

**Informe del Grupo de Trabajo de Evaluación de las Poblaciones de Peces**  
(Hobart, Australia, 3 a 12 de octubre de 2016)



## Índice

	Página
<b>Apertura de la reunión</b> .....	377
<b>Organización de la reunión y aprobación de la agenda</b> .....	377
<b>Examen de toda la información disponible sobre las pesquerías, y de las evaluaciones de los stocks</b> .....	378
Actividades INDNR .....	378
<i>Champsocephalus gunnari</i> en la Subárea 48.3 y las Divisiones 58.5.1 y 58.5.2 .....	378
<i>C. gunnari</i> en las islas Georgias del Sur (Subárea 48.3) .....	378
<i>C. gunnari</i> en las islas Kerguelén (División 58.5.1) .....	379
<i>C. gunnari</i> en isla Heard (División 58.5.2) .....	380
<i>Dissostichus</i> spp. en las Subáreas 48.3, 48.4, 88.1 y 88.2 .....	381
<i>Dissostichus eleginoides</i> en la Subárea 48.3 .....	381
Asesoramiento de ordenación .....	381
<i>D. eleginoides</i> en la Subárea 48.4 .....	381
Asesoramiento de ordenación .....	382
<i>D. mawsoni</i> en la Subárea 48.4 .....	382
Asesoramiento de ordenación .....	383
<i>Dissostichus</i> spp. en la Subárea 88.1 .....	383
Capacidad .....	383
<i>Dissostichus</i> spp. en la Subárea 88.1 .....	384
Prospección de la plataforma del mar de Ross .....	384
Captura secundaria .....	385
Características de las operaciones de pesca .....	387
Labor futura .....	392
Programas de marcas satelitales .....	393
<i>D. mawsoni</i> en la Subárea 88.2 .....	394
Prospecciones de investigación en las UIPE 882A–B .....	394
Región del mar de Amundsen (UIPE 882C–H) .....	397
Asesoramiento de ordenación .....	398
<i>D. eleginoides</i> en la Subárea 58.6 y en la División 58.5.1 .....	398
<i>D. eleginoides</i> en islas Kerguelén (División 58.5.1) .....	398
Asesoramiento de ordenación .....	399
<i>D. eleginoides</i> en las islas Crozet (Subárea 58.6) .....	399
Asesoramiento de ordenación .....	399
<b>Investigación para fundamentar las evaluaciones actuales o futuras en pesquerías ‘poco conocidas’ (v.g. áreas cerradas, áreas con límites de captura cero y Subáreas 48.6 y 58.4) notificadas de conformidad con las Medidas de Conservación 21-02 y 24-01</b> .....	400
Notificaciones de pesquerías exploratorias para 2016/17 .....	400
Congruencia entre las actividades dirigidas a la austromerluza y el marco regulatorio de la CCRVMA .....	400
Desplazamiento a grandes distancias de la austromerluza .....	402

Estimaciones de la biomasa local de <i>D. mawsoni</i> y <i>D. eleginoides</i> en bloques de investigación de las Subáreas 48.6 y 58.4 .....	403
Evaluaciones de la investigación por área de ordenación .....	407
<i>Dissostichus</i> spp. en la Subárea 48.2 .....	407
Resumen de la investigación en la subárea .....	407
Prospección de Chile .....	407
Prospección de Ucrania .....	409
Prospección del Reino Unido en la región oriental de la Subárea 48.2 .....	410
<i>D. mawsoni</i> en la Subárea 48.5 .....	413
<i>Dissostichus</i> spp. en la Subárea 48.6 .....	414
<i>Dissostichus</i> spp. en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 .....	419
<i>D. eleginoides</i> en la División 58.4.3a .....	421
Asesoramiento de ordenación .....	422
<i>D. eleginoides</i> en las Divisiones 58.4.4a y 58.4.4b .....	422
Asesoramiento de ordenación .....	424
<i>D. mawsoni</i> en la Subárea 88.3 .....	424
Notothenioides en la Subárea 48.1 .....	424
<b>Sistema de Observación Científica Internacional (SOCI) .....</b>	<b>425</b>
<b>Captura secundaria e interacciones en las pesquerías de la CCRVMA .....</b>	<b>428</b>
Captura secundaria de peces e invertebrados .....	428
Actividades de pesca de fondo y ecosistemas marinos vulnerables (EMV) .....	432
Captura incidental de aves y mamíferos marinos .....	432
Depredación por mamíferos marinos .....	432
Captura incidental de aves marinas y mitigación .....	434
Programa de marcado de anzuelos .....	434
Prolongación de temporadas .....	435
Captura incidental de aves .....	435
Mitigación de la mortalidad ocasionada por cables de seguimiento de la red ..	435
Otros asuntos .....	437
<b>Labor futura .....</b>	<b>437</b>
Sistemas de gestión de datos de la Secretaría .....	437
Organización de actividades durante el período entre sesiones .....	440
Notificación de actividades de investigación científica .....	440
<b>Asuntos varios .....</b>	<b>440</b>
Asesoramiento .....	443
Labor futura .....	444
Reseñas de especies .....	444
Parásitos y características del metabolismo de los lípidos en <i>D. mawsoni</i> .....	445
Desechos marinos .....	446
<b>Asesoramiento al Comité Científico y sus grupos de trabajo .....</b>	<b>447</b>
<b>Adopción del informe .....</b>	<b>449</b>
Declaraciones de participantes .....	449
<b>Clausura de la reunión .....</b>	<b>449</b>

<b>Referencias</b> .....	450
<b>Tablas</b> .....	451
<b>Figuras</b> .....	458
<b>Apéndice A:</b> Lista de participantes .....	467
<b>Apéndice B:</b> Agenda.....	473
<b>Apéndice C:</b> Lista de documentos .....	477



## **Informe del Grupo de Trabajo de Evaluación de las Poblaciones de Peces** (Hobart, Australia, 3 a 12 de octubre de 2016)

### **Apertura de la reunión**

1.1 La reunión del WG-FSA se llevó a cabo del 3 al 12 de octubre de 2016, en la ciudad de Hobart, Australia. El Coordinador, Dr. D. Welsford (Australia), abrió la sesión y dio la bienvenida a los participantes (Apéndice A). Dado que esta reunión del WG-FSA fue de duración ligeramente menor que las anteriores, el Dr. Welsford alentó a todos los participantes a tomar parte en las discusiones bajo la premisa de que cuando existieran diferencias entre puntos de vista, se presentaran en la forma de hipótesis que puedan ponerse a prueba y no como meras declaraciones de una posición.

1.2 El Sr. A. Wright (Secretario Ejecutivo) extendió una cálida bienvenida en nombre de la Secretaría a todos los participantes, y el Sr. T. Jones (Secretaría) presentó un resumen de los servicios de apoyo basados en la web que la Secretaría aporta a la reunión.

### **Organización de la reunión y aprobación de la agenda**

2.1 El plan de trabajo para el WG-FSA en esta reunión se centró en aportar asesoramiento sobre:

- la captura secundaria en las pesquerías de la CCRVMA
- la fijación de los límites de captura adecuados para las actividades de investigación relacionadas con la austromerluza
- los métodos para el análisis de los datos de captura de austromerluza.

El Dr. Welsford recordó al grupo de trabajo que, si bien parte de la labor del grupo de trabajo podrá ser considerada por subgrupos específicos, todas las discusiones importantes, y en particular las que lleven a la formulación de asesoramiento para el Comité Científico, se realizarán en sesión plenaria.

2.2 El grupo de trabajo revisó y aprobó la agenda, añadiendo un punto relacionado con las evaluaciones y el asesoramiento de ordenación de austromerluza en las Subáreas 48.3 y 58.6 y en las Divisiones 58.5.1 y 58.5.2 (Apéndice B).

2.3 Los documentos presentados a la reunión figuran en el Apéndice C. Si bien el informe no hace mayor referencia a las contribuciones individuales de los participantes o coautores, el grupo de trabajo agradeció a todos los autores por su valiosa contribución a la labor cuyos resultados fueron presentados a la reunión.

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 9 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 los Informes de Pesquerías ([www.ccamlr.org/node/75667](http://www.ccamlr.org/node/75667)).

2.5 El informe fue preparado por M. Belchier (Reino Unido), P. Burch (Australia), P. Brewin y C. Darby (Reino Unido), N. Gasco (Francia), S. Hanchet (Nueva Zelandia), C. Jones, D. Kinzey (EE. UU.), K.-H. Kock (Alemania), K. Large (Nueva Zelandia), D. Maschette (Australia), D. Ramm, K. Reid y L. Robinson (Secretaría), M. Söffker (Reino Unido), S. Somhlaba (Sudáfrica) y P. Yates (Australia).

## **Examen de toda la información disponible sobre las pesquerías, y de las evaluaciones de los stocks**

### Actividades INDNR

3.1 La Secretaría presentó el documento WG-FSA-16/24 que proporciona información específica de cada área sobre las actividades ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR) que podría ser incluida en los informes de pesquerías pertinentes, para que los resultados de las evaluaciones de stocks incorporen información sobre las actividades INDNR (SC-CAMLR-XXXIV, párrafo 6.5).

3.2 El grupo de trabajo recibió la información actualizada de las actividades INDNR para cada pesquería y convino en que deberá ser incluida en los informes de pesquerías pertinentes.

3.3 El grupo de trabajo señaló que ha habido un aumento en las detecciones de actividades INDNR en la Subárea 48.6 en los últimos tres años, en particular en el bloque de investigación 486\_3 del área de la emersión de Maud, que incluían avistamientos de barcos desconocidos y recuperación de redes de enmalle. El grupo de trabajo tomó nota también de la primera prueba de actividades de pesca INDNR en la Subárea 48.2 notificada por Ucrania, cuyos barcos recuperaron redes de enmalle cuando realizaban pesca de investigación en marzo de 2016.

3.4 La Sra. S. Lenel (Secretaría) informó también al grupo de trabajo de la investigación en curso sobre la captura INDNR recuperada del barco *Andrey Dolgov* (v. COMM CIRC 16/47, 16/54, 16/62 y 16/77), identificada como de austromerluza antártica (*Dissostichus mawsoni*), y que por lo tanto probablemente provenía del Área de la Convención, si bien se debe consultar al respecto el párrafo 3.102 sobre la presencia de *D. mawsoni* en el área de la Organización Regional de Ordenación Pesquera del Pacífico Sur (SPRFMO).

### *Champscephalus gunnari* en la Subárea 48.3 y las Divisiones 58.5.1 y 58.5.2

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

3.5 La pesquería de draco rayado (*Champscephalus gunnari*) en la Subárea 48.3 se llevó a cabo de conformidad con la Medida de Conservación (MC) 42-01 y medidas relacionadas. El límite de captura de *C. gunnari* para 2015/16 fue de 3 461 toneladas. La pesca fue realizada al principio de la temporada por un barco mediante redes de arrastre pelágicas, y la captura total notificada al 14 de septiembre de 2016 fue de 2 toneladas. Los pormenores de esta pesquería y la evaluación del stock de *C. gunnari* figuran en el Informe de Pesquería.

3.6 El grupo de trabajo señaló que habitualmente las capturas de *C. gunnari* en la Subárea 48.3 son mayores en la segunda mitad de la temporada, y que la ausencia de captura al inicio de la temporada se debe al bajo esfuerzo realizado por la pesquería. El grupo de trabajo también señaló que se ha mostrado que la distribución vertical del *C. gunnari* depende en gran medida de la disponibilidad de kril en esta subárea. La pequeña captura observada se debe probablemente a la baja capturabilidad del *C. gunnari* por artes mesopelágicos más que a cambios en la abundancia del stock en 2015/16.

3.7 WG-FSA-15/25 Rev.1 contiene información sobre la evaluación del stock de *C. gunnari* en la Subárea 48.3 para 2015/16 y 2016/17. Los límites de captura calculados por la evaluación del stock de *C. gunnari* en la Subárea 48.3 fueron 3 461 toneladas para 2015/16 y 2 074 toneladas para 2016/17 (SC-CAMLR-XXXIV, párrafo 3.103; y CCAMLR-XXXIV, párrafo 5.19).

3.8 El grupo de trabajo convino en que se mantenga en 2016/17 el límite de captura de 2 074 toneladas de *C. gunnari* en la Subárea 48.3.

#### *C. gunnari* en las islas Kerguelén (División 58.5.1)

3.9 Después de la prospección de biomasa de dracos PIGE (PoIsson des GlacEs) (WG-FSA-16/53) realizada en 2015, se realizó una evaluación de stock a corto plazo de *C. gunnari* en la División 58.5.1. La evaluación se realizó mediante el modelo de rendimiento generalizado (GYM). Se aplicó un procedimiento de bootstrap a los datos de la prospección para estimar la biomasa demersal de *C. gunnari* de esta división. El método de bootstrap estimó la biomasa demersal media en 130 336 toneladas para la plataforma del noreste, y en 0 toneladas para el banco Skiff, siendo 58 781 toneladas el valor inferior del intervalo de confianza de 95 % en la plataforma del noreste. La regla de control de la pesca de la CCRVMA, que asegura un escape de biomasa del 75 % luego de un período de proyección de dos años, indicó un límite de captura de 8 278 toneladas para 2015/16 y de 6 701 toneladas para 2016/17. Una segunda proyección que consideró solo un año de pesca dio un límite de captura de 14 474 toneladas para 2016/17.

3.10 El grupo de trabajo señaló que el área en la parte sur de los estratos de la prospección parece tener tasas de captura sistemáticamente más altas en las tres prospecciones POKER (WG-FSA-14/07) y en la prospección PIGE más reciente, y recomendó una estratificación del estrato de la plataforma del noreste en el futuro.

3.11 Tras estudiar los datos de la prospección PIGE, el grupo de trabajo señaló que había un arrastre de gran tamaño que parecía estar sesgando indebidamente las estimaciones de la biomasa estimada con un procedimiento de bootstrap. El grupo de trabajo sugirió que se modificara la evaluación excluyendo este arrastre, en consonancia con el enfoque aplicado en la Subárea 48.3 en 2013, que mostraba que las estimaciones de la biomasa con procedimientos de bootstrap son muy sensibles a la inclusión de los datos de una estación única de gran abundancia de captura (SC-CAMLR-XXXII, Anexo 6, párrafo 4.3).

3.12 Se realizó la nueva evaluación a corto plazo de *C. gunnari* en la División 58.5.1. Se aplicó un procedimiento bootstrap a los datos de la prospección habiendo eliminado el arrastre de captura muy abundante para volver a estimar la biomasa demersal de *C. gunnari* en esta división. El método de bootstrap estimó la biomasa demersal media en 81 302 toneladas para la

plataforma del noreste, y en 0 toneladas para el banco Skiff, siendo 49 268 toneladas el extremo inferior del intervalo de confianza de 95 % en la plataforma del noreste. 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 6 938 toneladas para 2015/16 y de 5 618 toneladas para 2016/17. Una segunda proyección que consideró solo un año de pesca dio un límite de captura de 12 130 toneladas para 2016/17.

3.13 El grupo de trabajo señaló que la biomasa en la plataforma del noreste estimada en 2015 es más de 10 veces mayor que la estimada en las prospecciones anteriores realizadas en 2006, 2010 y 2013. El grupo de trabajo señaló que este resultado podría no ser insólito, dado que la abundancia de *C. gunnari* tiende a presentar una alta variabilidad. El grupo de trabajo también señaló que la decuplicación de la biomasa estimada ya se había dado en la División 58.5.2 entre 2008 y 2009 (WG-FSA-09/33).

3.14 La Dra. S. Kasatkina (Rusia) señaló que es necesaria una prospección acústica para determinar con claridad la distribución vertical de *C. gunnari*, y comparar sus resultados con los del método tradicional de prospección de arrastre. La existencia de peces pelágicos significaría que se ha subestimado la biomasa de peces, al haberse muestreado solo la biomasa demersal.

3.15 El grupo de trabajo pidió al Comité Científico que solicite a Francia que aclare si habrá pesquería de *C. gunnari* en la División 58.5.1 en la temporada 2016/17.

#### *C. gunnari* en isla Heard (División 58.5.2)

3.16 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 2015/16 fue 482 toneladas. La pesca fue realizada por un barco, y el total de la captura notificada hasta el 14 de septiembre de 2016 fue 469 toneladas. Los pormenores de esta pesquería y la evaluación del stock de *C. gunnari* figuran en el Informe de Pesquería.

3.17 El grupo de trabajo indicó que Australia realizó una prospección de arrastre estratificada aleatoriamente en la División 58.5.2 durante abril de 2016 (WG-FSA-16/23). Indicó que la densidad calculada de austromerluza negra (*Dissostichus eleginoides*) fue la mitad de la calculada en 2015 pero similar a la de la media de la prospección a largo plazo. La densidad de *C. gunnari* fue cinco veces la de 2015 y casi tres veces la media. En el caso de las especies de la captura secundaria, las tasas de captura fueron inferiores a la media para los granaderos, cercanas a la media para el draco rinoceronte (*Channichthys rhinoceratus*) y solo un tercio de la media para la trama gris (*Lepidonotothen squamifrons*). En cambio, la densidad de las rayas en su conjunto fue superior a las medias de 2015 y del largo plazo. La captura de invertebrados en la prospección de 2016 fue el doble que la media, debido en parte a la mayor abundancia de medusas, que prácticamente quintuplicaron la media. Los datos de esta prospección relativos a *C. gunnari* fueron incluidos en la evaluación preliminar de *C. gunnari* (WG-FSA-16/26) en la División 58.5.2.

3.18 El grupo de trabajo destacó la utilidad de presentar gráficos pareados de la frecuencia de tallas en las Divisiones 58.5.1 y 58.5.2 para investigar si las mayores tasas de captura de *C. gunnari* en ambas divisiones podrían ser indicativas de un solo evento de reclutamiento en toda el área (Figura 1).

3.19 El grupo de trabajo consideró que es difícil determinar si ha habido un solo evento de reclutamiento en las Divisiones 58.5.1 y 58.5.2 a partir de los datos de un solo año, tal y como se muestra en la Figura 1, y que sería útil estudiar y comparar las tendencias en las frecuencias de tallas de las capturas de *C. gunnari* en esas divisiones a lo largo del tiempo.

3.20 Se realizó una evaluación a corto plazo de *C. gunnari* en la División 58.5.2 utilizando datos de la prospección de arrastre estratificada aleatoriamente realizada en la División 58.5.2 en abril de 2016 (WG-FSA-16/23). Se determinó la estructura de la cohorte mediante el Programa de análisis de mezclas de la CCRVMA (CMIX): el mejor ajuste a los datos de la distribución de tallas de la prospección se consiguió al considerarse una población de cinco componentes: clases anuales de 1+ a 5+, con la cohorte 2+ como la más abundante. Se hizo una proyección del stock con GYM, utilizando un valor de 3 955 toneladas para el extremo inferior del intervalo de confianza de la biomasa total de 95 % para peces de edades entre 1+ y 3+ en base a los datos de la prospección de 2016 y utilizando parámetros fijos en el modelo.

3.21 La estimación del rendimiento indica que sería posible extraer 561 toneladas de *C. gunnari* en 2016/17 y 402 toneladas en 2017/18, permitiendo un escape del 75 % de la biomasa después de dos años.

3.22 El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico considerara establecer un límite de captura de 561 toneladas de *C. gunnari* para 2016/17 y de 402 toneladas para 2017/18.

*Dissostichus* spp. en las Subáreas 48.3, 48.4, 88.1 y 88.2

*Dissostichus eleginoides* en la Subárea 48.3

3.23 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* en 2015/16 fue 2 750 toneladas. La pesca fue llevada a cabo por seis barcos palangreros y la captura total notificada fue de 2 195 toneladas. Los pormenores de esta pesquería y la evaluación del stock figuran en el Informe de Pesquería correspondiente.

Asesoramiento de ordenación

3.24 El límite de captura para la temporada 2016/17 especificado por la MC 41-02 es de 2 750 toneladas.

*D. eleginoides* en la Subárea 48.4

3.25 La pesquería de *D. eleginoides* en la Subárea 48.4 se llevó a cabo de conformidad con la MC 41-03 y medidas conexas. El límite de captura de *D. eleginoides* en la Subárea 48.4 durante 2015/16 fue de 47 toneladas. La captura total notificada por dos barcos fue de 41 toneladas. Los pormenores de esta pesquería y la evaluación del stock de *D. eleginoides* figuran en el Informe de Pesquería.

## Asesoramiento de ordenación

3.26 El límite de captura estipulado en la MC 41-03 para *D. eleginoides* en la temporada 2016/17 proviene de una evaluación bienal (SC-CAMLR-XXXIV, párrafo 3.116) y por lo tanto seguiría siendo de 47 toneladas.

### *D. mawsoni* en la Subárea 48.4

3.27 La pesquería de *D. mawsoni* en la Subárea 48.4 se llevó a cabo de conformidad con la MC 41-03 y medidas conexas. El límite de captura de *D. mawsoni* en la Subárea 48.4 en la temporada 2015/16 fue de 39 toneladas. La captura total notificada por dos barcos fue 28 toneladas. Los detalles de esta pesquería y la evaluación del stock de *D. mawsoni* figuran en el Informe de Pesquería correspondiente.

3.28 WG-FSA-16/39 informa de la distribución de la pesca y de la liberación de peces marcados durante 2015/16 y de los resultados de la estimación Chapman de la biomasa en base a datos de marcado. La pesca fue llevada a cabo por toda el área de la cadena de islas, pero predominantemente en el sureste, en un monte marino, y esto tuvo como resultado que en 2016 la liberación de peces marcados y su recaptura se dieran predominantemente en esa área. Si bien la concentración de marcas en un área podría resultar en un sesgo hacia la subestimación, los autores indicaron que por ahora la concentración de recapturas en 2016 no ha tenido efectos determinantes sobre la estimación de la biomasa, y se consideró que el sesgo debido a esta concentración fue pequeño debido al corto tiempo de residencia de los peces marcados en el área.

3.29 En 2016 se recapturaron 22 peces marcados, de los cuales 8 fueron marcados y liberados en el mismo 2016, 12 en 2015, 1 en 2014 y uno en 2013. La estimación de la biomasa de *D. mawsoni* en la Subárea 48.4 fue hecha primero utilizando el método en base a peces marcados acordado en WG-FSA-15 (SC-CAMLR-XXXIV, Anexo 7, párrafos 4.22 a 4.27) y luego limitando la disponibilidad de marcas a tres años en libertad, como fuera convenido en WG-SAM-16 para otras estimaciones de stocks de *D. mawsoni* situados alrededor de los montes marinos (Subáreas 48.6 y 88.2) (Anexo 5, párrafo 2.28).

3.30 El grupo de trabajo tomó nota de que el corto tiempo de residencia para los ejemplares marcados de *D. mawsoni* en los montes marinos de la Subárea 48.4 es similar al de otros stocks de *D. mawsoni* en montes marinos, y aprobó la limitación de la disponibilidad de marcas a tres años para la estimación de la población de *D. mawsoni* en la Subárea 48.4.

3.31 La estimación supuso que la tasa de mortalidad natural era  $M = 0,13$ , la tasa de pérdida de marcas 0,0064 y la mortalidad inicial por el marcado al momento de la liberación de 0,1. Debido a la alta variabilidad de las estimaciones de poblaciones a través de los años, se utilizó una media geométrica de la serie cronológica relativamente corta como base para la abundancia final del stock de 1 000 toneladas. Con una tasa de explotación  $\gamma = 0,038$ , esto indicaría un rendimiento de 38 toneladas de *D. mawsoni* en la Subárea 48.4 en 2016/17.

3.32 El grupo de trabajo señaló que el corto tiempo de residencia de peces marcados en los montes marinos implica que, al igual que para otros stocks de *D. mawsoni*, los peces capturados en los montes submarinos de la Subárea 48.4 con toda probabilidad representan parte de un stock más amplio. El grupo de trabajo indicó también que es importante por lo

tanto recolectar datos adicionales para poder desarrollar hipótesis del stock para esta región y en consecuencia la prospección de palangre propuesta (v. WG-FSA-16/40 Rev. 1) debería tener alta prioridad. El grupo de trabajo señaló que la recolección de estos datos está descrita en el plan de prospección presentado en WG-FSA-16/40 Rev. 1, que pretende evaluar los posibles vínculos entre *Dissostichus* spp. de la Subárea 48.4 y un área más amplia.

#### Asesoramiento de ordenación

3.33 El Comité Científico recomendó, sobre la base de los resultados de este análisis, que el límite de captura de *D. mawsoni* en la Subárea 48.4 sea de 38 toneladas para la temporada de pesca 2016/17.

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

##### Capacidad

3.34 WG-FSA-16/05 presentó una actualización de los índices de capacidad y utilización de la capacidad descritos inicialmente en WG-SAM-14/19, que han sido utilizados desde entonces para el seguimiento anual de las tendencias de la capacidad en las pesquerías exploratorias de austromerluza en las Subáreas 88.1 y 88.2. Los índices actualizados muestran las mismas tendencias que los índices basados en los datos hasta 2016 y no apuntan a una capacidad excesiva de la pesquería. Como fuera indicado anteriormente, en algunas áreas de ordenación un cálculo en base a una medida de la capacidad potencial diaria de pesca y el límite de captura de esa área establece que la capacidad de pesca notificada excede del nivel que permitiría que la Secretaría pronostique y notifique oportunamente las fechas de cierre de pesquerías mediante el procedimiento vigente para el pronóstico del cierre de la pesca.

3.35 El grupo de trabajo indicó que si bien es obvio que si todos los barcos notificados para algunas pesquerías accedieran simultáneamente a ellas se daría un exceso de capacidad, esto no había ocurrido hasta ahora probablemente porque no todos los barcos notificados realizaron la pesca.

3.36 Se consideró que el método actual para pronosticar la captura y notificar el cierre de pesquerías por subárea era adecuado para la dinámica actual de las pesquerías. En años recientes ha habido capturas que exceden en poco el límite en algunas unidades de investigación a pequeña escala (UIPE) pero no se ha excedido el límite de captura total para el stock y por lo tanto no ha aumentado el riesgo de una sobreexplotación del stock.

3.37 Sin embargo, el grupo de trabajo indicó que era importante continuar con el seguimiento de las tendencias de la capacidad y destacar las posibles situaciones en las cuales un exceso de capacidad pesquera pudiera hacer difícil el pronóstico del cierre. Por ejemplo, la sobrecapacidad podría ser un problema en áreas con límites de captura pequeños, alta variabilidad de la captura, y en las que un número considerable de barcos entren a pescar simultáneamente. El grupo de trabajo convino en que la Secretaría debiera efectuar el seguimiento del número de barcos que son notificados y que luego faenan en una subárea cada año, a fin de detectar cualquier tendencia a un aumento de la capacidad que indicara que la eficacia del procedimiento actual de seguimiento probablemente sería puesta a prueba.

3.38 La Dra. Kasatkina señaló que la apertura de áreas cerradas en las zonas lejos de la costa en la Subárea 88.1 ayudaría a extender la pesquería a un área más amplia dentro de la subárea y reduciría la probabilidad de que se dé una capacidad excesiva en la pesquería costera.

3.39 La Dra. Kasatkina indicó también que solo después de abrir todas las UIPE cerradas se podría proporcionar un análisis fidedigno de la posibilidad de que la pesquería alcance un nivel de sobrecapacidad. Recordó que Rusia presentó esta propuesta al Comité Científico y a la Comisión (CCAMLR-XXXIV, párrafo 5.41; SC-CAMLR-XXXIV, párrafo 3.201; SC-CAMLR-XXXII/06).

3.40 El grupo de trabajo indicó que es un tema de la competencia de la Comisión tras recibir el asesoramiento del Comité Científico, y WG-FSA y el Comité Científico ya habían proporcionado anteriormente asesoramiento sobre la ordenación espacial del área, incluida la posibilidad de abrir áreas lejos de la costa.

3.41 El grupo de trabajo señaló que la apertura de UIPE cerradas no solucionaría el problema que podría presentarse si un gran número de barcos son notificados para pescar en UIPE específicas creando de esta manera una situación de capacidad excesiva en una escala menor que la de subárea.

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

3.42 La pesquería exploratoria de *D. mawsoni* en la Subárea 88.1 se llevó a cabo de conformidad con la MC 41-09 y medidas conexas. En 2015/16, el límite de captura de *Dissostichus* spp. fue de 2 870 toneladas, incluidas 40 toneladas adjudicadas a la prospección de la plataforma del mar de Ross y 100 toneladas asignadas a la prospección invernal del mar de Ross. La pesca fue llevada a cabo por 13 barcos palangreros y la captura total notificada fue de 2 684 toneladas. Los pormenores de esta pesquería y la evaluación del stock figuran en el Informe de Pesquería correspondiente.

#### Prospección de la plataforma del mar de Ross

3.43 El grupo de trabajo señaló que un informe de los resultados de la prospección de la plataforma del Mar de Ross efectuada en 2016 y la propuesta de una prospección en 2017 habían sido presentados a WG-SAM (WG-SAM-16/16).

3.44 El grupo de trabajo recordó el asesoramiento del Comité Científico del año pasado (SC-CAMLR-XXXIV, párrafo 3.190) y de la Comisión (CCAMLR-XXXIV, párrafo 5.34) de que se continuara la prospección en 2017 con un límite de captura de 40 toneladas para cada una de las temporadas 2015/16 y 2016/17, y que tal como en años anteriores la captura sería deducida del límite de captura asignado a la plataforma del mar de Ross.

3.45 El grupo de trabajo recomendó que en 2016/17 se continuara implementando su asesoramiento de 2015, aplicándose un límite de captura de *D. mawsoni* en la Subárea 88.1 de 2 870 toneladas, incluidas las 40 toneladas asignadas a la prospección de la plataforma del mar de Ross.

3.46 El documento WG-FSA-16/37 informa los resultados de la primera prospección invernal con palangres realizada en la Subárea 88.1 durante junio y julio de 2016. Se efectuaron en total 55 lances de palangre en los cuatro estratos, y se capturaron 55,2 toneladas de *D. mawsoni* y 3,4 toneladas de *D. eleginoides*.

3.47 Durante la prospección de accidentes topográficos submarinos se capturaron ejemplares de *D. mawsoni* en desove y que ya habían desovado hacia el noroeste del estrato 1. El estadio de madurez de las gónadas y el índice gonadosomático (IGS) sugieren que los machos en desove podrían concentrarse más temprano que las hembras y que el desove empezaría a principios de julio. La prospección capturó una proporción mayor de machos que la pesquería durante el verano (73 % vs. 60–65 %), y la proporción de sexos varió significativamente entre los lances.

3.48 Se extrajeron diecinueve huevos de peces (probablemente de *D. mawsoni*) utilizando una red para plancton en los primeros 200 metros desde la superficie en la columna de agua. Este es el primer registro de esta naturaleza en el Área de la Convención. Los huevos de dos hembras maduras fueron fertilizados con éxito e incubados durante varios días en incubadoras de flujo. Las mediciones de la flotabilidad de los huevos fertilizados con cilindros de gradientes de densidad están actualmente siendo analizadas y comparadas con datos de dispositivos CTD a fin de indicar la profundidad de la flotabilidad neutral. Los autores recomendaron que se realizara una prospección desde mediados de julio hasta agosto para documentar mejor la duración del período de desove, si bien la mayor parte del hábitat potencial de desove se encuentra bajo el hielo marino en esa época.

3.49 El grupo de trabajo señaló que se recapturó un ejemplar de *D. mawsoni* de 137 cm en la UIPE 881B que se había desplazado por lo menos 674 km desde su liberación en la UIPE I en enero de 2016 y que tenía un IGS de 15,3 %. Esto coincide con la migración otoñal hipotética de peces desde el talud hacia el norte para desovar.

#### Captura secundaria

3.50 El documento WG-FSA-16/13 Rev. 1 presentó un análisis de la captura secundaria notificada por los barcos que operan en la pesquería de austromerluza en el mar de Ross. El análisis se centró en la captura por unidad de esfuerzo (CPUE) de austromerluza (kg/1 000 anzuelos), CPUE de la captura secundaria (kg/1 000 anzuelos) y el cociente entre la captura normalizada de la especie objetivo y la de las especies de la captura secundaria, señalando claras diferencias entre los promedios y la distribución de las CPUE de las especies objetivo y de la captura secundaria.

3.51 El análisis subrayó que los cocientes entre la captura de especies objetivo y de la captura secundaria variaron a través de los años y por unidad de ordenación a pequeña escala (UOPE), y también según el tipo de arte de palangre. El autor consideró que la heterogeneidad espacial y temporal de la distribución de la austromerluza y de las especies no objetivo en el mar de Ross (y no los barcos palangreros ni los Estados del pabellón) debiera ser considerada como la causa principal de la variabilidad observada en la proporción de su captura sobre la de especies objetivo en el mar de Ross. El efecto observado del tipo de arte de palangre (de calado automático, palangre artesanal y palangre con retenida) sobre la CPUE y sobre las proporciones de la captura de especies objetivo y

de la captura secundaria es resultado de la variabilidad de la capturabilidad (o eficacia) de los artes de pesca tanto en relación con la austromerluza como con las especies no objetivo.

3.52 El autor señaló que para mejorar las estimaciones de la captura secundaria en el mar de Ross en el contexto de la consecución de los objetivos del artículo II de la Convención, se debieran realizar estudios de la heterogeneidad espacial y temporal de la distribución de la austromerluza y de especies no objetivo en el mar de Ross, y preparar instrucciones o una metodología estándar para la recolección de datos pesqueros y el registro de datos por barcos.

3.53 El grupo de trabajo discutió el análisis presentado en el documento WG-FSA-16/13 Rev. 1 en comparación con el análisis previamente realizado por la Secretaría y presentado en WG-SAM-15/23. Señaló que si bien hay diferencias entre las tasas de la captura secundaria en distintas áreas y con distintos artes de pesca, también existen diferencias entre las notificaciones hechas por barcos de diferentes Miembros dentro de regiones específicas y entre grupos de barcos, como fuera determinado por un análisis de variables múltiples de los datos. Las tasas notificadas también mostraron sesgos significativos en función de la manera en que se recolectaron los datos en los barcos, esto es, en función de si lo hicieron los observadores o las tripulaciones.

