en el mar cuando el barco sale de una subárea. Esto permitiría la comprobación preliminar de los datos y su ingreso en la base de datos de la CCRVMA, estando sujetos a un embargo de distribución hasta que fueran aprobados por los Miembros designantes y aceptantes. Señaló que este procedimiento permitiría un acceso más oportuno a los datos de observación y permitiría también que los Miembros completen los procedimientos de comprobación de datos que deseen hacer después de la campaña. El grupo de trabajo también recomendó la utilización de un formato más compacto de transmisión de datos (por ejemplo, un formato XML) para facilitar el cumplimiento de los plazos de su notificación.

8.6 El grupo de trabajo tomó nota de las recomendaciones de modificar y actualizar el Anexo 1 del texto del Sistema de Observación Científica Internacional y de que la CCRVMA reevalúe progresivamente las tareas y funciones de los observadores de manera que reflejen el sistema actualmente en vigor. El grupo de trabajo recomendó que estas evaluaciones sean bienales alternando con el ciclo de evaluaciones de stocks, y que WG-EMM y WG-FSA consideren estas prioridades en paralelo. Además, el grupo de trabajo se mostró de acuerdo con la recomendación de que se realicen evaluaciones más extensas del SISO cada cinco años.

8.7 El grupo de trabajo aceptó la recomendación de que todos los requisitos de muestreo adicionales al conjunto 'estándar' de mediciones sean acordados por todas las partes antes del embarque de un observador, y que en el informe de campaña se destaque un resumen de cualquier muestreo adicional. También se señaló la necesidad de definir claramente las funciones, responsabilidades y prioridades del observador con relación a la recolección de datos.

8.8 El grupo de trabajo tomó nota de la recomendación de dar más tiempo (hasta la temporada siguiente después de aprobados los cambios) para que los cambios en el muestreo requerido sean incorporados a la documentación que se distribuye a todas las pesquerías de la CCRVMA. Sin embargo, el grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que los cambios que no requieren una modificación de la estructura del cuaderno electrónico de observación

(v.g. cambios en el número de mediciones rutinarias descritas en el documento que describe los requisitos de muestreo para el observador) deberían poder hacerse en la temporada posterior a su adopción. La incorporación e implementación de otros cambios que requieren modificaciones substanciales podría tomar más tiempo.

8.9 El grupo de trabajo convino que las recomendaciones y las soluciones incluidas en el Anexo 1 del texto del Sistema de Observación Científica Internacional relativas a las tareas y la carga de trabajo de los observadores eran positivas.

8.10 Con relación al Apéndice 2 de SC-CAMLR-XXXII/07 Rev. 1, el grupo de trabajo señaló que, aunque era un buen resumen de las prioridades, se necesita también un documento de fácil acceso que detalle los requisitos anuales de muestreo. También señaló que el párrafo 2(ii) del apéndice 2 de SC-CAMLR-XXXII/07 Rev. 1 debería ser modificado para aclarar que los observadores deben recolectar otolitos, pero no hacer estimaciones de la edad.

8.11 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo con la recomendación del comité de evaluación de que la implementación de un sistema de acreditación de capacitación de observadores de la CCRVMA (COTPAS) sería beneficiosa para la labor de WG-FSA, especialmente porque aportaría más seguridad de que todos los datos de observación se recolectan de la misma manera.

8.12 El grupo de trabajo señaló que no podía dar consideración a todas las recomendaciones pertinentes contenidas en el informe de evaluación del SISO, y solicitó que el Comité Científico implemente un mecanismo adecuado para asegurar que todas sean evaluadas.

#### Requisitos de muestreo para los observadores

8.13 El grupo de trabajo ha creado una tabla para los observadores con los requisitos de muestreo por división en las pesquerías de palangre dirigidas a *Dissostichus* spp. (Tabla 15) para 2013/14 para facilitar su comunicación. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que esta tabla debía incorporarse en el sitio web como un documento independiente y ser actualizada anualmente después de finalizado el asesoramiento para el Comité Científico y la Comisión, a fin de facilitar la modificación de los objetivos de muestreo para las diferentes pesquerías y de las mediciones rutinarias que deben hacer los observadores. El grupo de trabajo recordó que hasta 2011 se había incluido información similar en la MC 41-01.

8.14 El grupo de trabajo señaló las recomendaciones previas relativas a la importancia de los datos de peso de las gónadas (párrafos 3.22 y 3.25; SC-CAMLR-XXIX, Anexo 7, párrafo 8.14), y recomendó que todos los Miembros cuyos barcos tengan balanzas con compensación de movimiento empiecen a registrar los datos de peso de las gónadas como parte del muestreo biológico en 2014, pero que el Comité Científico considere la posibilidad de exigir a los observadores que registren los datos del peso de las gónadas en todas las pesquerías exploratorias y en todos los planes de investigación presentados de conformidad con la MC 24-01, y sugirió que este requisito podría ser implementado mediante el documento que describe los requisitos de muestreo para los observadores (Tabla 15). El grupo de trabajo también recomendó que la información sobre la utilización, la fiabilidad y el coste de las balanzas compensadoras del movimiento para pesar las gónadas sería útil para elegir el equipo adecuado para esta tarea, y alentó a la presentación de datos a tiempo para su consideración el año que viene.

## Instrucción relativa al marcado de peces

8.15 El módulo de instrucción para el marcado (párrafo 3.28; SC-CAMLR-XXXI, Anexo 7, párrafos 5.175 y 5.181) fue actualizado durante la reunión, y el grupo de trabajo recomendó que fuera puesto a disposición de los coordinadores técnicos de los Miembros por vía electrónica (quizás a través de los representantes en el Comité Científico) para probarlo y recabar comentarios de los diferentes programas de observación y de las tripulaciones de los barcos. Los comentarios de los Miembros después de la finalización de las principales pesquerías (v.g. en abril) podrían servir para determinar las traducciones necesarias de este instrumento de capacitación, en particular para las tripulaciones, a fin de que las versiones finales estén disponibles a tiempo para su distribución con el equipo de marcado en 2014.

8.16 El grupo de trabajo señaló que los diagramas requeridos para evaluar la idoneidad para el marcado han sido añadidos a la lista de comprobaciones para el marcado (SC-CAMLR-XXXI, Anexo 7, párrafo 5.169), y recomendó que este documento fuese plastificado y exhibido cerca de las estaciones de muestreo de los barcos, formando parte del equipo de marcado (las versiones en las lenguas de la CCRVMA están disponibles en SC-CAMLR-XXXI, Anexo 7, Apéndice D).

8.17 En los párrafos 3.27 y 3.28 de este informe se hace referencia al documento WG-FSA-13/54, que hace una evaluación de los programas de marcado de la CCRVMA.

## CAPTURA SECUNDARIA EN LAS PESQUERÍAS DE LA CCRVMA

### Peces

9.1 Las rayas (Rajiformes) son frecuentemente captura secundaria en algunas pesquerías de austromerluza (véase por ejemplo WG-FSA-13/04). Los datos sobre rayas en el área de la CCRVMA son pocos y de calidad variable. Ante la falta de datos suficientes para hacer una evaluación fiable de las poblaciones de las diversas especies de rayas, el grupo de trabajo señaló que podría ser útil realizar evaluaciones de riesgos ecológicos (ERA) y análisis de productividad-susceptibilidad (PSA), utilizando en particular enfoques espacialmente explícitos. Se destacó que la evaluación de las poblaciones de rayas podría hacerse para cada especie o para el conjunto de ellas. Estas evaluaciones podrían ser utilizadas por la CCRVMA para orientar los esfuerzos futuros de conservación de las especies de la captura secundaria más amenazadas por la pesca. Estos métodos se beneficiarían de un mayor conocimiento de ciertos parámetros de su ciclo de vida (v.g. fecundidad, talla/edad de madurez) y de un conocimiento más preciso de su distribución espacial y batimétrica, y el grupo recomendó que se recolectara este tipo de información.

9.2 WG-FSA-13/28 incluyó una revisión bibliográfica del conocimiento actual sobre los elasmobranquios en el Océano Austral, y la base de datos de la CCRVMA contiene datos adicionales. Se requiere verificar de manera adecuada los datos para maximizar su utilidad, y en el futuro se deberá considerar cuidadosamente cuáles datos serían de utilidad y de recolección factible.

9.3 Los programas de marcado de rayas son una de las fuentes de los datos que posee la CCRVMA, y el documento WG-FSA-13/22 aporta un análisis actualizado del programa australiano de marcado de rayas en la División 58.5.2. Al igual que en estudios anteriores

presentados a WG-FSA, la tasa global de recuperación de marcas en rayas fue baja (<1%). Varios factores podrían contribuir a esta baja tasa de recuperación, por ejemplo, una alta mortalidad de peces marcados, altas tasas de pérdida de marcas, o bajas tasas de detección/notificación de marcas, migración o una población de gran tamaño. WG-FSA-13/22 señaló que 68% de las rayas liberadas con dos marcas tenían sólo una marca en forma de T cuando fueron recapturadas, indicando que la pérdida de marcas podría ser un problema. Sería útil volver a evaluar el tipo de marca utilizada y/o los protocolos de marcado (que pueden tener un efecto tanto en la retención de marcas como en la supervivencia tras el marcado). Los programas de marcado de rayas en otras partes del mundo utilizan a menudo marcas colocadas con dardos, discos de Petersen o Rototags (WG-FSA-13/33), y las tasas de recuperación de marcas en ellos han sido por lo general más altas, si bien estas tasas dependen tanto de la tasa de captura como de la tasa de pérdida de marcas. El grupo de trabajo recomendó que: se examinen meticulosamente todos los datos de recuperación de marcas obtenidos del Área de la Convención para comprobar mejor su calidad y evaluar la tasa de pérdida de marcas; se aliente el estudio más a fondo de la retención de las marcas en forma de T en comparación con la retención de otras marcas en las rayas (y el grupo indicó también que estos estudios podrían ser realizados de manera más efectiva en áreas marinas no tan remotas); también convendría realizar estudios adicionales de la supervivencia después del marcado a corto y a largo plazo. Australia señaló que tiene proyectado realizar una comparación de la efectividad de las marcas en forma de T y de las Rototags en 2014.

9.4 Dado que algunos datos de recaptura (WG-FSA-13/22) parecerían indicar un crecimiento negativo, el grupo de trabajo discutió el problema de la precisión en la medición de la longitud de las rayas. Los datos de la longitud presentados en WG-FSA-13/22 no muestran una asíntota, y esto sugiere que la pesquería no muestrea las rayas de mayor tamaño. Es posible medir las rayas de varias maneras (longitud total, ancho del disco, largo del disco, longitud desde el hocico hasta la aleta pélvica), y probablemente la calidad de los datos mejoraría si se tomaran múltiples medidas de los peces marcados y vueltos a capturar. Asimismo, también sería conveniente estudiar otros enfoques para mejorar la recolección y la comprobación de los datos.

9.5 El documento WG-FSA-13/18 da cuenta de la captura secundaria de *C. gunnari* extraída en dos lances de arrastre dirigidos a kril realizados por un barco que faenaba costa afuera del talud noroccidental de la plataforma de las islas Orcadas del Sur (Subárea 48.2) en abril de 2013. Un arrastre extrajo 4,6 toneladas y el otro 0,4 toneladas.

#### Aves y mamíferos marinos

9.6 El documento WG-FSA-13/68 Rev. 1 resume los datos sobre la mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos en el Área de la Convención de la CRVMA durante 2013. La mortalidad incidental total (extrapolada) de aves marinas en todas las pesquerías de palangre en el Área de la Convención durante 2013 fue de 141 aves (la más baja registrada hasta ahora). En 2013, se notificó la muerte de dos elefantes marinos australes (*Mirounga leonina*) ocasionada por la pesca de palangre en la División 58.5.2.

9.7 El documento WG-FSA-13/06 examina la captura incidental de aves marinas en las ZEE francesas en Kerguelén (División 58.5.1) y en Crozet (Subárea 58.6), y el grupo de trabajo observó que estos datos indican que la mortalidad incidental de aves marinas ha disminuido de 1 297 aves (2007/08) a 124 aves (2012/13, temporada todavía en curso), que representa una disminución de 90% aproximadamente.

9.8 El documento WG-FSA-13/19 propone poner a prueba un alargamiento de dos semanas en la temporada de pesca para la pesquería de palangre de austromerluza negra en la División 58.5.2 (para incluir el período del 1 al 14 de noviembre) durante las temporadas de pesca de 2013/14 y 2014/15. Este documento explica que sólo se hayan notificado 12 casos de captura incidental de aves marinas en esta división desde 2003 (para toda la temporada e incluyendo las extensiones), que se continuaría la aplicación de las medidas actuales de mitigación de la captura incidental de aves marinas y que el alargamiento de la temporada siempre estaría sujeto a un límite de captura total de tres aves por barco. El documento WG-FSA-13/20 propone extender el período de prueba del calado diurno entre el 15 y el 30 de abril en esta misma pesquería durante las temporadas de pesca de 2013/14 y 2014/15. No se ha observado la muerte de ningún ave marina durante el calado de palangres en el día o en la noche en el mes de abril. Sin embargo, hasta ahora el esfuerzo pesquero ha sido bajo durante el período de alargamiento previo a la temporada y es necesario realizar más pruebas para determinar si las medidas de mitigación son efectivas. El grupo de trabajo estuvo a favor de estas propuestas.

9.9 El documento WG-FSA-13/32 se refiere a las extensiones de la temporada para la pesquería de austromerluza negra en la Subárea 48.3. No hubo mortalidad de aves marinas en los períodos de alargamiento de la temporada en 2012 o en 2013, y se propuso que la fecha de inicio de la temporada principal fuese adelantada al 16 de abril, y que se pusieran a prueba dos alargamientos adicionales (comenzando el 6 de abril en 2014 y el 1 de abril en 2015). Los alargamientos estarían sujetos a las mismas condiciones que los alargamientos anteriores, incluido el límite para la captura incidental de aves marinas de 3 aves por barco. El grupo de trabajo estuvo a favor de estas propuestas.

## BIOLOGÍA Y ECOLOGÍA

### *D. mawsoni*

10.1 El grupo de trabajo recibió con agrado la detallada presentación de los resultados del primer año de la prospección de investigación de Rusia en el Mar de Weddell (WG-FSA-13/11), que incluye datos sobre la frecuencia de tallas y la dieta de los peces muestreados y sobre su edad (WG-FSA-13/16). En particular, el grupo de trabajo destacó la importancia de obtener datos de la estructura por edades de la población de *D. mawsoni* en el Mar de Weddell.

10.2 El grupo de trabajo señaló los posibles beneficios de la colaboración entre Miembros que trabajan en la determinación de la edad de *D. mawsoni* mediante otolitos, y alentó a esos Miembros a que colaboren para asegurar la comparabilidad entre estudios de determinación de la edad, así como su reproducibilidad.

10.3 En el documento WG-FSA-13/07 se presentan análisis genéticos de *D. mawsoni* proveniente de un área geográfica muy extensa (que incluye el Mar de Ross y los sectores de los Océanos Índico y Atlántico). Estos análisis revelaron la falta de diferenciación entre stocks, en comparación con trabajos anteriores que indicaban que la población de *D. mawsoni* del Mar de Ross mostraba diferencias genéticas. El grupo de trabajo alentó a la utilización del muestreo genético para comprender mejor la estructura del stock y la biología evolutiva de *D. mawsoni*, en particular cuando los marcadores genéticos pueden determinar el período de tiempo durante el cual no se daría una diferenciación genética.

10.4 El documento WG-FSA-13/25 presenta las posibles zonas y temporadas de desove de *D. mawsoni* en los sectores de los Océanos Pacífico, Índico y Atlántico, e indica que el desove ocurre probablemente durante un largo período de tiempo en el invierno, y que el momento preciso varía según el lugar. Este análisis mostró que:

- i) en el sector del Océano Pacífico de la Antártida el desove podría ocurrir en las UIPE 882H y D en el Mar de Amundsen y en la UIPE 5841E en el Mar de Mawson en el sector del Océano Índico; y
- ii) en el Mar de Ross el desove de *D. mawsoni* probablemente ocurre de junio a agosto en las emersiones continentales del norte y montes submarinos entre 69° y 75°S a una profundidad de 1 300–1 600 m, en particular en las UIPE 881H e I.

10.5 Un análisis del potencial reproductivo de *D. mawsoni* en la UIPE 5841C durante 2013 (WG-FSA-13/43) proporcionó resultados que en general concuerdan con los de WG-FSA-13/25, pero el grupo de trabajo señaló que si bien recibió un gran número de documentos con estudios de la maduración de los peces, la falta de una terminología y nomenclatura comunes para la determinación macroscópica e histológica de los estadios de madurez hizo difícil hacer un resumen general de los datos de la madurez. El grupo de trabajo recordó que la determinación macroscópica de los estadios de madurez había sido difícil, y alentó la medición sistemática del peso de las gónadas por los observadores, aunque esto sólo sería posible en barcos con balanzas compensadoras del movimiento.

10.6 En los documentos WG-FSA-13/11, 13/42 y 13/43 se presenta el análisis de la dieta de *D. mawsoni* del Océano Índico y del Mar de Weddell, que apunta a una tendencia generalmente uniforme de la presencia de especies de la captura secundaria, de calamares y de algunos invertebrados. El grupo de trabajo convino en que una combinación de análisis directos de restos de presas (WG-FSA-13/11 y 13/43) y de utilización de marcadores bioquímicos e isótopos (WG-FSA-13/42) podría aportar un mejor entendimiento de la dieta y de las interacciones tróficas relacionadas con *D. mawsoni*.

### Subárea 48.3

10.7 La Sra. A. Zavatteri (Argentina) y el Dr. Marschoff presentaron una serie de documentos que describen los resultados de investigaciones multidisciplinarias en la Subárea 48.3; estos estudios incluyeron arrastres de fondo y el muestreo acústico oceanográfico realizados por Argentina (WG-FSA-13/58, 13/59, 13/60, 13/61, 13/62 y 13/65). El grupo de trabajo recibió con agrado estos documentos y señaló:

- i) la presencia de una población de draco tsatsaki (*C. esox*) en un área geográfica localizada (ésta especie normalmente se encuentra en la plataforma patagónica meridional) en el área costera de la plataforma al norte de las Georgias del Sur;
- ii) que la comparación de las series cronológicas de datos de frecuencia de tallas de *C. gunnari* desde principios de los noventa hasta 2013 indica un aumento constante de la proporción de peces adultos en la población, lo que sugiere que

la drástica disminución del stock a principios de los noventa se debió a que no hubo reclutamiento, posiblemente a causa de la sobrepesca;

- iii) que la presencia de una clase anual abundante 0+ (4–10 cm) de *C. gunnari* que no fue detectada en la prospección de arrastre del Reino Unido (WG-FSA-13/17) podría indicar un reclutamiento robusto, pero también podría deberse a las diferentes fechas de realización de las prospecciones, a la selectividad de los artes de pesca (incluido el uso de una luz de malla más pequeña en el forro de la red empleada en la prospección de Argentina) y/o a cambios temporales en la distribución vertical de los peces pequeños debido a la menor disponibilidad de alimento en la columna de agua (cambio de un hábitat pelágico a uno bentónico en respuesta a la baja presencia de plancton) lo cual aumentaría la probabilidad de ser capturados por redes de arrastre de fondo; y
- iv) que la información sobre la presencia de taxones indicadores de EMV presentados en el documento WG-FSA-13/58 debería enviarse a WG-EMM para su consideración más detallada.

10.8 El grupo de trabajo señaló que un estudio de las tendencias a lo largo de décadas observadas en los datos sobre agrupaciones de peces obtenidos en las prospecciones de investigación realizadas por el Reino Unido en la Subárea 48.3 (WG-FSA-13/26) indicó que hay indicios de:

- i) una pauta de diversidad de especies constante, incluida una baja diversidad en las Rocas Cormorán en comparación con la plataforma de las Georgias del Sur, y lugares específicos de mayor diversidad en las cercanías de los fiordos;
- ii) pocos cambios en la composición por especies de la captura en las últimas tres décadas; sin embargo, se han detectado ejemplares de *Patagonotothen ramsayi* (especie de la plataforma patagónica) en las Rocas Cormorán en los últimos cinco años; y
- iii) una tendencia al aumento en la CPUE global, causada principalmente por un aumento continuado de las capturas de trama jaspeada (*Notothenia rossii*), lo cual indica una recuperación lenta de esta especie tras la sobrepesca de los setenta.

10.9 El grupo de trabajo alentó a otros Miembros que tuvieran series cronológicas de campañas de prospección a que aporten estudios similares y a que hagan comparaciones con las series cronológicas de datos de agrupaciones de peces en otras partes del Área de la Convención. El grupo de trabajo también señaló que el estudio de los cambios temporales en las agrupaciones de peces conjuntamente con las series cronológicas de datos a largo plazo sobre el consumo de peces por los pinnípedos y los pingüinos en las Georgias del Sur podría contribuir a la comprensión de la dinámica del ecosistema en la región.

10.10 El grupo de trabajo convino en que, además de los efectos de la sobrepesca histórica, se deben considerar los posibles cambios medioambientales/oceanográficos que podrían ser la causa de los cambios más recientes en las agrupaciones de peces.

10.11 El grupo de trabajo agradeció a los autores del manual fotográfico de identificación de cetáceos (WG-FSA-13/08), y señaló que era una guía muy completa y fácil de utilizar, que

permitía a la tripulación y a los observadores tomar fotografías de ballenas para su comparación con las fotografías de archivos relativos al Área de la Convención y aguas adyacentes. El grupo de trabajo señaló que la recolección de datos para identificar ejemplares de ballenas que interaccionan con los barcos de pesca podría contribuir al conocimiento de las pautas de depredación y de las distancias cubiertas por las ballenas, y pidió que esta guía fuese puesta a disposición de los observadores en el sitio web de la CCRVMA.

## LABOR FUTURA

11.1 El grupo de trabajo consideró una propuesta para celebrar un taller de capacitación sobre la evaluación de stocks en la Secretaría de la CCRVMA en 2014, durante la semana anterior a la reunión del WG-FSA. El taller permitiría un aprendizaje práctico de la evaluación de stocks, centrándose en las pesquerías de la CCRVMA y en CASAL, y duraría 2 o 3 días. El taller podría contar con la contribución de expertos que no participan en las reuniones anuales de la CCRVMA.

11.2 El grupo de trabajo acordó formar un grupo web de la CCRVMA para estudiar los requisitos de un taller de capacitación tal y para concretar sus aspectos prácticos.

11.3 El grupo de trabajo pidió que el Comité Científico considerara sus recomendaciones relativas a la labor de WG-SAM cuando determine las prioridades de trabajo para ese grupo en 2014.

## Notificación de actividades de investigación científica

11.4 El grupo de trabajo examinó la propuesta modificada presentada por Chile (WG-FSA-13/10) para realizar una prospección de investigación de peces, de tres años de duración comenzando en 2014, utilizando redes de arrastre pelágicas en las Subáreas 48.1 y 48.2. El grupo de trabajo señaló que la propuesta modificada representaba un gran avance y que se había dado efecto a la mayoría de las recomendaciones hechas por WG-SAM-13. El muestreo se realizará mediante una prospección con redes de arrastre pelágicas estratificada de manera aleatoria. La red de arrastre tendrá una apertura vertical de unos 30 m, y cada arrastre tendrá una duración de 30 minutos. Los transectos acústicos se harán por separado, durante los períodos en que no haya pesca.

11.5 El grupo de trabajo convino en que el plan de hacer una comparación entre las agrupaciones de peces muestreadas con redes de arrastre de fondo y con redes de arrastre pelágicas en un área pequeña hacia el oeste de Isla Elefante, donde no se han encontrado indicios de EMV, sería de gran interés.

11.6 En respuesta a la aclaración solicitada por el grupo de trabajo con relación a la distribución del esfuerzo, el Prof. P. Arana (Chile) indicó que el área y la distribución de los arrastres serían similares a las áreas y la distribución de las campañas anteriores del *Polarstern* en 2007 y 2012. El Prof. Arana informó también que se había invitado a los Dres. C. Jones (EEUU) y Kock a participar en las prospecciones.

## ASUNTOS VARIOS

### Accesibilidad y disponibilidad de los documentos de los grupos de trabajo

12.1 El grupo de trabajo señaló que el nuevo sitio web de la CCRVMA había creado una mayor conciencia de la existencia del gran archivo de documentos de los grupos de trabajo, y recibió con agrado la propuesta presentada en SC-CAMLR-XXXII/10 sobre cómo ponerlos a disposición del público. Este documento es una versión modificada de WG-SAM-13/17 e incorpora los comentarios de tanto WG-SAM como WG-EMM, en particular con relación a: i) la cuestión de la publicación previa (es decir, que al poner los documentos de los grupos de trabajo a disposición del público se pudiera comprometer su publicación posterior en revistas revisadas por pares); y ii) la nota que deja en claro que el documento no ha sido revisado por la CCRVMA, que su contenido no refleja necesariamente las opiniones de la CCRVMA, y que el documento debe considerarse en el contexto del informe de la reunión pertinente.

12.2 El grupo de trabajo discutió varios asuntos relacionados con este documento. Sin embargo, el grupo de trabajo reconoció que se trataba de un asunto importante y convino en que se debe desarrollar un procedimiento para asegurar que la información en que se basan los resultados de los grupos de trabajo sea puesta a disposición de un público más amplio. El grupo de trabajo no logró consenso con respecto a una recomendación sobre la mejor manera de facilitar esto y recomendó que el Comité Científico considere este tema que afecta a todos los grupos de trabajo.

### Respuesta de la CCRVMA a WG-FSA-13/P02

12.3 El grupo de trabajo consideró el documento WG-FSA-13/P02 relativo a la ordenación por la CCRVMA de las poblaciones de austromerluza en el Océano Austral, y en particular en el Mar de Ross. Este documento se centra en cuestiones relacionadas con los criterios de decisión de la CCRVMA, con la dinámica demográfica de las especies, incluidas estimaciones del tamaño de las poblaciones y la incertidumbre sobre el estado futuro del stock, y con los efectos de la pesca sobre el ecosistema.

12.4 El grupo de trabajo identificó una serie de incongruencias en el documento y una aparente falta de entendimiento de muchos de los temas discutidos (entre ellos cómo se formulan y aplican los criterios de decisión de la CCRVMA), conceptos erróneos sobre el enfoque de la CCRVMA para la ordenación de pesquerías centrado en el ecosistema, y muchos supuestos erróneos sobre la evaluación del stock del Mar de Ross y de sus fundamentos científicos. La poca colaboración con científicos de los Miembros de la CCRVMA ha agudizado estos problemas dado que ha limitado el acceso del autor a la documentación de los grupos de trabajo; mucha de la información detallada sólo está disponible en los documentos de trabajo y en los informes de los grupos de trabajo.

12.5 El grupo de trabajo solicitó que los expertos pertinentes redacten un manuscrito para ser presentado al Comité Científico como documento de referencia para su discusión. Después de su consideración en el Comité Científico, los autores intentarán publicarlo en la misma revista (*Antarctic Science*), ofreciendo una perspectiva más clara que la del manuscrito de Abram, detallando los mecanismos que la CCRVMA utiliza para ordenar sus

pesquerías con un enfoque precautorio en sus criterios de decisión, y centrándose en los efectos de la pesca sobre el ecosistema, la utilización de revisiones paritarias fiables, la formulación de políticas proactivas de mitigación de la captura secundaria e incidental, y de medidas de conservación vinculantes. Además, el grupo de trabajo acordó que el documento debería describir el gran volumen de trabajo que fundamenta la evaluación del stock del Mar de Ross; cómo el resultado de esta evaluación se implementa incorporando un enfoque precautorio; y cómo se tratan las principales incertidumbres o cómo se planifica su tratamiento mediante programas activos de investigación. Como ejemplo de estos programas, se encuentran en marcha prospecciones de austromerluzas sub-adultas, programas de marcado estructurados y se están desarrollando modelos operativos de poblaciones en escala espacial.