3.54 Luego del análisis de las diferencias entre las tasas notificadas por distintos barcos de los Miembros realizado para WG-SAM-15, la Secretaría había enviado una solicitud a los Miembros pidiendo una copia de las instrucciones enviadas a los observadores para registrar los datos de la captura secundaria; todos respondieron menos Rusia.

3.55 El grupo de trabajo señaló que en los documentos WG-FSA-16/13 Rev. 1 y WG-SAM-15/23 se utilizaron métodos distintos pero también trataban cuestiones diferentes. Las conclusiones fueron similares, por ejemplo, ambos indicaron el alto nivel de la variabilidad espacial y temporal en los datos de la captura secundaria. Además de efectos espaciales, el documento WG-SAM-15/23 examinó específicamente los efectos del factor barco (considerado como variable indicativa de si la notificación de los datos de la captura secundaria fue hecha por observadores o por el barco), tomando en cuenta la variabilidad espacial y temporal. El grupo de trabajo recomendó que en tales análisis se estandaricen los datos, dependiendo esta normalización nuevamente de la cuestión examinada por el análisis.

3.56 Los análisis subrayaron la necesidad de aclarar las instrucciones para la notificación de la captura secundaria (párrafos 5.14 y 6.19 a 6.21) a fin de mejorar las instrucciones para los barcos y facilitar así la recolección de datos para el usuario, con herramientas de capacitación y vídeos instructivos. El grupo de trabajo indicó también que las pruebas con cámaras notificadas en el documento WG-FSA-16/43 podrían facilitar este proceso (párrafo 5.6).

3.57 El grupo de trabajo deliberó sobre el efecto del tipo de arte de pesca en las tasas de la captura secundaria y recomendó realizar otros análisis basados en datos existentes. Ya se cuenta con asesoramiento acerca de los métodos adecuados para tales análisis, en el documento WG-SAM-15 (SC-CAMLR-XXXIV, Anexo 5, párrafo 2.28). WG-SAM consideró que la normalización de la CPUE y modelos lineales mixtos generalizados (GLMM) o un enfoque de caso base de referencia como el utilizado en el mar de Ross (WG-SAM-13/34) para comparar las tasas de captura secundaria de barcos que pescan muy próximos el uno al otro podrían ser utilizados para dar cuenta de la variabilidad espacial, pero que este método tendría que ser ampliado para tomar en cuenta los distintos tipos de carnada, etc.

## Características de las operaciones de pesca

3.58 Luego del análisis de los datos de captura y esfuerzo realizado en WG-SAM-16 (Anexo 5, párrafos 4.5 a 4.20), WG-SAM solicitó que durante el período entre sesiones y antes de la reunión de WG-FSA se realizara un examen con el fin de desarrollar: ‘un conjunto de pruebas de diagnóstico y criterios claros para evaluar la probabilidad de que un barco opere de acuerdo a lo que se espera en actividades normales de pesca de investigación, para que el grupo de trabajo pueda proporcionar asesoramiento al Comité Científico. Señaló que la caracterización de las actividades de pesca de investigación y de las operaciones de los barcos facilitaría el desarrollo de pruebas de diagnóstico y criterios’.

3.59 El documento WG-FSA-16/36 describió las etapas típicas de las operaciones de pesca demersal de palangre dirigidas a la austromerluza en las pesquerías de la CCRVMA y relacionó estas etapas con las variables registradas como parte del sistema de notificación de datos de captura y esfuerzo. Los autores describieron las propiedades estadísticas de las variables registradas y la manera en que podrían variar entre otros factores que las hacen de utilidad para entender las actividades de pesca, y para detectar errores o convalidar datos.

3.60 Los autores indicaron que se identificaron robustas relaciones funcionales entre algunas de estas variables. Por ejemplo, el tiempo para virar una línea de palangre aumenta de manera no lineal con el aumento en el número de austromerluzas en la captura, ya que se requiere que cada pez sea enganchado para subirlo a bordo y sacarlo del palangre. Este efecto aumenta con el tamaño de los peces y con el requisito de marcar peces, y esto aumenta aún más la duración del proceso de virado del palangre. El proceso fue de utilidad para detectar errores durante la convalidación de datos. Los autores sugieren que el análisis también identificó cuando los valores quedaban fuera de la distribución estadística normal de los barcos y podrían ser utilizados como indicación de la necesidad de realizar pruebas para detectar errores o para procurar información adicional de registros pertinentes de otros barcos. Más aún, los autores indicaron que los análisis de múltiples variables serían un enfoque útil para estudiar estos datos.

3.61 El grupo de trabajo agradeció a los autores por ayudar a avanzar en las discusiones y proporcionar ejemplos de las relaciones entre las variables que podrían ser evaluadas para el proceso de revisión iniciado por WG-SAM.

3.62 El grupo de trabajo señaló que los autores identificaron algunos conjuntos de datos en que se registró un enorme número de anzuelos. Se sugirió que éstos podrían provenir de palangres artesanales en los cuales un gran número de anzuelos se disponen en racimos, por lo tanto este tipo de palangre podría tener una baja tasa de captura por número de anzuelos, lo que podría explicar el alto número de anzuelos, que no se debería entonces a errores en el registro de datos. El Dr. L. Pshenichnov (Ucrania) ofreció proporcionar información adicional para contribuir aún más a entender el método de pesca con palangres artesanales en que se emplean varias configuraciones de racimos de anzuelos.

3.63 El grupo de trabajo señaló que una comparación de los datos C2 con los datos de observación para determinar si los lances de muy larga duración se debían a interrupciones en el proceso del virado ya que los datos de este procedimiento son registrados por los observadores, pero no en los datos C2.

3.64 La Dra. Kasatkina señaló que no era correcto resumir los datos de la duración del virado de todos los lances de palangre de todos los barcos de pesca que operan en las Subáreas 48.2, 48.4, 48.5, 48.6, 58.4, 88.1, 88.2 y 88.3 en todos los años hasta e incluyendo la temporada de pesca de 2015/16 sin incluir o hacer referencia al tipo de arte de pesca, capturas y número de anzuelos de cada lance. Más aún, la velocidad del virado en un barco dependería mucho de la captura y el número de anzuelos y también de la potencia del barco y del torno para el virado.

3.65 El grupo de trabajo indicó que era importante entender las relaciones entre los datos sometidos a análisis, por ejemplo la duración del virado probablemente dependía en gran parte de las características del barco y del arte de pesca. El grupo de trabajo subrayó que la captura, la CPUE, el tipo de arte y el número de anzuelos debieran ser incluidos en análisis de este tipo como variables importantes de las operaciones de la pesca, como lo demuestra este documento. El grupo de trabajo propuso que en el futuro, se analicen los datos de las pesquerías de palangre por subdivisión y por UIPE a fin de mejorar la capacidad de detectar relaciones entre las variables que caracterizan la captura y el esfuerzo.

3.66 El grupo de trabajo deliberó sobre las pautas que podrían observarse en los datos de captura y esfuerzo debido a las operaciones de pesca y si se podría desarrollar programas informáticos para detectar errores sistemáticos en los nuevos datos de captura y esfuerzo. Este tipo de programas informáticos podrían incluir un examen de los procesos a nivel de barco, para evaluar si los datos internos concuerdan. Se señaló que un proceso tal de comprobación podría contribuir al control de calidad de los datos o a los criterios de convalidación que estén siendo desarrollados por la Secretaría (punto 7 de la agenda) y también por los Miembros en forma individual. El grupo de trabajo alentó a los Miembros a presentar a la Secretaría detalles de sus procedimientos de control de calidad de los datos en apoyo a esta labor.

3.67 El grupo de trabajo indicó también que la inclusión de resúmenes de métodos de gestión y de análisis de los datos proporcionados en anexos de los documentos de trabajo sería de utilidad para proporcionar transparencia y entender mejor el uso de los datos de la CCRVMA en los trabajos presentados a los grupos de trabajo (WG-SAM-16/18 Rev. 1 y 16/39) y alentó a los Miembros a proporcionar este tipo de apéndice en el futuro.

3.68 El grupo de trabajo deliberó sobre el análisis descrito en WG-FSA-16/36, en que se convino que las descripciones de las operaciones de pesca podrían formar la base para el desarrollo de hipótesis para poder evaluar pautas en los datos registrados por los barcos pesqueros y los observadores. A fin de desarrollar modelos estadísticos de los procedimientos de pesca, el grupo de trabajo señaló que no se dispone de datos sobre la capacidad de congelación de los barcos y la velocidad del procesamiento del pescado y recomendó que las notificaciones de pesca incluyeran dicha información.

3.69 La Dra. Kasatkina presentó el documento WG-FSA-16/14, un análisis de los datos de la pesquería de austromerluza en el área norte del mar de Ross (las UIPE 881B, C y G) que utiliza datos de lance por lance de la base de datos de la CCRVMA para el período de 1997 a 2015. En este documento se analiza la variabilidad de la captura por lance (kg) y de la CPUE (kg/1 000 anzuelos) según la duración (min) y la velocidad del virado (min/1 000 anzuelos). Señaló que su análisis mostraba que posiblemente haya cierto número de altos valores de la CPUE y de la captura que quedan fuera del límite superior del intervalo de confianza de 99,7 % de los datos correspondientes. Consideró que estos valores de la CPUE y de la captura eran poco fidedignos estadísticamente además de ser cuestionables por ser demasiado

altos en comparación con los datos pesqueros del año bajo consideración. La Dra. Kasatkina consideró que las capturas totales identificadas como superiores a 97,5 % dentro de las UIPE y también las capturas superiores al intervalo de 97,5 % extraídas por barcos abanderados por Estados miembros podrían ser considerables. Opinó que es necesario aclarar cómo estas capturas y los valores de la CPUE que exceden el intervalo de confianza del 97,5 % fueron obtenidos y cómo debieran tratarse; también opinó que el enfoque actual de analizar datos de la pesca de palangre cuando hay valores variables de la CPUE no permite obtener información adecuada para tomar decisiones.

3.70 El grupo de trabajo indicó que el mismo análisis efectuado por la Dra. Kasatkina había sido presentado anteriormente en WG-SAM (WG-SAM-16/26 Rev. 1). WG-SAM había concluido que las deducciones estadísticas que la Dra. Kasatkina había hecho a partir de la distribución de datos de la CPUE no eran válidas por varias razones:

- i) la distribución estadística de los datos de la CPUE por lo general es lognormal y esto no fue considerado en el análisis
- ii) los índices que la Dra. Kasatkina había utilizado para examinar los valores de la CPUE en los datos (los percentiles 95 y 97,5) son cuantiles y no un intervalo de confianza, y siempre habrá datos con valores que los exceden ya que caracterizan a todos los datos, y por lo tanto las deducciones hechas solo con este tipo de índice no tienen potencia estadística.

3.71 El grupo de trabajo indicó que en el documento WG-FSA-16/14, la Dra. Kasatkina había:

- i) afirmado que el análisis realizado había sido solicitado por el Comité Científico y por la Comisión. El grupo de trabajo no pudo encontrar referencia alguna a esta solicitud en los informes de esas reuniones
- ii) presentó resultados de barcos abanderados por el Reino Unido y Nueva Zelanda pero no presentó resultados de otros Miembros. El grupo de trabajo pidió que la Dra. Kasatkina fundamentara su conclusión de que los datos de estos Miembros tienen propiedades diferentes a las de todos los demás datos recolectados.

3.72 La Dra. Kasatkina señaló que de acuerdo con la práctica actual utilizada por el WG-SAM y el WG-FSA cuando hay altos valores de la CPUE (kg/1 000 anzuelos), y entre ellos hay valores dudosos o inusuales, se recomienda estudiar lo siguiente:

- i) la conciliación de los datos VMS con los datos notificados sobre los sitios de la pesca
- iii) la relación entre el tiempo de calado y la CPUE
- iii) la relación entre la velocidad del virado y la CPUE.

Es importante ver si los enfoques actuales para analizar la pesquería de palangre proporcionan información adecuada para la toma de decisiones. Señaló además que los autores de la propuesta habían acordado realizar otros análisis de los datos recolectados en la prospección al norte de las UIPE 882A–B en 2015, concentrándose especialmente en la variabilidad de la CPUE (kg/1 000 anzuelos), duración del virado y velocidad del virado e incluir una comparación con toda la pesca exploratoria y pesca en áreas cerradas y con estudios de investigación y proporcionar un informe a WG-SAM-16 y WG-FSA-16.

3.73 La Dra. Kasatkina indicó también que el análisis de las UIPE 881B, C y G, que son áreas vecinas a la prospección al norte de las UIPE 882A–B, fue proporcionado tomando en cuenta que ‘los altos valores de la CPUE obtenidos en el área de prospección fueron similares a los observados en la UIPE vecina 881C’ (SC-CAMLR-XXXIV, párrafos 3.200 y 3.201; CCAMLR-XXXIV, párrafos 5.38 a 5.41. Ese análisis de valores de la CPUE en las UIPE 881B, C y G por varios años en el contexto de lo dicho anteriormente fue mostrado en el documento WG-SAM-16/26. El documento WG-FSA-16/14 muestra un análisis de la captura por lance y de los valores de la CPUE para el período 1997–2015. En este período la mayor parte de la captura fue extraída por dos países: Nueva Zelanda (73 %) y el Reino Unido (22 %). Estas dos flotas también consiguieron la captura máxima por lance y valores máximos de la CPUE (Tabla 1-6). En vista de esto, los resultados obtenidos fueron mostrados tomando como ejemplo barcos abanderados por el Reino Unido y Nueva Zelanda.

3.74 La Dra. Kasatkina indicó que es muy importante analizar primero las estadísticas de la captura y presentar los resultados después. La estimación de los intervalos de confianza (IC) se utiliza en distintos tipos de procesos en la evaluación de stocks independientemente de que la distribución sea normal o no. Los valores más altos que el extremo superior del intervalo de confianza del 99,7 % son considerados como poco fiables estadísticamente (Brandt, 2003). En la práctica el intervalo de confianza de 99,7 % es el criterio para rechazar observaciones atípicas.

3.75 El grupo de trabajo señaló que no pudo encontrar ningún tipo de confirmación para la declaración del párrafo 3.74 en la referencia citada (Brandt (2003)).

3.76 La Dra. Kasatkina señaló que en algunos casos la velocidad del virado es constante y no cambia significativamente en relación con capturas de diversas cuantías. En su opinión la duración del virado para 40 o 50 toneladas debiera ser mucho mayor que la duración del virado de la mayoría de las capturas de un monto de entre 10 y 50 toneladas. La Dra. Kasatkina indicó además que la pesquería de palangre se caracteriza por una dependencia menor entre el virado del palangre (min y min/1 000 anzuelos) y la captura por lance (kg) y la CPUE (kg/1 000 anzuelos). El coeficiente de correlación estaba dentro del intervalo 0,05–0,3 (en varias temporadas el coeficiente fue de hasta 0,4–0,6). Pero independientemente de esta dependencia, probablemente existen altos valores de la CPUE y de la captura que exceden del intervalo de confianza de 99,7 %.

3.77 La Dra. Kasatkina subrayó que los altos valores de la CPUE dentro del intervalo 3 000 kg/1 000 anzuelos a 8 076 kg/1 000 anzuelos para los barcos de bandera británica (temporadas 2005–2015) y del intervalo 3 000 kg/1 000 anzuelos a 9 024 kg/1 000 anzuelos para barcos de bandera neozelandesa (temporadas 2001–2014) fueron obtenidos con una velocidad prácticamente invariable del virado (Figuras 11 y 12). No queda en claro cómo la duración del virado prácticamente no varió, siendo que la captura por lance varió tanto, desde 13–15 toneladas hasta 35 toneladas en los barcos de bandera británica y hasta 50 toneladas en los barcos de bandera neozelandesa.

3.78 La Dra. Kasatkina señaló que solo utilizó datos del Reino Unido y de Nueva Zelanda como ejemplo de datos notificados cuestionables por su alto valor. Recordó que en las UIPE 881B, C y G la mayor parte de la captura fue extraída por dos países: Nueva Zelanda (73 %) y el Reino Unido (22 %). Estas dos flotas también alcanzaron la captura máxima por lance y los valores máximos de la CPUE. Declaró que es muy difícil explicar de qué manera se obtuvieron los altos valores de captura con la misma duración del virado.

3.79 El grupo de trabajo recordó las discusiones del documento WG-FSA-16/36 y los resultados derivados, que subrayan la relación no lineal entre la duración del virado y las capturas (párrafos 3.59 y 3.60).

3.80 El grupo de trabajo señaló que los ejemplos elegidos por la Dra. Kasatkina, especialmente los datos del Reino Unido y de Nueva Zelanda, no son considerados cuestionables en la actualidad, ni destacadamente inusuales, ni por la CCRVMA ni por sus grupos de trabajo. En los ejemplos mostrados en el WG-FSA-16/14, para los años de altos valores de la CPUE hubo igualmente valores muy bajos de la CPUE, incluidos palangres con captura cero, pero estos no fueron destacados por la Dra. Kasatkina en el documento.

3.81 La Dra. Kasatkina señaló que este estudio, así como la CCRVMA y sus grupos de trabajo, se centra en los valores altos de la CPUE. Los resultados obtenidos muestran que los altos valores de la CPUE y las capturas superiores al 97,5 % identificadas podrían significar que se ha extraído una parte importante del total de las capturas asignadas a las UIPE. Por lo tanto, es necesario aclarar cómo se obtuvieron estas cuestionables altas capturas (v.g. mayores que el IC de 99,7 %). Y cómo debieran tratarse los valores elevados y cuestionables de capturas y de CPUE que exceden del IC de 99,7 %.

3.82 El grupo de trabajo indicó que la CCRVMA y sus grupos de trabajo trabajaban para entender las pautas de las capturas y de las tasas de captura y que el énfasis no recaía en altos valores de la CPUE sino más bien en las tendencias de la CPUE (SC-CAMLR-XXXII, Anexo 4, párrafo 4.18). Los valores subrayados por la Dra. Kasatkina no eran ni cuestionables ni significativamente anómalos, como lo demuestra el amplio intervalo de tasas de captura notificadas por todos los barcos que operan en esta región, incluidas las UIPE 881C-G, durante varios años. Pidió que la Dra. Kasatkina proporcione resultados de todos los barcos que operan en esta región para situar los resultados mostrados para el Reino Unido y Nueva Zelanda en el contexto regional.

3.83 El Dr. Darby señaló que, como fuera mostrado en el documento WG-FSA-16/36, la relación entre la duración del virado y la captura no es lineal y que la Dra. Kasatkina no ha realizado pruebas que considerasen un aumento de la duración del virado con la captura, sino que solamente había mostrado la distribución de los datos de la CPUE y subrayado capturas elevadas de los Miembros que utilizó como ejemplo. Como fuera indicado por WG-SAM, hay capturas altas y bajas en los datos de captura y de CPUE de todos los Miembros y la presencia de unos pocos valores altos era parte natural de las características de los datos.

3.84 La Dra. Kasatkina recordó su intervención en el párrafo 3.64 y señaló que el documento WG-FSA-16/14 proporciona un análisis más correcto de la dependencia entre la duración del virado y la captura por virado como también entre la CPUE y la velocidad del virado, utilizando solamente variables normalizadas (por 1 000 anzuelos) para palangres automáticos en el norte del Mar de Ross.

3.85 La Dra. Kasatkina recordó que la mayor parte de la captura correspondió a Nueva Zelanda y el Reino Unido, sumando ambos el 95 % de la captura total. Estas dos flotas también alcanzaron la captura máxima por lance y los valores máximos de la CPUE. Los datos examinados conjuntamente dieron los mismos resultados.

3.86 El grupo de trabajo, excepto la Dra. Kasatkina, apoyó el examen anterior de este enfoque realizado por WG-SAM (Anexo 5, párrafo 4.10) y estuvo de acuerdo en que

ocasionalmente se dan valores altos (y a menudo bajos) de la CPUE en los datos de todos los barcos de los Miembros y que no se trataba de anomalías. Otras características de los datos tales como la presencia de pautas, como las estudiadas en el documento WG-FSA-16/36, probablemente proporcionarían un mejor enfoque para identificar conjuntos de datos incoherentes.

3.87 El grupo de trabajo, excepto la Dra. Kasatkina, convino en que las deducciones de la Dra. Kasatkina relativas a los datos registrados por Nueva Zelandia y el Reino Unido se basaban en un análisis inadecuado de las características estadísticas de los datos. Sus afirmaciones de que los datos son anómalos no tienen una justificación científica.

3.88 La Dra. Kasatkina declaró que, independientemente de su consideración en el futuro, existen valores altos de captura y de CPUE que caen fuera del límite superior del IC de 99,7 % y que fueron registrados con una duración y velocidad del virado constante. Estos datos son los valores más altos de la captura y de la CPUE de todos los datos disponibles para las Subáreas 48.2, 48.5, 88.1, 88.2. Por lo tanto, es importante estimar la calidad de estos datos y aclarar la manera en que debieran ser tratados.

3.89 La Dra. Kasatkina señaló que no hay pruebas ni resultados de ningún análisis satisfactorio presentado por el WG-FSA que dé cuenta realista de los datos mencionados anteriormente.

#### Labor futura

3.90 El grupo de trabajo discutió un enfoque general para el análisis de los datos pesqueros. Los análisis debieran considerar la utilización de datos estandarizados para evaluar las tendencias de varios índices y considerarlas en conjunto. Se considera que los análisis simples de distribución son de utilidad para entender las pautas de pesca y para someter los datos a un examen para detectar errores, pero que de manera típica los diversos factores interaccionan entre ellos, y por lo tanto debieran estudiarse análisis de variables múltiples que tengan en cuenta factores como barco, tipo de arte de pesca, profundidad de la pesca, distribución espacial de los lances, número de peces e información biológica como el tamaño de los peces (puede tomar más tiempo izar peces más grandes, etc.). Los análisis de los datos debieran hacerse después de haber establecido hipótesis que puedan luego ser evaluadas estadísticamente con el ajuste de modelos con métodos que consideren múltiples variables como los modelos lineales generalizados (GLM), los GLMM, los modelos aditivos generalizados (GAM), etc.

3.91 El WG-FSA recordó las deliberaciones realizadas anteriormente en el seno de WG-SAM-16 (Anexo 5, párrafos 4.18 y 4.19) que subrayaron la importancia de:

- i) hacer preguntas claras
- ii) desarrollar hipótesis antes de hacer análisis
- iii) utilizar análisis con una metodología clara
- iv) mostrar cada etapa y las opciones elegidas en la selección de un modelo
- v) presentar pruebas de diagnóstico apropiadas.

3.92 El WG-FSA convino en que se pida a WG-SAM que desarrolle enfoques analíticos como:

- i) índices para examinar los datos y detectar errores de transcripción, con el fin de asegurar la coherencia interna de los datos
- ii) modelos, que incluyan pruebas de diagnóstico para detectar pautas sistemáticas en los datos que se apartan de la distribución esperada.

3.93 Para probar los índices, debiera utilizarse un conjunto de datos que incluya datos en cuarentena como ejemplo, ya que los datos en cuarentena ya han sido identificados como incoherentes con respecto a los demás datos.

3.94 WG-FSA subrayó la importancia de la labor colaborativa y tomó nota de la propuesta de Nueva Zelanda de trabajar en conjunto con otras partes (Anexo 5, párrafo 4.20) para desarrollar los métodos. El Reino Unido, Australia y Rusia convinieron en que apoyarían el proceso y se invitó a otros Miembros a participar en las discusiones en línea del grupo-e de trabajo de WG-SAM ya establecido.

#### Programas de marcas satelitales

3.95 WG-FSA-16/57 informa del despliegue por EE. UU. y Nueva Zelanda de 10 marcas PSAT de dos tipos diferentes en la plataforma meridional del mar de Ross durante el verano austral, y de cinco marcas PSAT en los montes submarinos del norte durante el invierno austral. Se insertó una segunda marca en cada uno los peces, siendo esta una marca estándar de la CCRVMA colocada con dardo. Las liberaciones de peces se repartieron en cinco UIPE diferentes dentro de la Subárea 88.1.

3.96 Las 10 marcas liberadas en la plataforma meridional del mar de Ross fueron programadas para desprenderse el 1 de febrero de 2017, un año aproximadamente después de la liberación del pez. Sin embargo, una de las marcas (SeaTag-MOD #1662) se desprendió del pez (fue expulsada o se soltó sola) el 24 de febrero de 2016, unas 43 millas al este-sureste del lugar de liberación. Tres de las marcas de los montes marinos del norte fueron programadas para desprenderse el 1 de febrero de 2017, después de aproximadamente 8 meses en libertad. Las otras dos fueron programadas para desprenderse el 1 de febrero de 2018, luego de aproximadamente 20 meses en libertad.

3.97 WG-SAM-16/08 presenta los resultados preliminares de los estudios de marcas PSAT en *D. mawsoni* en el mar de Mawson (División 58.4.1). En la temporada 2014/15 se liberaron tres marcas PSAT, y una de ellas fue recuperada enganchada en el pez en la temporada 2015/16. Se presentaron los resultados preliminares de la marca recuperada. A pesar de haber estado en libertad durante 366 días el pez marcado fue recapturado a solo 4,3 km del lugar de liberación.

3.98 La marca registró que el pez se desplazaba verticalmente siguiendo pautas temporales que parecían apuntar a comportamientos relacionados con la estación del año. Esto fue caracterizado mediante la variabilidad media (de la serie cronológica registrada) de los desplazamientos verticales desde la profundidad a la que regresó tras su liberación. Un segundo período casi sin desplazamientos verticales durante el invierno austral fue seguido de un período de intensos desplazamientos verticales en la parte alta de la columna de agua (a poca profundidad) durante la primavera austral.

3.99 El grupo de trabajo agradeció a los autores por la presentación de los resultados de su labor, señalando que este es el segundo informe de datos de una marca satelital que se presenta a WG-FSA. En ambos casos, las marcas no se habían desprendido, sino que correspondieron a peces recapturados. El grupo de trabajo señaló que los tipos de desplazamiento vertical registrados por la marca coinciden con los registrados de otras especies cuyos desplazamientos verticales en la primavera se consideran asociados a comportamientos de desove.

#### *D. mawsoni* en la Subárea 88.2

##### Prospecciones de investigación en las UIPE 882A–B

3.100 La pesquería exploratoria de *D. mawsoni* 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 2015/16 fue de 619 toneladas. La pesca fue llevada a cabo por nueve barcos palangreros y la captura total notificada fue de 618 toneladas. Los pormenores de esta pesquería y la evaluación del stock figuran en el Informe de Pesquería correspondiente.

3.101 El grupo de trabajo discutió la propuesta presentada a WG-SAM (WG-SAM-16/15) para realizar una segunda prospección con palangres dirigida a austromerluza en la región septentrional del mar de Ross (UIPE 882A–B).

3.102 El grupo de trabajo convino en que tras tener recientemente noticia de capturas en el área de la Organización Regional de Ordenación Pesquera del Pacífico Sur (SPRFMO), al norte del área propuesta para esta prospección (SC-CAMLR-XXXV/BG/32), la obtención de información sobre la distribución del stock en esta área es de alta prioridad. La relación entre las distribuciones de *D. mawsoni* en las áreas de la CCRVMA y de SPRFMO deberá ser objeto de consideración en el futuro, especialmente con relación al rastreo del origen de la austromerluza en los mercados.

3.103 La Dra. Kasatkina declaró que el análisis de la prospección de las UIPE 882A–B no ha sido completado, y que este análisis no cumple ni con la recomendación del Comité Científico (SC-CAMLR-XXXIV, Anexo 7, párrafo 4.104; CCAMLR-XXXIV, párrafo 5.41) ni con la de WG-SAM-16 (Anexo 5, párrafo 4.29).

3.104 El grupo de trabajo señaló que el texto de SC-CAMLR-XXXIV, Anexo 7, párrafo 4.104 es una declaración de la Dra. Kasatkina que no había sido adoptada por el Comité Científico; en consecuencia, el WG-FSA solicitó el asesoramiento del Comité Científico sobre cómo proceder en caso de que:

- i) una declaración no acordada ni aprobada como asesoramiento sea después tratada como tal por un Miembro
- ii) los análisis sugeridos por un Miembro en una declaración no sean después realizados por ese Miembro de manera que le satisfaga.

3.105 La Dra. Kasatkina hizo la siguiente declaración sobre la prospección en las UIPE 882A–B:

‘No puedo apoyar la propuesta de una segunda etapa de búsqueda con palangres dirigida a la austromerluza en la región septentrional del mar de Ross (UIPE 882A–B) en la temporada 2016/17. Los datos de la primera etapa (2015) de la prospección en la región septentrional de las UIPE 882A–B deben ser puestos en cuarentena hasta que se haga un análisis satisfactorio de los registros de alta CPUE.’

3.106 El grupo de trabajo, con la excepción de la Dra. Kasatkina, convino en que los análisis presentados a WG-SAM y a WG-FSA y evaluados por estos grupos no presentan ninguna pauta anómala en los datos de las prospecciones realizadas en el norte de las UIPE 882A–B de manera independiente por Nueva Zelanda, el Reino Unido y Noruega, y con observadores de España y Sudáfrica. En consecuencia, no hay motivo para poner en cuarentena los datos recolectados por los cinco Miembros.

3.107 La Dra. Kasatkina presentó el documento WG-FSA-16/16, un programa de investigación sobre el potencial como recurso y el ciclo de vida de *Dissostichus* spp. en la UIPE 882A en 2016–2019. El documento había sido presentado previamente a WG-SAM.

3.108 La Dra. Kasatkina, respondiendo a la solicitud de detalles sobre el segundo barco mencionado en la propuesta, señaló que Rusia invita a que un barco de un Estado miembro participe en el programa de investigación. El documento WG-FSA-16/16 contiene esta invitación. Si ningún barco se une al programa, Rusia puede implementar el programa por sí sola.

3.109 El grupo de trabajo señaló que el diseño de la prospección se adecúa a los objetivos, pero solicitó una lista de los objetivos intermedios de la propuesta y de su calendario esperado de realización, de manera que se pueda evaluar la duración global del proyecto. No hubo más comentarios sobre los objetivos o el diseño de la prospección durante WG-FSA.

3.110 El grupo de trabajo señaló que WG-FSA-16/16 Rev. 1, Tabla 2 contiene un calendario para cumplir los objetivos, pero que no tuvo tiempo de evaluarlo.

3.111 WG-FSA-16/46 describe un enfoque de múltiples variables para estudiar las pautas de las actividades de pesca de investigación utilizando la prospección en la parte norte de las UIPE 882A–B como ejemplo, considerando en concreto las duraciones de los virados y los factores que las afectan. Se hizo el ajuste de un GLM a los datos de duración de los virados y se determinó que, tras ajustar por otros factores, no hay ninguna diferencia significativa entre las duraciones de los virados entre las actividades realizadas en el marco de la prospección y fuera del marco de la prospección por los barcos que participaron en ella.

3.112 El grupo de trabajo señaló que el ajuste del modelo determina que la longitud de la línea (que es también una variable sustitutiva del número de anzuelos) y el número de austromerluzas capturadas y su peso fueron factores importantes en la determinación de la duración del virado. Significativamente, se señaló que las variables de la captura y el esfuerzo registradas podrían estar correlacionadas y pudieran estar enmascarando una variación debida a procesos biológicos, como por ejemplo la distribución a pequeña escala de los peces.

3.113 La Dra. Kasatkina señaló que no hay razones para resumir los datos disponibles de la región del mar de Ross sin tener en cuenta los tipos de arte utilizados. La duración del virado fue analizada como variable indicativa, sin referencia a la captura, al número de anzuelos o al tipo de arte. Se señaló que WG-FSA-16/46 solo muestra que la duración del virado en la prospección, sin referencia al número de anzuelos y a las capturas, está dentro del intervalo de confianza estimado a partir de todos los datos disponibles para la región del mar de Ross. Este resultado era predecible dada la amplitud de los datos de pesca utilizados.

3.114 El Dr. Darby señaló que algunos factores están correlacionados: por ejemplo, el número de anzuelos está correlacionado con la longitud de la línea, y por lo tanto el número de anzuelos está incluido en el ajuste del modelo.

3.115 La Dra. Kasatkina recordó que los resultados del primer año del programa de dos años de prospecciones mediante palangres dirigidas a austromerluza en la región septentrional del mar de Ross (sector norte de las UIPE 882A–B) mostraban valores anómalamente altos de la CPUE, que alcanzaron los 5 280 kg/1 000 anzuelos (SC-CAMLR-XXXIV, Anexo 7, párrafo 4.102). Al mismo tiempo, las grandes capturas fueron extraídas de aguas muy profundas (1 900 m o más) fuera de la principal área de distribución de *D. mawsoni*.

3.116 La Dra. Kasatkina destacó que los valores de la CPUE superiores a los 5 000 kg por 1 000 anzuelos corresponden a solo ocho lances de los 2 500 (0,3 %) realizados en las pesquerías exploratorias de palangre en las UIPE B, C y G adyacentes, y a dos de los 18 (22 %) lances de palangre realizados en las UIPE 882A–B durante la prospección de 2015.

3.117 La Dra. Kasatkina recalcó que no se ha aportado un análisis satisfactorio que aclare las causas de esta alta y cuestionable CPUE y de las capturas correspondientes, y que tampoco se ha realizado un análisis de los datos del Sistema de Seguimiento de Barcos (VMS) en relación con los sitios notificados de los lances de la pesca.

3.118 La Dra. Kasatkina declaró que el análisis de la prospección de las UIPE 882A–B no ha sido completado, y que este análisis no cumple ni con la recomendación del Comité Científico (SC-CAMLR-XXXIV, Anexo 7, párrafo 4.104; CCAMLR-XXXIV, párrafo 5.41) ni con la de WG-SAM-16 (Anexo 5, párrafo 4.29).

3.119 El grupo de trabajo señaló que había solicitado a la Dra. Kasatkina las hipótesis que deseaba que fueran puestas a prueba y los criterios cuantitativos que ella requería considerar para que los datos fueran aceptables. También señaló que, a pesar de estas solicitudes, la Dra. Kasatkina no ha aportado información sobre esas posibles hipótesis o criterios. Además, dados los análisis ya realizados y presentados a WG-SAM y a WG-FSA, al grupo de trabajo no le quedan claros los fundamentos científicos de la insatisfacción de la Dra. Kasatkina con los datos de estas prospecciones.