12.6 Por lo tanto se presentará al Comité Científico un breve documento de referencia en su reunión de 2013 que tratará los puntos clave que emanen del documento relativo a los conocimientos científicos de la CCRVMA sobre pesquerías en general, sobre pesquerías de austromerluza, y en particular, sobre la pesquería de austromerluza del Mar de Ross. Los autores invitan a los miembros del Comité Científico a discutir el documento, a contribuir a éste y a que apoyen su contenido para que refleje los puntos de vista del mayor número posible de expertos científicos de la CCRVMA. La intención es poner el documento a disposición de *Antarctic Science* inmediatamente, y así aportar otra perspectiva bien documentada y equilibrada sobre la evaluación de las poblaciones en el Mar de Ross y sobre el funcionamiento de los sistemas de ordenación de pesquerías de la CCRVMA.

## ASESORAMIENTO AL COMITÉ CIENTÍFICO Y A SUS GRUPOS DE TRABAJO

13.1 El asesoramiento del grupo de trabajo proporcionado al Comité Científico y a sus órganos auxiliares se resume a continuación; se deberán considerar además las secciones de la parte principal del informe que preceden a estos párrafos.

13.2 El grupo de trabajo proporcionó asesoramiento al Comité Científico y a otros grupos de trabajo sobre los siguientes temas:

- i) Informes de pesquerías –
  - a) revisión del procedimiento para su actualización y publicación (párrafo 2.5).
- ii) Actividades de pesca INDNR –
  - a) se pidió a SCIC que examinara los datos de VMS y C2 para aclarar aún más la proximidad de los barcos durante la navegación y las faenas (párrafo 3.6).
- iii) Pesquerías evaluadas –
  - a) *C. gunnari* en la Subárea 48.3 (párrafo 4.7)
  - b) *C. gunnari* en la División 58.5.2 (párrafo 4.16)
  - c) *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 (párrafos 4.23 y 4.24)

- d) *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.4 (párrafos 4.34 y 4.37)
- e) *D. eleginoides* en la División 58.5.1 (párrafo 4.61)
- f) *D. eleginoides* en la División 58.5.2 (no se proporciona asesoramiento, ver párrafos 4.54 a 4.56)
- g) *D. eleginoides* en Islas Crozet (párrafo 4.65)
- h) *D. eleginoides* en Islas Príncipe Eduardo y Marión (no se proporciona asesoramiento, ver párrafo 4.66)
- i) *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.1 y UIPE 882A y 882B (párrafos 4.71, 4.73, 4.76, 4.80 y 4.107)
- j) *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.2 (UIPE 882C–G y 882H) (párrafos 4.89 y 4.92)
- k) Control de versiones de CASAL y validación (párrafos 4.97 y 4.98)
- l) ponderación de datos (párrafo 4.103)
- m) biomasa críptica (párrafo 4.105)
- n) resumen de los límites de captura (Tabla 3).
- iv) Pesquerías poco conocidas de *Dissostichus* spp. –
  - a) presentación de planes de investigación por separado de las notificaciones (párrafo 6.1)
  - b) formulación y modificación de los planes de investigación (párrafo 6.3)
  - c) captura secundaria en los bloques de investigación (párrafos 6.7, 6.8, 6.63 y 6.65)
  - d) distancia de separación mínima entre lances de investigación (párrafo 6.9)
  - e) pesca de investigación fuera de los bloques de investigación (párrafo 6.21)
  - f) requisitos para planes de investigación para múltiples Miembros y múltiples barcos (párrafo 6.22)
  - g) límites de captura para *Dissostichus* spp. (párrafos 6.28, 6.39, 6.40, 6.43, 6.45, 6.48, 6.52, 6.57 y 6.67 a 6.69, y Tabla 13).
- v) Pesca de investigación en otras áreas –
  - a) *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.2 (párrafo 6.76)

- b) *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.5 (párrafos 6.86 a 6.88)
- c) *Dissostichus* spp. en las Divisiones 58.4.4a y 58.4.4b (párrafos 6.95 a 6.98)
- d) *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.3 (párrafo 6.99).
- vi) Sistema de Observación Científica Internacional –
  - a) requisitos de muestreo (párrafo 8.13).
- vii) Asuntos varios –
  - a) labor futura (no hubo recomendaciones relativas a los párrafos 11.1, 11.3, 11.4 y 11.5).

## APROBACIÓN DEL INFORME

14.1 Se aprobó el informe de la reunión.

## CLAUSURA DE LA REUNIÓN

15.1 Al clausurar la reunión, el Dr. Belchier agradeció a todos los participantes por su productiva contribución, que ha permitido establecer un procedimiento de gran valor para revisar y mejorar las evaluaciones de stocks y las propuestas de investigación. En particular agradeció a los coordinadores de los dos subgrupos encargados de tratar una serie de temas difíciles y que consiguieron avances concretos. También agradeció a los relatores de los informes y a la Secretaría por su apoyo a la labor de WG-FSA.

15.2 En nombre del grupo de trabajo, el Dr. Kock (quien, según confesión propia, es “el dinosaurio de WG-FSA”) agradeció al Dr. Belchier por su excelente dirección del grupo de trabajo a través de discusiones difíciles, tarea que, según puede atestiguar por experiencia propia, no es siempre fácil.

## REFERENCIAS

- 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.
- Bull, B., R.I.C.C. Francis, A. Dunn, A. McKenzie, D.J. Gilbert, M.H. Smith, R. Brian and D. Fu. 2012. CASAL (C++ algorithmic stock assessment laboratory): CASAL User Manual v2.30-2012/03/21. *NIWA Technical Report*, 135: 280 pp.
- Candy, S.G. 2008. Estimation of effective sample size for catch-at-age and catch-at-length data using simulated data from the Dirichlet-multinomial distribution. *CCAMLR Science*, 15: 115–138.

- Francis, R.I.C.C. 2011a. Data weighting in statistical fisheries stock assessment models. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.*, 68: 1124–1138.
- Francis, R.I.C.C. 2011b. Corrigendum: Data weighting in statistical fisheries stock assessment models. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.*, 68: 2228.
- Hillary, R.M., G.P. Kirkwood and D.J. Agnew. 2006. An assessment of toothfish in Subarea 48.3 using CASAL. *CCAMLR Science*, 13: 65–95.
- Mormede, S., and A. Dunn. 2013. Quantifying vessel performance in the CCAMLR tagging program: spatially and temporally controlled measures of tag-retention rates. *CCAMLR Science*, 20: 73–80.
- Welsford, D.C. 2011. Evaluating the impact of multi-year research catch limits on overfished toothfish populations. *CCAMLR Science*, 18: 47–56.

Tabla 1: Captura notificada total (toneladas) de especies objetivo en las pesquerías del Área de la Convención en 2012/13 (hasta el 20 de septiembre de 2013 a menos que se indique lo contrario; para años anteriores ver el *Boletín Estadístico*).

Especies objetivo	Región	MC	Captura (toneladas) de la especie objetivo		Captura notificada (% del límite)
			Límite	Notificada	
<i>Champocephalus gunnari</i>	48.3	42-01	2 933	1 354	46
	58.5.2	42-02	679	644	95
<i>Dissostichus eleginoides</i>	48.3	41-02	2 600	2 098	81
	48.4 al norte de 57°20'S	41-03	63	62	98
	58.5.1 ZEE francesa <sup>a</sup>	n/a	5 100	3 239	-
	58.5.2	41-08	2 730	2 413	88
	58.6 ZEE francesa <sup>a</sup>	n/a	700	504	-
	58 ZEE sudafricana <sup>b</sup>	n/a	320	211	-
	<i>Dissostichus spp.</i>	48.4 al sur de 57°20'S	41-03	52	50
	48.6	41-04	400	237	59
	58.4.1	41-11	210	48	23
	58.4.2	41-05	70	4	6
	58.4.3a	41-06	32	16	50
	58.4.3b	41-07	0	No hubo pesca	-
	88.1	41-09	3 282	3 155 <sup>c</sup>	96
	88.2	41-10	530	476	90
<i>Euphausia superba</i>	48.1, 48.2, 48.3, 48.4	51-01	620 000	212 798	34
	58.4.1	51-02	440 000	No hubo pesca	-
	58.4.2	51-03	452 000	No hubo pesca	-

<sup>a</sup> Datos notificados en escala fina hasta julio de 2013

<sup>b</sup> Toda la ZEE

<sup>c</sup> No incluye la captura extraída durante la prospección de pre-reclutas

n.e. No especificado por la CCRVMA

Tabla 2: *Dissostichus eleginoides* desembarcado (peso en vivo estimado) notificado en el Sistema de Documentación de la Captura de pesquerías que operaron fuera del Área de la Convención de 2011 a 2013 (hasta el 16 de septiembre de 2013; para años anteriores ver el *Boletín Estadístico*).

Sector oceánico	Área estadística de la FAO	Peso en vivo estimado (toneladas)		
		2011	2012	2013
Atlántico suroccidental	41	8 020	7 570	4 991
Atlántico suroriental	47	196	126	-
Índico occidental	51	669	298	296
Índico oriental	57	-	-	-
Pacífico suroccidental	81	412	377	419
Pacífico suroriental	87	4 266	5 685	2 709
Total		13 563	14 057	8 415

Tabla 3: Límites de captura recomendados (toneladas) para especies objetivo y de captura secundaria en las pesquerías de peces de las Subáreas 48.3, 48.4, 88.1 y 88.2 y en la División 58.5.2 en 2013/14. ✓ – aplicable; área sombreada – cerrada.

Pesquería de *Dissostichus eleginoides* en la Subárea 48.3 (evaluación bienal; se mantiene el asesoramiento hasta 2014/15)

Área de pesca	Especies objetivo		Especies de la captura secundaria		
	<i>D. eleginoides</i>		Granaderos	Rayas	Regla de traslado
Área de ordenación A	0				
Área de ordenación B	720	-	-	-	✓
Área de ordenación C	1 680	-	-	-	✓
Toda la pesquería	2 400	120	120		✓

Pesquería de *Dissostichus eleginoides* en la División 58.5.2 (evaluación bienal)

Área de pesca	Especies objetivo		Especies de la captura secundaria		Regla de traslado
	<i>D. eleginoides</i>				
Toda la pesquería	Ver los párrafos 4.54 a 4.56		Ver la MC 33-02		✓

Pesquería de *Champsocephalus gunnari* en la Subárea 48.3

Área de pesca	Especies objetivo		Especies de la captura secundaria		Regla de traslado
	<i>C. gunnari</i>				
Toda la pesquería	4 635		Ver la MC 33-01		✓

Pesquería de *Champsocephalus gunnari* en la División 58.5.2

Área de pesca	Especies objetivo		Especies de la captura secundaria		Regla de traslado
	<i>C. gunnari</i>				
Toda la pesquería	1 267		Ver la MC 33-02		✓

Pesquería de *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.4

Área de pesca	Especies objetivo		Especies de la captura secundaria		
	<i>Dissostichus</i> spp.		Granaderos	Rayas	Regla de traslado
Toda la pesquería	<i>D. eleginoides</i>	45	11	3.5	✓
Toda la pesquería	<i>D. mawsoni</i>	24			

Pesquería exploratoria de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.1

Área de pesca	Especies objetivo		Especies de la captura secundaria			
	<i>Dissostichus</i> spp.		Granaderos	Rayas	Otras especies	Regla de traslado
UIPE A, D, E, F, M	0					
UIPE B, C, G	397	40	50	60		✓
UIPE H, I, K	2 247	320	112	60		✓
UIPE J, L	357	70	50	40		✓
Toda la pesquería	3 044*	430	152	160		✓

\* Se ha reservado una captura total permisible de 43 toneladas para la prospección de investigación de subadultos (párrafo 4.71).

Pesquería exploratoria de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.2

Área de pesca	Especies objetivo	Especies de la captura secundaria			Regla de traslado
	<i>Dissostichus</i> spp.	Granaderos	Rayas	Otras especies	
UIPE A, B, I	0				
UIPE C, D, E, F, G	Ver los párrafos		Ver MC 33-01		✓
UIPE H	4.89 y 4.92				✓
Toda la pesquería	266–530				✓

Tabla 4: Estimaciones de la MPD de  $B_0$  (toneladas), biomasa del stock desovante estimada en 2013 ( $B_{2013}$ ) y funciones objetivo para dos inicializaciones con  $B_0$  y dos versiones de CASAL (2.22 v3982 y 2.30 v4982) para la evaluación de *Dissostichus eleginoides* en la División 58.5.2.

Inicialización de $B_0$ (toneladas)	CASAL 2.22 v3982				CASAL 2.30 v4982			
	$B_0$	$B_{2013}$	$B_{2013}/B_0$	Función objetivo	$B_0$	$B_{2013}$	$B_{2013}/B_0$	Función objetivo
90 000	87 537	51 590	0.59	3 629	86 372 <sup>1</sup>	50 028	0.58	3 389
120 000	94 794 <sup>1</sup>	59 284	0.63	3 431	86 610	50 397	0.58	3 488

<sup>1</sup> Ajuste del modelo con la función objetivo menor.

Tabla 5: Evaluaciones con CASAL notificadas a WG-FSA, documento presentado al grupo de trabajo; y versión de CASAL utilizada por los autores (versión de la Secretaría: 4982).

Evaluación con CASAL		Documento	Versión de CASAL
Especie	Área		
<i>D. eleginoides</i>	División 58.4.3a	WG-FSA-13/04	3600
	División 58.4.4	WG-FSA-13/35	4923
	División 58.5.2 <sup>1</sup>	WG-FSA-13/24	4982
	Subárea 48.3 <sup>2</sup>	WG-FSA-13/30	4686
	Subárea 48.4 <sup>3</sup>	WG-FSA-13/31	4686
	Subárea 58.6 <sup>4</sup>	WG-FSA-13/05	4686
<i>D. mawsoni</i>	Subárea 88.2 (C–H)	WG-FSA-13/52	4923
	Mar de Ross	WG-FSA-13/51	4923

<sup>1</sup> El caso 2.4 fue actualizado omitiendo las observaciones de las subpesquerías Trawl2 y Trawl3, limitando el período del ajuste de las YCS a 1992–2008, y añadiendo una relación stock-reclutamiento de Beverton-Holt con pendiente  $h = 0,75$ .

<sup>2</sup> La evaluación final se basó en el modelo de ‘2 flotas’ con los datos de captura por edad y de CPUE de las pesquerías comerciales separados en dos bloques temporales (1988–1997, 1998–2013). Las proyecciones se realizaron suponiendo una distribución empírica lognormal de una serie cronológica truncada de YCS (1992–2006).

<sup>3</sup> La evaluación final incluyó los datos de captura por edad de 2011 y 2012, y se utilizaron los métodos de ponderación de datos descritos en Hillary et al. (2006).

<sup>4</sup> La pasada 3.2 del modelo de WG-FSA-13/05 fue actualizada mediante el método de ponderación de Francis (2011a, 2011b); todos los demás parámetros permanecieron igual. Posteriormente se hicieron pasadas de MCMC en el modelo actualizado .

Tabla 6: Estimaciones finales de  $B_0$  (toneladas) notificadas a WG-FSA, en comparación con las estimaciones de la Secretaría.

Pasada del modelo	$B_0$ notificada	$B_0$ de la Secretaría	Diferencia (%)
<i>D. eleginoides</i>			
División 58.4.3a	1 403	1 404	0.1
División 58.4.4			
Dotación básica	635	635	0.0
INDNR 25%	4 852	4 852	0.0
INDNR 100%	17 786	16 580	-6.8
YCS	810	810	0.0
División 58.5.2	86 372	86 372	0.0
Subárea 48.3	87 665	87 665	0.0
Subárea 48.4	1 311	1 311	0.0
Subárea 58.6	68 323	68 323	0.0
<i>D. mawsoni</i>			
Subárea 88.2 (C-H)			
R1	10 510	10 599	0.8
R2	12 990	13 077	0.7
R3	7 570	7 665	1.3
R4	6 320	6 392	1.1
R5	7 190	7 279	1.2
Mar de Ross			
R1	83 920	83 917	0.0
R2	68 820	68 818	0.0
R3	69 460	69 462	0.0

Tabla 7: Tasas de marcado (número de peces por tonelada de peso en vivo de la captura) de los barcos participantes en las pesquerías exploratorias de *Dissostichus* spp. en 2012/13 (a 20 de septiembre de 2013). Entre paréntesis se muestra la tasa de marcado mínima requerida. (Fuente: datos de captura y esfuerzo (C2) y datos de observación.)

Estado abanderante	Nombre del barco	Subárea o división (tasa de marcado mínima)					
		48.6 (5)	58.4.1 (5)	58.4.2 (5)	58.4.3a (5)	88.1 (1)	88.2 (1)
Francia	<i>Saint André</i>				9.2		
Japón	<i>Shinsei Maru No. 3</i>	5.7		5.6	6.0		
República de Corea	<i>Hong Jin No. 701</i>					1.1	1.3
	<i>Hong Jin No. 707</i>					1.0	
	<i>Insung No. 3</i>		9.5			1.5	
	<i>Insung No. 5</i>					1.6	
	<i>Kostar</i>					1.1	1.1
	<i>Sunstar</i>					1.2	1.1
Nueva Zelandia	<i>Antarctic Chieftain</i>						1.1
	<i>Janas</i>					1.0	1.1
	<i>San Aotea II</i>					1.8	
	<i>San Aspiring</i>					1.2	
Noruega	<i>Seljevaer</i>				1.1	1.2	
Rusia	<i>Palmer</i>						1.0
	<i>Sparta</i>					1.1	1.2
	<i>Ugulan</i>					1.0	
	<i>Yantar 31</i>					1.1	2.1
	<i>Yantar 35</i>					1.1	1.6
Sudáfrica	<i>Koryo Maru No. 11</i>	5.2					
España	<i>Tronio</i>		5.2			1.0	
Reino Unido	<i>Argos Froyanes</i>					1.0	1.1
	<i>Argos Georgia</i>					1.1	
Ucrania	<i>Simeiz</i>					1.2	1.7

Tabla 8: Índice de coincidencia de las estadísticas de mercado (%) (MC 41-01, párrafo 2(ii), Anexo C) de los barcos participantes en pesquerías exploratorias de *Dissostichus* spp. en 2012/13 (al 20 de septiembre de 2013). El valor mínimo exigido del índice era 60% para cada especie de *Dissostichus* de captura >10 toneladas en una pesquería. Las capturas de *D. mawsoni* ≤10 toneladas se indican con un asterisco; las capturas de *D. eleginoides* fueron <10 toneladas. (Fuente: datos de captura y esfuerzo (C2) y datos de observación.)

Estado abanderante	Nombre del barco	Subárea o división					
		48.6	58.4.1	58.4.2	58.4.3a	88.1	88.2
<i>D. mawsoni</i>							
Francia	<i>Saint André</i>				*		
Japón	<i>Shinsei Maru No. 3</i>	79		*			
República de Corea	<i>Hong Jin No. 701</i>					82	*
	<i>Hong Jin No. 707</i>					82	
	<i>Insung No. 3</i>		*			91	
	<i>Insung No. 5</i>					91	
	<i>Kostar</i>					94	82
Nueva Zelandia	<i>Sunstar</i>					85	*
	<i>Antarctic Chieftain</i>						86
	<i>Janas</i>					91	82
	<i>San Aotea II</i>					80	
	<i>San Aspiring</i>					93	
Noruega	<i>Seljevaer</i>					76	*
Rusia	<i>Palmer</i>						75
	<i>Sparta</i>					*	75
	<i>Ugulan</i>					74	
	<i>Yantar 31</i>					83	*
	<i>Yantar 35</i>					78	*
Sudáfrica	<i>Koryo Maru No. 11</i>	68					
España	<i>Tronio</i>		68			90	
Reino Unido	<i>Argos Froyanes</i>					91	100
	<i>Argos Georgia</i>					78	
Ucrania	<i>Simeiz</i>					43	*

Tabla 9: Número de ejemplares de *Dissostichus* spp. (a) marcados y liberados y (b) vueltos a capturar en pesquerías exploratorias de *Dissostichus* spp. (Fuente: datos de observación científica).

a) Número de peces marcados y liberados

Subárea o división	Temporada													Total
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
48.6				4	62	171	129		941	1 213	1 308	1 948	1 359	7 135
58.4.1					462	469	1 507	1 134	1 127	627	747	812	260	7 145
58.4.2					342	136	248	673	277	291	408	269	21	2 665
58.4.3a					199	104	9	41	113		14	235	116	831
58.4.3b					231	175	289	417	356	60	62	51		1 641
88.1	326	960	1 068	2 250	3 209	2 972	3 608	2 574	2 943	3 066	3 073	3 751	3 752	33 552
88.2		12	94	433	355	444	278	389	603	325	667	543	508	4 651
Total	326	972	1 162	2 687	4 860	4 471	6 068	5 228	6 360	5 582	6 279	7 609	6 016	57 620

b) Número de peces recapturados

Subárea o división	Temporada													Total
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
48.6						3	2		2	10	2	34	18	71
58.4.1							4	6	8	4	5			27
58.4.2									1	1				2
58.4.3a						6		2	2			9	12	31
58.4.3b					1	6	1	1	1	1				11
88.1	1	4	13	32	59	71	206	216	103	250	218	147	223	1 543
88.2				18	17	28	33	36	56	44	60	88	54	434
Total	1	4	13	50	77	114	246	261	173	310	285	278	307	2 119

Tabla 10: Notificaciones de pesquerías exploratorias de *Dissostichus* spp. en 2013/14.

Miembro y barco	Subárea/división para la que se ha notificado una pesquería						
	48.6	58.4.1	58.4.2	58.4.3a	58.4.3b	88.1	88.2
Francia							
<i>Saint André</i>				✓			
Japón							
<i>Shinsei Maru No. 3</i>	✓	✓	✓	✓		✓	
República de Corea							
<i>Hong Jin No. 701</i>						✓	✓
<i>Hong Jin No. 707</i>						✓	✓
<i>Insung No. 3</i>		✓				✓	✓
<i>Insung No. 5</i>						✓	✓
<i>Kostar</i>						✓	✓
<i>Sunstar</i>						✓	✓
Nueva Zelandia							
<i>Antarctic Chieftain</i>						✓	✓
<i>Janas</i>						✓	✓
<i>San Aotea II</i>						✓	✓
<i>San Aspiring</i>						✓	✓
Noruega							
<i>Seljevaer</i>						✓	✓
Rusia							
<i>Palmer</i>						✓	✓
<i>Sarbay</i>						✓	✓
<i>Sparta</i>						✓	✓
<i>Ugulan</i>						✓	✓
<i>Yantar-31</i>						✓	✓
<i>Yantar-35</i>						✓	✓
Sudáfrica							
<i>Koryo Maru No. 11</i>	✓						
España							
<i>Tronio</i>		✓	✓			✓	✓
Ucrania							
<i>Belobog</i>						✓	✓
<i>Poseydon I</i>	✓					✓	✓
<i>Simeiz</i>						✓	✓
Reino Unido							
<i>Argos Froyanes</i>						✓	✓
<i>Argos Georgia</i>						✓	✓
Total Miembros	3	3	2	2	0	8	7
Total barcos	3	3	2	2	0	24	23

Tabla 11: Etapa de investigación para cada bloque de investigación descrito en los planes de investigación para 2014. La etapa se muestra en el diagrama de flujo del plan de investigación (Figura 10). TOA – *Dissostichus mawsoni*; TOP – *D. eleginoides*.

Área o UIPE	Bloque – especie	Subárea o UIPE	Etapa de la investigación
48.5	Opción 1-a – TOA	48.5	Estimación de la biomasa
	Opción 1* – TOA	48.5	Prospección
	Opción 2* – TOA	48.5	Prospección
	Opción 3* – TOA	48.5	Prospección
48.6	a-b – TOP	48.6N	Estimación de la biomasa
	b – TOA	48.6N	Estimación de la biomasa
	c – TOA	486D	Estimación de la biomasa
	d – TOA	486E	Estimación de la biomasa
	e – TOA	486BC	Estimación de la biomasa
58.4.1	C-a – TOA	5841C	Estimación de la biomasa
	C-b – TOA	5841C	Estimación de la biomasa
	E-a – TOA	5841E	Estimación de la biomasa
	E-b – TOA	5841E	Estimación de la biomasa
	G – TOA	5841G	Estimación de la biomasa
	C*	5841C	Prospección
	D*	5841D	Prospección
	G*	5841G	Estimación de la biomasa – Prospección
58.4.2	H*	5841H	Estimación de la biomasa – Prospección
	E – TOA	5842E	Estimación de la biomasa
58.4.4	C – TOP	5844C	Estimación de la biomasa – Desarrollo de la evaluación
	D – TOP	5844D	Estimación de la biomasa
58.4.3a	Toda el área – TOP	58.4.3a	Estimación de la biomasa – Desarrollo de la evaluación

\* Se refiere a planes de investigación en etapa de prospección para los que no se definen los bloques de investigación.

Tabla 12: CPUE, biomasa vulnerable y área del lecho marino de las áreas de referencia (con evaluaciones de stock) utilizadas durante la reunión para la comparación de las CPUE. Para la Subárea 48.5 se utilizó el método de la CPUE por analogía sólo en el bloque de investigación (Opción 1-a, Tabla 13). TOA – *Dissostichus mawsoni*; TOP – *D. eleginoides*.

Área de referencia	Especie	CPUE kg/km (años)	Biomasa vulnerable (año)	Área del lecho marino (km <sup>2</sup> )	Áreas para las comparaciones
Mar de Ross	TOA	177 (2010–2013)	64 209 (2013)	115 000	48.5, 48.6S, 58.4.1, 58.4.2
88.2H	TOA	99 (2010–2013)	5 000 (2013)	5 227	48.6N
48.4S	TOA	34 (2011–2013)	640 (2013)	11 033	48.6N
48.4N	TOP	53 (2011–2013)	1 025 (2012)	7 710	48.6N, 58.4.3a, 58.4.4

Tabla 13: Estimaciones de la biomasa local, la tasa de recolección local y la recuperación de marcas asociadas a los límites de captura recomendados para los bloques de investigación (también se indican con un \* las capturas del experimento de merma de España descrito en WG-FSA-13/15 y de la etapa de prospección de la investigación en la Subárea 48.5 (WG-FSA-13/09)). Con dos excepciones, WG-FSA considera que todos los límites de captura son adecuados para realizar la investigación en los bloques o áreas, y que deberán ser evaluados y actualizados cada año. La Tabla 14 muestra los límites de captura recomendados para 2013/14. Con relación a los bloques de investigación para los que WG-FSA no pudo convenir en asesoramiento: (i) se muestran dos límites de captura para *Dissostichus eleginoides* (TOP) en los bloques de investigación 48.6a y b, obtenidos mediante métodos alternativos de estimación de la biomasa; y (ii) para el bloque de investigación 48.6d se muestran varios límites de captura de *D. mawsoni* (TOA), generados por las diferentes interpretaciones de la verosimilitud de la estimación de la biomasa basada en la CPUE en este bloque de investigación.

Área o UIPE	Bloque – especie	UIPE	Método de estimación de la biomasa	Biomasa local	Número previsto de recapturas de peces marcados en 2013	Número de recapturas de peces marcados en 2013	Límite de captura recomendado para 2014	Tasa de recolección local en 2014	Proporción de estratos de profundidad explotables (600–1800 m) en la UIPE en cada bloque de investigación	Número de peces disponibles para la recaptura en 2014	Número estimado de peces marcados que se espera recapturar en 2014
48.5	Opción 1-a		CPUE RMR	2 562	0.0	0	60	0.023		233	5.5
	Opción 1*		n/a	n/a	n/a	n/a	213	n/a	n/a	n/a	n/a
	Opción 2*		n/a	n/a	n/a	n/a	48	n/a	n/a	n/a	n/a
	Opción 3*		n/a	n/a	n/a	n/a	112	n/a	n/a	n/a	n/a
48.6A, G	a, b – TOP	486A, G	Petersen	351	2.9	0	14	0.040	[1.000]*	366	14.6
			CPUE 484N	697	1.5	0	28	0.040	[1.000]*	366	14.7
	b – TOA	486A, G	CPUE 882H	6 886	8.7	6	170	0.025		1 079	26.6
48.6	c – TOA	486D	CPUE 882H	3 624	8.4	2	50	0.014		752	10.4
	d – TOA		CPUE RMR	2 515	15.3	0	100–150	0.40–0.060	0.650	743	29.5–44.3
	e – TOA	486B, C	CPUE RMR	6 622			190	0.029	0.444	352	10.1
58.4.1	C-a – TOA		CPUE RMR	3 140			125	0.040	0.697	114	4.5
	C-b – TOA		CPUE RMR	2 337			90	0.039		598	23.0
	E-a – TOA	5841E	CPUE RMR	7 061			280	0.040	0.432	226	9.0
	E-b – TOA		CPUE RMR	930			35	0.038	0.432	72	2.7
	G – TOA	5841G	Petersen	674		0	26	0.039	0.206	369	14.2
	C*			n/a	n/a		42	n/a	n/a	n/a	n/a
	D*			n/a	n/a		42	n/a	n/a	n/a	n/a
	G*			n/a	n/a		42	n/a	n/a	n/a	n/a
	H*			n/a	n/a		42	n/a	n/a	n/a	n/a
	58.4.2	E – TOA		CPUE RMR	877	1.0		35	0.040		214
58.4.4a, b	C – TOA		CASAL	635	6.8	3	25	0.039	1.000	215.5	8.5
	D – TOA		CPUE 5844-C	870	0.8	0	35	0.040	1.000	39.2	1.6
58.4.3a	Entero		Petersen	372	15.0	11	32	0.086	1.000	353	30.4
	Entero		CPUE 484N	2 798	2.0	11	32	0.011	1.000	353	4.0

\* Se debe actualizar

Tabla 14: Límites de captura recomendados (toneladas) para *Dissostichus* spp. en las Subáreas 48.5 y 48.6 y en las Divisiones 58.4.1, 58.4.2, 58.4.4 y 58.4.3a en 2013/14.