3.120 La Dra. Kasatkina apoyó la aplicación del modelo GLM por los autores para realizar análisis de múltiples variables de datos de la pesca. Sin embargo, propuso que se utilice un modelo GLMM (i.e. un GLM con efectos mixtos) que representa un enfoque adecuado para un análisis más detallado de los datos de la pesca.

3.121 El grupo de trabajo señaló que hay diversas etapas en el desarrollo de un modelo antes de realizar el ajuste final que serían un tema de discusión útil; esto incluiría estructuras alternativas del modelo, la correlación entre variables y el error del modelo. Se organizó un subgrupo para examinar estos temas.

## Región del mar de Amundsen (UIPE 882C–H)

3.122 WG-FSA-16/45 informa de la labor de caracterización de la pesquería de austromerluza y el programa de marcado en la región del mar de Amundsen (UIPE 882C–H) realizados entre las temporadas 2014/15 y 2015/16. Un total de nueve peces marcados en otras temporadas fueron recapturados en los bloques de investigación meridionales, aportando información importante sobre el tamaño de la población en esta área. En el sector norte (UIPE 882H) se recapturaron once peces marcados. Este documento contiene datos para su inclusión en la evaluación del stock de la región del mar de Amundsen.

3.123 La Sra. Large explicó al grupo de trabajo que la falta de datos de la edad en el sector meridional conllevó que solo se pudiera utilizar una clave edad-talla (ALK) para el análisis de ese sector, mientras que en el sector norte hay los suficientes datos disponibles para utilizar ALK anuales para varios de los años. También señaló que no ha habido desplazamientos de peces marcados y recapturados entre bloques de investigación, y que por lo tanto la cuestión de los desplazamientos entre bloques de investigación y entre los sectores norte y sur está todavía por resolver.

3.124 WG-FSA-16/44 informa de los avances en un modelo de dos áreas para la evaluación del stock de *D. mawsoni* en la región del mar de Amundsen (UIPE 882C–H). La región fue dividida en dos áreas principales: la norte (UIPE 882H), que contiene peces maduros de gran talla; y la sur (UIPE 882C–G), que contiene una mezcla de peces maduros grandes e inmaduros pequeños.

3.125 La primera vez que se desarrollaron modelos de dos áreas para la evaluación de stocks en esta región fue en 2014, y fueron refinados en WG-SAM-14 y WG-SAM-15. Esta labor anterior destacó la necesidad de recolectar datos de recaptura de peces marcados en la región sur para contribuir a la estimación de la biomasa en la región sur. Esta actualización ha impulsado el desarrollo adicional de los modelos de dos áreas, incluidos los nuevos datos correspondientes a dos años y recolectados bajo el plan de investigación.

3.126 Los resultados sugieren que el plan de investigación ha hecho un aporte satisfactorio en lo relativo al marcado y a datos biológicos, que ya han empezado a contribuir al modelo, en particular con relación al tamaño de la población de peces en la región sur. Los autores recomendaron que se amplíe el actual plan por un período de dos años más, de manera que se puedan obtener más datos de recuperación de marcas, en particular en la región sur, y desarrollar más los modelos durante el período entre sesiones. Se podrían hacer pasadas de sensibilidad y de simulación para estudiar más en profundidad los datos necesarios para hacer la estimación de la biomasa en la región sur.

3.127 El grupo de trabajo discutió algunos de los supuestos del enfoque de modelado de dos áreas. El grupo de trabajo señaló que en el sur se encuentran sobre todo peces de talla pequeña (50–100 cm), que en el norte se encuentran sobre todo peces de gran talla (130–170 cm), y que en la región se han encontrado pocos peces de talla intermedia. Por lo tanto, es posible que deban pasar varios años hasta que los peces marcados en el sur sean lo suficientemente grandes como para madurar y emigrar al norte. El grupo de trabajo también señaló que los peces más grandes en la región sur se encontraron en sitios específicos en los que solo se había pescado por dos años, por lo que la probabilidad de recapturar peces grandes en el sur era baja.

3.128 El grupo de trabajo también señaló que las estimaciones de la biomasa mediante el modelo en la región sur son muy sensibles a las ponderaciones aplicadas a los datos de marcado del sur, y reconoció que cuando haya más marcas recapturadas de la región sur esto tendrá como consecuencia una mayor ponderación de los datos de marcado de esta área. Teniendo en cuenta esto, el supuesto para la ponderación de datos entre áreas debería ser examinado más en detalle.

3.129 El grupo de trabajo recordó solicitudes anteriores del Comité Científico para que se determine la edad de peces mediante otolitos en posesión de otros Miembros para conseguir frecuencias de edades exhaustivas de los peces para todos los años en que se pescó tanto en el área norte como en el área sur (v.g. SC-CAMLR-XXXII, párrafo 3.169). Esto fue discutido más en detalle con relación a los datos de las pesquerías poco conocidas (párrafo 4.126).

#### Asesoramiento de ordenación

3.130 El grupo de trabajo señaló que el objetivo del plan de investigación de dos años era aumentar el número de marcas liberadas en el área y aumentar la probabilidad de que se recapturen peces marcados en los bloques de investigación (SC-CAMLR-XXXIII, párrafo 3.168). En base a las estimaciones mediante el método de Chapman actualizadas para la UIPE 882H y el bloque de investigación 882\_2, que muestran que los actuales límites de captura son coherentes con el enfoque precautorio de la CCRVMA, el grupo de trabajo convino en dar continuidad a la prórroga de dos años del programa de investigación en esta región.

3.131 El grupo de trabajo convino en que el número de peces marcados disponibles para la recaptura aumentaría al aumentar las tasas de marcado tanto en la región norte como en la sur. Las actuales tasas de marcado son de 1 marca por tonelada en la UIPE 882H y de 3 marcas por tonelada en las UIPE 882C–G. El grupo recomendó que se aumenten estas tasas a 5 marcas por tonelada en las UIPE 882C–G y a 3 marcas por tonelada en la UIPE 882H.

#### *D. eleginoides* en la Subárea 58.6 y en la División 58.5.1

##### *D. eleginoides* en islas Kerguelén (División 58.5.1)

3.132 La pesquería de *D. eleginoides* en la División 58.5.1 se realiza dentro de la zona económica exclusiva (ZEE) de Francia. El límite de captura de *D. eleginoides* en 2015/16 fue de 5 300 toneladas. La pesca fue realizada por siete palangreros, y la captura total notificada hasta el 31 de julio de 2016 fue 3 814 toneladas. Los pormenores de esta pesquería y la evaluación del stock figuran en el Informe de Pesquería correspondiente.

3.133 WG-FSA-16/54 presenta una evaluación actualizada del stock de *D. eleginoides* en las islas Kerguelén (División 58.5.1 dentro de la ZEE de Francia), que incluyó nuevos parámetros de crecimiento de von Bertalanffy y datos de captura por edad, una nueva tasa de desprendimiento de marcas y la inclusión de estimaciones de las extracciones por depredación.

3.134 El grupo de trabajo felicitó a los autores por el continuo desarrollo del modelo, y señaló que las recomendaciones de WG-FSA-15 habían sido incorporadas al modelo actual de

evaluación. El grupo de trabajo también señaló que las lecturas de la edad realizadas por el Ifremer (Francia) y el CEFAS (Reino Unido) mostraron un desfase de un año en las tendencias de la talla por edad. El grupo de trabajo recomendó que se realicen comparaciones directas de las edades observadas en ambos laboratorios para estudiar las razones de este desfase.

#### Asesoramiento de ordenación

3.135 El grupo de trabajo convino en que el límite de captura obtenido en las pasadas del modelo presentadas al aplicarse los criterios de decisión de la CCRVMA es congruente con el límite de captura fijado por Francia de 5 050 toneladas para 2016/17.

3.136 No se dispuso de información nueva sobre el estado de los stocks de peces en la División 58.5.1 fuera de las zonas de jurisdicción nacional. El grupo de trabajo recomendó por lo tanto que la prohibición de la pesca dirigida a *D. eleginoides* dispuesta en la MC 32-02 se mantuviera vigente en 2016/17.

#### *D. eleginoides* en las islas Crozet (Subárea 58.6)

3.137 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* en 2015/16 fue de 1 000 toneladas. La pesca fue realizada por siete palangreros, y la captura total notificada hasta el 31 de julio de 2016 fue de 534 toneladas. Los pormenores de esta pesquería y la evaluación del stock figuran en el Informe de Pesquería correspondiente.

3.138 El documento WG-FSA-16/52 presenta una evaluación actualizada del stock de *D. eleginoides* en islas Crozet (Subárea 58.6 dentro de la ZEE francesa). Se estudiaron los resultados de una serie de pasadas del modelo que incluyeron, entre otras cosas, estimaciones de la depredación por cetáceos y nuevos parámetros de crecimiento de von Bertalanffy estimados a partir de datos de edad de las Kerguelén. El grupo de trabajo felicitó a los autores por el continuo desarrollo del modelo, y señaló que las recomendaciones de WG-FSA-15 habían sido incorporadas al modelo utilizado actualmente para la evaluación.

#### Asesoramiento de ordenación

3.139 El grupo de trabajo convino en que el límite de captura obtenido en las pasadas del modelo presentadas al aplicarse los criterios de decisión de la CCRVMA es congruente con el límite de captura fijado por Francia de 1 300 toneladas para 2016/17.

3.140 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 recomendó por lo tanto que la prohibición de la pesca dirigida a *D. eleginoides* dispuesta en la MC 32-02 se mantuviera vigente en 2016/17.

**Investigación para fundamentar las evaluaciones actuales o futuras en pesquerías ‘poco conocidas’ (v.g. áreas cerradas, áreas con límites de captura cero y Subáreas 48.6 y 58.4) notificadas de conformidad con las Medidas de Conservación 21-02 y 24-01**

Notificaciones de pesquerías exploratorias para 2016/17

4.1 El grupo de trabajo tomó nota de las notificaciones de los Miembros para realizar pesquerías exploratorias dirigidas a *Dissostichus* spp. en 2016/17 (CCAMLR-XXXV/BG/05 Rev. 1, v. además [www.ccamlr.org/en/fishery-notifications/notified](http://www.ccamlr.org/en/fishery-notifications/notified)). Estas notificaciones han seguido una pauta similar a la de temporadas recientes, y las notificaciones para 2016/17 fueron las siguientes:

- i) Subárea 48.6 – 3 Miembros y 3 barcos
- ii) División 58.4.1 – 5 Miembros y 5 barcos
- iii) División 58.4.2 – 4 Miembros y 4 barcos
- iv) División 58.4.3a – 2 Miembros y 2 barcos
- v) Subárea 88.1 – 10 Miembros y 21 barcos (se han retirado 2 barcos)
- vi) Subárea 88.2 – 8 Miembros y 19 barcos (se han retirado 2 barcos).

No se presentaron notificaciones para pesquerías exploratorias en la División 58.4.3b o para pesquerías nuevas.

4.2 El grupo de trabajo señaló que los planes de investigación notificados para las pesquerías exploratorias en las Subáreas 48.6 y 58.4 fueron presentados a WG-SAM-16 para su evaluación (Anexo 5).

Congruencia entre las actividades dirigidas a la austromerluza y el marco regulatorio de la CCRVMA

4.3 La Secretaría presentó dos ponencias al grupo de trabajo sobre cómo hacer para que las actividades dirigidas a la austromerluza sean compatibles con el marco regulatorio de la CCRVMA (CCAMLR-XXXV/14 y BG/09). Este trabajo se basa en el documento presentado por el Presidente del Comité Científico el año pasado (CCAMLR-XXXIV/17 Rev. 1) que llevó a la Comisión a convenir en que existen actividades de investigación dirigidas a la austromerluza que son similares, con los mismos propósitos y procesos de evaluación, pero que se realizan unas de conformidad con medidas de conservación y otras en el marco de acuerdos del Comité Científico y de la Comisión que figuran en textos de informes. Dada la confusión que esto causa, la Comisión pidió a la Secretaría que trabajara con los Miembros durante el período entre sesiones para resolver esta incongruencia a través de la revisión de las medidas de conservación existentes y la creación de nuevas medidas de conservación (CCAMLR-XXXIV, párrafo 9.21).

4.4 El propósito del trabajo presentado en CCAMLR-XXXV/14 y en /BG/09 fue formular propuestas de nuevas medidas de conservación, o de cambios en las medidas existentes a fin de asegurar que todas las actividades dirigidas a la austromerluza se ajusten al marco regulatorio de la CCRVMA. La comparación de las actividades de investigación en las Divisiones 58.4.3a y 58.4.4b proporcionó un ejemplo de las actuales incongruencias. La investigación llevada a cabo en la División 58.4.3a se clasifica como pesquería exploratoria y está regulada por la MC 41-06, mientras que la División 58.4.4b no está regulada actualmente

por reglas claramente definidas en una medida de conservación y su ordenación se ajusta a la MC 24-01, lo que la exime de la aplicación de otras medidas de conservación. Sin embargo, ambas actividades de investigación están encaminadas hacia el mismo objetivo de proporcionar evaluaciones de la biomasa de la austromerluza y límites de captura que se ajusten a los criterios de decisión de la CCRVMA. Pese a esta similitud, las reglas que las rigen son muy distintas. Por ejemplo, en la División 58.4.4b no se aplican límites de captura secundaria, no está claro cómo se aplicarían reglas sobre capturas en exceso (dado que ninguna medida de conservación especifica límites de captura), y se exige la notificación de datos cada cinco días y no la notificación diaria. Además, un barco puede estar realizando actividades de investigación sin haber cumplido con los requisitos de licencia de pesca de la MC 10-02 o sin la obligación de notificar datos del VMS.

4.5 La propuesta indicaba que en general todos los componentes necesarios para resolver incongruencias ya aparecían en las medidas de conservación, pero que se requerían algunos pequeños cambios y adoptar una estructura jerárquica clara (v. Figura 2).

4.6 La propuesta también mostraba que si se acordaban los cambios necesarios para crear una relación jerárquica entre las medidas de conservación pertinentes, y si los cambios a los párrafos preliminares de la MC 21-02 se hicieran aplicables a todas las actividades dirigidas a la austromerluza, el Anexo a la MC 24-01 se trasladaría a la MC 41-01 y todas estas actividades de investigación quedarían sujetas a las mismas especificaciones/reglas.

4.7 El grupo de trabajo agradeció a la Secretaría hacer avanzar esta labor, y acordó que los cambios propuestos no solo harían más transparente el asesoramiento científico proporcionado por WG-FSA y el Comité Científico, sino que también haría más eficaz la evaluación de estas actividades de investigación en WG-SAM y WG-FSA.

4.8 El grupo de trabajo también estuvo de acuerdo en que sería conveniente especificar la especie objetivo (i.e. *D. mawsoni* o *D. eleginoides*) en el título y en el texto de la medida de conservación, en lugar del nombre no específico *Dissostichus* spp. que es lo que se utiliza actualmente en todas las medidas de conservación pertinentes, a fin de proporcionar mayor claridad a la Comisión y a cualquier parte externa respecto de la especie objetivo sometida a ordenación en áreas específicas. Esto significaría que las pesquerías de austromerluza, por ejemplo en la Subárea 88.1, donde existen límites de captura para *Dissostichus* spp., serían revisadas a fin de incluir la especie objetivo como *D. mawsoni*, y a los efectos de las MC 23-04 y 23-07, se deberá contar como parte del límite de captura total de *D. mawsoni* cualquier *D. eleginoides* capturado, y las ‘especie de la captura secundaria’ se definen como cualquier especies distinta de *Dissostichus* spp.

4.9 El grupo de trabajo observó que era importante recordar por qué se habían cerrado a la pesca ciertas áreas en el pasado, pero recordó que esta información se proporcionaba en los informes de pesquerías y debía formar una parte importante del preámbulo del plan de investigación de la pesquería exploratoria.

4.10 La Dra. Kasatkina recordó que el marco regulatorio de la CCRVMA fue tema de debate durante la reunión de la Comisión del año pasado (CCAMLR-XXXIV, párrafos 9.11 al 9.21) y se centró en las siguientes propuestas hechas entonces:

- i) China sugirió que un glosario de términos que describa la nomenclatura y la terminología sería de utilidad para facilitar un entendimiento compartido entre los Miembros. China también sugirió el establecimiento de un mecanismo o

procedimiento, utilizando la terminología acordada, para prestar apoyo al examen y la adopción de medidas de conservación, señalando que esa práctica sería particularmente útil para los Miembros cuya lengua materna no es el inglés (CCAMLR-XXXIV, párrafo 9.14).

- ii) Rusia sugirió llevar a cabo un taller para considerar el marco regulatorio en mayor detalle. El informe de este taller sería presentado al WG-EMM y al WG-FSA para su consideración (CCAMLR-XXXIV, párrafo 9.17).

La Dra. Kasatkina observó que estas propuestas no se habían llevado a cabo.

4.11 El grupo de trabajo tomó nota de la necesidad de considerar más ampliamente en los planes de investigación los efectos en el ecosistema tanto de las pesquerías exploratorias como las de investigación, puesto que algunos de los planes e informes de temporadas anteriores tratan exclusivamente sobre las especies objetivo.

4.12 El grupo de trabajo recordó que era importante recopilar y presentar información sobre las especies objetivo y de la captura secundaria, debido a que los requisitos del Artículo II exigen un entendimiento de cómo pueden repercutir las actividades de recolección en el ecosistema antártico en general (aves y mamíferos marinos, invertebrados pelágicos y bentónicos, etc.) o en las relaciones entre componentes del ecosistema.

#### Desplazamiento a grandes distancias de la austromerluza

4.13 A pedido del WG-SAM-16 (Anexo 5, párrafos 4.46 al 4.48), la Secretaría presentó WG-FSA-16/25 Rev. 1 sobre el desplazamiento de *D. eleginoides* y *D. mawsoni* marcados a largas distancias. Recientemente se habían llevado a cabo algunos análisis del desplazamiento de la austromerluza dentro de la Subárea 48.3 (WG-FSA-14/49), las Subáreas 88.1 y 88.2 (WG-FSA-15/37) y también dentro de la División 58.5.2 (WG-FSA-14/43). WG-FSA-16/25 Rev. 1 analizó los datos de marcado y recaptura de austromerluzas (2006–2016) de toda el Área de la Convención para evaluar el desplazamiento a grandes distancias y el comportamiento por especie, lugar y sexo, centrándose en los desplazamientos entre áreas de ordenación.

4.14 Los resultados destacaron que en las áreas de ordenación donde se realiza la mayor parte del marcado (v.g. Subáreas 48.3 y 88.1), entre el 5 % y el 10 % de los peces marcados se habían desplazado más de 200 km desde el lugar de liberación. Esto concuerda con resultados de estudios anteriores que investigan el desplazamiento de *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 (WG-FSA-14/49). Los ejemplares de *D. eleginoides* y *D. mawsoni* que recorrieron grandes distancias mostraron una fuerte tendencia a desplazarse en una dirección contraria a las agujas del reloj. En la Subárea 48.4 la mayoría de *D. eleginoides* que recorrió grandes distancias lo hizo hacia el oeste a la Subárea 48.3, y la mayoría de peces marcados en la División 58.5.1 se desplazó hacia el noroeste. Sin embargo, *D. mawsoni* en la Subárea 88.2 se desplazó de oeste a noroeste hacia la Subárea 88.1. Los recorridos de grandes distancias de *D. eleginoides* tendieron a ser más frecuentes en los machos que en las hembras, lo cual coincide con resultados anteriores (WG-FSA-14/43).

4.15 El grupo de trabajo observó que se habían recapturado tres austromerluzas a una distancia de más de 4 000 km desde su punto de liberación. Observó además que la Secretaría

había recibido recientemente datos de marcado de Australia y que estos datos se migrarían a la base de datos de la CCRVMA para que los análisis futuros pudieran incluir datos de la División 58.5.2.

4.16 El grupo de trabajo agradeció a la Secretaría por el interesante documento destacando que una labor tal puede ayudar a plantear hipótesis sobre la estructura del stock, y destacó que en general los resultados respaldaban la suposición hecha en las evaluaciones actuales del stock de que la mayoría de los peces no recorre grandes distancias ni cruza los límites de las áreas de ordenación.

4.17 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que este análisis fue útil y en que debía hacerse bienalmente a fin de incluir los datos más recientes. Se sugirieron varios factores adicionales que podrían considerarse en actualizaciones futuras de este análisis, entre ellos un examen de la relación entre recorridos de grandes distancias y la profundidad a la que los peces fueron liberados y recapturados; microquímica de otolitos, pautas oceanográficas, distintos estadios de madurez, comparaciones con datos de marcas PSAT; y desplazamientos a grandes distancias fuera del Área de la Convención.

Estimaciones de la biomasa local de *D. mawsoni* y *D. eleginoides*  
en bloques de investigación de las Subáreas 48.6 y 58.4

4.18 En respuesta a la solicitud de WG-SAM, la Secretaría presentó WG-FSA-16/27 que proporciona la documentación de los extractos de datos, la limpieza de datos y el código utilizado para formular las estimaciones de biomasa local para los bloques de investigación en las Subáreas 48.6 y 58.4 siguiendo los métodos acordados en WG-SAM-16 (Anexo 5, párrafo 2.28). Las versiones del código utilizado en los análisis (con su documentación y datos conexos) presentadas en WG-FSA-16/27 que fueron puestas a disposición de los Miembros han sido archivadas en la Secretaría bajo CCAMLR\_CPUE\_by\_seabedarea\_biomass\_estimation150092016.zip y CCAMLR\_Chapman\_biomass\_estimation15092016.zip, y los extractos de datos y metadatos correspondientes han sido archivados en CCAMLR\_csv\_data\_extract\_486\_5841\_5842\_5843a\_5844b\_2016\_08\_23.zip.

4.19 El grupo de trabajo agradeció a la Secretaría por llevar a cabo este considerable volumen de trabajo durante el período entre sesiones, y se mostró complacido por el aumento en el nivel de documentación y transparencia que esto había incorporado al proceso de proporcionar estas estimaciones de biomasa. El grupo de trabajo coincidió en que siendo la Secretaría la fuente de los datos más actualizados y ahora la proveedora del método estándar para utilizar esos datos y proporcionar estimaciones de la biomasa para los bloques de investigación, en el futuro estas estimaciones debían ser proporcionadas por la Secretaría.

4.20 El grupo de trabajo convino en que el trabajo presentado en WG-FSA-16/27 proporcionaba una clara descripción del enfoque para proporcionar estimaciones de la biomasa local para los bloques de investigación y que esto debía ser recomendado como el método por defecto, de manera que todo planteamiento para utilizar otros métodos para estimar la biomasa local en los bloques de investigación debía ser presentado en relación a dicho método por defecto, y no simplemente como alternativa.

4.21 El grupo de trabajo señaló que los métodos acordados para hacer estimaciones de punto de la biomasa local en bloques de investigación proporcionaban una base esencial para considerar la incertidumbre en esas estimaciones, incluidas las estimaciones por temporadas con el método bootstrap e incorporando también estimaciones multianuales. Tales estimaciones de la incertidumbre, y cómo estas estimaciones serían utilizadas para fijar límites de captura en el futuro, fueron identificadas por WG-SAM y WG-FSA como asunto de alta prioridad para la labor futura en 2017.

4.22 Basándose en las estimaciones de biomasa proporcionadas en WG-FSA-16/27, el grupo de trabajo generó una tabla de límites de captura propuestos (Tabla 1). En el caso de las estimaciones de biomasa con el método de marcas recapturadas de Chapman, el grupo de trabajo convino en que si no hubo ninguna estimación en 2016, por no haberse dado la recaptura de peces marcados y/o la pesca, se debía considerar la estimación de biomasa más reciente por el método Chapman.

4.23 Basándose en las estimaciones de biomasa de la Tabla 1, los límites de captura propuestos fueron calculados utilizando el método acordado más recientemente por el WG-FSA de seleccionar el valor más bajo de las dos estimaciones y de aplicar una tasa de explotación del 4 % (SC-CAMLR-XXXIII, Anexo 7, párrafo 5.123). El grupo de trabajo discutió la aplicación de criterios adicionales que se habían utilizado en el pasado para calcular los límites de captura. Estos criterios incluían la comparación del número anticipado y observado de recuperación de marcas y la captura requerida para recapturar 10 peces marcados.

4.24 El grupo de trabajo reconoció que si bien en el pasado se había utilizado la comparación del número anticipado y el observado de recuperación de marcas para seleccionar estimaciones de biomasa y establecer límites de captura, esto era un razonamiento circular cuando el número anticipado de recuperación de marcas se basaba en un método de estimación de biomasa con datos de marcado. Por otra parte, el cálculo de la captura que se requiere para recuperar 10 peces marcados en la temporada de pesca siguiente no había sido un índice adecuado para establecer límites de captura, dado que se capturaban menos de 10 peces marcados por temporada de pesca en muchos de los bloques de investigación.

4.25 El grupo de trabajo discutió las diferencias entre las estimaciones de biomasa generadas utilizando el método de la analogía de la CPUE por área de lecho marino y por los métodos de Chapman de marcas recuperadas. Se observó que las estimaciones de la biomasa de *D. eleginoides* utilizando los dos métodos fueron más similares que las estimaciones de la biomasa de *D. mawsoni*. Además, los límites de captura propuestos para *D. eleginoides* también se asemejaron más a los límites de captura actuales. El grupo de trabajo señaló que las estimaciones de biomasa local de *D. mawsoni* tendían a mostrar diferencias mayores que las estimaciones de *D. eleginoides*, y discutió las posibles explicaciones de esto teniendo en cuenta las diferencias en la ecología de las dos especies, cómo fueron recopilados los datos en los distintos bloques de investigación y las suposiciones de los dos métodos de estimación de la biomasa, dadas las diferencias en la ecología y en los datos recopilados/métodos de prospección.

4.26 El grupo de trabajo observó que los límites de captura propuestos para los bloques de investigación que se basaron en el valor más bajo de las dos estimaciones de biomasa local de *D. mawsoni* fueron mucho más bajos que los límites de captura actuales. Señaló además que la mayoría de los límites de captura actuales habían sido, en la mayoría de los bloques de investigación, basados en estimaciones de biomasa generados por WG-FSA-13.

4.27 El grupo de trabajo volvió a examinar los métodos y los valores de los parámetros que se incluyeron en las estimaciones de la biomasa realizadas en WG-FSA-13 y las comparó con las últimas fórmulas y valores acordados en WG-SAM. Una diferencia clave entre las estimaciones de biomasa más actuales y aquellas proporcionadas en 2013 fue la aplicación de normas de control de calidad de los datos transparentes y documentadas en las estimaciones de biomasa más recientes. Otras diferencias entre las estimaciones de biomasa proporcionadas en 2013 y las estimaciones de biomasa actual hechas con el método de la analogía de la CPUE por área de lecho marino podrían explicarse mediante el uso de:

- i) distintas áreas de referencia
- ii) un conjunto de datos batimétricos más reciente (v.g. Gebco 2014 en lugar de Gebco 2008)
- iii) la media de la CPUE de los últimos tres años en los que tuvo lugar la pesca
- iv) el uso de la biomasa del stock desovante actual que se obtuvo en las evaluaciones integradas realizadas en 2015 en vez de la biomasa vulnerable que se utilizó en 2013
- v) el área explotable de lecho marino de todas las UIPE en el área de referencia del mar de Ross en vez de utilizar solamente el área explotable de lecho marino de las UIPE que estaban abiertas a la pesca y que se utilizó en 2013.

4.28 Las diferencias clave entre la estimación de la biomasa realizada en 2013 y las estimaciones actuales que utilizan el método basado en la recuperación de marcas fueron el uso de:

- i) un método de Petersen, en vez del método de Chapman
- ii) una diferencia en las suposiciones acerca del número de peces marcados disponibles a la recaptura (es decir, el método actual utilizó los últimos tres años de peces marcados y liberados con el supuesto de que los peces marcados son de una sola población, y los cálculos de 2013 utilizaron un enfoque basado en cohortes).

4.29 El grupo de trabajo discutió las repercusiones de recomendar una reducción de los límites de captura, indicando que en algunos casos tal vez no fuera posible continuar con los programas de investigación existentes.

4.30 El grupo de trabajo convino en que cuando se proporcione asesoramiento sobre límites de captura para la investigación al Comité Científico, si existen varias alternativas, éstas deben estar basadas en fundamentos científicos para que el Comité Científico pueda evaluar cada opción.

4.31 Si bien algunos participantes del grupo de trabajo apoyaron los límites de captura propuestos basados en la más baja de las dos estimaciones más recientes de la biomasa que aparecen en la Tabla 1 con una tasa de explotación del 4 %, otros miembros no estuvieron de acuerdo.

4.32 El Dr. Ichii (Japón) y el Sr. Somhlaba hicieron la siguiente declaración sobre el establecimiento de límites de captura:

‘En los bloques de investigación en la Subárea 48.6 y Divisiones 58.4.1 y 58.4.2, existen dos posibles límites de captura (LC), a saber, uno que se basa en el método de la analogía de la CPUE por área de lecho marino y el otro en el método de marcas recapturadas de Chapman. Para seleccionar LC, WG-FSA propone utilizar el LC más bajo.

Existen grandes diferencias entre los dos, siendo el LC basado en la CPUE inferior al LC basado en el método de Chapman en muchos de los bloques de investigación. Si se utiliza el LC menor como lo sugiere el WG-FSA, el experimento de recaptura de marcas será difícil de realizar en muchos bloques de investigación en la siguiente temporada de pesca porque el LC inferior tiende a ser mucho más bajo que el actual LC.

Consideramos que el método de Chapman sería más adecuado que el basado en la CPUE en los bloques de investigación donde se han recuperado más de varias marcas. Esto se explica porque el enfoque basado en la CPUE conlleva incertidumbre, como la selección de áreas de referencia, las diferencias en los artes de pesca y en la topografía del fondo de mar entre las áreas objetivo y las de referencia. El enfoque basado en el método de Chapman también conlleva incertidumbre, por ejemplo, en el número de peces marcados disponibles para la recaptura, pero esto se puede solucionar con hipótesis razonables sobre el tiempo en que el pez marcado está en libertad.

Considerando que los actuales LC son substancialmente más bajos que los obtenidos con el método de Chapman y que el experimento de recaptura de marcas con los LC actuales ha servido para avanzar en la evaluación de los stocks sin una disminución aparente en la CPUE, proponemos un enfoque realista, a saber, el uso de LC actuales por lo menos en la próxima temporada de pesca. La fijación de un LC tan bajo sin una razón científica no es un enfoque apropiado para el desarrollo de evaluaciones de stocks utilizando experimentos de marcado y recaptura.

Como tarea de alta prioridad, se supone que en WG-SAM-17 se examinarán diversos asuntos importantes acerca de ambos enfoques, y posteriormente, cómo fijar los LC desde el punto de vista del seguimiento de los stocks, formulación de hipótesis sobre los stocks y de un enfoque precautorio. Se deberán establecer mecanismos adecuados para la selección de LC para los planes de investigación en las Subáreas 48.6 y 58.4 durante WG-SAM-17.’

4.33 El Sr. Rigaud (Francia) hizo la siguiente declaración:

‘Quisiera apoyar los puntos planteados por el Dr. Ichii y el Sr. Somhlaba acerca de la elección de límites de captura. Considero que el actual límite de captura (2016) para la próxima temporada de pesca es adecuado para las Divisiones 58.4.3a y 58.4.4b.

La fijación de un LC extremadamente bajo sin una razón científica no es un enfoque apropiado para el desarrollo de evaluaciones de stocks utilizando experimentos de marcado y recaptura.

No obstante, en el caso de los bancos de Ob y de Lena (División 58.4.4b), el diseño de la prospección (basado en una cuadrícula) podría explicar la CPUE inferior observada dentro de ambos bloques del área. De hecho, barcos franceses y japoneses se encuentran faenando en casillas de la cuadrícula, incluso si no hay peces (o menos peces) en algunas de ellas. Eso puede explicar el valor reducido de la CPUE, y por ende, de la estimación de la biomasa basada en la CPUE en esta división.

Por último, yo apoyo la idea de que el establecimiento de LC debe ser realizado por el Comité Científico.’

## Evaluaciones de la investigación por área de ordenación

### *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.2

#### Resumen de la investigación en la subárea

4.34 WG-FSA-16/41 Rev. 1 ofrece un resumen de las investigaciones propuestas por Chile, Ucrania y el Reino Unido en las propuestas de investigación presentadas para la Subárea 48.2. Estas investigaciones tienen por objetivo contribuir al estudio de la distribución regional de la biomasa de *D. mawsoni*, desarrollar hipótesis sobre el stock de *Dissostichus* spp., obtener información sobre parámetros biológicos, describir la biología y la distribución de las especies de captura secundaria, y recolectar datos oceanográficos y batimétricos.

4.35 Las actividades de investigación de Chile y de Ucrania se desarrollan en las partes central y meridional de la Subárea 48.2. La investigación del Reino Unido se centra en la parte oriental de la subárea, y tiene por objetivo identificar conexiones entre las Subáreas 48.2 y 48.4. El grupo de trabajo agradeció a Chile, Ucrania y Reino Unido por aportar un resumen de todas estas actividades de investigación propuestas para la Subárea 48.2, y recibió con agrado el diagrama de Gantt con los objetivos intermedios propuestos para la investigación sobre *Dissostichus* spp. de cada uno de esos países. El grupo de trabajo recomendó el desarrollo de calendarios específicos para cada especie a medida que las investigaciones avancen y se vaya disponiendo de información suficiente.

4.36 El grupo de trabajo discutió posibles hipótesis del stock de *Dissostichus* spp. en esta subárea y su relación con los de otras áreas, y convino en que sería útil disponer de datos de marcado, incluido el uso de marcas PSAT, para fundamentar las hipótesis del stock de *Dissostichus* spp. en esta subárea.