Subárea/división	UIPE	Límite de captura (toneladas)	
		<i>D. eleginoides</i>	<i>D. mawsoni</i>
48.5	-	-	433
48.6	Norte: A y G	14–28	170
	Sur: B–F	-	340–390
58.4.1	C	-	257*
	D	-	42*
	E	-	315
	G	-	42*
	H	-	42*
58.4.2	E	-	35
58.4.4	C	25	-
58.4.3a	A	32–25	-

\* Incluye 42 toneladas reservadas para experimentos de merma.

Tabla 15: Requisitos de muestreo para los observadores relativos a *Dissostichus* spp. en 2013/14.

1. Los requisitos relativos al muestreo que deben realizar los observadores en las pesquerías de palangre de *Dissostichus* spp. se basan en el plan de recopilación de datos descrito en WG-FSA-10/32 (SC-CAMLR-XXIX, Anexo 8, párrafo 5.34; SC-CAMLR-XXIX, párrafo 3.187). Estos requisitos describen las muestras que deben obtenerse por defecto por subárea y división, a menos que al evaluar los planes de investigación se fijen otros requisitos para el muestreo. En el Anexo 1 del Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA se describen los requisitos generales relativos al muestreo.
2. Mediciones Tipo I de parámetros biológicos: incluyen especie, longitud total, sexo y estadio de madurez de las gónadas, de acuerdo a la MC 41-01, Anexo B, párrafo 6.
3. Mediciones Tipo II de parámetros biológicos: incluyen especie, longitud total, sexo, estadio de madurez de las gónadas y peso total de acuerdo a la MC 41-01, Anexo B, párrafo 6.
4. Mediciones Tipo III de parámetros biológicos: incluyen muestras de otolitos y todas las mediciones Tipo II.
5. Además del número de peces que se requiere muestrear indicado en la tabla, se deben registrar las mediciones Tipo III de todas las austrómerluzas recapturadas.

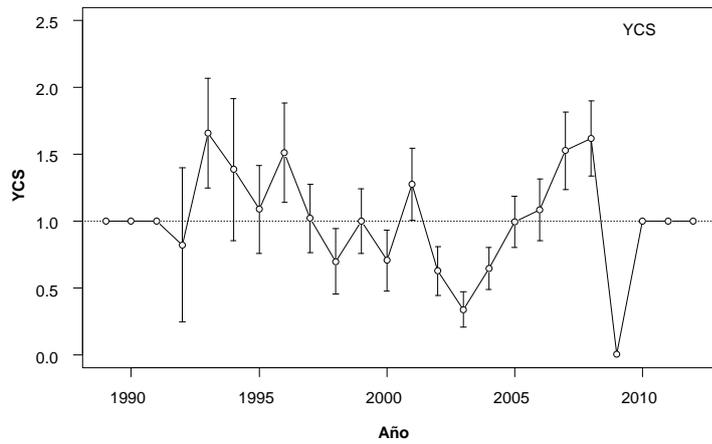
El número de peces indicado en la tabla a continuación es el número mínimo de peces que deben ser muestreados.

Pesquerías en la Subárea/División	Especie/grupo	Tipo I	Tipo II	Tipo III
48.2, 48.5, 58.4.4a, 58.4.4b, 88.3	<i>D. mawsoni</i>	70	30	10
	<i>D. eleginoides</i>	70	30	10
48.6, 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a	<i>D. mawsoni</i>	70	30	10
	<i>D. eleginoides</i>	70	30	10
88.1, 88.2	<i>D. mawsoni</i>	n/a	35	10
	<i>D. eleginoides</i>	n/a	35	10

Mediciones de parámetros biológicos a ser registradas para cada tipo de muestra de *Dissostichus* spp.

Tipo de muestra	Total de muestras por lance	Longitud	Sexo	Estadio de madurez de las gónadas	Peso	Otolitos
Tipo I	100					
Tipo II	30					
Tipo III	10					

a)



b)

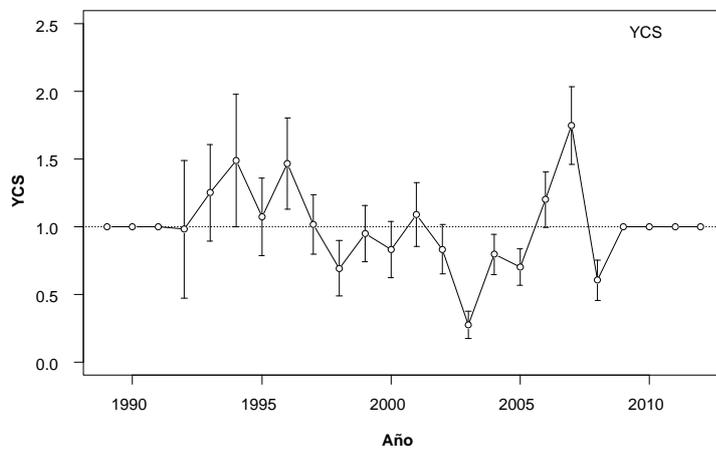


Figura 1: Abundancia estimada de las cohortes o clases anuales (YCS) y error estándar (SE) (a) para el caso preferido en WG-FSA-13/24 siendo YCS estimada para 1992–2009; (b) para la estructura definitiva del modelo siendo YCS estimada para 1992–2008.

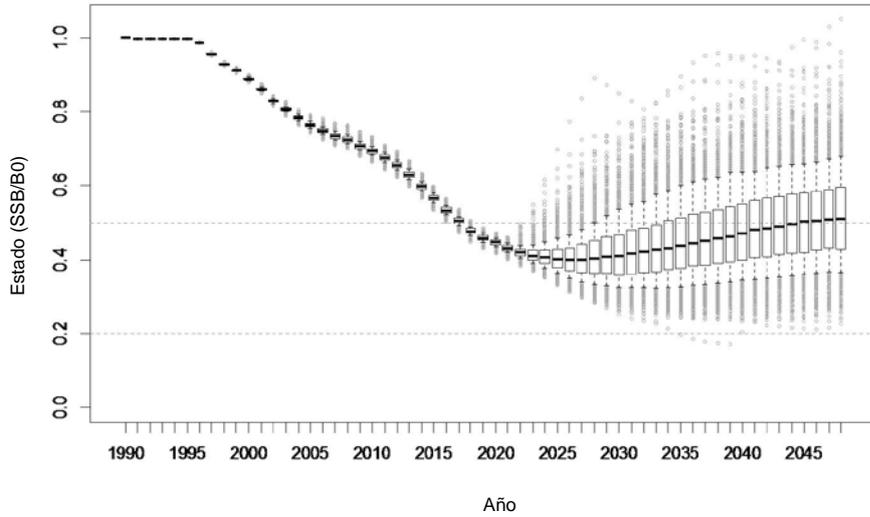


Figura 2: Proyección del estado de la biomasa del stock desovante (SSB) con relación a  $B_0$ , con capturas previstas constantes de 3 005 toneladas, para la estructura del modelo del caso preferido en WG-FSA-13/24.

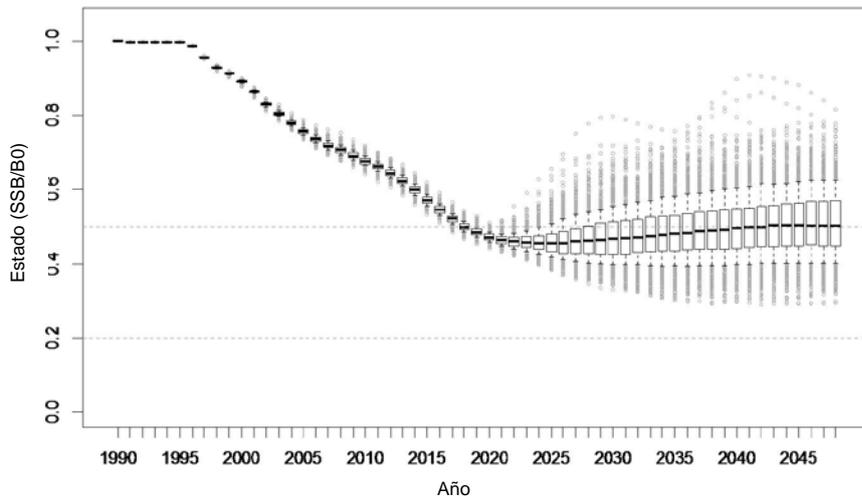


Figura 3: Proyección del estado de la biomasa del stock desovante (SSB) con relación a  $B_0$ , con capturas previstas constantes de 2 770 toneladas, para la estructura final del modelo utilizando la versión 2.22 v3982 de CASAL.

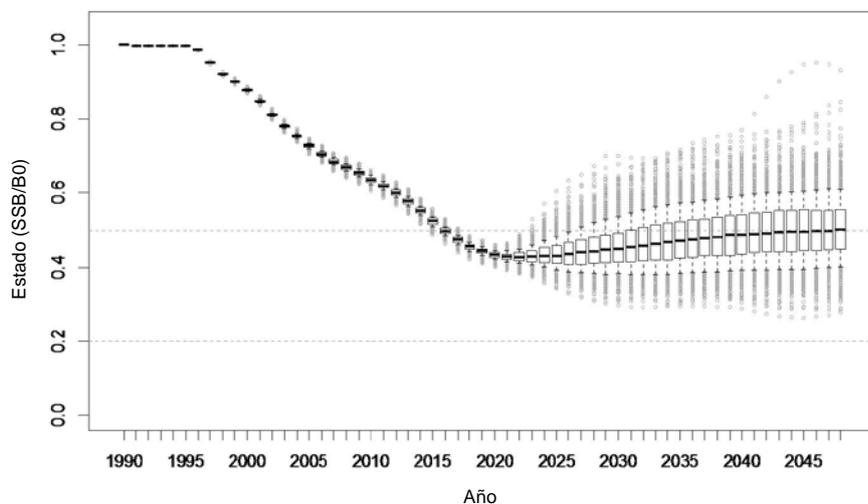


Figura 4: Proyección del estado de la biomasa del stock desovante (SSB) con relación a  $B_0$ , con capturas previstas constantes de 2 500 toneladas, para la estructura final del modelo utilizando la versión 2.30 v4982 de CASAL.

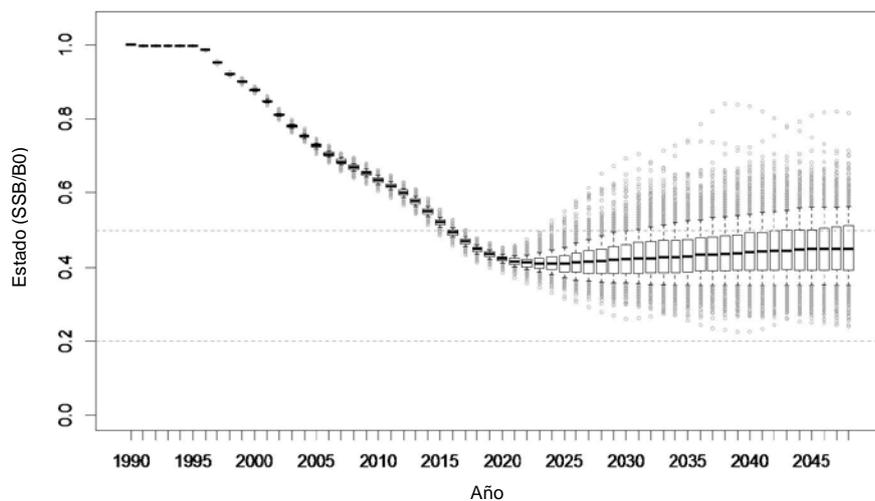


Figura 5: Proyección del estado de la biomasa del stock desovante (SSB) con relación a  $B_0$ , con capturas previstas constantes de 2 770 toneladas, para la estructura final del modelo utilizando la versión 2.30 v4982 de CASAL.

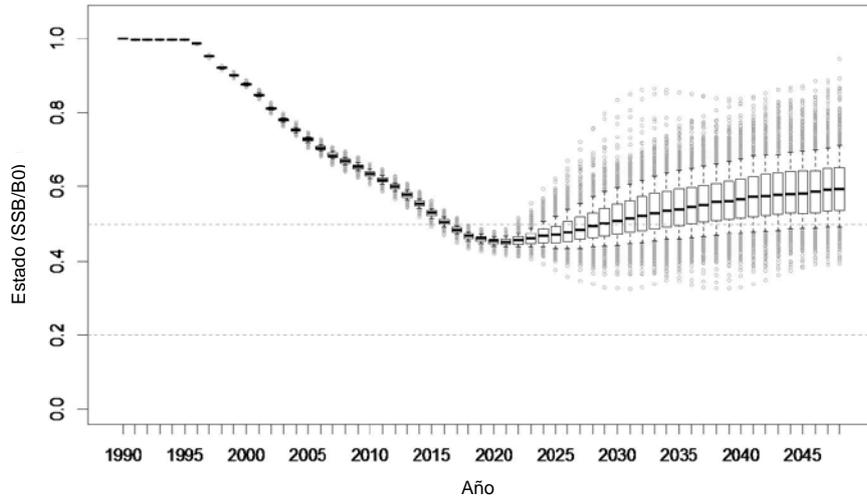


Figura 6: Proyección del estado de la biomasa del stock desovante (SSB) con relación a  $B_0$ , con capturas previstas constantes de 2 000 toneladas, para la estructura final del modelo utilizando la versión 2.30 v4982 de CASAL.

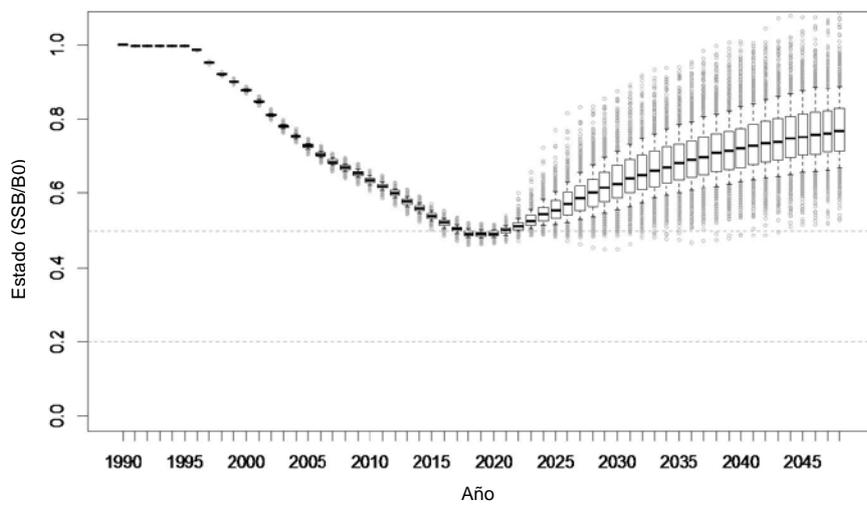


Figura 7: Proyección del estado de la biomasa del stock desovante (SSB) con relación a  $B_0$ , con capturas previstas constantes de 1 000 toneladas, para la estructura final del modelo utilizando la versión 2.30 v4982 de CASAL.

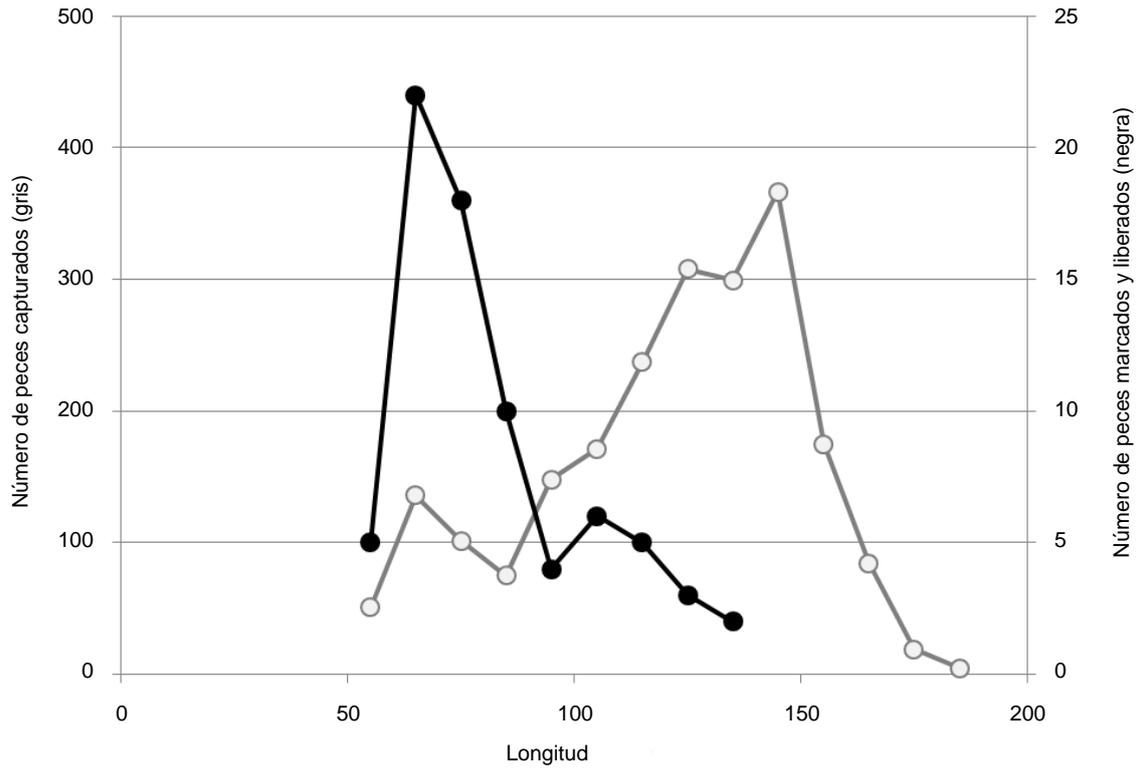


Figura 8: Frecuencia de tallas de *Dissostichus mawsoni* capturados (línea gris), y de ejemplares marcados y liberados (línea negra) por el *Simeiz* en la Subárea 88.1 en 2012/13. El índice de coincidencia en las estadísticas de marcado es 43% (v. Tabla 8).

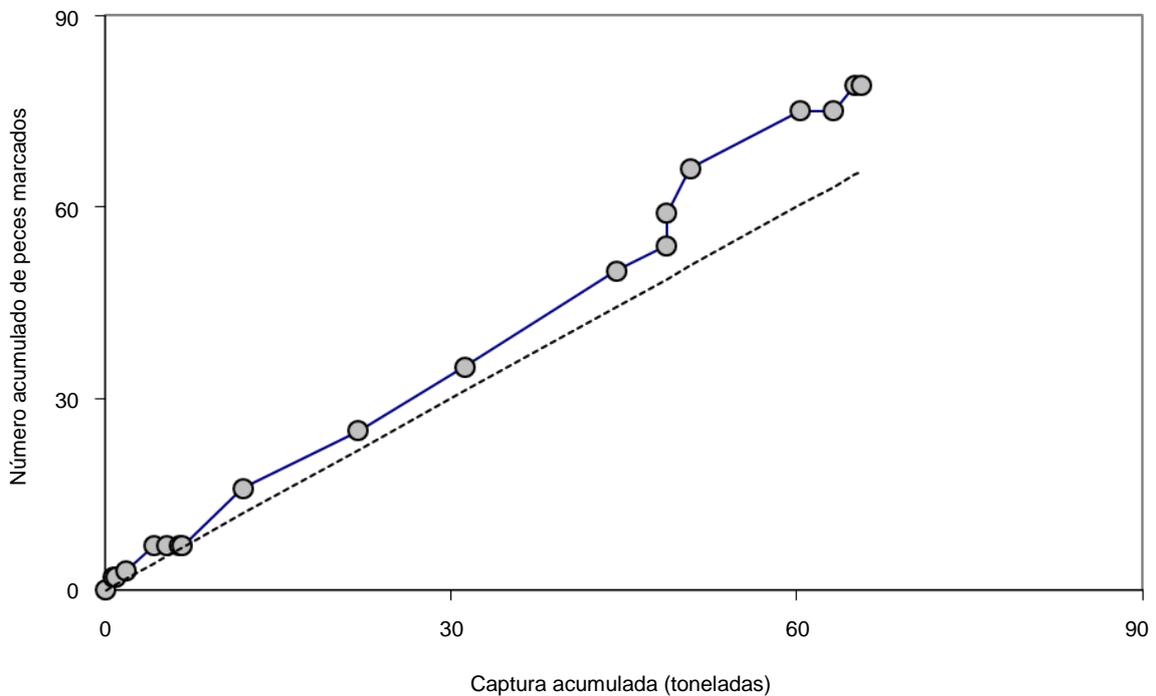
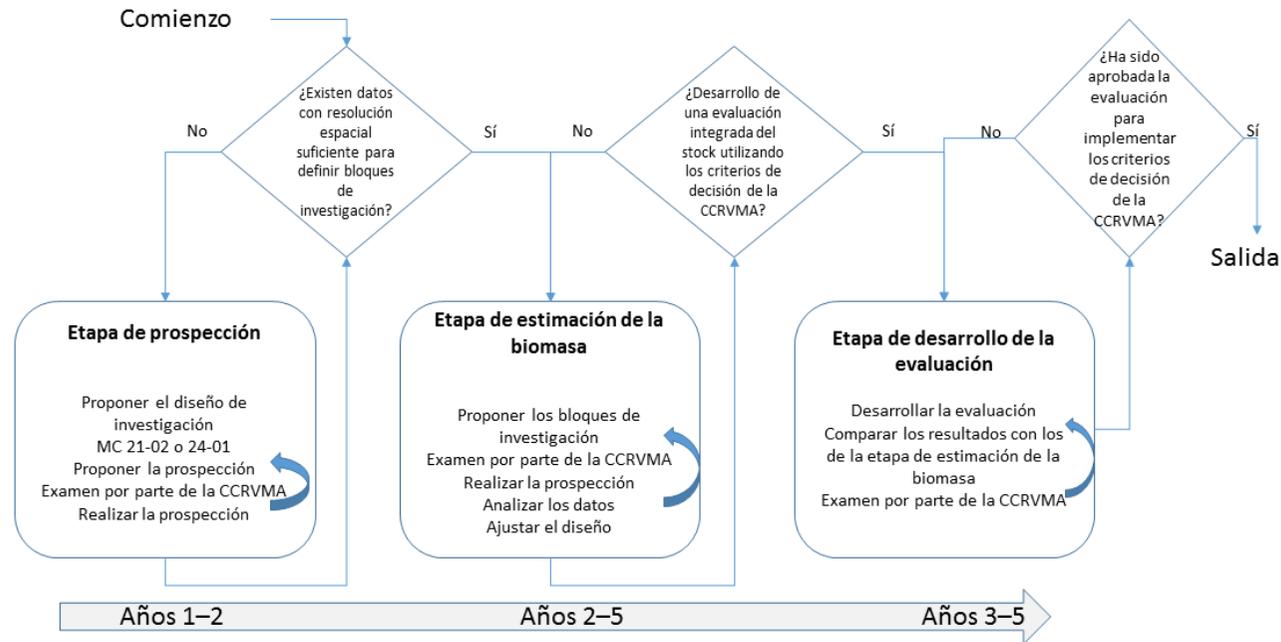


Figura 9: Captura acumulativa de *Dissostichus mawsoni* y número acumulativo de peces marcados y liberados (línea color gris) correspondientes al barco *Simeiz* en la Subárea 88.1 en 2012/13. La tasa de marcado mínima requerida era de 1 pez por tonelada de peso en vivo de la captura (línea discontinua); el barco excedió la tasa mínima durante toda la pesca y alcanzó una tasa total de 1.2 peces por tonelada de peso en vivo de la captura (ver Tabla 7).



#### Etapa de prospección

- Ver WG-SAM-11, párrafo 2.49, WG-SAM-13, párrafo 2.7.
- El esfuerzo es reducido con un límite para la captura de investigación basado en una alta CPUE de un área análoga.
- El esfuerzo debiera estar distribuido en toda el área (de preferencia líneas de menor longitud y mayor distancia entre ellas) para caracterizar la CPUE en el área.
- La tasa de marcado debiera ser alta.
- El muestreo biológico debiera ser frecuente e incluir la longitud, peso, peso de gónadas, otolitos, dieta.

#### Etapa de estimación de la biomasa

- Ver WG-SAM-11, párrafo 2.49, WG-SAM-13, párrafo 2.7.
- Cada bloque de investigación debiera ser un área definida de dimensiones batimétricas que permitan la explotación entre 600 y 1 800 m, con una alta CPUE local y de acceso posible durante el año.
- Generar estimaciones preliminares de la biomasa local utilizando el método CPUE x área explotable (WG-SAM-11, párrafo 2.49(ii)). Cuando se dispone de datos de recuperación de marcas, utilizar también el estimador de Chapman.
- La investigación está limitada por la captura. La captura se basa en una proyección que supone la recuperación de por lo menos seis marcas y que no se excede una tasa precautoria de explotación a nivel del stock o de la UIPE.
- Desarrollar una hipótesis sobre el estado del stock y dar cuenta de las capturas extraídas del mismo.
- Tomar muestras biológicas para obtener información para las futuras evaluaciones de stocks (longitud, peso, peso de gónadas, otolitos, dieta).
- Realizar análisis suplementarios para confirmar la evaluación del stock (v.g. datos talla por edad, historial de capturas INDNR, edad de madurez, idoneidad de peces para el mercado).

#### Etapa de evaluación

- A medida que crece la serie cronológica de estimaciones de biomasa (v.g. a partir de datos de marcado o de experimentos de merma), los datos suplementarios (v.g. talla por edad, estimaciones de la captura INDNR) debieran utilizarse en evaluaciones integradas preliminares del stock para estimar la biomasa y el rendimiento utilizando los criterios de decisión de la CCRVMA.
- A medida que se desarrollan y revisan estos modelos, se espera que aumentará la fidelidad de las estimaciones de la biomasa y del estado del stock con diferentes métodos de estimación (v.g. CPUE x área de lecho marino, estimador de Chapman, estado del stock estimado con CASAL).

Figura 10: Diagrama de flujo de los principales aspectos de la etapa de prospección, la etapa de estimación de la biomasa y la etapa de evaluación, y maneras de pasar de una etapa a otra.