#### Prospección de Chile

4.37 WG-FSA-16/35 presenta los resultados preliminares de las actividades de investigación de Chile en esta subárea en 2015/16. El barco llegó a los caladeros de pesca con retraso y sólo pudo pescar en 11 de las 30 estaciones planeadas antes de verse obligado a abandonar el área para evitar una coincidencia con las actividades de investigación de Ucrania programadas en esa área. El informe mostró que el marcado no se realizó de conformidad con los estándares acordados para la propuesta original de prospección.

4.38 El grupo de trabajo recordó el contenido de Anexo 5, párrafo 4.49, de que si bien el tiempo disponible para realizar la prospección 2015/16 era limitado, no se había presentado información sobre las razones por las cuales la condición de las austromerluzas no era adecuada para el mercado. El grupo de trabajo recordó que se había solicitado que se presentara más información a esta reunión, de manera que se pudiera evaluar la probabilidad de que los barcos pudieran obtener ejemplares de austromerluzas adecuados para el mercado en el caso de que la investigación siguiera adelante. WG-SAM-16 también consideró que esta incapacidad de conseguir peces aptos para el mercado debería ser señalada a la atención del Comité Científico.

4.39 El grupo de trabajo tomó nota de que el barco había utilizado palangres artesanales, y deliberó si los palangres artesanales eran apropiados para obtener peces en una condición idónea para el mercado, recordando investigaciones anteriores realizadas por Japón en los bancos BANZARE, Ob y Lena. Estas investigaciones concluyeron que tanto los palangres artesanales como los palangres con retenida pueden aportar suficientes peces en buena condición. También señaló que las prospecciones de investigación de Australia y Japón en el banco BANZARE (División 58.4.3b) muestran que las capturas obtenidas mediante palangres de calado automático y palangres artesanales daban composiciones por especie similares en las áreas en que coexisten ambas especies de *Dissostichus* spp.

4.40 WG-FSA-16/34 presenta un plan de Chile para continuar la prospección de investigación con palangres dirigida a *Dissostichus* spp. en esta subárea. Los autores de la propuesta reconocieron las dificultades habidas con el mercado el año pasado, e informaron que la prospección de este año incorporaría a un técnico con experiencia en el mercado y que el barco iría equipado con un depósito de reanimación para aumentar la probabilidad de supervivencia de los peces marcados.

4.41 El grupo de trabajo señaló que el barco propuesto para las actividades de investigación en 2016/17 es el mismo que no alcanzó a cumplir con los requisitos de mercado en 2015/16, y los autores no pudieron dar razones satisfactorias al grupo de trabajo de la incapacidad de cumplir con estos requisitos en 2015/16.

4.42 El grupo de trabajo recordó que en WG-SAM-16 (Anexo 5, párrafo 4.52) se había solicitado que se presentara a WG-FSA un análisis de la distribución espacial de la captura secundaria de granaderos, junto con toda información relativa a la composición por especie. El grupo de trabajo señaló que el análisis de la distribución espacial de la captura secundaria no incluía la composición por especie de la captura secundaria de las especies *Macrourus*. Chile informó al grupo de trabajo que no había podido analizar la composición por especie de la captura secundaria de *Macrourus* porque los granaderos no habían sido identificados a ese nivel. Señalando que la identificación de granaderos a nivel de especie puede ser difícil, el grupo de trabajo remitió a los autores a los recursos de capacitación que la Secretaría ha aportado para ayudar en esta tarea.

4.43 El grupo de trabajo recordó el asesoramiento de WG-SAM-16 (Anexo 5), en particular el del párrafo 4.49, en que se solicitaba que se presentara más información a WG-FSA-16 para permitir evaluar la probabilidad de que, en el caso de que se dé continuidad a la investigación, el barco sea capaz de obtener austromerluzas aptas para el mercado y de cumplir satisfactoriamente con todos los requisitos para su investigación.

4.44 Habiendo considerado la propuesta, el grupo de trabajo, con la excepción de los participantes de Chile, convino en que el asesoramiento de WG-SAM-16 relativo a esta propuesta era claro y WG-FSA-16 opinaba que los autores de esta propuesta de investigación no se habían ajustado plenamente a este asesoramiento, y que por tanto la mayoría del grupo no podía apoyar la extensión propuesta de la prospección de Chile para 2016/17.

4.45 La Sra. Ruiz (Chile) reconoció que el barco se desvió de la propuesta original y aceptó la decisión del grupo de trabajo de no apoyar la continuidad de la investigación; sin embargo, solicitó que la propuesta sea reevaluada por el Comité Científico.

4.46 El grupo de trabajo alentó a Chile a presentar a WG-SAM-17 una propuesta modificada que tome en cuenta el asesoramiento mencionado anteriormente y el de WG-SAM (Anexo 5, párrafo 4.49).

#### Prospección de Ucrania

4.47 WG-FSA-16/50 aporta los resultados preliminares de los dos primeros años de un programa de prospecciones de tres años realizadas mediante palangres por Ucrania con el objetivo de estimar el estado de la población de *Dissostichus* spp. en esta subárea. El grupo de trabajo recibió con agrado el análisis de los datos que Ucrania ha recolectado durante los últimos dos años, y observó que en ambos años las capturas de *D. eleginoides* fueron más abundantes en el norte, mientras que en el sur de la subárea predominaron las de *D. mawsoni*.

4.48 El grupo de trabajo discutió posibles hipótesis del stock de *Dissostichus* spp. en esta subárea. La hipótesis del stock propuesta para *D. mawsoni* es que los adultos de gran tamaño se desplazan desde el mar de Weddell hasta la región meridional de la subárea para desovar, y después se van. El grupo de trabajo sugirió que esta hipótesis podría ser validada mediante el uso de marcas convencionales, marcas de registro y marcas PSAT.

4.49 El grupo de trabajo señaló que ninguno de los ejemplares de *D. eleginoides* de gran tamaño muestreados estaban en desove, a pesar de que en esa región se observan algunos de los ejemplares más grandes de *D. eleginoides* en el Área de la Convención. Esta situación es similar a la de los *D. eleginoides* en la Subárea 48.4, que no mostraron indicios de desove cuando fueron muestreados entre marzo y mayo. El grupo de trabajo señaló que hay muchas razones biológicas que podrían contribuir a esta situación, pero que actualmente no se sabe por qué ocurre.

4.50 WG-FSA-16/49 presenta una versión modificada del plan de Ucrania para su tercer año de investigación en la Subárea 48.2. El grupo de trabajo señaló que en 2015/16 el barco de Chile abandonó el área de la investigación dejando 68 de las 75 toneladas del límite de captura disponibles para las actividades de investigación de Ucrania en la subárea. El límite de captura no es suficiente para que Ucrania lleve a cabo su investigación, habiendo realizado la pesca en sólo 27 de las 43 estaciones, incluidas solamente 3 de las 18 estaciones de la parte norte. Los autores de la propuesta propusieron un aumento del límite de captura en esta subárea para permitir completar esta investigación en 2016/17.

4.51 El grupo de trabajo tomó nota de las dificultades de Ucrania en el mercado de austromerluzas de gran tamaño cuando realizó estas actividades de investigación en 2015/16. El grupo de trabajo recordó a Ucrania la solicitud de WG-SAM-16 de que se discutan los

problemas en el mercado de austromerluzas de gran tamaño, y refirió a los autores de las propuestas a la guía de marcado de la Secretaría. Los autores aseguraron al grupo de trabajo que en las actividades de investigación planeadas para 2016/17 marcarán austromerluzas de gran tamaño en buen estado y en la proporción en que se den en la captura.

4.52 El grupo de trabajo señaló que en 2015/16 Ucrania sólo había pescado en 3 de las 18 estaciones de la región norte, y solicitó que en 2016/17 Ucrania estructure su investigación para aumentar al máximo la probabilidad de pescar en estaciones tanto en la región norte como en la sur.

4.53 Señalando la dificultad de evaluar diferentes métodos para establecer límites de captura precautorios, el grupo de trabajo recomendó seguir el asesoramiento de WG-SAM-16/18 Rev. 1 (Anexo 5, párrafos 2.28 a 2.30) y se utilice el método de la CPUE por área del lecho marino para determinar el nivel de la captura que concordaría con una tasa de explotación del 4 % en el área de prospección propuesta. Esto fijaría los límites de captura en 83 toneladas para la región norte y 264 toneladas para la región sur.

4.54 El grupo de trabajo apoyó la propuesta presentada por Ucrania para completar en 2016/17 el tercer y último año de la etapa de prospección de sus investigaciones en la Subárea 48.2. Señalando que los límites de captura propuestos por Ucrania eran menores que los calculados utilizando una tasa de explotación de 4 %, el grupo de trabajo recomendó un límite de captura de 20 toneladas en la región del norte y de 90 toneladas en la región del sur para las actividades de investigación de Ucrania en 2016/17.

#### Prospección del Reino Unido en la región oriental de la Subárea 48.2

4.55 WG-FSA-16/40 Rev. 1 contiene una propuesta del Reino Unido para realizar una prospección con palangres durante tres años para determinar la conectividad de las poblaciones de *Dissostichus* spp. entre las Subáreas 48.2 y 48.4, y mejorar los datos disponibles sobre batimetría y distribuciones de las especies bentónicas presentes en la captura secundaria. La propuesta declara que la ubicación de las estaciones de la prospección se revisará anualmente y que cuando se hayan recuperado suficientes peces marcados se presentarán al grupo de trabajo las estimaciones de la biomasa en base a datos de marcado.

4.56 El grupo de trabajo discutió la presentación de las estimaciones preliminares de la biomasa durante la etapa de búsqueda de la investigación. El grupo de trabajo recordó que no es obligatorio presentar estimaciones de la biomasa durante la etapa de búsqueda de un plan de investigación, y que algunos de los términos utilizados causar confusión. El diagrama de flujo incluido en WG-SAM-16/18 Rev. 1 podría ser útil para los Miembros a la hora de determinar los requisitos de un plan de investigación.

4.57 La Dra. Kasatkina señaló que la prospección del Reino Unido y de Nueva Zelanda y las de Chile y de Ucrania (WG-FSA-16/34 y WG-FSA-16/49) tienen por objetivo aportar datos sobre la estructura de las poblaciones de *Dissostichus* spp., y destacó que los barcos del Reino Unido y de Nueva Zelanda utilizan palangres de calado automático mientras que los de Chile y Ucrania utilizan palangres artesanales. La Dra. Kasatkina señaló que los dos tipos de palangre son muy diferentes en cuanto al número de anzuelos para cada barco, y solicitó que en todas las investigaciones que se realicen en esta subárea se utilicen artes estandarizados. La

Dra. Kasatkina indicó que hay indicios de que la captura de austromerluza y de especies de captura secundaria dependen del tipo de arte, y solicitó que en todas las investigaciones que se realicen en esta subárea se utilicen artes estandarizados. Se mostró también preocupada por que la no utilización de artes de palangre estandarizados resultara en incertidumbres adicionales sobre la composición por tallas y las tasas de captura de cada especie.

4.58 La Dra. Kasatkina expresó su preocupación por la discrepancia en la manera en que se estimó la biomasa utilizando un área de referencia de la parte sur de la Subárea 48.4 y la especie *D. mawsoni*, cuando la investigación que se realiza en la Subárea 48.2 está dirigida a ambas especies de *Dissostichus*.

4.59 La Dra. Söffker declaró que las estimaciones de la biomasa se calcularon utilizando el área de referencia especificada, y que fueron aportadas para demostrar que las capturas esperadas en esta prospección de esfuerzo limitado eran prudentes. Los métodos utilizados para estimar los límites de captura serán refinados a medida que la prospección avance y se vaya disponiendo de información adicional.

4.60 El Dr. Darby aclaró al grupo de trabajo que la prospección fue propuesta por el Reino Unido, que la propuesta inicial (WG-SAM-16/33) incluía dos barcos de pabellón del Reino Unido para la investigación, que uno de esos barcos no estaba disponible y había sido sustituido por otro de pabellón de Nueva Zelanda y que ambos barcos utilizaban palangres de calado automático y habían pescado anteriormente en la Subárea 48.4 vecina.

4.61 El grupo de trabajo señaló que los principales objetivos de la propuesta del Reino Unido difieren de los de las propuestas de Chile y Ucrania, que los objetivos en la propuesta de investigación del Reino Unido no tienen relación con tasas de captura de especies objetivo o de la captura secundaria, y que no hay coincidencia espacial con las investigaciones que están siendo realizadas por Chile y Ucrania. Por lo tanto, el tipo de arte no es una variable pertinente, y la utilización de artes de calado automático no es un impedimento para que se realice esta investigación. El grupo de trabajo recordó las investigaciones realizadas por Australia y Japón en el banco BANZARE que comparaban las composiciones por especie de las capturas extraídas mediante palangres artesanales y de calado automático, determinando que eran muy similares.

4.62 El grupo de trabajo señaló que no hay datos de capturas previas disponibles para esta propuesta, y convino en calcular la biomasa utilizando 4 % de la biomasa estimada mediante el método de analogía con el área de lecho marino (método ii propuesto por WG-FSA-16 para el cálculo del límite de captura). Los límites de captura estimados mediante este método fueron 235 toneladas en la región este de la Subárea 48.2 y 271 toneladas en la región sur de la Subárea 48.4.

4.63 El grupo de trabajo dio su apoyo a la propuesta del Reino Unido de realizar investigaciones durante tres años, comenzando en 2016/17, para desarrollar hipótesis del stock y estudiar las relaciones entre las Subáreas 48.2 y 48.4. Señalando que los límites de captura propuestos por los autores son menores que los calculados según el método por analogía con el área de lecho marino, el grupo de trabajo recomendó límites de captura de 23 toneladas en la región este de la Subárea 48.2 y de 18 toneladas en la región sur de la Subárea 48.4; también consideró que esos límites son lo suficientemente precautorios para permitir que la prospección se realice en 2016/17.

4.64 Basándose en la hipótesis del stock de que la pesquería establecida de la Subárea 48.4 es probablemente el componente septentrional de un stock más grande de *D. mawsoni* distribuido en las Subáreas 48.2 y 48.4, el grupo de trabajo recomendó que el límite de captura para la prospección en esta área sea considerado separadamente del límite de captura para la pesquería establecida de *D. mawsoni* en la Subárea 48.4.

4.65 El grupo de trabajo discutió diversos métodos para determinar límites de captura precautorios al iniciar una prospección, antes de que haya datos de captura disponibles, realizando investigaciones en los años posteriores a la etapa de búsqueda antes de iniciar prospecciones en los bloques de investigación. Se discutieron cuatro posibles métodos para calcular límites de captura precautorios; estos incluían:

Valores máximos posibles para la captura –

- i) 4 % de la biomasa estimada mediante el método de la CPUE por área de lecho marino (Anexo 5, párrafos 2.28 a 2.30)
- ii) 4 % de la biomasa estimada mediante el método de la CPUE por área de lecho marino en que ( $Bx$ ) se define como

$$Bx = \frac{Ax}{Ar} * Br$$

donde  $Ax$  y  $Ar$  son las áreas del lecho marino dentro de los límites espaciales propuestos en WG-FSA-16/40 Rev. 1 y del mar de Ross respectivamente para el intervalo de profundidad de 600–1 800 m utilizando el conjunto de datos GEBCO 2014; y  $Br$  es la biomasa actual en base a la más reciente evaluación del mar de Ross.

Posibles límites de captura total para prospecciones cuando se dispone de datos de tasas de captura anteriores –

- iii) la tasa de captura media de las prospecciones anteriores multiplicada por el número de estaciones propuestas
- iv) el percentil 75 de las tasas de captura de prospecciones anteriores multiplicado por el número de estaciones propuestas.

4.66 El grupo de trabajo señaló que no podía evaluar adecuadamente todos estos métodos porque algunos de ellos estaban siendo desarrollados durante la reunión, y solicitó a WG-SAM-17 que evalúe el potencial de cada uno de ellos para calcular límites de captura precautorios.

4.67 El grupo de trabajo señaló que se planeaba que la prospección fuera de esfuerzo limitado en su etapa inicial de búsqueda, pero que en algunos casos los límites de captura han sido restrictivos y no han permitido que las prospecciones fueran completadas. El grupo de trabajo discutió si en estos casos se requiere aumentar los límites de captura o reducir el esfuerzo (reduciendo ya sea el número de anzuelos calados o la longitud de la línea).

4.68 El grupo de trabajo señaló que en WG-SAM-13 (SC-CAMLR-XXXII, Anexo 4, párrafo 2.7, especialmente (i); SC-CAMLR-XXXII, Figura 1) se sugiere una prospección de esfuerzo limitado con separación espacial de las estaciones de prospección como alternativa a la asignación de un límite de captura para prospecciones de esfuerzo limitado realizadas

durante la etapa de búsqueda. Se deberá continuar calculando un máximo para el límite de captura para evitar la sobreexplotación, y al mismo tiempo permitir la finalización de la prospección.

4.69 El grupo de trabajo recordó el diagrama de flujo que describe los aspectos clave de la prospección, la estimación de la biomasa y la evaluación (SC-CAMLR-XXXII, Anexo 6, Figura 10). El grupo de trabajo recomendó que WG-SAM-17 considere la metodología y supuestos subyacentes a esta figura, y que la actualicen a medida que sea necesario para que sirva como documento de referencia que pueda ser utilizado por los autores de futuras propuestas.

#### *D. mawsoni* en la Subárea 48.5

4.70 WG-FSA-16/15 Rev. 1 presenta una propuesta de Rusia para realizar una prospección pesquera con palangres durante tres años en la región este del mar de Weddell. La prospección propone recopilar datos biológicos y realizar actividades de marcado para estimar el estado del stock de *D. mawsoni* en la Subárea 48.5.

4.71 El grupo de trabajo hizo mención del Anexo 5, párrafo 4.71, observando que aún no había tenido la oportunidad de revisar un análisis (que el Comité Científico había solicitado anteriormente (SC-CAMLR-XXXIII, párrafo 3.232; SC-CAMLR-XXXIV, párrafos 3.271 y 3.272)) de las tasas de captura en la Subárea 48.5 observadas en las prospecciones realizadas por Rusia en 2013 y 2014.

4.72 El grupo de trabajo recordó que la situación con relación a esta propuesta de prospección en la Subárea 48.5 no ha cambiado desde 2014 (SC-CAMLR-XXXIII, párrafos 3.230 a 3.233), y que por lo tanto WG-FSA aún no puede evaluar la propuesta de investigación ni en su formato actual ni en los anteriores. El grupo de trabajo se refirió a las discusiones habidas en WG-SAM-15 (SC-CAMLR-XXXIV, Anexo 5, párrafo 4.10) que recomendaban que los datos en cuestión permanezcan en cuarentena hasta que un análisis completo haya sido realizado y presentado para su consideración por WG-SAM, WG-FSA y el Comité Científico. WG-FSA-16 no recibió ningún análisis para su evaluación.

4.73 La Dra. Kasatkina recomendó que la actual propuesta fuera considerada puesto que la prospección la realizaría un nuevo barco, y Rusia había invitado a otro Miembro a participar en la misma. La Dra. Kasatkina añadió que el barco ruso llevaría a bordo un observador ucraniano para la prospección.

4.74 El grupo de trabajo observó que esta propuesta era idéntica a la presentada en WG-SAM-16/25 y que WG-SAM-16 (Anexo 5, párrafo 4.74) había concluido que el diseño de la prospección propuesta no era adecuado y se había basado en datos puestos en cuarentena.

4.75 En el momento de la adopción la Dra. Kasatkina declaró que la cuestión de los datos de Rusia puestos en cuarentena es responsabilidad de SCIC, no de WG-FSA.

4.76 El grupo de trabajo señaló que los mapas proporcionados en WG-FSA-16/15 Rev. 1 mostraban condiciones variables del mar y difíciles condiciones del hielo marino en las áreas de trabajo propuestas y en las rutas para su acceso, y puso en duda la probabilidad de que los barcos pudieran regresar a los sitios de investigación para recuperar marcas.

4.77 La Dra. Kasatkina destacó que WG-FSA-16/15 Rev. 1 incluía un análisis de las condiciones del hielo marino. Según este análisis y la experiencia de prospecciones anteriores, los barcos podrían llevar a cabo la prospección con el diseño propuesto.

4.78 El grupo de trabajo recordó la recomendación de WG-SAM-16 de realizar un análisis del hielo marino utilizando el método propuesto en WG-FSA-14/54 y alentó a Rusia a coordinarse con la Secretaría para llevar a cabo tal análisis.

#### *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.6

4.79 La pesquería exploratoria de *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.6 operó de conformidad con la MC 41-04 y de las medidas de conservación relacionadas. El límite de captura de *Dissostichus* spp. en 2015/16 fue de 538 toneladas. La pesca fue realizada por dos barcos utilizando palangres, y el total de la captura notificada hasta el 14 de septiembre de 2016 fue de 240 toneladas. Se realizó la pesca en los bloques de investigación 486\_1 a 486\_4 y se recapturaron 40 ejemplares de *D. mawsoni* y cuatro ejemplares de *D. eleginoides* marcados. Los pormenores de esta pesquería y la evaluación del stock figuran en el Informe de Pesquería correspondiente.

4.80 El grupo de trabajo señaló que WG-SAM-16 había considerado cinco documentos acerca de planes de investigación y resultados de investigaciones efectuadas en la Subárea 48.6 y hecho varias recomendaciones referentes a las investigaciones propuestas para 2016/17 (Anexo 5, párrafo 3.40). Estas recomendaciones incluyeron centrar las investigaciones en *D. mawsoni* en los bloques de investigación 486\_2, \_3 y \_4 y utilizar marcas satelitales de registro de datos (PSAT) para registrar datos sobre el desplazamiento de peces entre bloques de investigación que faciliten el desarrollo de hipótesis acerca de los stocks. Asimismo, se recomendó realizar más estudios y se presente un informe a WG-SAM-17, que incluya un análisis de la dinámica del hielo marino en la región de la plataforma continental y uno de los desplazamientos de peces marcados para facilitar el desarrollo de hipótesis acerca de los stocks.

4.81 El grupo de trabajo consideró tres documentos – un informe de avance actualizado presentado por Japón y Sudáfrica (WG-FSA-16/56), una actualización de la propuesta conjunta de continuar la pesca de investigación en la Subárea 48.6 presentada por Japón y Sudáfrica (WG-FSA-16/32 Rev. 1) y una propuesta para realizar pesca de investigación planificada durante tres años presentada por Uruguay (WG-FSA-16/59).

4.82 El documento WG-FSA-16/56 muestra que en el bloque de investigación 486\_3 se recapturaron ocho peces marcados en temporadas anteriores, y en el bloque de investigación 486\_4 se recapturaron once peces marcados en temporadas anteriores. El informe resumió también el calendario para diversas actividades por realizarse en los próximos cinco años, que culminarán en una evaluación del stock en el año 2020.

4.83 El grupo de trabajo recibió complacido el desarrollo de un calendario para el plan de investigación. Indicó que los autores de la propuesta habían eliminado el bloque de investigación 486\_1 como fuera solicitado por WG-SAM y que ahora se concentrarían en los bloques de investigación 486\_2, \_3 y \_4 durante 2016/17. La pesca de investigación estaría dirigida ahora principalmente a *D. mawsoni* y esto debería estar reflejado en la medida de conservación referente a esta área.

4.84 El grupo de trabajo señaló que los detalles referentes a las marcas PSAT aún están siendo decididos, entre ellos el número de peces marcados que serán liberados, quiénes llevarán a cabo el marcado, y el mejor lugar para liberarlos. El grupo de trabajo recordó las deliberaciones efectuadas en WG-SAM (Anexo 5, párrafos 3.29 y 3.30) en que se consideró que la liberación de peces marcados en las zonas sin hielo de los bloques de investigación 486\_2 y\_3 posiblemente sería de mayor utilidad que en el bloque de investigación \_4, que a menudo estaba cubierto de hielo.

4.85 El grupo de trabajo deliberó sobre el calendario para desarrollar una evaluación integrada para esta subárea. Señaló que ya se han llevado a cabo investigaciones durante cuatro años y que el plan indicaba que se proyectaba contar con un modelo CASAL preliminar en 2017 y un modelo definitivo en 2020. El grupo de trabajo recordó que la evaluación integrada del stock de *D. mawsoni* en el mar de Ross tomó cerca de seis años, desde que se inició el marcado en 2000 hasta que el Comité Científico aprobó el modelo en 2006. El grupo de trabajo señaló que aquí podría haber mayores dificultades, dada la alta variabilidad del hielo marino, que afecta la capacidad de liberar y recapturar peces marcados que aporten datos adecuados para realizar una evaluación integrada dentro de un período específico de tiempo. Se estuvo de acuerdo en que era difícil determinar el tiempo necesario para completar una evaluación del stock, y que el Comité Científico y la Comisión debieran ser realistas con respecto a la duración de este proceso.

4.86 El grupo de trabajo señaló que el tiempo necesario para desarrollar una evaluación del stock era mayor de lo que se pensaba inicialmente, y que esto debe ser tomado en cuenta al considerar la incertidumbre y la fijación de límites de captura precautorios en estas áreas.

4.87 El plan de investigación actualizado presentado por Japón y Sudáfrica para la pesquería de 2016/17 (WG-FSA-16/32) incluye una hipótesis actualizada sobre el ciclo de vida de *D. mawsoni* en esta subárea y en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 vecinas, estimaciones de la biomasa en los bloques de investigación basadas en el método de Chapman y en la CPUE por área de lecho marino, y los resultados de una evaluación preliminar del stock de *D. mawsoni* en el bloque de investigación 486\_2.

4.88 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que el ciclo de vida hipotético era de mucha utilidad y alentó a la realización de estudios adicionales de este tema. Señaló que la mayoría de los peces marcados en los bloques de investigación 486\_2 y\_3 fueron recapturados cuando llevaban uno a dos años en libertad, mientras que los peces en el borde de la plataforma continental en el bloque de investigación 486\_4 todavía estaban siendo recapturados después de cuatro años en libertad. El grupo de trabajo también tomó nota de que esta situación es similar a la de la Subárea 88.1 en la parte norte donde los peces por lo general son recapturados luego de 1–2 años en libertad, mientras que los peces en el talud y la plataforma del Mar de Ross siguen siendo recapturados después de 10 años en libertad (WG-FSA-15/39).

4.89 El grupo de trabajo deliberó también sobre el modelo de evaluación preliminar con CASAL aplicado en el bloque de investigación 486\_2. Se tomó nota del aumento en la frecuencia de actividades de pesca INDNR en esta subárea en años recientes (WG-FSA-16/24) y se examinó la manera de incluir la incertidumbre emanada de la falta de conocimiento sobre el volumen de la captura INDNR en los modelos de evaluación del stock. El grupo de trabajo señaló que la falta de conocimiento acerca de las capturas INDNR había limitado también el desarrollo de una evaluación del stock con el modelo CASAL en las Divisiones 58.4.3a y 58.4.4 (v.g. SC-CAMLR-XXXIV, Anexo 7, párrafos 6.92 y 6.93).

4.90 El grupo de trabajo agradeció al Dr. K. Taki (Japón) por el gran volumen de trabajo realizado junto con sus colegas para tratar de desarrollar evaluaciones de stocks de austromerluza en la Subárea 48.6 y en otras divisiones y reconoció las dificultades debidas a la falta de información sobre las capturas INDNR. El grupo de trabajo señaló asimismo que si las probabilidades indicaran que las capturas INDNR fueran una proporción substancial de la captura total, sería necesario incluirlas en la evaluación del stock a fin de poder estimar  $B_0$  y por ende, el estado del stock. También son necesarias las estimaciones de  $B_0$  y del estado del stock para poder hacer las proyecciones y proporcionar el asesoramiento de ordenación de conformidad con los criterios de decisión de la CCRVMA. Por lo tanto, es necesario desarrollar una metodología, por lo menos a corto plazo, para determinar un enfoque para proporcionar asesoramiento precautorio de ordenación de la austromerluza que pueda no requerir de una estimación de  $B_0$  (SC-CAMLR-XXXIV, Anexo 7, párrafo 4.117).

4.91 El grupo de trabajo acordó también que si bien es posible que exista una gran incertidumbre en el  $B_0$  estimado en las evaluaciones con CASAL, las estimaciones de la biomasa actual obtenidas de las evaluaciones no serían tan inciertas. El grupo consideró que estas estimaciones tenían el potencial de ser utilizadas para estimar tendencias recientes en el tamaño del stock.

4.92 El grupo de trabajo opinó que este asunto debe ser tratado con cierta urgencia y estuvo de acuerdo en que sería útil que WG-SAM lo considerara como tema central. Pidió que WG-SAM estudiara las siguientes interrogantes:

- i) ¿Es posible acotar las estimaciones razonables de la captura INDNR en estas áreas?
- ii) ¿Cómo podemos utilizar las tendencias recientes en el tamaño del stock en la formulación de asesoramiento de ordenación?
- iii) ¿Cómo podemos incluir formalmente la incertidumbre relativa a la pesca INDNR en la evaluación?
- iv) ¿Existe una tasa de explotación precautoria que pudiera utilizarse hasta que sea posible realizar una evaluación formal del stock?

4.93 El grupo de trabajo indicó que actualmente no se ha establecido ningún procedimiento para avanzar desde la estimación de la biomasa de austromerluza dentro de un bloque de investigación hasta el desarrollo de una evaluación del stock de una división o subárea enteras. Señaló asimismo que podría resultar necesario recolectar datos adicionales para facilitar este procedimiento y que la consideración de estos factores también debiera incluirse en los temas centrales recomendados para WG-SAM-17.

4.94 El Dr. T. Namba (Japón) presentó opciones preliminares para cambiar la delimitación de los bloques de investigación dentro de la Subárea 48.6. Señaló que Japón desearía conservar el límite de captura en el bloque de investigación 486\_2 pero extender o cambiar su delimitación a fin de entender mejor la distribución de *D. mawsoni* en esta región y de hacer pleno uso de los límites de captura existentes. Presentó tres bloques de investigación posibles que tenían una temperatura similar del agua a los 2 000 m. También indicó que Japón no había podido realizar la pesca en el bloque de investigación 486\_5 debido a la extensa cobertura de hielo y propuso que se incluyera un nuevo bloque de investigación en una posible área de desove en la UIPE 5842A (en el suroeste de la División 58.4.2).

4.95 El grupo de trabajo señaló que las temperaturas del agua en el bloque de investigación 486\_2 se basaban en proyecciones de modelos y recomendó que se instalaran registradores de datos de la conductividad, temperatura y profundidad (CTD) en los palangres para evaluar mejor la relación entre la temperatura y profundidad del agua y las tasas de captura. El Dr. Namba informó al grupo de trabajo que Japón esperaba poder instalar registradores de datos en un futuro cercano.

4.96 El grupo de trabajo comentó que en la reunión de WG-SAM-16, Japón había propuesto extender el bloque de investigación 486\_2 hacia el noreste, lo cual aumentaría la probabilidad de extraer todo el límite de captura, pero que podría disminuir el esfuerzo pesquero en el bloque de investigación actual (Anexo 5, párrafos 3.33 a 3.35). En una de las opciones preliminares presentadas en la reunión, la parte occidental del bloque de investigación 486\_2 sería reemplazada por un nuevo bloque de investigación.

4.97 El grupo de trabajo señaló que no se había vuelto a entrar en el bloque de investigación 486\_5 en los últimos tres años debido a las condiciones del hielo marino, y estuvo de acuerdo en que posiblemente habrían pocos peces marcados disponibles para la recaptura. Sin embargo, señaló que el nuevo bloque de investigación propuesto para el sur y bajo consideración se encontraba en una división diferente y puso en duda la existencia de otras regiones en la plataforma o talud continental dentro de la Subárea 48.6 que pudieran ser utilizadas como otro bloque de investigación. Los autores del plan de investigación indicaron que la propuesta de extender el bloque de investigación 486\_2 y de desarrollar un nuevo bloque de investigación en la región de la plataforma continental sería presentada a WG-SAM-17. El grupo de trabajo pidió que Japón proporcionara información sobre los cambios resultantes en el número de peces marcados disponibles en los bloques de investigación para cada una de las varias opciones.

4.98 El grupo de trabajo consideró asimismo una actualización del plan de investigación de tres años de duración presentado por Uruguay para realizar pesca de investigación en la Subárea 48.6 (WG-SAM-16/59). La propuesta se basa en la investigación realizada conjuntamente por Japón y Sudáfrica con varias adiciones, incluida la liberación de 12 peces con marcas PSAT, el análisis microquímico de otolitos, la utilización de cámaras para el seguimiento de la captura de especies objetivo y de captura secundaria, el marcado de rayas de conformidad con los protocolos del Año de la Raya y un análisis de las diferencias entre las capturas secundarias de rayas en las Subáreas 48.3/48.4 y 48.6. La propuesta considera que se extraería hasta un 50 % de los límites de captura actualmente vigentes para la subárea.

4.99 El grupo de trabajo indicó que WG-SAM había solicitado que se hicieran varias modificaciones a la propuesta anterior, incluidas una aclaración de los objetivos científicos, planes para el análisis de muestras, y otros datos a ser incluidos en las evaluaciones de stocks (Anexo 5, párrafos 3.38 y 3.39). Asimismo, había recomendado que Uruguay colaborara con Japón y Sudáfrica tanto en las actividades realizadas en tierra como en el mar.

4.100 El grupo de trabajo señaló que los objetivos científicos en el plan modificado en esencia no habían cambiado con relación a los descritos en el documento presentado a WG-SAM (WG-SAM-16/12). Sin embargo, el plan modificado había incluido un calendario para las diversas actividades en el mar y en tierra, e incluía análisis de muestras y de datos que continuarían hasta 2019.

4.101 El grupo de trabajo deliberó también sobre el nivel de cooperación entre autores de propuestas. Señaló que los documentos WG-FSA-16/32 Rev. 1 y WG-FSA-16/56 apuntaban a una estrecha colaboración entre Sudáfrica y Japón, mientras que Uruguay había presentado una propuesta independiente (WG-FSA-16/59). El grupo de trabajo indicó que no dispuso de la propuesta de Uruguay para su consideración hasta diez días después de cumplirse el plazo para la presentación de documentos de trabajo.