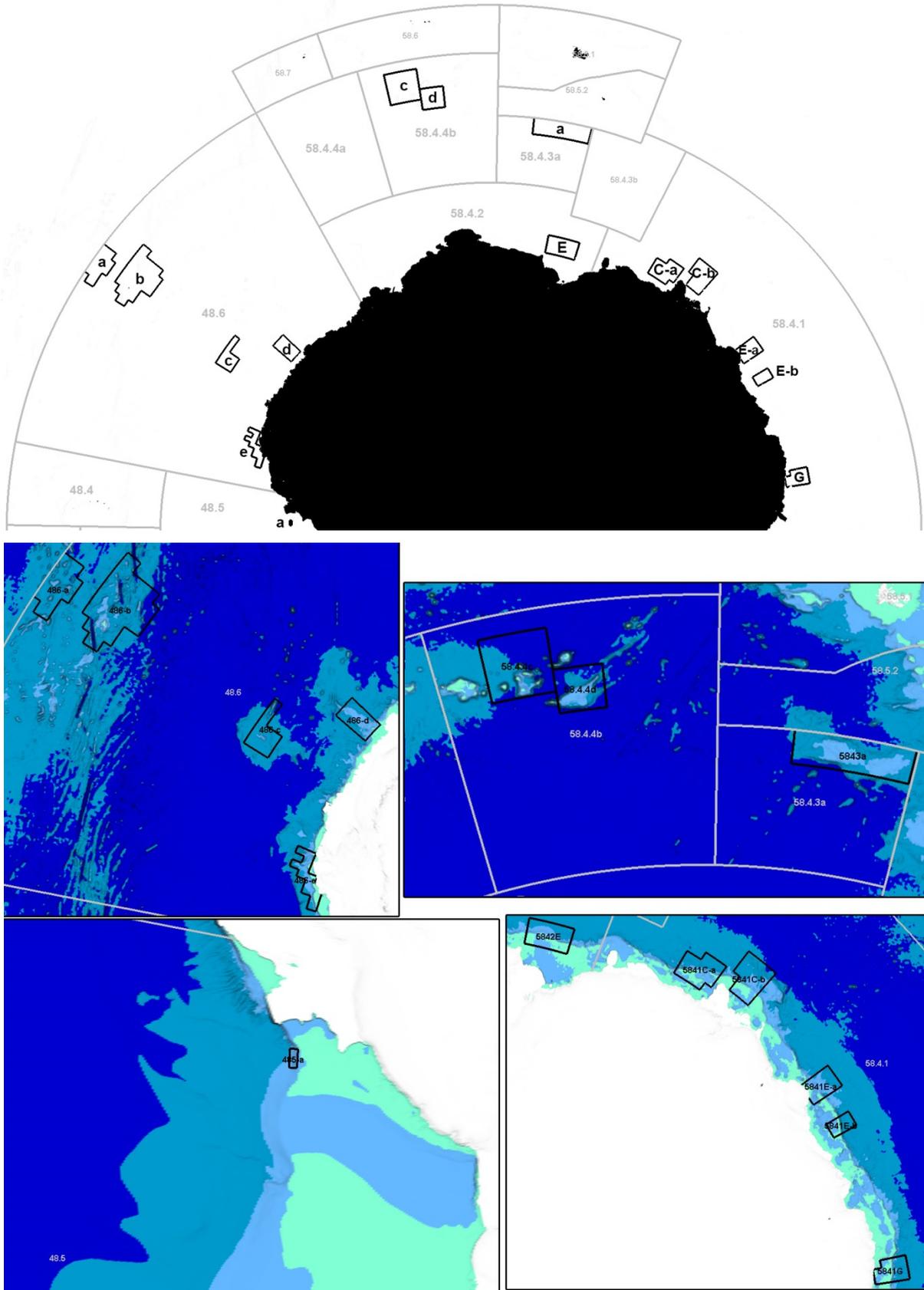


Figura 11: Ubicación de los bloques de investigación (arriba) y vistas de primer plano que incluyen la batimetría de GEBCO.

## LISTA DE PARTICIPANTES

Grupo de Trabajo de Evaluación de las Poblaciones de Peces  
(Hobart, Australia, 7 a 18 de octubre de 2013)

### Coordinador

Dr. Mark Belchier  
British Antarctic Survey  
[markb@bas.ac.uk](mailto:markb@bas.ac.uk)

### Argentina

Sr. Emiliano Di Marco  
Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero  
(INIDEP)  
[edimarco@inidep.edu.ar](mailto:edimarco@inidep.edu.ar)

Dr. Enrique Marschoff  
Instituto Antártico Argentino  
[marschoff@dna.gov.ar](mailto:marschoff@dna.gov.ar)

Sra. Anabela Zavatteri  
Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero  
(INIDEP)  
[azavatteri@inidep.edu.ar](mailto:azavatteri@inidep.edu.ar)

### Australia

Sra. Gabrielle Nowara  
Australian Antarctic Division  
Department of Sustainability, Environment, Water,  
Population and Communities  
[Gabrielle.Nowara@aad.gov.au](mailto:Gabrielle.Nowara@aad.gov.au)

Dr. Dirk Welsford  
Australian Antarctic Division  
Department of Sustainability, Environment, Water,  
Population and Communities  
[dirk.welsford@aad.gov.au](mailto:dirk.welsford@aad.gov.au)

Dr. Philippe Ziegler  
Australian Antarctic Division  
Department of Sustainability, Environment, Water,  
Population and Communities  
[philippe.ziegler@aad.gov.au](mailto:philippe.ziegler@aad.gov.au)

### Chile

Prof. Patricio Arana  
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso  
[parana@ucv.cl](mailto:parana@ucv.cl)

Sr. Juan Carlos Quiroz  
Instituto de Fomento Pesquero  
[juquiroz@udec.cl](mailto:juquiroz@udec.cl)

Dr. Rodrigo Wiff  
Universidad de Concepción  
[rowiff@udec.cl](mailto:rowiff@udec.cl)

**República Popular China**

Dr. Guoping Zhu  
Shanghai Ocean University  
[gpzhu@shou.edu.cn](mailto:gpzhu@shou.edu.cn)

**Francia**

Sr. Nicolas Gasco  
Muséum national d'Histoire naturelle  
[nicopec@hotmail.com](mailto:nicopec@hotmail.com)

Sra. Aude Relot  
Oceanic Développement  
[a.relot@oceanic-dev.com](mailto:a.relot@oceanic-dev.com)

Sr. Romain Sinegre  
Muséum national d'Histoire naturelle  
[romainsinegre@gmail.com](mailto:romainsinegre@gmail.com)

**Alemania**

Dr. Karl-Hermann Kock  
Institute of Sea Fisheries – Johann Heinrich von Thünen  
Institute  
[karl-hermann.kock@ti.bund.de](mailto:karl-hermann.kock@ti.bund.de)

**Japón**

Dr. Taro Ichii  
National Research Institute of Far Seas Fisheries  
[ichii@affrc.go.jp](mailto:ichii@affrc.go.jp)

Sr. Naohisa Miyagawa  
Taiyo A & F Co. Ltd.  
[nmhok1173@yahoo.co.jp](mailto:nmhok1173@yahoo.co.jp)

Sr. Takashi Mori  
Fisheries Policy Planning Department  
Fisheries Agency of Japan  
[takashi\\_mori@nm.maff.go.jp](mailto:takashi_mori@nm.maff.go.jp)

Dr. Takaya Namba  
Taiyo A & F Co. Ltd.  
[takayanamba@gmail.com](mailto:takayanamba@gmail.com)

Sr. Junichiro Okamoto  
Japan Overseas Fishing Association  
[jokamoto@jdsta.or.jp](mailto:jokamoto@jdsta.or.jp)

Dr. Kenji Taki  
National Research Institute of Far Seas Fisheries  
[takistan@affrc.go.jp](mailto:takistan@affrc.go.jp)

## **República de Corea**

Sr. Sung-Jo Bae  
Insung Corporation  
[bae123@insungnet.co.kr](mailto:bae123@insungnet.co.kr)

Sra. Jihyun Kim  
Institute for International Fisheries Cooperation  
[zeekim@ififc.org](mailto:zeekim@ififc.org)

Sr. Nam-Gi Kim  
Insung Corporation  
[jos862@insungnet.co.kr](mailto:jos862@insungnet.co.kr)

Dra. Inja Yeon  
National Fisheries Research and Development Institute  
[ijyeon@korea.kr](mailto:ijyeon@korea.kr)

## **Nueva Zelandia**

Dr. Rohan Currey  
Ministry for Primary Industries  
[rohan.currey@mpi.govt.nz](mailto:rohan.currey@mpi.govt.nz)

Sr. Jack Fenaughty  
Silvifish Resources Ltd  
[jmfenaughty@clear.net.nz](mailto:jmfenaughty@clear.net.nz)

Dr. Stuart Hanchet  
National Institute of Water and Atmospheric Research  
[s.hanchet@niwa.co.nz](mailto:s.hanchet@niwa.co.nz)

Dra. Sophie Mormede  
National Institute of Water and Atmospheric Research  
[sophie.mormede@niwa.co.nz](mailto:sophie.mormede@niwa.co.nz)

Dr. Steve Parker  
National Institute of Water and Atmospheric Research  
[steve.parker@niwa.co.nz](mailto:steve.parker@niwa.co.nz)

Dr. Ben Sharp  
Ministry for Primary Industries – Fisheries  
[ben.sharp@mpi.govt.nz](mailto:ben.sharp@mpi.govt.nz)

**Federación Rusa**

Dr. Andrey Petrov  
FSUE 'VNIRO'  
[petrov@vniro.ru](mailto:petrov@vniro.ru)

**Sudáfrica**

Dr. Rob Leslie  
Department of Agriculture, Forestry and Fisheries  
[robl@nda.agric.za](mailto:robl@nda.agric.za)

Sr. Sobahle Somhlaba  
Department of Agriculture, Forestry and Fisheries  
[sobahles@daff.gov.za](mailto:sobahles@daff.gov.za)

**España**

Sr. Roberto Sarralde Vizuet  
Instituto Español de Oceanografía  
[roberto.sarralde@ca.ieo.es](mailto:roberto.sarralde@ca.ieo.es)

**Ucrania**

Dr. Leonid Pshenichnov  
YugNIRO  
[lspbikentnet@gmail.com](mailto:lspbikentnet@gmail.com)

**Reino Unido**

Dr. Martin Collins  
Foreign and Commonwealth Office  
[ceomobile@gov.gs](mailto:ceomobile@gov.gs)

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

Dr. Jim Ellis  
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture  
Science  
[jim.ellis@cefas.co.uk](mailto:jim.ellis@cefas.co.uk)

Dra. Katherine Ross  
Foreign and Commonwealth Office  
[mfs@gov.gs](mailto:mfs@gov.gs)

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

## SECRETARÍA

### **Secretario Ejecutivo**

Sr. Andrew Wright

### **Ciencia**

Director de ciencia  
Coordinador de observación científica  
Oficial de apoyo científico  
Analista de pesquerías y ecosistemas

Dr. Keith Reid  
Vacante  
Sr. Antony Miller  
Dr. Stéphane Thanassekos

### **Administración de datos**

Director de administración de datos  
Oficial de administración de datos  
Asistente de administración de datos  
Asistente de administración de datos

Dr. David Ramm  
Sra. Lydia Millar  
Sra. Avalon Ervin  
Dra. Ashlee Jones

### **Ejecución y cumplimiento**

Directora de cumplimiento y seguimiento de pesquerías  
Oficial de administración de cumplimiento

Sra. Sarah Lenel  
Sra. Ingrid Slicer

### **Administración y finanzas**

Director de administración y finanzas  
Asistente de contaduría  
Administradora general de oficina

Sr. Ed Kremzer  
Sra. Christina Macha  
Sra. Maree Cowen

### **Comunicaciones**

Directora de comunicaciones  
Oficial de publicaciones  
Asistente de publicaciones  
Oficial de comunicaciones (coordinador de contenidos web)  
Coordinadora y traductora del equipo francés  
Traductora (francés)  
Traductora (francés)  
Coordinadora y traductora del equipo ruso  
Traductor (ruso)  
Traductor (ruso)  
Coordinadora y traductora del equipo español  
  
Traductor (español)  
Traductora (español)  
Asistente de edición de informes (puesto temporal)  
Impresión de documentos (puesto temporal)

Sra. Jessica Nilsson  
Sra. Doro Forek  
Srta. Sarah Mackey  
Sr. Warrick Glynn  
Sra. Gillian von Bertouch  
Sra. Bénédicte Graham  
Sra. Floride Pavlovic  
Sra. Ludmilla Thornett  
Sr. Blair Denholm  
Sr. Vasily Smirnov  
Sra. Margarita Rosa  
Fernández San Martín  
Sr. Jesús Martínez  
Sra. Marcia Fernández  
Sra. Genevieve Tanner  
Sr. Tristan Long

### **Informática**

Director de informática  
Analista de sistemas

Sr. Tim Jones  
Sr. Ian Meredith

## AGENDA

Grupo de Trabajo de Evaluación de las Poblaciones de Peces  
(Hobart, Australia, 7 a 18 de octubre de 2013)

1. Apertura de la reunión
2. Organización de la reunión y aprobación de la agenda
  - 2.1 Organización de la reunión
  - 2.2 Organización y coordinación de los subgrupos
3. Examen de la información disponible
  - 3.1 Datos requeridos
4. Preparativos y calendario para las evaluaciones
  - 4.1 Informe del Grupo de Trabajo de Estadísticas, Evaluación y Modelado (WG-SAM)
  - 4.2 Examen de las evaluaciones preliminares
  - 4.3. Evaluaciones y asesoramiento de ordenación
  - 4.4 Actualización de informes de pesquerías establecidas
5. Pesquerías nuevas y exploratorias
  - 5.1 Pesquerías exploratorias en 2012/13
  - 5.2 Notificaciones de pesquerías nuevas y exploratorias para 2013/14
  - 5.3 Actualización de los informes de pesquerías nuevas y exploratorias
6. Investigación para proporcionar datos para las evaluaciones actuales o futuras
  - 6.1 Evaluación de las propuestas de pesca de investigación para 2013/14
  - 6.2 Evaluaciones y asesoramiento de ordenación para poblaciones mermadas y en proceso de recuperación
7. Actividades de pesca de fondo y ecosistemas marinos vulnerables (EMV)
  - 7.1 Evaluación de las notificaciones de EMV de pesquerías y de pesca de investigación en 2012/13
  - 7.2 Informe sobre las pesquerías de fondo y los ecosistemas marinos vulnerables
8. Sistema de Observación Científica Internacional
9. Captura secundaria en las pesquerías de la CCRVMA
  - 9.1 Captura secundaria de peces e invertebrados
  - 9.2 Captura incidental de aves y mamíferos marinos

10. Biología, ecología e interacciones en ecosistemas centrados en peces
11. Labor futura
  - 11.1 Organización de las actividades de los subgrupos en el período entre sesiones
  - 11.2 Reuniones durante el período entre sesiones
  - 11.3 Notificación de las actividades de investigación científica
12. Asuntos varios
13. Asesoramiento al Comité Científico
14. Aprobación del informe y clausura de la reunión.