4.102 El grupo de trabajo tomó nota de que la propuesta de Uruguay declara que se trabajaría con los científicos japoneses y sudafricanos para asegurar que no existiera una coincidencia espacial o temporal de los barcos. El grupo de trabajo cuestionó si este aspecto del diseño de prospección era de utilidad y señaló que también podrían considerarse los diseños de investigación que permiten hacer comparaciones entre los distintos barcos cuando se considera la variabilidad espacial y temporal.

4.103 El grupo de trabajo indicó que sólo se había notificado la captura secundaria de dos rayas en esta subárea desde 2004 (Informe de Pesquería 2016: Pesquería exploratoria de *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.6, Tabla 4). Convino en que sería de utilidad recolectar datos de la subárea mediante otro barco y otro tipo de arte para entender mejor las razones de la ausencia de captura secundaria de rayas en esta subárea.

4.104 El grupo de trabajo examinó las tendencias en la CPUE sin estandarizar en cada uno de los bloques de investigación y señaló que en los últimos tres años hubo una disminución en la CPUE del bloque de investigación 486\_3. El Dr. Taki señaló que esto se debía en parte a que el *Koryo Maru No. 11* había comenzado a pescar en este bloque de investigación en el que tiene menor experiencia y muestra una menor CPUE; también se había pescado en un monte submarino en el sector oriental del bloque de investigación donde también se daba una CPUE baja. Cuando se volvió a calcular la CPUE excluyendo estos datos, hubo un aumento en la tendencia, y luego una disminución en el último año.

4.105 El Dr. A. Constable (Australia) opinó que si se rechazaba la serie cronológica de la CPUE también debiera rechazarse la serie cronológica de los datos de marcado.

4.106 El grupo de trabajo señaló que se había extraído el límite de captura de 50 toneladas en este bloque de investigación en cada uno de los últimos tres años. Opinó también que si se fijaba la captura de la investigación en 7 toneladas (la más baja en la Tabla 1), esto probablemente no proporcionaría un número suficiente de marcas recuperadas como para desarrollar una evaluación para este bloque de investigación.

4.107 El Dr. Ichii señaló que para algunos bloques de investigación se dispone de suficientes datos de recaptura de peces marcados como para hacer estimaciones de Chapman fiables. Por ejemplo, en el bloque de investigación 486\_3, cinco peces marcados en temporadas anteriores fueron recapturados en 2014/15 y ocho en 2015/16. La biomasa mediana y el intervalo de confianza del 95 % para las estimaciones Chapman de la biomasa para este bloque de investigación fueron calculados por el Dr. Taki y presentados en WG-FSA-16/32 Rev. 1 para cada año de recapturas. Aun cuando sólo se consideró el primer año de recapturas, los extremos inferiores del intervalo de confianza del 95 % para cada uno de los últimos dos años fueron de 1 256 (2015) y 1 303 (2016) toneladas y apuntan a un límite de captura de 50 a 52 toneladas en base a una tasa de explotación de 4 %. Por lo tanto, estimaba que mantener el límite de captura actual de 50 toneladas era suficientemente precautorio.

4.108 El grupo de trabajo apoyó la intención de WG-SAM de avanzar en el desarrollo y consideración de la varianza y de los intervalos de confianza correspondientes al utilizar estas estimaciones de la biomasa en la provisión de asesoramiento (Anexo 5, párrafos 2.44 y 2.45) y señaló que esto es importante para la formulación del asesoramiento de WG-FSA para el Comité Científico (párrafo 4.21).

#### *Dissostichus* spp. en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2

4.109 Las pesquerías exploratorias de *Dissostichus* spp. en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 en 2015/16 operaron de conformidad con la MC 41-11 y la MC 41-05 respectivamente, junto con las medidas de conservación relacionadas.

4.110 En 2015/16 el límite de captura de *Dissostichus* spp. en la División 58.4.1 fue de 660 toneladas, y en la División 58.4.2 fue de 35 toneladas. La pesca en la División 58.4.1 fue realizada por tres barcos mediante palangres, y el total de la captura notificada hasta el 14 de septiembre de 2016 fue 402 toneladas. Al 14 de septiembre de 2016 no se había pescado en la División 58.4.2. En los respectivos Informes de Pesquerías se encuentra información más detallada al respecto.

4.111 En 2016/17, cinco barcos en total (uno de Australia, uno de Francia, uno de Japón, uno de la República de Corea y uno de España) notificaron su intención de participar en las pesquerías exploratorias de *Dissostichus* spp. de las Divisiones 58.4.1 o 58.4.2.

4.112 WG-FSA-16/30 describe el historial reciente (de 2011/12 a 2015/16) de las pesquerías exploratorias en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2. Cuatro de los Miembros que presentaron notificaciones realizaron actividades de pesca de investigación durante este período: Australia (iniciadas en 2015/16), Japón (iniciadas en 2012/13), Corea (iniciadas en 2011/12) y España (iniciadas en 2012/13), y Francia tiene planeado iniciarlas en 2016/17.

4.113 WG-FSA-16/29 describe los objetivos coordinados finales e intermedios de la investigación y un plan de asignación de capturas en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 para los cinco Miembros que han presentado notificaciones. Esta propuesta coordinada incluye los planes actualizados de investigación de Australia, Francia, Japón, Corea y España, como fuera discutido en WG-SAM-16 (Anexo 5, párrafos 3.12 a 3.14).

4.114 Se realizó pesca de investigación en todos los bloques de investigación de la División 58.4.1 (i.e. 5841\_1 a 5841\_5) y en el bloque de investigación 5842\_1 de la División 58.4.2. España tomó muestras adicionales fuera de los bloques de investigación durante varios años dentro de las UIPE 5841C, D, G y H, a fin de recolectar datos para la estimación de la biomasa local mediante experimentos de merma y de marcado.

4.115 Se propuso la realización de actividades de investigación en la temporada 2016/17 en seis bloques de investigación ya existentes (5841\_1, 5841\_2, 5841\_3, 5841\_4, 5841\_5 y 5842\_1) y en uno nuevo propuesto (5841\_6). El nuevo bloque de investigación fue propuesto para recapturar peces marcados liberados por España (entre 2012 y 2016) y Australia (2016). Se espera que estos sitios contengan la mayor concentración de peces anteriormente marcados y que probablemente sean accesibles.

4.116 En WG-FSA-16/29 se describen cuatro objetivos de investigación y los objetivos intermedios anuales asociados:

- i) la recopilación de datos requeridos para una evaluación del estado y la productividad de los stocks de austromerluza en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2
- ii) la recopilación y utilización de datos medioambientales para fundamentar enfoques de ordenación espacial
- iii) la recolección de datos sobre las distribuciones horizontal y vertical de las especies de la captura secundaria
- iv) mejorar el conocimiento de las relaciones tróficas y del funcionamiento del ecosistema.

4.117 WG-FSA-16/29 propone que los Miembros que hayan presentado notificaciones confirmen mediante una SC CIRC antes del 1 de enero de 2017 si tienen la intención de realizar las investigaciones. Si un Miembro no puede confirmar que vaya a realizar esas investigaciones, la captura que le fue asignada será redistribuida por partes iguales a los demás Miembros que lo hayan confirmado. En el caso de que un Miembro no haya iniciado sus actividades de pesca de investigación para el 28 de febrero de 2017, la captura que le fue asignada será también redistribuida por partes iguales entre los demás Miembros que hayan iniciado las suyas, o de cualquier otra manera que estos Miembros acuerden por consenso.

4.118 El grupo de trabajo recomendó que el nuevo bloque de investigación propuesto 5841\_6 sea abierto de manera provisional, y que los resultados sean evaluados por WG-SAM y WG-FSA en 2017.

4.119 El grupo de trabajo recibió con agrado los planes para una mejor coordinación de todos los autores de propuestas de investigación en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 para facilitar el avance hacia una evaluación del stock en esas divisiones, tal y como había solicitado WG-SAM-16. La propuesta conjunta de investigación presentada por múltiples Miembros reduce el número de propuestas presentadas para estas divisiones, de varios documentos presentados por cada autor a WG-SAM-16 a un solo documento presentado a WG-FSA-16 para tratar las mismas actividades de investigación.

4.120 El grupo de trabajo convino en que el plan de investigación contenido en WG-FSA-16/29 es adecuado para alcanzar estos objetivos.

4.121 WG-FSA-16/06 presenta información sobre la composición de la dieta de *D. mawsoni* en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 derivada de análisis de isótopos estables en ácidos grasos. Este estudio no encontró diferencias significativas entre las tasas de isótopos de las muestras de peces de diferentes áreas, tallas o sexo, o agrupados según el estadio de madurez de las gónadas, lo que indica que los peces capturados ocupan el mismo nivel trófico.

4.122 WG-FSA-16/07 resume las investigaciones realizadas por la República de Corea sobre la presencia de compuestos perfluorados en el tejido muscular de *D. mawsoni* en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2. El grupo de trabajo solicitó que el Comité Científico considere un estudio sobre su bioacumulación en la fauna antártica, y en particular sobre sus posibles consecuencias sobre la reproducción de las austromerluzas.

4.123 WG-FSA-16/08 resumió los resultados de un estudio de *D. mawsoni* utilizando marcas PSAT en el mar de Mawson. La información que muestra los desplazamientos verticales de un pez marcado en el curso de 366 días fue dividida en cuatro períodos, cada uno representando una pauta diferente de los intervalos de desplazamiento vertical.

4.124 El grupo de trabajo discutió si algunos de los desplazamientos verticales notificados en el estudio de Corea podrían tener relación con comportamientos de desove (como la profundidad de desove) porque se dieron a finales del invierno, que es cuando se sabe que *D. mawsoni* desova; el grupo de trabajo también señaló que Japón está planeando realizar experimentos utilizando marcas PSAT en la Subárea 58.4 en el futuro. El grupo de trabajo también destacó que en el futuro los datos de comportamiento de los estudios con marcas PSAT se podrían combinar con modelos oceanográficos para evaluar hipótesis del stock en esas divisiones.

4.125 WG-FSA-16/58 presenta estudios realizados por España de la edad y el crecimiento de *D. mawsoni* en la División 58.4.1, a partir de otolitos recolectados durante sus actividades de pesca de investigación en 2012/13, 2013/14 y 2015/16. Se presentaron claves edad-talla preliminares obtenidas en base a 1 000 otolitos obtenidos en las dos primeras temporadas. España tiene la intención de determinar la edad a partir de otolitos recolectados en 2015/16, y de volver a leer los otolitos de la temporada 2013/14 para evaluar las variaciones en la estimación de la edad según el lector. España espera poder presentar los resultados finales en WG-SAM-17.

4.126 El grupo de trabajo discutió los méritos de tener un programa coordinado y/o centralizado de determinación de la edad de *D. mawsoni* en el Área de la CCRVMA. Se señaló que un programa coordinado y/o centralizado de determinación de la edad podría ser particularmente importante para las pesquerías exploratorias, y solicitó que el Comité Científico considere mecanismos para facilitar la financiación y la implementación de un programa coordinado y/o centralizado de determinación de la edad de *D. mawsoni*.

#### *D. eleginoides* en la División 58.4.3a

4.127 La pesquería exploratoria de *D. eleginoides* en la División 58.4.3a se llevó a cabo de conformidad con la MC 41-06 y medidas conexas. En 2015/16 el límite de captura de *D. eleginoides* fue de 32 toneladas. A fecha de 14 de septiembre de 2016 no se había realizado pesca. Los pormenores de esta pesquería y la evaluación del stock figuran en el Informe de Pesquería correspondiente.

4.128 WG-FSA-16/55 presenta un plan de investigación de Francia y Japón para la pesquería exploratoria de palangre de *D. eleginoides* en 2016/17 en la División 58.4.3a. La biomasa estimada para la División 58.4.3a fue 603 toneladas mediante el método de Chapman con un enfoque de población única. En respuesta a WG-SAM-16 (Anexo 5, párrafo 3.18), WG-FSA-16/55 destacó los planes de Francia y Japón para desarrollar un procedimiento para estimar las extracciones de la pesca INDNR en la División 58.4.3a, que será presentado en WG-SAM-17.

4.129 El grupo de trabajo tomó nota de que, debido a problemas técnicos con el *Saint André*, Francia no pescará en la División 58.4.3a a finales de la temporada de 2015/16. Francia señaló que el límite de captura restante correspondiente a la temporada 2015/16 está a disposición de Japón.

4.130 El grupo de trabajo agradeció a los autores de la propuesta por su plan de investigación de múltiples Miembros, y consideró que la coordinación entre los autores acelerará el avance hacia el desarrollo de un asesoramiento de ordenación robusto. El grupo de trabajo recibió con agrado los planes de Francia y Japón de celebrar una reunión en enero de 2017.

4.131 El grupo de trabajo señaló que las fechas variables de las actividades pesqueras en la División 58.4.3a a finales de la temporada puede llevar a una situación en que los barcos extraigan los límites de captura de dos temporadas de pesca faenando continuamente en una misma campaña. El grupo de trabajo señaló que:

- i) una pauta temporal de pesca de este tipo podría causar una alta mortalidad por pesca en el stock en un corto período de tiempo
- ii) esto debe ser tomado en cuenta al hacer suposiciones sobre la escala temporal de la mortalidad natural y de la recaptura de marcas en modelos que utilizan datos de marcado
- iii) no es probable que los peces marcados se mezclen en el período desde su liberación en la primera temporada de pesca y su recaptura en la siguiente.

4.132 El grupo de trabajo recomendó que en los modelos de estimación de la biomasa en base a la recaptura de marcas se utilicen intervalos de un mes que permitan dar cuenta de la variabilidad en las fechas de la pesca, y que se introduzca un período mínimo de libertad entre el marcado y la recaptura de un pez (como por ejemplo el período de seis meses utilizado actualmente para la evaluación de la austromerluza en la División 58.5.1). El grupo de trabajo también recomendó que se realicen más investigaciones durante el período entre sesiones sobre las implicaciones para los stocks de peces de la duplicación de episodios de mortalidad por pesca en un corto período de tiempo, de manera que la posible concentración temporal y espacial de la mortalidad por pesca pueda ser tomada en cuenta al determinar los límites de captura.

4.133 El grupo de trabajo señaló que la tasa de recolección de 4 % en el bloque de investigación 5843a\_1, en base al estimador de biomasa de Chapman, es de 52 toneladas (Tabla 1).

#### Asesoramiento de ordenación

4.134 El grupo de trabajo apoyó la continuación de la investigación propuesta en la División 58.4.3a. El grupo de trabajo recomendó mantener el límite de captura para esta división en 32 toneladas para 2016/17.

#### *D. eleginoides* en las Divisiones 58.4.4a y 58.4.4b

4.135 El grupo de trabajo señaló que en 2015/16 un barco de pabellón francés y uno de pabellón japonés realizaron pesca de investigación en la División 58.4.4b de conformidad con la MC 24-01, con un límite de captura de investigación de 25 toneladas de *D. eleginoides* en el bloque de investigación 5844b\_1 y de 35 toneladas en el bloque de investigación 5844b\_2

(SC-CAMLR-XXXIV, párrafos 3.265 y 3.267). En el momento de la celebración de WG-FSA-16 no había habido pesca de investigación en esta división en 2015/16.

4.136 WG-FSA-16/33 Rev. 1 presentó el plan de investigación modificado para la pesquería de austromerluza a ser realizada por Francia y Japón en la División 58.4.4b en 2016/17. Los tamaños medios de los stocks en los bloques 5844b\_1 y 5844b\_2 fueron estimados utilizando tanto el método de Chapman como el de la analogía del lecho marino. Se discutieron los datos biológicos en el contexto de las hipótesis sobre el stock de austromerluza de esta región. WG-FSA-16/33 Rev. 1 también presentó datos sobre la presencia de cetáceos (principalmente orcas (*Orcinus orca*)) en escalas espacial y temporal y sobre las interacciones observadas entre los cetáceos y las operaciones de pesca. Los autores de la propuesta tienen la intención de continuar con estas investigaciones en 2016/17 con el mismo diseño de prospección.

4.137 El grupo de trabajo tomó nota de que, debido a problemas técnicos con el *Saint André*, Francia no pescará en la División 58.4.4b en la parte final de la temporada 2015/16. Francia señaló que el límite de captura restante correspondiente a la temporada 2015/16 está a disposición de Japón.

4.138 El grupo de trabajo señaló que se fotografían orcas cuando se presenta la oportunidad con el fin de identificarlas individualmente, y que se ha considerado la cuestión de las tasas de depredación pero que no se dispone de estimaciones recientes. El grupo de trabajo también destacó la necesidad de considerar si la depredación estaría teniendo consecuencias sobre la disponibilidad de peces marcados en esta pesquería (v.g. si los peces marcados son liberados cuando hay orcas cerca del barco de pesca).

4.139 WG-FSA-16/33 Rev. 1 describe la intención de Japón y de Francia de investigar los desplazamientos de la austromerluza mediante marcas PSAT, y de presentar un plan de marcado en WG-SAM-17. El grupo de trabajo recibió con agrado los planes para continuar las investigaciones sobre los desplazamientos de la austromerluza en esta área.

4.140 El grupo de trabajo señaló que, si bien las marcas satelitales han aportado información nueva sobre los desplazamientos verticales de la austromerluza, hasta ahora han dado muy poca información sobre sus desplazamientos horizontales debido a la dificultad de establecer la ubicación de los peces. El grupo de trabajo recomendó que durante el período entre sesiones los Miembros interesados deliberen sobre métodos de estimación de la ubicación geográfica de los peces marcados, el número necesario de marcas satelitales y los programas de marcado más adecuados.

4.141 El grupo de trabajo señaló que los límites de captura propuestos para esta división en 2016/17 son 14 toneladas en el bloque de investigación 5844b\_1 (basándose en una estimación Chapman de la biomasa) y de 20 toneladas en el bloque de investigación 5844b\_2 (basándose en una estimación de con el método de la CPUE por área del lecho marino). Estos límites de captura se calcularon en base a i) los enfoques para la estimación de la biomasa acordados en WG-SAM-16, ii) una tasa de recolección del 4 %, y iii) la elección del límite de captura menor (Tabla 1).

4.142 El Sr. Rigaud propuso que se mantenga el actual límite de captura en la siguiente temporada (párrafos 4.32 y 4.33).

4.143 El Sr. Rigaud señaló que el método para la determinación de límites de captura debería ser el mismo en los bloques de investigación 5844b\_1 y 5844b\_2.

## Asesoramiento de ordenación

4.144 El grupo de trabajo apoyó la continuidad de este programa de investigación. Los párrafos 4.18 a 4.34 resumen las discusiones del grupo de trabajo con relación a los límites de captura de investigación.

### *D. mawsoni* en la Subárea 88.3

4.145 El Comité Científico había acordado que un barco de bandera de Corea realizara pesca de investigación en la Subárea 88.3 en 2015/16 de conformidad con la MC 24-01, con un límite total de captura de investigación de *D. mawsoni* de 171 toneladas para los cinco bloques de investigación en 2015/16 (SC-CAMLR-XXXIV, párrafo 3.288). La pesca de investigación tuvo lugar en febrero y marzo de 2016, y la captura fue de 106 toneladas de *D. mawsoni* (WG-SAM-16/29).

4.146 WG-SAM-16 estudió los resultados de las actividades de investigación realizadas por la República de Corea (WG-SAM-16/29) y la propuesta de continuar estas investigaciones (WG-SAM-16/11). WG-SAM-16 no identificó ningún problema con estas propuestas. Por lo tanto, los documentos WG-SAM-16/29 y 16/11 fueron presentados de nuevo a WG-FSA-16.

4.147 El grupo de trabajo apoyó la propuesta presentada por Corea en base a que: i) en WG-SAM-16 no se identificó ningún problema con relación a la propuesta (Anexo 5, párrafo 4.37), y ii) no se han hecho cambios a la propuesta desde WG-SAM-16.

4.148 El grupo de trabajo recomendó que el asesoramiento del Comité Científico (SC-CAMLR-XXXIV, párrafo 3.290) sobre esta propuesta de investigación permanezca vigente, de manera que se dé prioridad a la investigación en los bloques 883\_3 (con un límite de captura de 31 toneladas) y 883\_4 (52 toneladas) por haberse anteriormente marcado y liberado peces en ellos. El bloque de investigación 883\_5 (38 toneladas) tendría una prioridad de segundo orden, y los bloques de investigación 883\_1 (21 toneladas) y 883\_2 (29 toneladas) una prioridad de tercer orden, si las condiciones del hielo lo permiten.

### Notothenioides en la Subárea 48.1

4.149 El grupo de trabajo consideró cinco documentos que informan de los resultados y de la propuesta de Chile para hacer una prospección de investigación alrededor de las islas Elefante y de las Orcadas del Sur en las Subáreas 48.1 y 48.2, que incluyeron los resultados de la prospección hidroacústica (WG-FSA-16/21), el análisis de agrupaciones de aves (WG-FSA-16/20), el análisis de las pautas de desove de nototénidos (WG-FSA-16/22), el informe sobre la prospección de cetáceos (WG-FSA-16/19) y la propuesta para continuar un segundo año la investigación de la distribución de los peces alrededor de las Subáreas 48.1 y 48.2 (WG-FSA-16/31).

4.150 WG-FSA-16/31 informa de la propuesta y el plan de investigación presentados por Chile para realizar prospecciones de arrastres pelágicos en el segundo año del programa, alrededor de las islas Elefante y Orcadas del Sur. Durante la reunión se presentó también una versión modificada de este plan en que las capturas propuestas en el documento original

(50 toneladas en la Subárea 48.1 y 50 toneladas en la Subárea 48.2) no cambiaron, pero sí aumentó el número de arrastres (de 40 a 80) a ser realizados alrededor de ambas islas.

4.151 El grupo de trabajo recordó la discusión y la recomendación de WG-SAM-16 relativa al plan como fuera presentado en WG-FSA-16/31, concretamente la diferencia entre la propuesta de investigación presentada por Chile y aprobada por el Comité Científico en 2015, y los resultados de la prospección cuando se realizó la investigación en 2016 (Anexo 5, párrafos 4.63 a 4.67).

4.152 El grupo de trabajo tomó nota de los cambios sugeridos durante WG-FSA-16 para la propuesta. El grupo señaló una falta de claridad en el traspaso de límites de captura que fueron fijados en base al diseño específico del plan de investigación, y en los objetivos a largo plazo de la investigación y su relevancia para la labor de la CCRVMA. Indicó, además, su preocupación con relación a la escala espacial (Subáreas 48.1 y 48.2) en que se realizará la investigación y comparará la capturabilidad de las redes pelágicas y de fondo, y señaló que esta investigación podría centrarse en una subárea. El grupo de trabajo recordó investigaciones anteriores sobre peces demersales mediante arrastres de fondo realizadas por Alemania y EEUU en esas áreas, y que la CCRVMA podría beneficiarse si Chile realizara una prospección de diseño similar.

4.153 El grupo de trabajo agradeció a Chile por la presentación del plan de investigación modificado y, dado el poco tiempo disponible para estudiar los diversos cambios realizados en el plan, recomendó que sea presentado a WG-SAM-17 y a WG-FSA-17 para su completa reevaluación.

4.154 El grupo de trabajo recibió con agrado, y agradeció a Chile por presentarlo, el análisis de los datos adicionales (WG-FSA-16/20, 16/22 y 16/19), y destacó la importancia de registrar y analizar datos de diferentes componentes del ecosistema durante las prospecciones de peces, cuando sea posible hacerlo. El grupo de trabajo, además, expresó su deseo de que los resultados de este tipo de labor sean compartidos con otros grupos de trabajo de la CCRVMA, como WG-EMM, y posiblemente con otras organizaciones de ordenación como la Comisión Ballenera Internacional (IWC).

4.155 El grupo de trabajo tomó nota de los resultados de las prospecciones acústicas y con arrastres presentados por Chile (WG-FSA-16/21). Señaló también que podría ser útil que los datos acústicos fuesen presentados a SG-ASAM, y que se tomen en cuenta otras prospecciones acústicas anteriores al realizar los análisis de datos de prospecciones acústicas dirigidas a *C. gunnari*.

## **Sistema de Observación Científica Internacional (SOCI)**

5.1 La Secretaría presentó los datos recolectados por los observadores científicos en barcos de pesca de peces con palangres o arrastres que han operado en el Área de la Convención durante la temporada 2015/16, basándose en los datos notificados hasta el 19 de septiembre de 2016 (WG-FSA-16/01). La Secretaría señaló que en esta temporada los métodos utilizados para analizar los datos de mortalidad de aves marinas de Francia fueron congruentes con los utilizados en otras subáreas y divisiones, lo que permitió simplificar las tablas de mortalidad de aves marinas. Se señaló que en general la captura incidental de aves

marinas de esta temporada es ligeramente mayor que la de los últimos períodos de notificación, pero está todavía en niveles bajos en comparación con datos históricos.

5.2 También se presentaron los resultados preliminares de las pruebas de recolección de datos sobre los factores de conversión realizadas voluntariamente por los observadores de Sudáfrica. Si bien el alcance de los resultados fue limitado debido a que el número de códigos de procesamiento y de tipos de corte del producto fue bajo y no permitió hacer comparaciones entre barcos, los resultados mostraron una variabilidad significativa entre los factores de conversión de un pequeño número de barcos, siendo el punto del corte en el pez una importante variable explicativa de las diferencias en los factores de conversión. El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a los observadores de Sudáfrica por la recolección voluntaria de datos adicionales. La Secretaría señaló que se necesitan más datos para evaluar la variabilidad de los factores de conversión en toda la flota, e invitó a la participación de más Miembros en la prueba que se realizará en la temporada que viene. El Sr. Maschette señaló que los observadores en los barcos de Australia estarían dispuestos a participar en más pruebas de recolección de datos.

5.3 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a todos los observadores del Sistema de Observación Científica Internacional (SOCI) por su contribución a la recolección de datos científicos esta temporada. En conjunto, los observadores en el Área de la Convención han recolectado más de 500 000 mediciones biométricas en 2015/16.

5.4 Una nueva guía de identificación de taxones de la captura secundaria en pesquerías de palangre y de arrastre de krill fue presentada a la Secretaría (WG-FSA-16/17) tras su desarrollo por algunos Miembros durante el último período entre sesiones. El grupo de trabajo agradeció a la Secretaría por la compilación de varias guías de identificación de especies, e hizo comentarios positivos sobre el contenido y el formato de la nueva guía. La Secretaría señaló que esta guía puede ser desarrollada y ampliada si los Miembros lo desean, y solicitó a los Miembros que aporten más imágenes y materiales para contribuir a futuras ediciones.

5.5 La Dra. Söffker presentó el documento WG-FSA-16/43, que detalla una prueba de seguimiento con cámaras para recolectar datos de la captura y de la captura secundaria en la Subárea 48.3. El sistema ofreció ventajas para el observador en términos de seguridad y de reducción del tiempo empleado en la recopilación de datos durante el virado. La comparación de los números registrados durante el virado y los números observados mediante el vídeo mostró una gran concordancia excepto para los organismos pequeños, registrando los observadores un mayor número de organismos de taxones pequeños. Se destacó que el uso de programas informáticos de análisis de vídeo podría permitir un grado de automatización de la recopilación de datos.

5.6 El grupo de trabajo señaló que el seguimiento mediante cámaras podría contribuir a reducir la variabilidad en la proporción de las especies objetivo con respecto a las especies no objetivo notificada en algunas pesquerías. Por ejemplo, señaló que una prueba de este tipo de seguimiento podría ser de utilidad en otras áreas como la Subárea 88.1, donde parecen darse tasas de captura secundaria diferentes para distintos tipos de arte y para distintos Miembros (WG-FSA-15/04 Rev. 1). El grupo de trabajo señaló que cualquier avance hacia una prueba requeriría un enfoque ‘escalonado’ para su implementación.

5.7 El Sr. Gasco presentó una nueva versión de una herramienta de capacitación de observadores en la identificación de una amplia gama de grupos taxonómicos que incluye especies del bentos y de peces, cetáceos y aves (WG-FSA-16/11). Esta herramienta permite a los observadores capacitarse a su propio ritmo, y está siendo utilizada por los observadores franceses.

5.8 El grupo de trabajo señaló que esta versión actualizada de la herramienta de capacitación, junto con las imágenes de la Guía de identificación de la captura secundaria de la CCRVMA, están disponibles en el sitio web de la CCRVMA para su utilización por los Miembros.

5.9 El grupo de trabajo agradeció al Sr. Gasco por desarrollar y aportar esta nueva herramienta, y destacó que el Sr. Gasco ha presentado a los Miembros varias herramientas muy útiles sin coste alguno que han contribuido a estandarizar la capacitación de los observadores y la recolección de datos en toda el Área de la Convención.

5.10 La consideración de otros asuntos de observación en relación con la identificación de la captura secundaria se presenta en los párrafos 5.11 a 5.14 y 6.21.

5.11 El grupo de trabajo agradeció el esfuerzo continuado para mejorar la calidad de los datos recopilados por los observadores científicos. Para facilitar esta tarea y para validar los datos sobre las especies de la captura secundaria que se notifican actualmente, el grupo de trabajo consideró que sería muy importante dedicar más esfuerzos a compilar un catálogo fotográfico de peces en todas las pesquerías, especialmente de especies de draco en las pesquerías de arrastre de kril.

5.12 El grupo de trabajo alentó a los coordinadores nacionales a proporcionar a los observadores del SOCI cámaras que permitan tomar fotografías de primeros planos de peces, para que éstos puedan tomar fotografías de ejemplares de buena calidad de cada especie identificada en una marea siguiendo las indicaciones siguientes:

- i) se deberá fotografiar ejemplares frescos de alta calidad de las especies de peces de la captura secundaria identificadas
- ii) se deberán tomar una o dos fotografías de ejemplares de cada especie con fondo neutro y con la plantilla del programa de marcado de la CCRVMA a la vista
- iii) se deberán tomar además fotografías de ejemplares de toda especie desconocida, o ejemplares de especies conocidas que hayan sido extraídos en sitios o intervalos de profundidad no habituales o cuyas tallas no correspondan a los intervalos de talla habituales
- iv) las fotografías verificadas se deberán entonces presentar a la Secretaría de la CCRVMA a través del coordinador técnico de observación científica
- v) en el caso de programas de observación nacionales que están recolectando muestras de especies de la captura secundaria para realizar análisis genéticos, el grupo de trabajo pidió que los observadores nacionales tomen fotos de peces frescos antes de su análisis en el laboratorio, y que estas fotos se envíen a la Secretaría conjuntamente con la identificación verificada de la especie a partir de análisis genéticos o morfométricos.

5.13 El grupo de trabajo también señaló que muchos programas nacionales ya hacen uso de colecciones de referencia, especialmente para especies de peces más pequeños extraídos en las pesquerías de kril y de arrastre. El grupo de trabajo alentó a todos los programas nacionales a mantener una colección de referencia tal que pueda utilizarse en la capacitación de observadores nacionales y del SOCI.

5.14 El grupo de trabajo señaló que los requisitos del SOCI y temas conexos son de pertinencia para las agendas de varios grupos de trabajo. Esto puede resultar en demoras en la implementación de cambios en los formularios o las instrucciones para los observadores, en particular en lo que se refiere a discusiones sobre el SOCI realizadas en WG-FSA, puesto que no es posible hacer circular los cambios a tiempo para la nueva temporada. El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico considere el establecimiento de un grupo de trabajo especial del SOCI que pudiera reunirse paralelamente con otros grupos de trabajo y rendir un informe al WG-FSA y al Comité Científico, de funcionamiento similar al del Grupo Técnico *ad hoc* de Operaciones en el Mar (TASO) (SC-CAMLR-XXXIV, Anexo 6, párrafo 2.43).

## **Captura secundaria e interacciones en las pesquerías de la CCRVMA**

### Captura secundaria de peces e invertebrados

6.1 La Secretaría presentó el documento WG-FSA-16/04, que proporcionó una actualización de la información sobre la captura secundaria en la pesquería de kril utilizando los datos del SOCI y de la pesca comercial para examinar la frecuencia de la presencia, las proporciones por peso, la distribución por frecuencias de tallas y el origen geográfico de los taxones más importantes de peces notificados. El peso total anual estimado de la captura secundaria de peces en una pesquería de kril de 300 000 toneladas sería de 370 toneladas, siendo 40 % de *C. gunnari* y 30 % de *L. larseni*. Las distribuciones de la frecuencia de tallas de todos los taxones de peces para los cuales se midieron más de 100 peces presentaron una moda de la clase de tallas de < 10 cm. Las especies de peces extraídas como captura secundaria en la pesquería de kril son las mismas especies (y clases de tallas) que las que se han registrado en la dieta de los depredadores ‘dependientes del kril’.

6.2 El grupo de trabajo señaló que los datos recientes indican que la recolección estructurada y sistemática de datos de la captura secundaria de peces en la pesquería de kril permite que ahora se pueda cuantificar la captura secundaria de peces y podría hacer posible un seguimiento más efectivo de la dinámica de las poblaciones de esas especies. El grupo de trabajo también señaló que podría resultar difícil extrapolar estimaciones de la captura secundaria total de peces a partir de muestras tomadas por el observador científico a bordo de barcos que utilizan el sistema de pesca continua, en que la captura notificada para el período de dos horas en que se recogen las muestras de peces de captura secundaria podría no reflejar la captura real en ese período (Anexo 6, párrafos 2.18 y 2.19).

6.3 El grupo de trabajo reiteró la necesidad de identificar las especies correctamente, incluidos los ejemplares juveniles de especies que se parecen mucho (v.g. draco ocelado (*Chionodraco rastrospinosus*) y draco cocodrilo (*C. hamatus*)) y cuya correcta identificación sigue siendo difícil (párrafo 5.12).

6.4 El grupo de trabajo recordó que existen guías para mejorar la identificación de las especies de peces de la captura secundaria en las pesquerías de kril, incluyendo las compiladas por la CCRVMA en el marco de su SOCI (WG-FSA-16/17) y las elaboradas por Japón y República de Corea. El trabajo más exhaustivo que describe las primeras etapas de la vida de los peces antárticos sigue siendo el de Kellermann (1989). Las técnicas modernas (v.g. microfotografía y técnicas genéticas) podrían también permitir una mejor identificación de especies; así, el grupo de trabajo alentó a los Miembros a que continuaran trabajando para mejorar las herramientas a la disposición de los barcos y los observadores para la correcta identificación y cuantificación de la captura secundaria.

6.5 WG-EMM-16/P09 examina las posibles relaciones entre la pesca histórica de taxones de nonoténidos y el cormorán antártico (*Phalacrocorax bransfieldensis*) mediante el estudio de la dieta de los cormoranes como método para entender la dinámica de las poblaciones de peces. Los resultados obtenidos mediante este método fueron coherentes con los obtenidos por el programa US-AMLR y el programa de Alemania para el estudio de peces demersales en las islas Shetland del Sur que realizó muestreos de red de trama jaspeada (*Notothenia rossii*) y de trama jorobada (*Gobionotothen gibberifrons*) durante un período de casi 30 años. El grupo de trabajo sugirió que el seguimiento de los reclutas de *N. rossii* que se trasladan costa afuera para unirse a la población adulta podría ser ampliado mediante un programa de marcado.

6.6 WG-FSA-16/02 aporta una actualización de una serie cronológica de capturas mediante redes de trasmallo en caleta Potter (isla Rey Jorge/25 de Mayo). El grupo de trabajo señaló la dificultad de interpretar esos datos, dado que las causas de las pautas observadas son probablemente múltiples; p. ej. las trayectorias podrían diferir considerablemente entre especies como *N. rossii* y *G. gibberifrons*. El actual desarrollo de ambos stocks no da ninguna indicación de que se pueda volver a abrir ninguna de las pesquerías dirigidas a estos stocks, y por lo tanto el grupo de trabajo estuvo de acuerdo con las conclusiones del documento de que las medidas de conservación actuales que prohíben la pesca dirigida a esas especies deben permanecer en vigor.

6.7 Tres especies de raya, la de Eaton (*Bathyraja eatonii*), la raya rugosa de Kerguelén (*B. irrassa*) y la raya de Murray (*B. murrayi*) forman habitualmente parte de la captura secundaria en las pesquerías de *D. eleginoides* y de *C. gunnari* en la plataforma de Kerguelén en el océano Índico meridional (WG-FSA-16/P03). Los datos de las observaciones de pesquerías entre 1997 y 2014 muestran que las tres especies de raya se distribuyen por toda la plataforma de Kerguelén, mostrando diferentes distribuciones espaciales principalmente con relación a la profundidad. Las tasas de captura de rayas en las pesquerías de arrastre en la ZEE de Australia alrededor de las islas Heard y McDonald (HIMI) muestran pocos indicios de merma en los caladeros principales de la pesca de arrastre. Hay pruebas de una disminución de la talla total media de *B. eatonii*, lo que requiere la realización de más estudios al respecto. El documento concluyó que las reservas marinas y las medidas de conservación de la CCRVMA para las pesquerías de las HIMI parecen proteger de manera efectiva a las rayas.

6.8 WG-FSA-16/12 resume la información sobre la composición por especies, las distribuciones vertical y horizontal, la composición por tallas y la abundancia de molleras en el océano Austral. El principal objetivo de este trabajo es contribuir a la conservación de estas especies y a minimizar el riesgo de causar efectos negativos en los stocks de estas especies vulnerables y poco estudiadas que son captura secundaria frecuente en las pesquerías de *Dissostichus* spp. El grupo de trabajo agradeció a los autores por aportar información muy útil para el mejor conocimiento de la biología y la demografía de las molleras.

6.9 El Dr. Hanchet hizo una presentación sobre la implementación del plan de recabado de datos de Nueva Zelanda discutido por WG-FSA en 2015 (SC-CAMLR-XXXIV, Anexo 7, párrafo 4.69). Señaló que el enfoque ha funcionado con dracos (*Chionobathyscus dewitti*) en 2015/16, pero que requiere la recolección específica de datos por otros barcos para alcanzar los coeficientes de variación (CV) objetivo para las otras especies.

6.10 Además de la cuestión de la precisión en la identificación de especies, el grupo de trabajo señaló que la notación de datos mediante códigos de tres letras podría dar lugar a errores tipográficos. Los actuales formularios de datos de la CCRVMA no tienen mecanismos adecuados para la validación de datos al ser ingresados, y sería muy útil incorporar mecanismos para la validación sistemática en toda futura nueva versión de los formularios (v.g. validación de especies poco habituales, o de especímenes de tallas fuera de lo común; ver también los párrafos 7.10 y 7.11).

6.11 La MC 33-03 describe los límites de la captura secundaria para las pesquerías nuevas y exploratorias. Esta medida de conservación determina los límites de captura para las especies de captura secundaria (excluyendo los ejemplares liberados vivos), siendo el definido actualmente para las rayas un 5 % del límite de captura de *Dissostichus* spp. o 50 toneladas, la que sea mayor, para *Macrourus* spp. un 16 % del límite de captura de *Dissostichus* spp. o 20 toneladas, la que sea mayor, y para ‘todas las demás especies combinadas’ 20 toneladas.

6.12 El grupo de trabajo señaló que los límites de captura de *Dissostichus* spp. se aplican en diferentes escalas espaciales, en función de las áreas de ordenación pertinentes. Sin embargo, los límites de la captura secundaria establecidos en la MC 33-03 no son aplicados en las mismas escalas espaciales que los de *Dissostichus* spp. Esto puede dar lugar a una falta de claridad en el límite de captura efectivo para un bloque de investigación, también que en algunas áreas el límite de captura para especies de captura secundaria supere de hecho el límite de captura de la especie objetivo sin que haya habido ninguna evaluación formal que valide esos límites.

6.13 El grupo de trabajo señaló también que la MC 33-03 incluye medidas adicionales de mitigación de la captura secundaria (reglas de traslado, liberación de rayas vivas y límites de captura de *Macrourus* spp.) que tienen por objetivo minimizar la captura secundaria. Por consiguiente, si bien hay áreas de ordenación en las cuales los límites fijados para la captura secundaria son mayores que los límites de captura de la especie objetivo, es muy difícil que se alcancen esos límites de captura.

6.14 El grupo de trabajo consideró que debería darse consideración a la eliminación de los límites absolutos y a la aplicación de porcentajes en su lugar, ampliando también el límite de captura de 16 % actualmente en vigor para *Macrourus* spp. a la categoría ‘todas las demás especies combinadas’, de manera que los límites de la captura secundaria sean:

- i) rayas: 5 % del límite de captura de *Dissostichus* spp.
- ii) *Macrourus* spp.: 16 % del límite de captura de *Dissostichus* spp.
- iii) todas las demás especies combinadas: 16 % del límite de captura de *Dissostichus* spp.

El grupo de trabajo reconoció que como consecuencia se tendrían que hacer otros cambios substanciales, incluso en las reglas de traslado, en la MC 33-03.

6.15 La Secretaría aportó detalles sobre las capturas de *Dissostichus* spp. y la captura secundaria asociada en las pesquerías nuevas y exploratorias (Tabla 2) que indican que los límites porcentuales de captura secundaria deberían ser por sí solos medida suficiente para evitar grandes capturas secundarias en la mayoría de las UIPE y bloques de investigación.

6.16 Se señaló que ‘todas las demás especies combinadas’ puede también incluir Somniosidae (tollos). Si bien estos tiburones de gran talla raramente son parte de la captura secundaria, y cuando lo son deben ser liberados vivos en la medida de lo posible (MC 32-18), existe la posibilidad de que el almacenamiento de ejemplares muertos haga alcanzar el límite de captura secundaria si esta se produce en un área de ordenación con un bajo límite de captura de *Dissostichus* spp. El grupo de trabajo solicitó a la Secretaría que en los Informes de Pesquerías informe separadamente de la captura secundaria de Somniosidae para poder hacer el seguimiento de este tema.

6.17 El grupo de trabajo consideró que en el futuro se podría estudiar la utilidad de calcular los límites de la captura secundaria mediante el método de la CPUE por área de lecho marino (desarrollado para la austromerluza). Además, los análisis de la tasa de la captura secundaria en relación con la captura de la especie objetivo notificada podrían servir para conocer mejor los factores (v.g. profundidad, sitio, tipo de arte de pesca) que afectan a las tasas de captura secundaria. También recordó que se han utilizado evaluaciones de stock para determinar límites de captura (v.g. para *Macrourus* spp. en el talud del mar de Ross y la División 58.5.2) y alentó la continuación de las evaluaciones de límites de captura secundaria en otras áreas.

6.18 El grupo de trabajo recordó que, de acuerdo a lo estipulado por las MC 23-01 a 23-07, la notificación de la captura secundaria es una obligación del Estado del pabellón (SC-CAMLR-XXXIV, párrafo 3.165; y SC-CAMLR-XXXIV, Anexo 7, párrafo 8.8). Sin embargo, existen a menudo acuerdos entre los operadores de los barcos y los observadores científicos para facilitar la identificación de las especies de la captura secundaria.

6.19 También se señaló que hay diversos métodos que pueden ser utilizados para cumplir los requisitos de notificar el peso de la captura y el número de peces por especie para cada lance de pesca. Ejemplos de estos métodos van desde pesar y contar toda la captura de cada especie en el caso de capturas pequeñas, a la estimación de la captura total en base a una extrapolación del número total de peces contados multiplicado por el peso promedio de una submuestra de peces. Para entender mejor los datos notificados de la captura secundaria utilizados en la ordenación y regulación de pesquerías por la CCRVMA, se solicita a las Partes contratantes que documenten los procedimientos utilizados por los barcos para cumplir con los requisitos de la MC 23-04 y otras medidas, como la MC 33-03, que dependen de la notificación precisa de datos de las especies objetivo y de la captura secundaria.

6.20 El grupo de trabajo también señaló que la MC 23-04 declara que ‘toda la captura, incluida la captura secundaria, deberá notificarse por especie’. Sin embargo, las capturas de algunos taxones son a menudo notificadas a nivel de género o de familia. En consecuencia, se debería considerar la modificación de este requisito, que también es de aplicación en medidas relacionadas (v.g. cambiándolo a ‘Toda la captura, incluida la captura secundaria, deberá notificarse a nivel de especie o al nivel taxonómico más bajo posible’ (v.g. especie o género)).

6.21 El grupo de trabajo discutió los actuales métodos y protocolos de recolección de datos de la CCRVMA (párrafo 7.10) y cómo podrían ser mejorados mediante la implementación del nuevo sistema de gestión de datos de la CCRVMA (SC-CAMLR-XXXV/BG/25), que

incluiría el registro de los datos de la captura secundaria. El grupo de trabajo convino en que el actual sistema de formularios en Excel proporciona un grado mínimo de validación de datos al ser ingresados, y recomendó que se incorporen en los nuevos formularios herramientas de validación para minimizar los errores en el ingreso de datos y otros posibles errores en su origen, y mejorar la calidad de los datos. El grupo de trabajo solicitó que la Secretaría discuta cambios en todos los formularios de recolección de datos de la CCRVMA, utilizando un grupo-e en el que participen los coordinadores técnicos nacionales y los representantes de los Miembros que notifican a la Secretaría datos de la pesca comercial.

#### Actividades de pesca de fondo y ecosistemas marinos vulnerables (EMV)

6.22 El grupo de trabajo señaló que hubo una notificación de área de riesgo de ecosistema marino vulnerable (EMV) en la Subárea 88.1 en 2015/16, sumando así 76 el número de áreas de riesgo de EMV en las Subáreas 88.1 y 88.2. El registro de EMV se encuentra en [www.ccamlr.org/node/85695](http://www.ccamlr.org/node/85695).

6.23 El Sr. Maschette informó al grupo de trabajo que Australia estudiaría las comunidades del lecho marino y los EMV potenciales mediante cámaras submarinas montadas en líneas de palangre durante la temporada 2016/17. Se utilizará este método en los bloques de investigación y pesquerías exploratorias dirigidas a la austromerluza en las Subáreas 88.1 y 88.2 y en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2. El grupo de trabajo indicó también que la utilización de cámaras pero sin artes de pesca sería un método valioso para confirmar la presencia de EMV en áreas actualmente cerradas de conformidad con la MC 22-07 por ser áreas de riesgo de EMV.

6.24 El Dr. Darby informó al grupo de trabajo que los barcos del Reino Unido lanzarán líneas de palangre con cámaras en la Subárea 48.3 a fin de recolectar datos sobre las comunidades del lecho marino.

6.25 El Dr. Jones informó al grupo de trabajo que la serial BBC Blue Planet hará uso de aparatos sumergibles tripulados para filmar durante 28 días varios de los EMV incluidos en el registro de la CCRVMA situados a lo largo de la península Antártica en diciembre de 2016, para su inclusión en una próxima serial sobre el fondo del mar.

6.26 El Dr. Welsford informó al grupo de trabajo que un barco australiano realizó una prospección con ecosondas de múltiples frecuencias en la región de las islas HIMI durante la temporada 2015/16 a fin de estudiar la actividad volcánica, y detectó respiraderos hidrotérmicos en aguas profundas (que son considerados como EMV) en la región. Indicó además que estos respiraderos se encuentran en el área protegida dentro de la reserva marina de las HIMI.

#### Captura incidental de aves y mamíferos marinos

##### Depredación por mamíferos marinos

6.27 WG-FSA-16/09 presentó un marco para la recopilación de datos que sirve para las distintas pesquerías que interactúan con odontocetos. El documento proporciona directrices

básicas para los programas de observación que recogen por primera vez datos de depredación o que tienen intenciones de ampliar los esfuerzos de observación y recopilación de datos, basadas en 10 años de experiencia en la región de las islas Kerguelén y Crozet. El grupo de trabajo agradeció al Sr. Gasco por elaborar esta guía, que no sólo proporciona un instrumento útil para la recopilación de datos sino que también contribuye a la estandarización de la misma entre una pesquería y otra. El grupo de trabajo pidió a la Secretaría que colocara esta guía como referencia en el sitio web de la CCRVMA.

6.28 WG-FSA-16/10 presentó una actualización de las estimaciones de depredación en las pesquerías alrededor de las islas Kerguelén y Crozet para responder a un pedido de SC-CAMLR-XXXIV (párrafo 3.318). Este método aprovecha el trabajo realizado en relación con el método de la CPUE, e incluye una cuadrícula cartográfica espacial en pequeña escala para considerar la variación espacial en las tasas de depredación. Si bien un conjunto extenso de datos permite casi siempre obtener observaciones fidedignas de la presencia y ausencia dentro de una casilla de la cuadrícula, cuando la disponibilidad de datos disminuye la aplicación del método de la CPUE resulta cada vez más difícil porque cabe la posibilidad de que no se den observaciones fidedignas de presencia y de ausencia en una misma casilla. Para obtener estimaciones anuales de depredación, con este método se calcularon las pérdidas totales de captura por casilla y las pérdidas totales de captura sin el año dado por casilla. La diferencia proporcionó una estimación de la pérdida de captura en un año dado.

6.29 El grupo de trabajo señaló que este enfoque novedoso permitía por primera vez la estimación de una serie cronológica de pérdida de captura en estas pesquerías, y que también resultaría útil para otras pesquerías en el futuro.

6.30 Los autores aclararon que en el caso de las islas Kerguelén y Crozet, el método que aquí se muestra representa mejor la variación espacial que la estimación por el método GLM CPUE, debido a una alta variabilidad espacial en los datos. Sin embargo, esto sería diferente para cada pesquería con distintas características. La serie cronológica de estimaciones actualizadas se incluyó en las evaluaciones integradas para estas pesquerías (párrafos 3.132 al 3.140).

6.31 El grupo de trabajo observó que hubo una aparente disminución en las pérdidas por depredación alrededor de islas Crozet, que pudiera estar relacionada con la adopción de medidas de mitigación como líneas cortas, menor duración del virado y reglas de traslado estrictas. El grupo de trabajo sugirió que se podrían examinar los datos para establecer correlaciones entre los cambios en la depredación y la adopción de medidas de mitigación, lo que también resultaría útil para evaluar qué medidas de ordenación son más efectivas. Esto también podría ayudar a formular estrategias de ordenación en otras pesquerías.

6.32 WG-FSA-16/42 resume el primer taller sobre depredación realizado por la Coalición de Pescadores Legítimos de Austromerluza (COLTO). El taller reunió a investigadores, pescadores y representantes de la industria provenientes de las pesquerías de austromerluza del océano Austral y la pesquería de bacalao negro de Alaska, con experiencia en depredación por odontocetos.

6.33 El taller incluyó discusiones sobre métodos de mitigación en las pesquerías de palangre, recopilación de datos y efectos en las evaluaciones de los stocks, y concluyó con varios puntos de acción que se describen en SC-CAMLR-XXXV/BG/23. Entre los resultados principales se incluye el establecimiento de una beca postdoctoral financiada por COLTO para estudiar la depredación y mitigación a nivel mundial, documentos de guía sobre métodos

de mitigación para las partes interesadas (ver WG-FSA-16/09 como ejemplo), y un marco para realizar pruebas experimentales y evaluar científicamente los métodos de mitigación en colaboración con pescadores e investigadores.

6.34 El grupo de trabajo se alegró de que se siguiera trabajando en este asunto, y recordó el enfoque similar utilizado por Grupo de Trabajo Especial sobre la Mortalidad Incidental Relacionada con la Pesca (WG-IMAF) para mitigar la captura incidental de aves marinas mediante la participación de pescadores, expertos científicos y administradores en las discusiones.

6.35 El grupo de trabajo alentó a continuar participando en el grupo-e de la CCRVMA sobre depredación como vía de intercambio de información y colaboración. Señaló que la Dra. Söffker ha creado una lista de corresponsales relacionada con las deliberaciones sobre la depredación por mamíferos marinos ([mm-depredation@jiscmail.ac.uk](mailto:mm-depredation@jiscmail.ac.uk)) que también permite a investigadores ajenos a la CCRVMA a intercambiar información.

## Captura incidental de aves marinas y mitigación

### Programa de marcado de anzuelos

6.36 El documento WG-FSA-16/03 fue redactado por la Secretaria en respuesta a lo solicitado en CCAMLR-XXXIV, sobre los requisitos para marcar los anzuelos con un distintivo para cada barco a fin de identificar el origen de los restos de pescado que se recuperan con anzuelos, o de los anzuelos encontrados en las colonias de aves marinas (CCAMLR-XXXIV, Anexo 6, párrafo 223; SC-CAMLR-XXXIV, párrafos 3.86 y 3.87). La Secretaría examinó este tema con representantes de la industria pesquera, con personas experimentadas en proyectos de marcado de anzuelos y con fabricantes de artes de pesca, y presentó sus conclusiones a la consideración del grupo de trabajo (WG-FSA-16/03, párrafo 14). En general, la Secretaria concluyó que la carga del trabajo necesario en términos de administración, finanzas (carga para los barcos) e implementación sería substancial y aun así podrían quedar sin solucionar los problemas ocasionados por el desecho de restos de pescado y anzuelos en las colonias de aves marinas.

6.37 El grupo de trabajo señaló que si el vertido de restos de pescado representa un problema de cumplimiento, esto tendría que ser solucionado, no obstante, el hecho de que se encuentren anzuelos en el estómago de austromerluzas no quiere decir definitivamente que proceden de restos de pescado vertidos. La austromerluza aparentemente puede morder el palangre arrancando anzuelos y carnada e ingiriendo los anzuelos, y de manera similar, los mamíferos marinos pueden ingerir anzuelos a través de la depredación. Además, sólo en pocas ocasiones se han observado anzuelos identificados en restos de pescado que indiscutiblemente fueron desechados.

6.38 El grupo de trabajo señaló que de la información proporcionada por los observadores científicos que trabajan en pesquerías con sistemas de marcado de anzuelos se desprende que el marcado de anzuelos tuvo un claro efecto positivo en el comportamiento de la tripulación y la actitud hacia el tratamiento de los restos de pescado.

## Prolongación de temporadas

6.39 En CCAMLR-XXXIV, se aprobó otra prueba para extender la temporada de pesca en la pesquería de palangre antes de la fecha de inicio y después de la de cierre en la División 58.5.2. Esta prueba es aparte de otra igual que se lleva a cabo actualmente. El documento WG-FSA-16/28 Rev. 1 resume información sobre el esfuerzo pesquero y la interacción con aves marinas en los períodos 1–14 de noviembre de 2015, 1–14 de abril de 2016 y 15–30 de abril de 2016. En general, se capturó un petrel de mentón blanco (*Procellaria aequinoctialis*) durante el período de la nueva prueba de extensión (1–14 de abril de 2016), y se registró el enredo de un albatros de cabeza gris (*Thalassarche chrysostoma*) en la línea espantapájaros durante el período de prueba (15–30 de abril de 2016). El grupo de trabajo recomendó que la prueba se extendiera por otra temporada y se proporcionara información actualizada a WG-FSA-17.

## Captura incidental de aves

6.40 El grupo de trabajo tomó nota de la tabla elaborada por la Secretaría con la captura incidental total extrapolada de aves marinas para cada pesquería de palangre en toda el Área de la Convención (Tabla 3).

6.41 El Dr. Darby señaló que las cifras extrapoladas de muertes de aves marinas que muestra la Tabla 3 para la Subárea 48.3 no reflejan las cifras reales de captura incidental de aves para esta subárea, puesto que los barcos que operan allí notifican la captura incidental real de aves marinas. Por lo tanto, el ajuste adicional a escala por porcentaje de anzuelos observados eleva el número de aves marinas capturadas informado por la CCRVMA para la Subárea 48.3.

6.42 La Secretaría aclaró que el método para estimar la captura incidental total de aves marinas fue formulado por WG-IMAF y utilizó el número de muertes de aves notificado por observadores y el porcentaje de anzuelos observados para extrapolar el número total de aves marinas capturadas.

6.43 El grupo de trabajo reconoció que la aplicación de este método había sido uniforme en toda la serie cronológica y que la forma en que se notifica la captura incidental de aves marinas a la CCRVMA puede variar geográficamente. Asimismo señaló que en el caso de la Subárea 48.3, se observaron casos de mortalidad incidental de aves marinas en seis virados de dos barcos en abril de 2016.

## Mitigación de la mortalidad ocasionada por cables de seguimiento de la red

6.44 El documento WG-FSA-16/38 presenta un nuevo diseño para el uso del cable de seguimiento de la red en la pesquería de arrastre. Los sistemas de cables de seguimiento de la red han estado prohibidos en las pesquerías de arrastre de la CCRVMA desde 1994 para minimizar impactos con las aves. La configuración del cable de seguimiento de la red que propone este documento reduce la extensión del área que cubre el cable sumergiéndolo cerca de la popa del barco mediante el uso de una polea pasteca. El documento señala que este método sigue el asesoramiento de ACAP en materia de mejores prácticas, cuando no se cuenta con un método viable para evitar el uso de una tercera línea, exceptuando el requisito de las líneas espantapájaros.

6.45 El grupo de trabajo recordó que cuando se declaró la prohibición inicial en 1994, no había ventajas entre usar cable o radio en términos de la señal transmitida. ACAP había sido consultada en ese momento sobre mejores prácticas. No obstante, la tecnología ha avanzado considerablemente desde entonces y hoy la información transmitida a través de un cable es de mejor calidad y cantidad que con una radio, que depende, por ejemplo, de las condiciones meteorológicas o de la densidad de kril que desvían la señal. El uso de cables de seguimiento de la red permite un control más preciso del arte de pesca, y actividades de seguimiento de la red cada vez más sofisticadas. El grupo de trabajo también recordó que la pesquería de kril en el área de la CCRVMA normalmente efectúa el arrastre a poca velocidad, lo que ya de por sí reduce el riesgo de choques con el cable de arrastre.

6.46 El grupo de trabajo recomendó que se lleve a cabo una prueba de una temporada con el diseño propuesto en cualquier barco de pesca de kril con redes de arrastre que utiliza un cable de seguimiento de la red, y que los resultados de esta prueba se notifiquen a WG-EMM, WG-FSA y ACAP para continuar evaluando la seguridad del uso de este cable. Se señaló que la utilidad y las condiciones de tales pruebas necesitan ser evaluadas en función de cada caso. Se consideró que la baja velocidad de los barcos de pesca de kril, en comparación con los barcos de pesca de peces, disminuiría el riesgo de interacción con el tercer cable durante esta prueba.

6.47 El grupo de trabajo recomendó los siguientes requisitos para dicha prueba a fin de controlar y mitigar las posibles interacciones con aves y mamíferos marinos en forma eficaz:

- i) una cobertura de observación del 100 % para el barco que realiza la prueba
- ii) el uso de un sistema de seguimiento con cámaras que registre toda la longitud aérea del cable y el punto de entrada en el mar
- iii) durante las operaciones de arrastre, el uso obligatorio de dos líneas espantapájaros de conformidad con las especificaciones establecidas en la MC 25-02, Anexo 25-02/A
- iv) que los observadores realicen observaciones de mortalidad incidental relacionada con la pesca en el cable de seguimiento de la red dos veces por día, siguiendo los protocolos estándar de observación relativos a los choques con el cable de arrastre descritos en el cuaderno de instrucciones de observación del kril del SOCI
- v) la ‘polea pasteca’ (WG-FSA-16/38) debe colocarse de manera que la distancia desde la popa del barco hasta el punto donde el cable de seguimiento de la red entra en el agua sea menos de 2 m
- vi) si durante las observaciones de colisiones de aves con los cables del arrastre conforme al protocolo se registran más de 3 casos de colisiones ‘severas’ con el cable de seguimiento de la red ([www.ccamlr.org/node/74769](http://www.ccamlr.org/node/74769)), el barco quitará el cable; este número de aves es el estipulado en las medidas de mitigación de las MC 41-03 a 41-11.

6.48 El grupo de trabajo también recomendó que el observador proporcione detalles del sistema y de la eficacia de los protocolos, incluyendo las repercusiones en la seguridad en su Informe de Campaña y que esta información se facilite a WG-FSA. Si bien los protocolos

estandarizados descritos se deben aplicar al comienzo de la prueba, el grupo de trabajo consideró que los observadores debían poder adaptar los protocolos si esto fuera necesario para asegurar una recopilación de datos eficaz y que la seguridad no se viera comprometida.

6.49 En WG-FSA-16/38 también se puntualiza que los sistemas de cables de seguimiento de la red permiten ‘el flujo continuo de información obtenida mediante sonares de redes de arrastre y cámaras’ tanto para las operaciones comerciales (p. ej. funcionamiento del arte de pesca) como para la investigación (p. ej. interacción entre animales marinos y el arte de pesca). Se podría proporcionar más detalles sobre ésta última en el informe del observador.

#### Otros asuntos

6.50 El grupo de trabajo señaló que algunos programas nacionales recopilaban datos adicionales sobre avistamientos de mamíferos marinos y alentó la continuación de estos programas. Señaló que si no había un tema científico específico acerca de aves y mamíferos marinos, no correspondía implementar protocolos de recopilación de datos adicionales ya que su diseño no podría ser evaluado adecuadamente. El grupo de trabajo alentó la elaboración de protocolos de recopilación de datos específicos relativos a la presencia de aves y mamíferos marinos por observadores en las pesquerías de arrastre.

6.51 El grupo de trabajo indicó que el tema de la captura incidental de mamíferos y aves marinos e interacciones abarca los términos de referencia de varios grupos de trabajo. Destacó además las discusiones en el punto 5 de la agenda (párrafo 5.14) encaminadas a establecer un WG-SOCI, que sería el foro adecuado para recomendar el diseño e implementación de protocolos de recopilación de datos para aves y mamíferos marinos.

### **Labor futura**

#### Sistemas de gestión de datos de la Secretaría

7.1 El grupo de trabajo tomó nota de los principales logros a la fecha, y del plan de trabajo propuesto para el perfeccionamiento de los sistemas de gestión de datos de la Secretaría (SC-CAMLR-XXXV/BG/25). El plan de trabajo para los próximos dos años incluye el asesoramiento del Comité Científico y de sus grupos de trabajo sobre el rastreo de los datos, la evaluación y puesta a prueba de los sistemas, la capacitación de usuarios, la extracción de datos y de los metadatos correspondientes, y el establecimiento de un grupo de administración de datos. Los usuarios de los datos podrán contar con mejoras en la calidad de datos, en la documentación de datos y en la facilidad de uso a medida que se implementa progresivamente el nuevo sistema, y en 2017 se pondrán a disposición del WG-FSA prototipos de extractos de datos con los metadatos correspondientes para que éste los evalúe.

7.2 La Secretaría reconoció que el sistema existente de gestión de datos contiene incoherencias en los estándares relativos a los nombres y en el nivel de los procesos de control de calidad de los datos, y que la transición a un nuevo sistema introduciría estándares comunes y normas más rigurosas para los procesos de control de calidad de los datos. La Secretaría señaló que gran parte del trabajo ya realizado a la fecha había sido para proporcionar las bases esenciales y que esto tenía un impacto reducido en los actuales usuarios de datos.

7.3 El grupo de trabajo deliberó sobre las consecuencias que tendría esta remodelación en los extractos de datos proporcionados por la Secretaría para la labor del WG-FSA, recordando que el grupo de trabajo realizará evaluaciones bienales en 2017. El grupo de trabajo señaló que:

- i) Se seguirán produciendo los extractos de datos en base al sistema existente en 2017, y que antes de WG-FSA-17 se pondrá a disposición de los usuarios de datos los prototipos de nuevos extractos y los metadatos correspondientes para que sean evaluados. Estos extractos no serían puestos a prueba adecuadamente con tiempo suficiente para apoyar las evaluaciones de pesquerías de austromerluza en 2017.
- ii) Se desarrollarán nuevos extractos de datos en consulta con los usuarios y se necesitará cambiar la manera en que los usuarios utilizan los datos en sus análisis. Esto hará necesario contar con un plan para la transición a extractos de nuevas bases de datos con distinta calidad de datos y reglas para los nombres a fin de asegurar que no surjan diferencias inesperadas en las evaluaciones como consecuencia de los cambios en el sistema de gestión de datos.
- iii) Los extractos de datos irán acompañados de metadatos y proporcionarán a los usuarios información sobre la estructura de los datos (diccionario de datos), el tratamiento (normas de control de calidad de datos) y los cambios históricos en relación con extractos anteriores de los mismos datos (registro de los cambios en los datos).

7.4 El grupo de trabajo señaló la importancia de contar con metadatos accesibles mediante una función de búsqueda a fin de que los usuarios externos tengan conocimiento del tipo de datos que la CCRVMA pone a su disposición (como también los que no lo están). La facilidad para encontrar información en los metadatos también es importante para aumentar la transparencia y la comprensión de la labor de la CCRVMA.

7.5 El grupo de trabajo señaló que el grupo de Administración de Datos propuesto (Anexo 5, párrafo 2.20 y Anexo 6, párrafo 6.21) podría proporcionar un mecanismo para que los usuarios de datos y los titulares de los mismos contribuyan al diseño y a la prueba de los nuevos sistemas de gestión de datos, a la asignación de prioridades y al examen del progreso en la consecución de objetivos del proyecto. Sin embargo, para conseguir este objetivo sería esencial que el grupo de Administración de Datos tenga acceso al plan del proyecto de perfeccionamiento de los sistemas de gestión de datos de la Secretaría.

7.6 El grupo de trabajo agradeció a la Secretaría por ponerle al día sobre el volumen considerable del trabajo ya realizado y reconoció las dificultades a las que se enfrenta en la modernización de todos sus sistemas de gestión de datos. El grupo de trabajo reconoció que la implementación del trabajo estaba tomando más tiempo de lo anticipado pero expresó preocupación ante la escasa información disponible acerca de la fecha en que se esperaba finalizar la labor.

7.7 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que es esencial contar con datos de alta calidad para todos los aspectos de la labor del Comité Científico y tomó nota de las deliberaciones de temas relacionados con la gestión de datos sostenidas este año en WG-SAM (Anexo 5, párrafos 2.15 a 2.20, 2.51 a 2.54, 5.7, 5.14, 5.15 y 6.8) y en WG-EMM (Anexo 6,

párrafos 6.18 a 6.21) y alentó la presentación de un calendario para el plan de trabajo propuesto al Comité Científico, para que los miembros puedan entender mejor los hitos del proyecto y contribuir a la asignación de prioridades y a la implementación de elementos de pertinencia de la labor.

7.8 Tomando en cuenta el tiempo que la implementación del proyecto estaba tomando para alcanzar una etapa en que los usuarios de datos como los participantes de WG-FSA pudieran esperar ventajas de los nuevos sistemas y procesos, el grupo de trabajo deliberó sobre el nivel de recursos de la Secretaría asignados al proyecto de remodelación. La Secretaría indicó que desde 2015 el proyecto ha recibido nuevas contribuciones del Fondo de Contribuciones de Corea y que este fondo es suficiente para prestar apoyo a las actividades proyectadas para otros 18 meses por lo menos.

7.9 El grupo de trabajo convino en que la labor de remodelación de los sistemas de gestión de datos descrita por la Secretaría era esencial para el papel y la función de la misma, y que si la asignación de recursos adicionales al proyecto ayudaría a completar oportunamente la labor, el Comité Científico deberá entonces considerar la manera de facilitar estos recursos adicionales.

7.10 El grupo de trabajo examinó el formulario modificado para la notificación de datos de captura y esfuerzo por temporada que será utilizado en las pesquerías de la CCRVMA en 2016/17, incluida la notificación diaria en las pesquerías exploratorias de austromerluza (v. MC 23-01, 23-02, 23-03 y 23-07). El grupo de trabajo señaló las mejoras que serán implementadas en el nuevo formulario, en particular el desarrollo de normas de convalidación aplicables en el procedimiento automatizado de incorporación de datos que mejorarán la calidad de los datos.