## LISTA DE DOCUMENTOS

Grupo de Trabajo de Evaluación de las Poblaciones de Peces  
(Hobart, Australia, 7 a 18 de octubre de 2013)

WG-FSA-13/01	An analysis of within-season recaptures of tagged toothfish Secretariat
WG-FSA-13/02	No asignado
WG-FSA-13/03	No asignado
WG-FSA-13/04	A proposal for a research plan for the exploratory longline fishery for <i>Dissostichus</i> spp. in 2013/14 in Division 58.4.3a A. Rélot-Stirnemann (France)
WG-FSA-13/05	Preliminary stock assessment of Patagonian toothfish ( <i>Dissostichus eleginoides</i> ) in the vicinity of Crozet Islands (part of Subarea 58.6). R. Sinegre and G. Duhamel (France)
WG-FSA-13/06	Assessment of incidental catches of seabirds in the French EEZ included in Division 58.5.1 and Subarea 58.6 C. Marteau (France)
WG-FSA-13/07	Low genetic diversity and temporal stability in the Antarctic toothfish ( <i>Dissostichus mawsoni</i> ) from near-continental seas of the Antarctica N.S. Mugue, A.F. Petrov, D.A. Zelenina, I.I. Gordeev and A.A. Sergeev (Russia)
WG-FSA-13/08	Guidelines to whale photo-identification from fishing boats derived from experience in Kerguelen (ASD 58.5.1) and Crozet (ASD 58.6). N. Gasco, P. Tixier and C. Guinet (France)
WG-FSA-13/09	Plan of research program of the Russian Federation in Subarea 48.5 (Weddell Sea) in season 2013/14 A.F. Petrov, I.I. Gordeev and K.V. Shust (Russia)
WG-FSA-13/10	Research plan to investigate finfish distribution and abundance in Subareas 48.1 and 48.2 Delegation of Chile

- WG-FSA-13/11 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-FSA-13/12 Proposal of the Russian Federation to open Subarea 88.3 for exploratory fishery of *Dissostichus* spp.  
Delegation of the Russian Federation
- WG-FSA-13/13 Proposal of the Russian Federation to open SSRU 882A for exploratory fishery of *Dissostichus* spp.  
Delegation of the Russian Federation
- WG-FSA-13/14 Review of *Dissostichus* spp. fishery in the adjacent seas of three Antarctic sectors in 2003–2010  
A.F. Petrov (Russia)
- WG-FSA-13/15 Research plan for the Spanish exploratory longline fishery for *Dissostichus* spp. in Divisions 58.4.1 and 58.4.2: Update of stage 2 (2013/14 season) and preliminary results of stage 1 (2012/13 season) according to WG-SAM advice  
R. Sarralde, L.J López Abellán and S. Barreiro (Spain)
- WG-FSA-13/16 Size-age composition and growth of Antarctic toothfish *Dissostichus mawsoni* in the Weddell Sea  
E.N. Kyznetsova, A.F. Petrov and I.I. Gordeev (Russia)
- WG-FSA-13/17 Report of the 2013 UK South Georgia Groundfish Survey (CCAMLR Subarea 48.3)  
M. Belchier, S. Gregory, K. Brigden, D. Johnston, N. Fallon and L. Featherstone (United Kingdom)
- WG-FSA-13/18 On accidental catch of *Champsocephalus gunnari* while fishing of the Antarctic krill off the South Orkney Islands (Subarea 48.2) in 2013  
L. Pshenichnov (Ukraine)
- WG-FSA-13/19 Proposal to extend fishing season in the Patagonian toothfish longline fishery in CCAMLR Statistical Division 58.5.2  
J. Barrington and B. Baker (Australia)
- WG-FSA-13/20 Proposal to extend trial of daytime setting of longlines between 15 and 30 April in the Patagonian toothfish longline fishery in CCAMLR Statistical Division 58.5.2  
J. Barrington and B. Baker (Australia)

- WG-FSA-13/21 The 2013 annual random stratified trawl survey to estimate the abundance of *Dissostichus eleginoides* and *Champscephalus gunnari* in the waters of Heard Island (Division 58.5.2).  
G.B. Nowara, T.D. Lamb and D.C. Welsford (Australia)
- WG-FSA-13/22 Skate tagging in the Heard Island and McDonald Island (Division 58.5.2) toothfish fishery up to 2013  
G.B. Nowara, T.D. Lamb and D.C. Welsford (Australia)
- WG-FSA-13/23 A preliminary assessment of mackerel icefish (*Champscephalus gunnari*) in Division 58.5.2, based on results from the 2013 random stratified trawl survey  
D.C. Welsford (Australia)
- WG-FSA-13/24 Integrated stock assessment for the Heard Island and the McDonald Islands Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) fishery (Division 58.5.2)  
P. Ziegler, S. Candy and D. Welsford (Australia)
- WG-FSA-13/25 Analytical data on determination of reproductive potential of Antarctic toothfish *D. mawsoni* in the Pacific (SSRUs 88.1, 88.2, 88.3), Indian Ocean (SSRUs 58.4.1 and 58.4.2) and Atlantic (SSRU 48.6) Antarctic areas  
S.V. Piyanova and A.F. Petrov (Russia)
- WG-FSA-13/26 Decadal trends in the South Georgia demersal fish assemblage  
M. Belchier (United Kingdom)
- WG-FSA-13/27 Preliminary assessment of Subarea 48.3 mackerel icefish, *Champscephalus gunnari*, based on the January 2013 survey  
C. Darby and T. Earl (United Kingdom)
- WG-FSA-13/28 An overview of the elasmobranch fish of the Southern Ocean  
J.R. Ellis, S.R. McCully, V.V. Laptikhovsky and R. Scott (United Kingdom)
- WG-FSA-13/29 A brief characterisation of Patagonian toothfish tag survival and tag detection in CCAMLR Statistical Area 48.3  
M. Soeffker and R. Scott (United Kingdom)
- WG-FSA-13/30 Preliminary assessment of Patagonian toothfish in Subarea 48.3  
R. Scott (United Kingdom)

- WG-FSA-13/31 Preliminary assessment of Patagonian toothfish in Subarea 48.4  
R. Scott and V. Laptikhovskiy (United Kingdom)
- WG-FSA-13/32 Review of the efficacy of the early season extension in the Patagonian toothfish fishery in Subarea 48.3 and proposal for further season extension  
M.A. Collins and K. Ross (United Kingdom)
- WG-FSA-13/33 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-FSA-13/34 Revised reports on abundance and biological information of toothfish in Division 58.4.4 a & b by *Shinsei Maru No. 3* in 2012/13 season  
K. Taki, T. Ichii, T. Iwami and M. Kiyota (Japan)
- WG-FSA-13/35 Assessment models for Patagonian toothfish in Division 58.4.4, SRU C on Ob and Lena Banks for the years 1989/90 to 2012/13  
K. Taki (Japan)
- WG-FSA-13/36 Revised research plan for toothfish in Division 58.4.4 a & b by *Shinsei Maru No. 3* in 2013/14  
Delegation of Japan
- WG-FSA-13/37 Revised research plan for the 2013/14 exploratory longline fishery of *Dissostichus* spp. in Subarea 48.6  
Delegation of Japan
- WG-FSA-13/38 Revised research plan for the 2013/14 exploratory longline fishery of *Dissostichus* spp. in Division 58.4.1  
Delegation of Japan
- WG-FSA-13/39 Revised research plan for the 2013/14 exploratory longline fishery of *Dissostichus* spp. in Division 58.4.2  
Delegation of Japan
- WG-FSA-13/40 Revised research plan for the 2013/14 exploratory longline fishery of *Dissostichus* spp. in Division 58.4.3a  
Delegation of Japan
- WG-FSA-13/41 The relative by-catches of taxa associated with vulnerable marine ecosystems by autolines and Spanish longlines  
T. Gerrodette and G.M. Watters (USA)

- WG-FSA-13/42 Fatty acid and stable isotope analyses to identify diets of Antarctic toothfish caught in February–March 2013 in the southern Ross Sea (88.1.K) and the eastern Antarctic Sea (58.4.1.C)  
I. Yeon, Y.J. Kwon, S.G. Choi, D.W. Lee and C.-K. Kang (Republic of Korea)
- WG-FSA-13/43 Revised diet composition and feeding strategy of Antarctic toothfish, *Dissostichus mawsoni* in SSRU 58.4.1.C-a for the 2012/2013 Korean exploratory longline fishery  
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-FSA-13/44 Revised research plan for the exploratory longline fishery for *Dissostichus* spp. in SSRUs C and E in Division 58.4.1 in 2013/2014  
Delegation of the Republic of Korea
- WG-FSA-13/45 Revised reproductive analysis of *Dissostichus mawsoni* in SSRU 58.4.1 C for the Korean exploratory longline fishery in 2012/2013  
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-FSA-13/46 Plan of research program of the Ukraine in Subarea 48.2 in 2014 (rev. 2 after WG-SAM recommendations)  
Delegation of Ukraine
- WG-FSA-13/47 Revised South African work plan for 2013/14 for the joint Japan/South Africa research on *Dissostichus* spp. in Subarea 48.6  
R.W. Leslie and S. Somhlaba (South Africa)
- WG-FSA-13/48 A characterisation of the toothfish fishery in Subareas 88.1 and 88.2 from 1997–98 to 2012–13  
S. Hanchet, S. Mormede and A. Dunn (New Zealand)
- WG-FSA-13/49 Descriptive analysis of the toothfish (*Dissostichus* spp.) tagging programme in Subareas 88.1 & 88.2 for the years 2000–01 to 2012–13  
S. Parker, A. Dunn, S. Mormede and S. Hanchet (New Zealand)
- WG-FSA-13/50 Pairwise tag performance: testing the sensitivity of the tag detection index and the mortality of tagged fish index  
S. Mormede (New Zealand)

- WG-FSA-13/51 Assessment models for Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in the Ross Sea for the years 1997–98 to 2010–13  
S. Mormede, A. Dunn and S.M. Hanchet (New Zealand)
- WG-FSA-13/52 Assessment models for Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in Subarea 88.2 SSRUs 88.2C–H for the years 2002–03 to 2012–13  
S. Mormede, A. Dunn and S.M. Hanchet (New Zealand)
- WG-FSA-13/53 A spatially explicit population dynamics operating model for Antarctic toothfish in the habitable depths of the Ross Sea region  
S. Mormede, A. Dunn, S. Parker and S. Hanchet (New Zealand)
- WG-FSA-13/54 Further review of CCAMLR tagging programmes  
S. Parker and J. Fenaughty (New Zealand)
- WG-FSA-13/55 Priority research surveys to address uncertainties in the assessment of toothfish in Subareas 88.1 and 88.2  
S. Hanchet, B. Sharp and S. Parker (New Zealand)
- WG-FSA-13/56 Steps carried out to check the data inputs to the stock assessment of the Ross Sea region of Antarctica  
S. Mormede (New Zealand) and S. Thanassekos (CCAMLR Secretariat)
- WG-FSA-13/57 Comparison of catches for toothfish in 58.4.1, 58.4.2, and 48.6 from vessels with anomalous CPUE  
A. Dunn, B.R. Sharp (New Zealand), C. Darby (United Kingdom) and O.R. Godø (Norway)
- WG-FSA-13/58 Report of vulnerable marine ecosystems in South Georgia Islands (CCAMLR Subarea 48.3) through research dredge sampling  
E. Gaitán, L. Schejter, D. Giberto, M. Escolar and C. Bremec (Argentina)
- WG-FSA-13/59 Study on reproductive biology of *Champocephalus gunnari*, *Chaenocephalus aceratus* and *Pseudochaenichthys georgianus* from South Georgias and Shag Rocks, Dr Eduardo Holmberg survey – May 2013  
M.I. Militelli, G.J. Macchi and K.A. Rodrigues (Argentina)
- WG-FSA-13/60 Diet components and trophic interactions in five demersal fish in CCAMLR Subarea 48.3  
N.R. Marí and G.H. Troccoli (Argentina)

WG-FSA-13/61	Cruise report EH-2013/02 G. Álvarez Colombo, J. Bastida, F. Castro, Á. Cubiella, E. Gaitán, E. Marschoff, P. Martinez, L. Padovani, D. Palmerola, R. Reta, R. Silva, S. Vivequin, O. Wöhler and A. Zavatteri (Argentina)
WG-FSA-13/62	Report on Argentine CCAMLR Subarea 48.3 survey: fish A. Zavatteri and A. Giussi (Argentina)
WG-FSA-13/63	Re-analysis of CPUE in both species of toothfish in 48.6 area R. Wiff, J.C. Quiroz (Chile) and R. Scott (United Kingdom)
WG-FSA-13/64	Population assessment of Antarctic toothfish in Subarea 48.4 using tag-recapture method V. Laptikhovsky (United Kingdom)
WG-FSA-13/65	Comparison of <i>Champscephalus gunnari</i> catches in Subarea 48.3 from 1994–97 and 2013 cruises E. Marschoff and P. Martínez (Argentina)
WG-FSA-13/66	No asignado
WG-FSA-13/67	Has climate change promoted genetic fragmentation in the ice-dependent fish <i>Pleuragramma antarcticum</i> ? C. Agostini, T. Patarnello (Italy), J. Ashford, J. Torres (USA) and L. Zane (Italy)
WG-FSA-13/68 Rev. 1	Summary of scientific observer data collected in the CAMLR Convention Area during 2013 Secretariat
Otros documentos	
WG-FSA-13/P01	Age validation of juvenile <i>Notothenia rossii</i> at Potter Cove, South Shetland Islands, using mark-recapture data E. Moreira, E. Barrera-Oro and M. La Mesa ( <i>Polar Biol.</i> , 2013, doi 10.1007/s00300-013-1392-7)
WG-FSA-13/P02	How precautionary is the policy governing the Ross Sea Antarctic toothfish ( <i>Dissostichus mawsoni</i> ) fishery? P.A. Abrams ( <i>Ant. Sci.</i> , accepted)
WG-FSA-13/P03	Influence of data quality and quantity from a multiyear tagging program on an integrated fish stock assessment P. Ziegler ( <i>Can. J. Fish. Aquat. Sci.</i> , 70 (2013): 1031–1045)