7.11 El grupo de trabajo tomó nota también de que actualmente las instrucciones para rellenar y presentar los formularios de datos de captura y esfuerzo eran deficientes en lo que se refiere a su descripción y utilización, y recomendó:

- i) el perfeccionamiento adicional de todos los formularios de datos comerciales y de observación aplicando mejoras relativas a la validación y formato de los datos análogas a las descritas en el formulario de notificación diaria de los datos de captura y esfuerzo
- ii) el desarrollo de instrucciones detalladas para los formularios de datos comerciales, incluyendo un glosario de las definiciones de la CCRVMA de términos pesqueros, a fin de asegurar el registro estandarizado de las horas y las posiciones de los barcos en los eventos de pesca
- iii) la formación de un grupo-e para que examine los nuevos formularios de datos comerciales y las instrucciones a medida que son desarrollados e identifique normas adicionales para la validación de los datos (v.g. de especies, y de datos de captura y esfuerzo) que pudieran aplicarse, señalando que el papel del grupo-e podrá cambiar según el mandato del Grupo de Administración de Datos propuesto.

## Organización de actividades durante el período entre sesiones

7.12 La Sra. Large señaló que los grupos-e de la CCRVMA son de mucha utilidad para deliberar temas y desarrollar ideas referentes a los asuntos bajo consideración del grupo de trabajo. Señaló también que si bien la participación en los grupos-e está abierta a todos los Miembros, no siempre resulta posible, y que por lo tanto la no participación en la labor de un grupo-e no debiera significar automáticamente que existe consenso sobre los temas bajo consideración. Propuso que todo material que requiera de la consideración de todos los Miembros sea presentado en un documento científico al grupo de trabajo para su examen.

## Notificación de actividades de investigación científica

7.13 El grupo de trabajo tomó nota de la propuesta del Reino Unido de realizar una prospección de arrastres estratificados aleatoriamente en la Subárea 48.3 durante enero y febrero de 2017 que fue distribuida como SC CIRC 16/60.

7.14 El Dr. P. Ziegler (Australia) señaló que Australia también tiene intenciones de realizar su prospección anual de arrastres estratificados aleatoriamente en la División 58.5.2 en 2017.

## Asuntos varios

8.1 En la reunión de 2016, WG-EMM recordó su cometido de modificar y proporcionar asesoramiento sobre la MC 51-07, que caducará al final de la temporada de pesca 2015/16, y presentó sus deliberaciones sobre el tema en los párrafos 2.201 a 2.244 de su informe (Anexo 6). WG-EMM recomendó que un grupo-e continuara trabajando en el desarrollo de un enfoque para la evaluación del riesgo (WG-EMM-16/69) a fin de subdividir el nivel crítico de captura a través del Grupo-e de WG-EMM para la Revisión de la Medida de Conservación 51-07, y entregar los resultados al Comité Científico (Anexo 6, párrafos 2.230 a 2.244). Estos resultados serían proporcionados en primer lugar al WG-FSA para su consideración, y este grupo a su vez los entregaría junto con sus comentarios al Comité Científico para facilitar el examen y el asesoramiento relativo a la MC 51-07 a la Comisión.

8.2 Las deliberaciones en WG-EMM incluyeron la consideración del documento WG-EMM-16/69. La versión actualizada del enfoque se presenta en los documentos WG-FSA-16/47 Rev. 1 y WG-FSA-16/48 Rev. 1 que también incluye asesoramiento del grupo-e de trabajo entre sesiones.

8.3 Los Dres. Constable y Söffker presentaron los documentos WG-FSA-16/47 Rev. 1 y WG-FSA-16/48 Rev. 1 en nombre del grupo-e de trabajo entre sesiones. El enfoque para la evaluación de riesgo presentado en los documentos WG-FSA-16/47 Rev. 1 y 16/48 Rev. 1 tiene como objeto minimizar el riesgo para las poblaciones de depredadores, en particular los depredadores con colonias terrestres que son inadvertidamente o desproporcionadamente afectados por la pesquería de kril (ver MC 51-07, primer párrafo del preámbulo). Evalúa el riesgo de tales efectos a nivel local, de conformidad con los requisitos en el preámbulo de la MC 51-07, y se basa en los mejores conocimientos científicos existentes. Luego, se combina esta evaluación de riesgo con una estrategia esperada o deseada de pesca a fin de distribuir la captura de tal manera que también se repartan los riesgos. El riesgo total de los efectos locales

en los depredadores se calcula también con relación a la estrategia de pesca. Puede ser utilizado para comparar distintas estrategias de pesca con el fin de minimizar el riesgo.

8.4 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en entregar al Comité Científico en un documento de referencia una descripción breve del método para evaluar el riesgo junto con el resumen de la información solicitada por WG-EMM en el párrafo 2.239 de su informe de 2016 (Anexo 6).

8.5 El grupo de trabajo señaló que las comparaciones con los riesgos de una distribución de referencia del nivel crítico de captura permitirían evaluar cuantitativamente la desviación de los riesgos inherentes a un caso base de estudio en relación con la distribución ideal de la captura que diluiría el riesgo. El caso base de estudio se determina por la abundancia relativa de kril que determina la ubicación de la pesquería, junto con el riesgo calculado en base a la presión de la depredación y la proporción de juveniles de kril (ver las Figuras 3 a 6). La preferencia por áreas de pesca en la pesquería es un factor que no ha sido incluido en el cálculo del caso base, es decir, todas las áreas son preferidas por igual. Los resultados del caso base se dan en la Tabla 4.

8.6 El énfasis de este enfoque es evaluar diversas estrategias o situaciones y determinar si el riesgo está aumentado o disminuyendo en relación con otras estrategias, y si puede ser clasificado. Esto permitirá que el Comité Científico evalúe la dirección de los cambios en el riesgo a nivel de región utilizando un enfoque que emplea datos limitados. Esto puede entonces utilizarse para proporcionar asesoramiento de ordenación acerca de si los casos estudiados son más o menos precautorios que el caso base.

8.7 Las Tablas 5 y 6 presentan varios casos del riesgo asociado con distintas estrategias históricas de captura (Tabla 5), y variaciones de estrategias basadas en la MC 51-07 y también la captura ajustada para mantener el nivel del riesgo relativo de distintas estrategias a un nivel similar al calculado para el caso base (Tabla 6). El grupo de trabajo señaló que el riesgo calculado del caso base es de 0,387, y que todas las otras estrategias tienen un riesgo mayor al del caso base. Además, indicó que el aumento del riesgo a nivel de región puede ser compensado espacial o temporalmente.

8.8 La Tabla 5 muestra el riesgo asociado a cambios en las estrategias históricas de pesca en varios casos, teniendo algunas un riesgo regional mayor que otras. Resume las estrategias observadas en el pasado, y considera el riesgo del caso hipotético en que la pesquería se concentrara exclusivamente en el estrecho de Bransfield. Esta tabla presenta también las capturas ajustadas para mantener el nivel de riesgo regional al mismo nivel del caso base ((1/riesgo relativo)\*asignación de la captura).

8.9 La Tabla 6 muestra diversas estrategias basadas en la MC 51-07 en vigor, con distintas asignaciones proporcionales de la captura regional a las subáreas. La tabla muestra que ciertos casos presentan un riesgo regional más alto porque la captura se concentra en áreas donde hay una mayor concentración de depredadores de kril y de juveniles de kril. Las capturas ajustadas para mantener el riesgo regional a nivel del caso base significa que la acumulación del riesgo asociado a capturas en zonas de alto riesgo es compensada por las capturas en subáreas de menor riesgo que entonces tendrían poca o nada de pesca de kril. La tabla proporciona límites de captura para cada caso en las áreas y subáreas que mantendrían el riesgo regional total al mismo nivel que el del caso de referencia.

8.10 El grupo de trabajo señaló que dado que en la Subárea 48.4 no se ha pescado recientemente, en las estrategias utilizadas para estudiar la distribución actual de capturas se distribuyó la captura para la Subárea 48.4 de acuerdo con el tamaño relativo de sus UOPE.

8.11 El grupo de trabajo consideró también cambios en los riesgos locales de cada estrategia con respecto a los riesgos locales de la estrategia del caso base, es decir, si la contribución de los riesgos locales al riesgo regional ha aumentado o disminuido. La contribución de áreas locales (riesgo local ponderado por la captura) al riesgo regional (riesgo regional ponderado por la captura) en el caso base se presenta en la Tabla 4. Los cambios relativos en estos riesgos locales ponderados por la captura para las distintas estrategias se presentan en la Tabla 7.

8.12 El grupo de trabajo agradeció a los que participaron en el desarrollo del marco de modelación del riesgo y los cálculos para las distintas estrategias, y señaló que esto representaba un avance importante y que proporcionaría una herramienta adicional de utilidad para facilitar la toma de decisiones relacionadas con la MC 51-07. El grupo de trabajo recordó que la utilización de los mejores conocimientos científicos existentes para crear estrategias de ordenación para pesquerías para las cuales no se cuenta con muchos datos se ajusta a los enfoques utilizados en otras organizaciones regionales de ordenación pesquera (OROP) en el mundo. El grupo de trabajo señaló que el método mejoraría a medida que aumenta el conocimiento sobre los ecosistemas locales.

8.13 El grupo de trabajo deliberó sobre los resultados presentados, y estuvo de acuerdo en que la evaluación del riesgo permite identificar y estudiar las áreas objeto de preocupación. El grupo de trabajo consideró que los casos presentados proporcionaban información y estuvo de acuerdo en que dado que las estrategias de pesca son relativamente flexibles, era sensato utilizar los tres años más recientes de operaciones de la pesquería en la provisión de asesoramiento.

8.14 El grupo de trabajo expresó que por ahora es difícil establecer si hay efectos directos de la pesquería en los depredadores porque faltan datos en las escalas espaciales y temporales adecuadas. El grupo de trabajo señaló que los depredadores dependientes de kril han sido observados en zonas en que operan los barcos de pesca de kril pero que por ahora existen muy pocas observaciones sistemáticas de los que se alimentan cerca de las concentraciones de kril (o en ellas mismas) que están siendo explotadas por los barcos de pesca de kril.

8.15 El grupo de trabajo deliberó sobre la utilización de zonas de amortiguación como estrategia para compensar el aumento posible en el esfuerzo pesquero en la Subárea 48.1, y señaló que en la actualidad, la escala espacial de la utilización de hábitats por parte de los depredadores con colonias terrestres es a nivel de UOPE solamente. Por lo tanto, la inclusión de zonas de amortiguación no cambiaría el nivel de riesgo en estos cálculos a no ser que el esfuerzo de pesca se trasladara totalmente a otra UOPE. Recomendó que se estudiara el tema de las zonas de amortiguación como manera de compensar el aumento del riesgo regional cuando se disponga de datos espaciales de mejor calidad sobre la utilización de hábitats por los depredadores con colonias terrestres.

8.16 El grupo de trabajo señaló que tales zonas de amortiguación tales serían de utilidad para reducir el riesgo en ciertas épocas del año, por ejemplo, durante la temporada reproductiva del pingüino. No obstante, se acotó también que la utilidad de las zonas de amortiguación variaría en relación con las distintas especies de depredador. Las especies

que buscan alimento en las costas serían las que más se beneficiarían en comparación con aquellas que pasan más tiempo en busca de alimentos lejos de la costa.

8.17 Algunos miembros señalaron que se podría utilizar el modelo de evaluación del riesgo directamente para proporcionar la distribución de la captura de kril cuando se dan otras condiciones iguales como por ejemplo igual densidad de kril, igual distribución espacial e iguales condiciones dominantes para la pesca.

8.18 El grupo de trabajo señaló que el análisis del riesgo podría actualizarse periódicamente a medida que se disponga de más información, y que dichas actualizaciones no requieren de una nueva evaluación completa. La actualización puede ser parcial o completa según el acopio y mejora en la calidad de datos. El grupo de trabajo indicó también que cuando se desarrolle una evaluación integrada de kril, aún será necesario un método para distribuir el límite de captura en escala espacial, de manera que los dos enfoques son complementarios.

8.19 El grupo de trabajo deliberó sobre los datos de entrada en el modelo, en particular datos de la distribución de la densidad de kril, y estuvo de acuerdo en que si bien el modelo utiliza actualmente los mejores conocimientos científicos disponibles, puede ser sometido periódicamente a un examen y pueden actualizarse los datos. El grupo de trabajo recomendó que se estableciera un método estándar para aceptar o rechazar datos en actualizaciones futuras y que los conjuntos de datos estándar utilizados en la evaluación debieran ponerse a disposición de los miembros una vez aprobados como datos de entrada para el modelo de evaluación del riesgo.

#### Asesoramiento

8.20 El grupo de trabajo recordó que la Comisión y el Comité Científico deben considerar esta labor para basar sus decisiones con relación a la evolución de la MC 51-07 este año.

8.21 El grupo de trabajo aprobó el marco de evaluación de riesgo tal y como fuera presentado en los documentos WG-FSA-16/47 Rev. 1 y 16/48 Rev. 1 para ser utilizado en la provisión de asesoramiento al Comité Científico con relación a la MC 51-07.

8.22 El grupo de trabajo señaló a la atención del Comité Científico su consideración de los riesgos asociados con las estrategias históricas de la pesca y también de los riesgos que podrían conllevar a subdivisiones plausibles del nivel crítico de captura y recomendó que el Comité Científico considerara entre otras cosas los resultados de los casos presentados en las Tablas 4 a 7 y en las Figuras 3 a 7 a la hora de proporcionar asesoramiento a la Comisión para su examen de la MC 51-07. El grupo de trabajo pidió que el Comité Científico considere el contenido de un documento de referencia sobre este tema que el grupo de trabajo le proporcionará (SC-CAMLR-XXXV/BG/37).

8.23 Además, recomendó que los grupos de trabajo del Comité Científico sigan desarrollando el modelo y que esta tarea incluya un método estándar para incluir o rechazar datos.

8.24 El grupo de trabajo señaló que varios factores serán importantes a la hora de revisar la MC 51-07, en particular en la distribución del nivel crítico de captura, incluidos los que afectan la pesquería de kril, como la distribución espacial de kril, y la proporción de la captura extraída.

## Labor futura

8.25 El grupo de trabajo hizo varias recomendaciones referentes a la labor futura para actualizar el modelo de evaluación del riesgo:

- i) evaluar la distribución de la densidad de kril en relación a la biomasa local de los depredadores con colonias terrestres
- ii) avanzar en la inclusión de una medida de la variabilidad temporal de la densidad de kril, por ejemplo, a través de intervalos de confianza asociados a los datos de prospecciones
- iii) incluir en el análisis del riesgo una capa relativa a las deficiencias en los datos, por ejemplo, la carencia de esfuerzo de seguimiento cerca de la pesquería o la falta de datos sobre los depredadores pelágicos en los meses de invierno
- iv) incluir pautas históricas de la pesca en el cálculo del riesgo regional
- v) estudiar el papel de zonas de amortiguación para compensar el aumento de capturas en áreas de alto riesgo a medida que se disponga de datos espaciales de mejor calidad
- vi) realizar un análisis de sensibilidad del riesgo asociado con el caso base
- vii) identificar estrategias para obtener datos que pudieran mejorar la evaluación del riesgo, por ejemplo, actualizando las estimaciones de la abundancia de kril
- viii) estudiar la manera de incluir como componente del riesgo la capacidad de manejar la dinámica espacial de la pesquería.

## Reseñas de especies

8.26 El grupo de trabajo deliberó sobre una propuesta para desarrollar una descripción detallada de las especies objetivo y de captura secundaria que son o han estado sujetas a la explotación en el océano Austral (WG-FSA-16/51). El grupo de trabajo recordó que actualmente existen reseñas de las especies *C. gunnari* (Kock y Everson, 2003), *D. eleginoides* (Collins *et al.*, 2010), *D. mawsoni* (Hanchet, 2010) y kril antártico (*Euphausia superba*) (Miller, 2003); sin embargo, sólo se ha publicado una de ellas (*D. eleginoides*); las otras tres reseñas se encuentran en documentos de trabajo de la CCRVMA. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que dichas reseñas de especies, una vez publicadas, serían fuentes fidedignas de información para la comunidad de la CCRVMA y también para otros grupos como el Comité Científico sobre la Investigación Antártica (SCAR), el Comité de Protección Ambiental (CPA), la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO), FishBase, y el público en general (v.g. Wikipedia). Las reseñas y los informes de pesquerías correspondientes también proporcionarán amplia información actualizada sobre las especies explotadas por las pesquerías en el Área de la Convención.

8.27 El proyecto será coordinado por el Dr. Kock y sería finalizado en cuatro años con un presupuesto anual de aproximadamente \$9 000 AUD que financiaría la participación del coordinador del proyecto en la reunión de WG-FSA. Se necesitarían fondos adicionales si las reseñas de especies fuesen traducidas a los otros idiomas de la CCRVMA (considerando un coste de 10–20 páginas por reseña).

8.28 El grupo de trabajo alentó el desarrollo de reseñas de especies, pero señaló que el presupuesto necesario para este proyecto tendría que ser considerado en el contexto de otras prioridades. Discutió también la posibilidad de hacer otras publicaciones y la necesidad de utilizar un medio apropiado de difusión para cada público objetivo. El material desarrollado para cada reseña deberá ser redactado específicamente para el público objetivo y esto podría requerir de varios enfoques, tales como una publicación de la CCRVMA, contribuciones al Portal del Medio Ambiente Antártico (<https://www.environments.aq/>) o un evento wikibomb ([https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Meetup/SCAR\\_2016](https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Meetup/SCAR_2016)).

8.29 El grupo de trabajo convino en establecer un grupo-e de trabajo para desarrollar esta propuesta durante el período entre sesiones y:

- i) identificar el público a quien van dirigidas las publicaciones y los medios apropiados de publicación
- ii) definir el mecanismo para la publicación y el procedimiento para la revisión paritaria
- iii) desarrollar una lista de especies y un plan de trabajo, e identificar posibles contribuyentes
- iv) desarrollar un índice genérico de contenidos para las reseñas de especies, que incluya taxonomía, distribución horizontal y vertical, edad y crecimiento, reproducción y dieta
- v) desarrollar reseñas de especies para *N. rossii* y *C. dewitti* – estas especies fueron seleccionadas porque la información disponible sobre estas dos especies es representativa de muchas de las especies para las cuales se elaborarán reseñas.

8.30 El grupo de trabajo convino en examinar el progreso alcanzado en este tema en WG-FSA-17.

8.31 El grupo de trabajo indicó que también se podría desarrollar reseñas para especies como las dependientes de kril, y taxones de EMV, y la consideración de su posible inclusión fue encargada a WG-EMM.

#### Parásitos y características del metabolismo de los lípidos en *D. mawsoni*

8.32 El grupo de trabajo se refirió a un estudio sobre los parásitos de *D. mawsoni* capturado en las pesquerías exploratorias de palangre en las Subáreas 88.1 y 88.2 (WG-FSA-16/P01). El estudio identificó 14 especies de parásitos utilizando métodos estándar de parasitología y análisis genéticos, y los resultados contribuyeron a los datos de referencia sobre la fauna parasitaria de *D. mawsoni*. Los autores señalaron que un estudio anterior de los parásitos de

*D. eleginoides* informó que la fauna parasitaria de dicha especie en la isla Heard, isla Macquarie e islas Príncipe Eduardo era la más similar, en tanto que la fauna parasitaria de los ejemplares del mar de Ross era la más distinta. El grupo de trabajo indicó que los estudios genéticos y de marcado aparentemente permiten distinguir mejor la estructura del stock que los estudios de parásitos.

8.33 El grupo de trabajo mencionó también un estudio sobre las características del metabolismo de los lípidos de *D. mawsoni* capturado en las Subáreas 88.1 y 88.2 (WG-FSA-16/P02). Se analizaron muestras para ver el contenido total de lípidos y su composición, los productos de la peroxidación lipídica y el nivel de protección por antioxidantes. Los autores señalaron que las investigaciones futuras evaluarán los cambios en el estado fisiológico de las austromerluzas que pudieran emerger como resultado de la contaminación y otros impactos ocasionados por el hombre.

8.34 El grupo de trabajo agradeció a los autores de estos documentos y coincidió en que estas publicaciones elevan ante la comunidad científica general el perfil del conocimiento científico derivado de los conjuntos de datos recolectados en la CCRVMA.

#### Desechos marinos

8.35 El grupo de trabajo tomó nota del informe de la Secretaría sobre el programa de seguimiento de desechos marinos de la CCRVMA (WG-FSA-16/18). En general, la presencia de desechos plásticos en las playas y en las colonias de aves marinas sigue siendo un problema en el Área de la Convención de la CRVMA. El problema mundial de contaminación de océanos por materiales plásticos, en particular la predominancia de plásticos presentes en las aves marinas recibe cada vez más atención en la literatura popular y científica, y el seguimiento de más sitios, incluso de aquellos en que no se ha registrado anteriormente la presencia de desechos marinos/plásticos, contribuiría a la capacidad de la CCRVMA de contribuir al seguimiento de la contaminación marina a nivel mundial.

8.36 El grupo de trabajo tomó nota del aumento de la atención prestada a nivel mundial a la contaminación del medio ambiente marino ocasionada por materiales plásticos, y a la Alianza Mundial sobre la Basura Marina (AMBM) dirigida por el Programa de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente, PNUMA. El grupo de trabajo indicó también que la CCRVMA es ahora miembro de AMBM. La Secretaría contribuyó recientemente a un estudio realizado por la AMBM sobre basura plástica en los mares del mundo, y el programa de seguimiento de desechos marinos de la CCRVMA continuará contribuyendo información sobre la presencia de macroplásticos en el océano Austral. El programa de la CCRVMA también aportó recientemente información sobre enredos de mamíferos marinos a la Organización de Investigación Científica e Industrial de la Commonwealth de Australia (CSIRO) (Australia) para su labor en el Proyecto Mundial sobre Artes de Pesca Fantasma, que está desarrollando una visión global de la pérdida de artes de pesca con el objetivo fundamental de reducir la pesca fantasma en el medio ambiente marino.

8.37 El grupo de trabajo señaló que el programa de la CCRVMA de seguimiento de desechos marinos se asienta en tierra, y que los barcos pesqueros y observadores científicos también registran artes de pesca perdidos en el mar. Sin embargo, no se realizaba un seguimiento de desechos marinos en el mar dentro del Área de la Convención.

8.38 El grupo de trabajo alentó a los Miembros a continuar desarrollando programas colaborativos de seguimiento de plásticos en el medio ambiente marino, incluida la colaboración con otros grupos (v.g. CPA, SCAR o Asociación Internacional de Operadores Turísticos en la Antártida (AIOTA)), a fin de recolectar datos que puedan ser utilizados para evaluar el posible impacto de plásticos en el crecimiento y éxito reproductivo de los recursos vivos marinos del Área de la Convención. El grupo de trabajo recomendó que este tema sea remitido al Comité Científico para su discusión más en profundidad.

## Asesoramiento al Comité Científico y sus grupos de trabajo

9.1 El asesoramiento del grupo de trabajo para el Comité Científico y sus grupos de trabajo se resume a continuación; es conveniente referirse también al texto del informe relativo a estos párrafos.

9.2 El grupo de trabajo proporcionó asesoramiento sobre los siguientes temas:

- i) Evaluaciones –
  - a) límite de captura para *C. gunnari* en la Subárea 48.3 (párrafo 3.8)
  - b) límite de captura para *C. gunnari* en la División 58.5.2 (párrafo 3.22)
  - c) límite de captura para *D. eleginoides* en la División 58.5.1 (párrafos 3.135 y 3.136)
  - d) límite de captura para *D. eleginoides* en la Subárea 58.6 (Islas Crozet) (párrafos 3.139 y 3.140)
  - e) límite de captura para *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 (párrafo 3.24)
  - f) límites de captura para *D. eleginoides* y *D. mawsoni* en la Subárea 48.4 (párrafos 3.26 y 3.33)
  - g) límites de captura para *D. mawsoni* en la Subárea 88.1 (párrafos 3.44 y 3.45)
  - h) plan de investigación y tasas de marcado para *D. mawsoni* en la Subárea 88.2 (párrafos 3.130 y 3.131)
  - i) seguimiento de la capacidad de pesca (párrafo 3.37).
- ii) Pesca de investigación en pesquerías poco conocidas dirigidas a *Dissostichus* spp. –
  - a) establecimiento de límites de captura de investigación (párrafos 4.8 y 4.83)
  - b) investigación sobre límites de captura (párrafo 4.30)
  - c) tema central sobre evaluaciones para WG-SAM (párrafos 4.92 y 4.93)

- d) establecimiento de límites de captura en bloques de investigación (párrafo 4.104)
  - e) programa coordinado y/o centralizado de determinación de la edad para *D. mawsoni* (párrafo 4.126)
  - f) investigación en un nuevo bloque de investigación 5841\_6 propuesto (párrafo 4.118)
  - g) pesca de investigación en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 (párrafo 4.120)
  - h) pesca de investigación en la División 58.4.3a (párrafos 4.132 y 4.134).
- iii) Pesca de investigación dirigida a *Dissostichus* spp. en otras áreas –
- a) establecimiento de límites de captura de investigación (párrafos 4.66 y 4.69)
  - b) pesca de investigación en las Subáreas 48.2 y 48.4 (párrafos 4.54, 4.63 y 4.64)
  - c) pesca de investigación en la División 58.4.4b (párrafo 4.144)
  - d) pesca de investigación en la Subárea 88.3 (párrafos 4.147 y 4.148).
- iv) Sistema de Observación Científica Internacional –
- a) formación de un grupo de trabajo especial SOCI (párrafo 5.14).
- v) Captura secundaria –
- a) límite de captura secundaria en pesquerías nuevas y exploratorias en la MC 33-03 (párrafo 6.14)
  - b) notificación de la captura por especie, o al nivel taxonómico más bajo posible en la MC 23-04 y medidas relacionadas (párrafo 6.20)
  - c) prueba de la extensión de la temporada de pesca antes de la fecha de inicio y después de la del cierre en la pesquería de palangre en la División 58.5.2 (párrafo 6.39)
  - d) prueba de uso de cables de seguimiento de la red durante la pesquería de kril (párrafos 6.46 a 6.48).
- vi) Datos –
- a) notificación de la capacidad de congelación del barco y de las tasas de procesamiento de peces en las notificaciones de pesquería (párrafo 3.48)
  - b) modernización de los sistemas de administración de datos de la Secretaría (párrafos 7.5 a 7.7 y 7.9).

- vii) Subdivisión espacial del nivel crítico de activación para *E. superba* en las Subáreas 48.1 a 48.4 –
  - a) revisión de la MC 51-07 (párrafos 8.20 to 8.24).
- viii) Desechos marinos –
  - a) programas de colaboración para el seguimiento de la presencia de plásticos en el medio ambiente marino (párrafo 8.38).
- ix) Informe de la reunión –
  - a) declaraciones (párrafo 10.2).

### **Adopción del informe**

10.1 Se adoptó el informe de la reunión.

### **Declaraciones de participantes**

10.2 Al adoptar el informe el grupo de trabajo tomó nota de que en el informe había numerosas declaraciones atribuidas a sus autores y que ponían en tabla temas que no fueron mencionados en la sesión plenaria y a menudo contenían errores de hecho. El grupo de trabajo comentó que esta práctica era contraria al propósito de reunirse para deliberar sobre los temas, contraria al espíritu de alcanzar consenso en el seno del grupo, contraria a la necesidad de mantener nuestros informes concisos y crea una impresión confusa, repetitiva y contradictoria en el público en general sobre la CCRVMA. El grupo de trabajo también indicó que para tratar, organizar y responder a un número tan elevado de declaraciones el grupo de trabajo necesita mucho tiempo. El grupo solicitó que el Comité Científico considere proporcionar asesoramiento a sus grupos de trabajo sobre cómo manejar este problema.

### **Clausura de la reunión**

11.1 Al dar clausura a la reunión, el Dr. Welsford agradeció a todos los participantes por su ardua labor lo que había permitido al grupo de trabajo completar su tarea en el tiempo reducido que tuvo disponible este año. Agradeció también a los relatores y a la Secretaría por su apoyo en la labor del WG-FSA-16.

11.2 En nombre del grupo de trabajo, el Dr. Belchier agradeció al Dr. Welsford por su humor y ahínco que en gran medida hizo que su primera reunión como coordinador tuviera a una conclusión exitosa.

## Referencias

- Brandt, S. 2003. *Statistical and computational methods for science and engineers*. Springer-Verlag, New York.
- Collins, M.A., P. Brickle, J. Brown and M. Belchier. 2010. The Patagonian toothfish: biology, ecology and fishery. *Adv. Mar. Biol.*, 58: 227–300.
- Hanchet, S.M. 2010. Updated species profile for Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*). Document *WG-FSA-10/24*. CCAMLR, Hobart, Australia: 34 pp.
- Kellermann, A. 1989. Catalogue of early life stages of Antarctic notothenioid fishes. *Ber. Polarforsch.*, 67: 45–136; *BIOMASS Sci. Ser.*, 10: 44–136.
- Kock, K.-H. and I. Everson. 2003. Bibliography on mackerel icefish. Document *WG-FSA-03/5*. CCAMLR, Hobart, Australia: 11pp.
- Miller, D. 2003. *Krill Species Profile*. Unpublished CCAMLR document drafted by Denzil Miller, May 2003.

Tabla 1: Tabla de las estimaciones de la biomasa en base a los métodos acordados en WG-SAM-16 (Anexo 5, párrafo 28) y presentados en WG-FSA-16/27, límites de captura de la temporada actual, capturas extraídas en los últimos tres años, y límites de captura propuestos aplicando una tasa de recolección del 4 % a las dos estimaciones de la biomasa de la tabla.

Bloque de investigación	Especie	Biomasa estimada CPUE/lecho marino mediana de CPUE de tres años (toneladas)	Biomasa estimada Chapman más reciente (toneladas)	Límite captura actual temporada 2016 (toneladas)	Captura 2014 (toneladas)	Captura 2015 (toneladas)	Captura 2016 (toneladas)	Límite captura CPUE/lecho marino (4 %)	Límite captura Chapman (4 %)
486_2	TOA	600	9369	170	95.22	82.20	83.16	24	375
486_3	TOA	182	4456	50	49.92	48.86	49.74	7	178
486_4	TOA	870	5147	100	0	56.45	99.18	35	206
486_5	TOA	2039	n/a	190	0	0	0	82	n/a
5841_1	TOA	911	831	80	0	0	79.68	36	33
5841_2	TOA	841	6909	81	54.15	15.40	42.57	34	276
5841_3	TOA	1052	5285	233	0	71.33	65.81	42	211
5841_4	TOA	149	n/a	13	0	9.95	12.10	6	n/a
5841_5	TOA	286	404	35	0	25.70	34.91	11	16
5841_6 (propuesta)	TOA	3675	n/a	90	24.34	0	84.23	147	n/a
5842_1	TOA	291	n/a	35	0	9.62	0	12	n/a
5843a_1	TOP	1740	1310	32	32.08	15.19	0	70	52
5844b_1	TOP	481	351	26	12.00	18.22	0	19	14
5844b_2	TOP	509	765	35	14.94	16.33	0	20	31

Tabla 2: Captura de taxones por unidad de investigación a pequeña escala (UIPE) y bloque de investigación en las pesquerías exploratorias y la pesca de investigación dirigidas a austromerluza en 2015/16 (Fuente: datos notificados de captura y esfuerzo durante la temporada). Se muestran destacados los casos en que los niveles de captura secundaria notificados habrían superado el porcentaje pertinente de la captura objetivo. AO – área de ordenación; BI – bloque de investigación. Nota: no se incluyen las Divisiones 58.4.2 y 58.4.3a porque esta temporada no se ha pescado en ellas.

Temporada	Subárea/ división	Región/ AO	BI	Límite captura austromerluza 2016	Captura notificada de			Porcentaje captura secundaria	
					Rayas	Granaderos	Otras especies	Granaderos (%)	Otras especies (%)
2015/16	48.2	482		75		0.4	0.0	0.53	0.00
2015/16	48.6	AG	486_1	28		0.8	0.2	2.86	0.71
2015/16	48.6	AG	486_2	170		2.6	0.3	1.53	0.18
2015/16	48.6	D	486_3	50		1.6	0.1	3.20	0.20
2015/16	48.6	E	486_4	100		4.8	0.6	4.80	0.60
2015/16	58.4.1	C	5841_1	80		0.4	0.0	0.50	0.00
2015/16	58.4.1	C	5841_2	170		0.7	0.1	0.41	0.06
2015/16	58.4.1	E	5841_3	50		8.2	0.5	<b>16.40</b>	1.00
2015/16	58.4.1	E	5841_4	13		5.0	0.1	<b>38.46</b>	0.77
2015/16	58.4.1	G	5841_5	35		0.7	0.0	2.00	0.00
2015/16	88.1	BCG	B	360		0.7	0.4	0.19	0.11
2015/16	88.1	HIK	H	2 050	5.9	81.7	19.2	3.99	0.94
2015/16	88.1	JL	J	320	0.6	6.3	1.0	1.97	0.31
2015/16	88.2	CDEFG	882_2	200	0.0	2.0	0.2	1.00	0.10
2015/16	88.2	CDEFG	882_3	200	0.3	46.0	1.4	<b>23.00</b>	0.70
2015/16	88.2	CDEFG	882_4	200	0.0	2.1	0.2	1.05	0.10
2015/16	88.2	H	H	200		2.0	0.8	1.00	0.40
2015/16	88.3	883_1	883_1	21		0.5	0.1	2.38	0.48
2015/16	88.3	883_3	883_3	31	0.0	0.5	0.1	1.61	0.32
2015/16	88.3	883_4	883_4	52	0.1	1.8	0.5	3.46	0.96
2015/16	88.3	883_5	883_5	38		0.6	0.3	1.58	0.79

Tabla 3: Extrapolación de los datos de mortalidad de aves marinas (tasa de mortalidad = aves/1 000 anzuelos) de las últimas cinco temporadas en toda el Área de la Convención de la CRVMA. Esta tabla debe ser considerada en relación con las discusiones referidas en este informe (párrafos 6.40 a 6.43).

Área	Mortalidad	2012	2013	2014	2015	2016
48.3	Valor por extrapolación	6	3	123	3	98
	Tasa de mortalidad	0.0006	0.0003	0.013	0.0007	0.012
58.6, 58.7 (Sudáfrica)	Valor por extrapolación	0	3	0	0	6
	Tasa de mortalidad	0	0.009	0	0	0.008
58.6 (Francia)	Valor por extrapolación	68	55	24	41	20
	Tasa de mortalidad	0.022	0.019	0.009	0.012	0.005
88.1, 88.2	Valor por extrapolación	0	0	2	0	0
	Tasa de mortalidad	0	0	0.0002	0	0
58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a, 58.4.3b	Valor por extrapolación	0	0	0	0	0
	Tasa de mortalidad	0	0	0	0	0
58.5.1 (Francia)	Valor por extrapolación	190	102	24	49	64
	Tasa de mortalidad	0.012	0.004	0.001	0.004	0.005
58.5.2	Valor por extrapolación	0	0	2	2	4
	Tasa de mortalidad	0	0	<0.001	0.0002	0.007
Total		222	163	175	95	192

Tabla 4: Distribución de referencia del nivel crítico de captura en base a la densidad del kril y al riesgo de efectos sobre los depredadores y el kril en unidades de ordenación en pequeña escala (UOPE). Riesgo regional (R\_risk): el riesgo de efectos localizados sobre los depredadores y el kril acumulado en toda el Área 48. Riesgo relativo (R\_relative): el riesgo regional con relación al riesgo regional de referencia. Subárea 48.1: Bransfield incluye las UOPE de Bransfield; Drake incluye las UOPE del paso Drake y de isla Elefante; pelágicas son las UOPE pelágicas; y E\_W incluye las UOPE occidentales y orientales.

#	Simulación Nombre	Riesgo regional		Distribución en la Subárea 48.1				Subáreas				Captura total
		R_risk	R_relative	Bransfield	Drake	Pelágicas	E_W	48.1	48.2	48.3	48.4	
1	Referencia Alfa			0.001	0.002	0.044	0.002	0.049	0.456	0.43	0.06	
	Capturas			1	1	28	1	31	283	269	38	620
	Riesgo local ponderado por la captura	0.387	1	000.1	000.1	0.018	0.002	0.022	0.168	0.18	0.01	
										4	3	

Tabla 5: Distribución del nivel crítico de captura para diversos casos en base al historial de la distribución de la captura, más un caso en que toda la captura fuera extraída en el estrecho de Bransfield. Las capturas (miles de toneladas) se calculan como el nivel alfa multiplicado por el nivel crítico de captura correspondiente a 620 000 toneladas. Las capturas ajustadas (miles de toneladas) de cada caso dan capturas para cada área que igualan el riesgo regional del caso con el riesgo regional de referencia (habiendo calculado el riesgo regional como el prorrateo de alfas de un caso con el fin de conseguir un riesgo regional igual al valor de referencia). La captura total indica cuál sería la captura total para las Subáreas 48.1, 48.2, 48.3 y 48.4 que se correspondería con el riesgo regional indicado. Las definiciones se encuentran en la Tabla 4.

Simulación		Riesgo regional		Distribución en la Subárea 48.1				Subáreas				Captura total
#	Nombre	R_risk	R_relative	Bransfield	Drake	Pelágicas	E_W	48.1	48.2	48.3	48.4	
Alfa												
2	Captura 2013–2016	0.650		0.430	0.057	0	0.075	0.562	0.205	0.233	0	
3	Captura 2010–2013	0.625		0.362	0.114	0.001	0.054	0.531	0.26	0.21	0	
4	Captura 2000–2010	0.48		0.076	0.202	0.002	0.006	0.286	0.429	0.285	0	
5	Captura 1990–2000	0.679		0.01	0.595	0.017	0.011	0.633	0.147	0.221	0	
6	Captura 1980–1990	0.823		0.001	0.763	0.055	0.005	0.824	0.176	0	0	
7	Solo Bransfield	0.942		1	0	0	0	1	0	0	0	
Capturas												
2	Captura 2013–2016	0.65	1.68	266	35	0	47	349	127	145	0	620
3	Captura 2010–2013	0.625	1.61	224	70	1	34	329	161	130	0	620
4	Captura 2000–2010	0.48	1.24	47	125	1	4	178	266	177	0	620
5	Captura 1990–2000	0.679	1.75	6	369	10	7	392	91	137	0	620
6	Captura 1980–1990	0.823	2.13	1	473	34	3	511	109	0	0	620
7	Solo Bransfield	0.942	2.43	620	0	0	0	620	0	0	0	620
Capturas ajustadas												
2	Captura 2013–2016	0.387	1	159	21	0	28	208	76	86	0	369
3	Captura 2010–2013	0.387	1	139	44	0	21	204	100	81	0	384
4	Captura 2000–2010	0.387	1	38	101	1	3	143	214	142	0	500
5	Captura 1990–2000	0.387	1	3	210	6	4	224	52	78	0	353
6	Captura 1980–1990	0.387	1	0	222	16	2	240	51	0	0	292
7	Solo Bransfield	0.387	1	255	0	0	0	255	0	0	0	255

Tabla 6: Distribución del límite de captura para cada caso en base a la Medida de Conservación (MC) 51-07, junto con las capturas resultantes del nivel crítico de captura de 620 000 toneladas. La captura ajustada de cada caso da capturas para cada área que igualan el riesgo regional del caso con el riesgo regional de referencia. Casos: 'CM\_': basado en la MC 51-07; '\_25' o '\_35': la Subárea 48.1 tiene 25 % o 35 % del nivel crítico de captura y las otras subáreas se reparten la captura siguiendo las proporciones correspondientes a esas subáreas según la medida de conservación. Las capturas se dividen entre temporadas y entre unidades de ordenación a pequeña escala (UOPE) en grupos de UOPE (ya sean subáreas o, en la Subárea 48.1, entre grupos de la subárea) para las Subáreas 48.1, 48.2 y 48.3 siguiendo la distribución de la captura en el período más reciente de la pesquería. La Subárea 48.4 se divide en UOPE pelágicas y UOPE de islas según la proporción de la captura en cada UOPE sobre el total de la subárea. 'even481': la captura se reparte por tercios entre las UOPE del paso Drake (incluyendo isla Elefante), las del estrecho de Bransfield y las del área pelágica, con captura cero en el resto de UOPE de la Subárea 48.1. 'current481': la distribución de la captura entre UOPE según el período de pesca más reciente. 'D&B': la mitad de la captura de la Subárea 48.1 es extraída en las UOPE del paso Drake y la otra mitad en las UOPE del estrecho de Bransfield. Las definiciones se encuentran en la Tabla 4.

#	Simulación	Riesgo regional		Distribución en la Subárea 48.1				Subáreas				Captura total
	Nombre	R_risk	R_relative	Bransfield	Drake	Pelágicas	E_W	48.1	48.2	48.3	48.4	
Alfa												
8	CM_even481_25	0.467		0.083	0.083	0.083	0	0.25	0.32	0.32	0.11	
9	CM_current481_25	0.457		0.191	0.025	0	0.034	0.25	0.32	0.32	0.11	
10	CM_D&B_481_25	0.466		0.125	0.125	0	0	0.25	0.32	0.32	0.11	
11	CM_even481_35	0.532		0.117	0.117	0.117	0	0.35	0.28	0.28	0.09	
12	CM_current481_35	0.518		0.267	0.035	0	0.047	0.35	0.28	0.28	0.09	
13	CM_D&B_481_35	0.53		0.175	0.175	0	0	0.35	0.28	0.28	0.09	
Capturas												
8	CM_even481_25	0.467	1.21	52	52	52	0	155	198	198	68	620
9	CM_current481_25	0.457	1.18	118	16	0	21	155	198	198	68	620
10	CM_D&B_481_25	0.466	1.20	78	78	0	0	155	198	198	68	620
11	CM_even481_35	0.532	1.37	72	72	72	0	217	174	174	56	620
12	CM_current481_35	0.518	1.33	166	22	0	29	217	174	174	56	620
13	CM_D&B_481_35	0.53	1.37	109	109	0	0	217	174	174	56	620
Capturas ajustadas												
8	CM_even481_25	0.387	1	43	43	43	0	129	165	165	57	514
9	CM_current481_25	0.387	1	100	13	0	18	131	168	168	58	525
10	CM_D&B_481_25	0.387	1	64	64	0	0	129	165	165	57	515
11	CM_even481_35	0.387	1	53	53	53	0	158	126	126	41	451
12	CM_current481_35	0.387	1	124	16	0	22	162	130	130	42	463
13	CM_D&B_481_35	0.387	1	79	79	0	0	158	127	127	41	452

Tabla 7: Riesgos locales relativos ponderados por la captura para grupos de UOPE de la Subárea 48.1 y para las Subáreas 48.1, 48.2, 48.3 y 48.4, para cada caso mostrado en las Tablas 5 y 6. Estos riesgos locales relativos ponderados por la captura local son los riesgos locales ponderados por la captura divididos por el riesgo local ponderado por la captura para esa área en el caso de referencia (Tabla 4). Las definiciones se encuentran en la Tabla 4.

#	Simulación Nombre	Riesgo local relativo dentro de la Subárea 48.1				Riesgo local relativo por subárea				Riesgo regional relativo
		Bransfield	Drake	Pelágicas	E_W	48.1	48.2	48.3	48.4	
2	Captura 2013–2016	392	56	0	33.5	23.41	0.32	0.44	0	1.68
3	Captura 2010–2013	340	93	0.06	24.5	21.91	0.39	0.42	0	1.61
4	Captura 2000–2010	67	161	0.06	2.5	10.64	0.64	0.76	0	1.24
5	Captura 1990–2000	9	513	0.78	5	24.82	0.23	0.52	0	1.75
6	Captura 1980–1990	1	710	2.89	2.5	34.95	0.32	0	0	2.13
7	Solo Bransfield	942	0	0	0	42.82	0	0	0	2.43
8	CM_even481_25	76	82	4.44	0	10.82	0.51	0.6	2.54	1.21
9	CM_current481_25	174	25	0	15	10.41	0.51	0.6	2.54	1.18
10	CM_D&B_481_25	114	124	0	0	10.82	0.51	0.6	2.54	1.20
11	CM_even481_35	106	115	6.22	0	15.18	0.44	0.53	2.08	1.37
12	CM_current481_35	244	35	0	21	14.55	0.44	0.53	2.08	1.33
13	CM_D&B_481_35	159	173	0	0	15.14	0.44	0.53	2.08	1.37

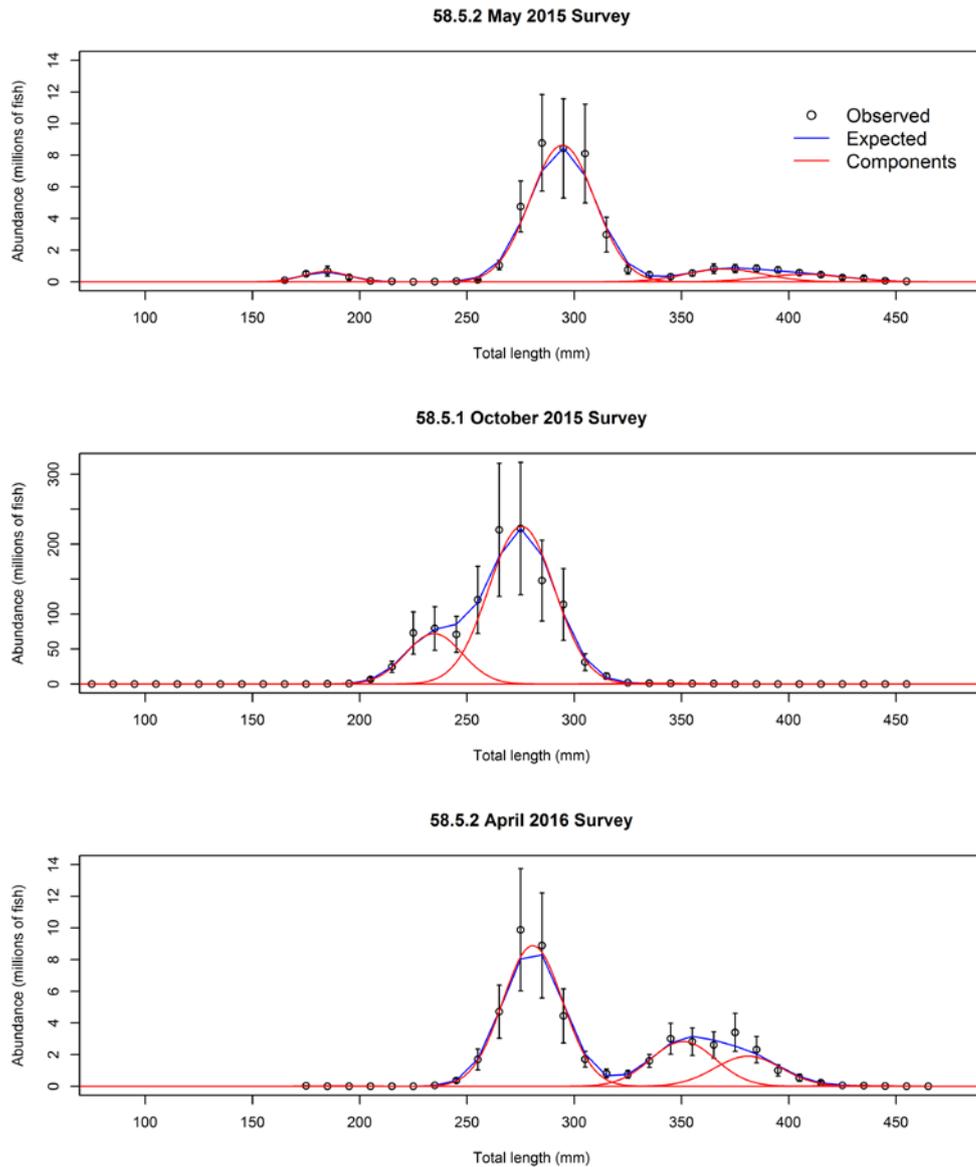


Figura 1: Ajuste (CMIX) de los datos de densidad por talla de las prospecciones realizadas en 2015 y 2016 en las Divisiones 58.5.1 (WG-FSA-16/53) y 58.5.2 (WG-FSA-16/26). Los puntos son la media (+ES) de la abundancia por talla, la línea azul es la distribución de tallas esperada resultante del mejor ajuste, y las líneas rojas son las abundancias por talla de los diferentes componentes.

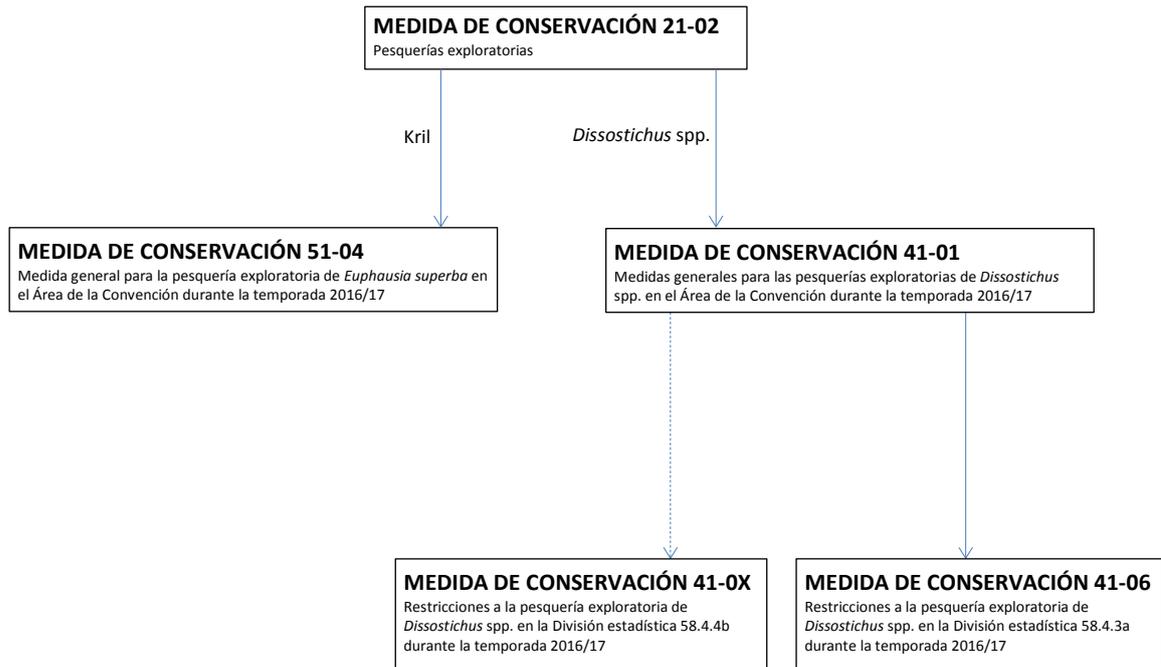


Figura 2: Jerarquía de las medidas de conservación que atañen a las pesquerías exploratorias.

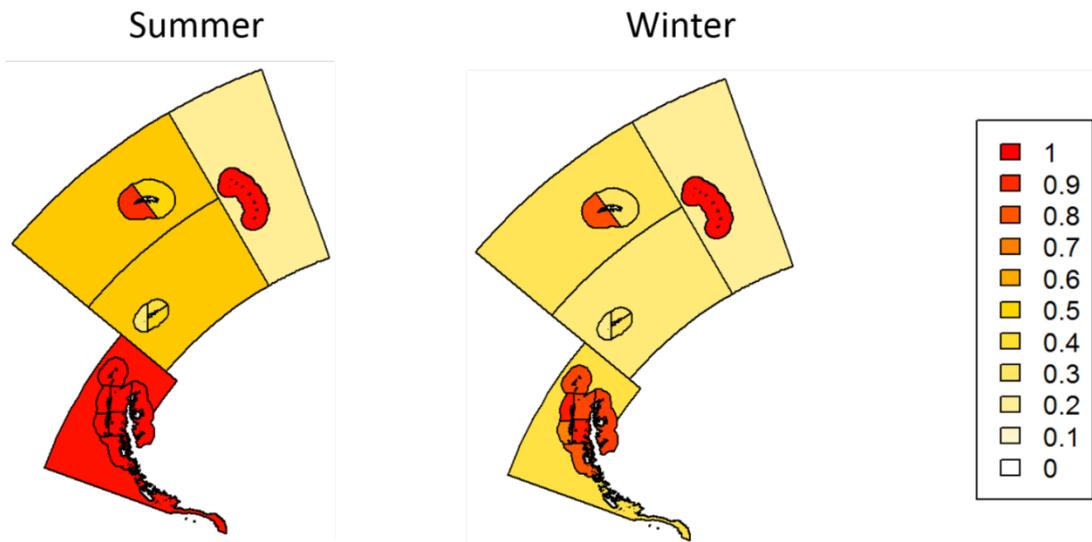


Figura 3: Riesgo de referencia en base a la distribución de los juveniles de kril y de los depredadores con colonias terrestres y pelágicas en el Área 48.

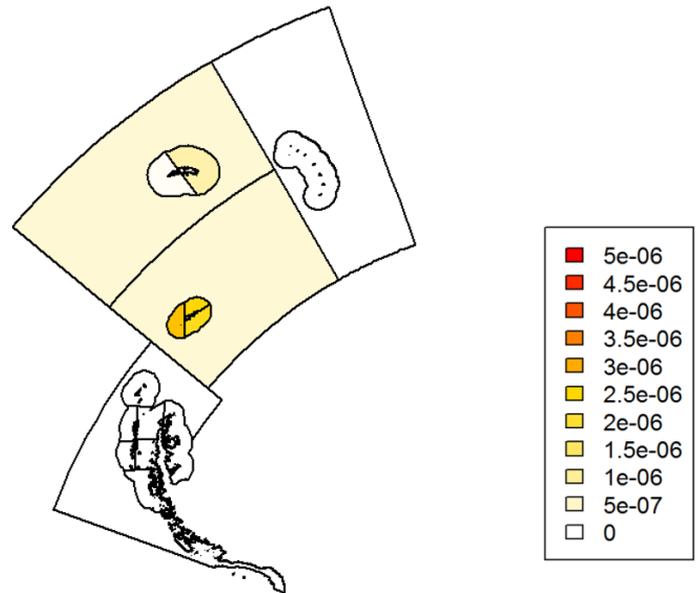


Figura 4: Alfa y riesgo regional (0,39) de referencia para el Área 48 y sus subáreas, calculados en base al riesgo mostrado en la Figura 3.

Caso 2: Capturas 2013–2016 ( $R_{Risk} = 0,65$ )

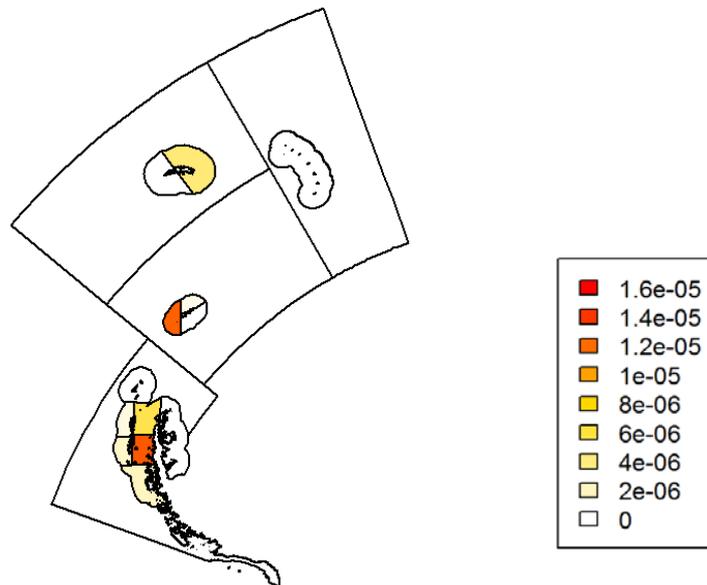
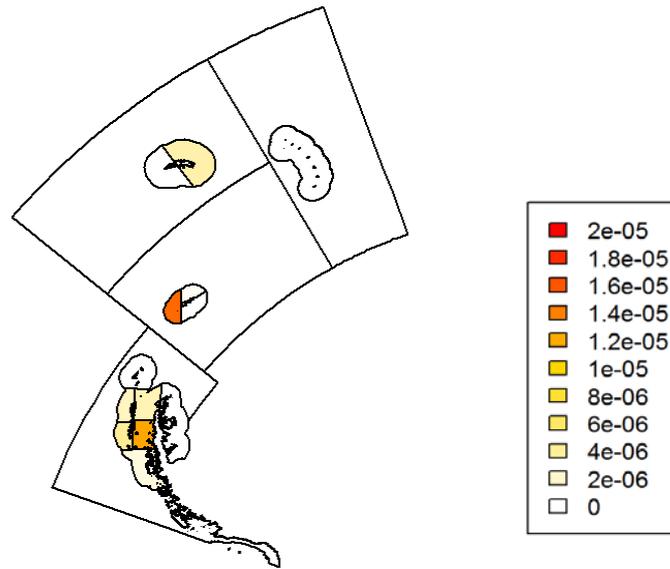


Figura 5: Proporciones del nivel crítico de captura calculadas para cada UOPE (mostradas en el gráfico como densidad) en los casos 2–6 de la Tabla 5. Se muestran los riesgos regionales ( $R_{Risk}$ ) de los casos. (Continúa)

Caso 3: Capturas 2010–2013 ( $R_{Risk} = 0,62$ )



Caso 4: Capturas 2000–2010 ( $R_{Risk} = 0,48$ )

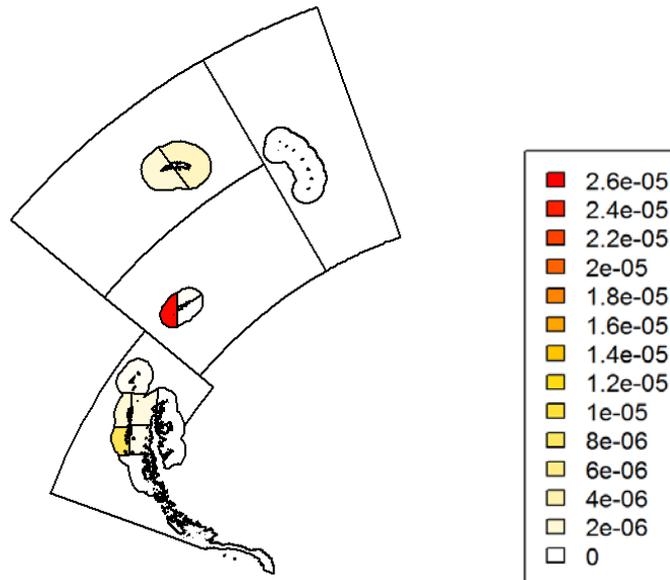
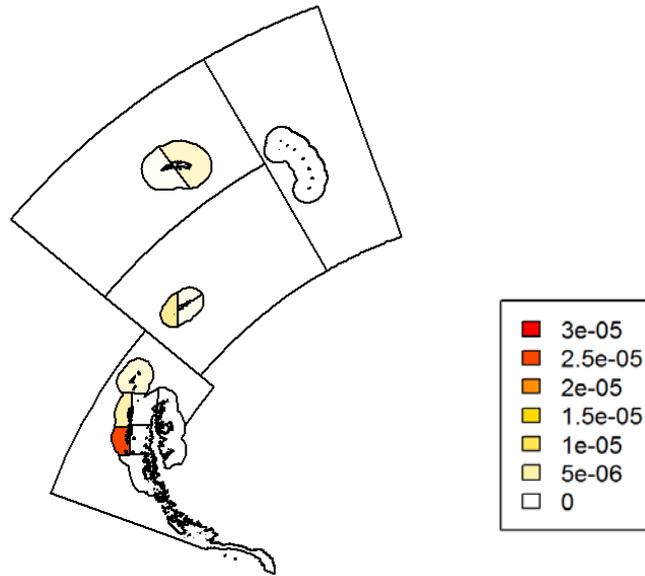


Figura 5 (continuación)

Caso 5: Capturas 1990–2000 ( $R_{\text{Risk}} = 0,68$ )



Caso 6: Capturas 1980–1990 ( $R_{\text{Risk}} = 0,82$ )

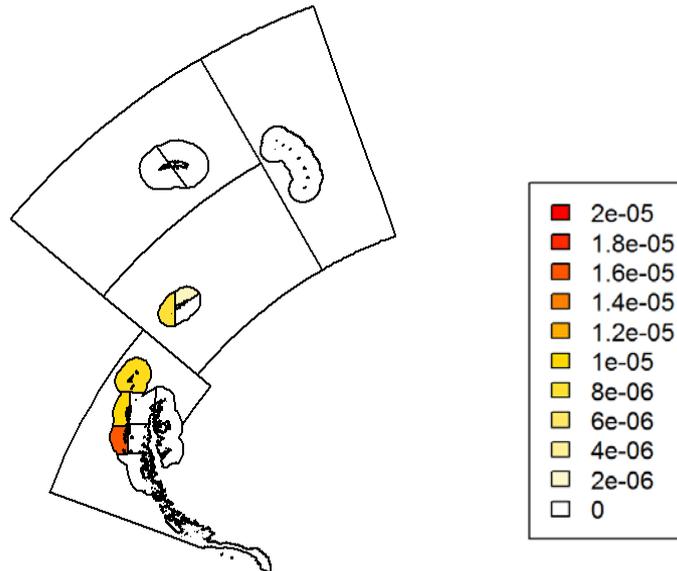


Figura 5 (continuación)

Caso 7: Capturas en el estrecho de Bransfield ( $R\_Risk = 0,94$ )

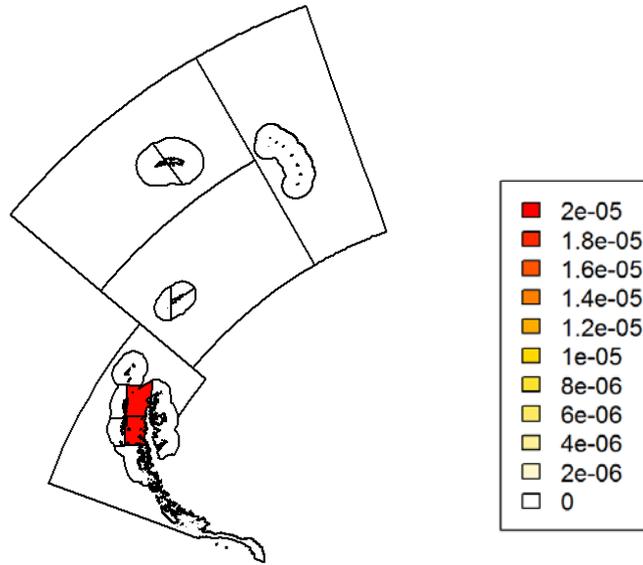


Figura 5 (continuación)

Caso 8: CM\_even481\_25 ( $R\_Risk = 0,47$ )

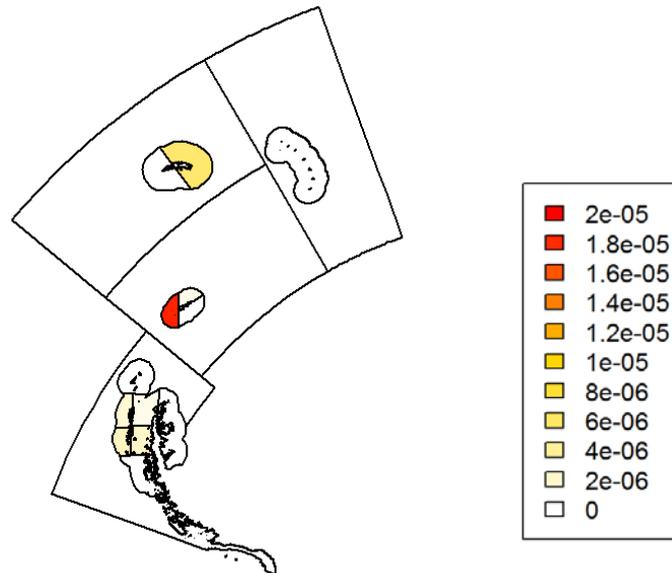
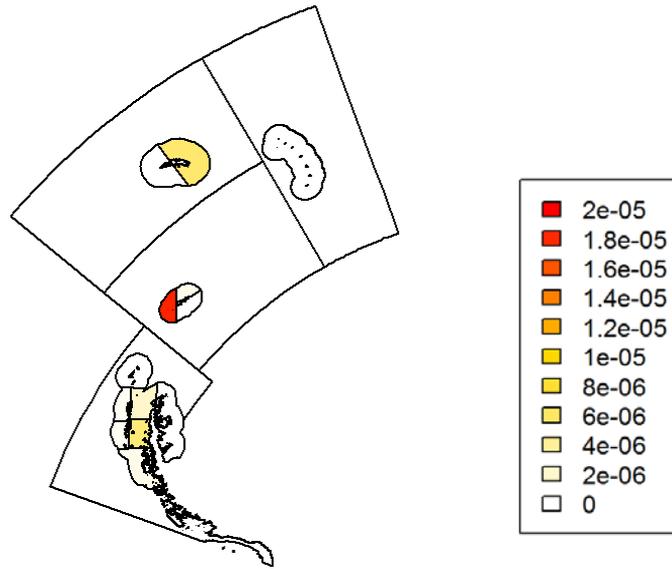


Figura 6: Proporciones del nivel crítico de captura calculadas para cada UOPE (mostradas en el gráfico como densidad) en los casos 8–13 de la Tabla 6. Se muestran los riesgos regionales ( $R\_risk$ ) de los casos. (continúa)

Caso 9: CM\_current481\_25 (R\_Risk = 0,46)



Caso 10: CM\_D&B\_481\_25 (R\_Risk = 0,47)

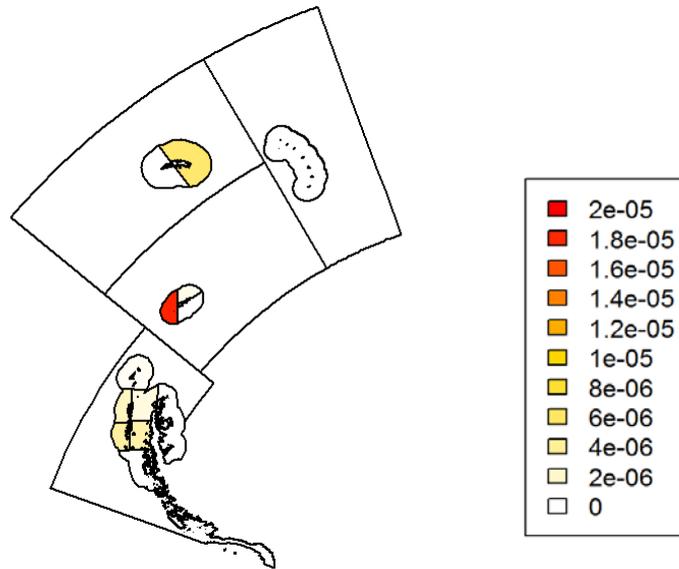
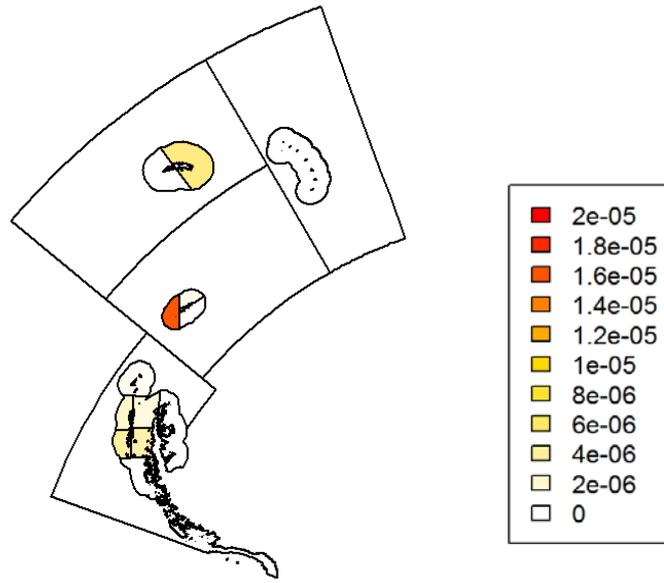


Figura 6 (continuación)

Caso 11: CM\_even481\_35 (R\_Risk = 0,53)



Caso 12: CM\_current481\_35 (R\_Risk = 0,52)

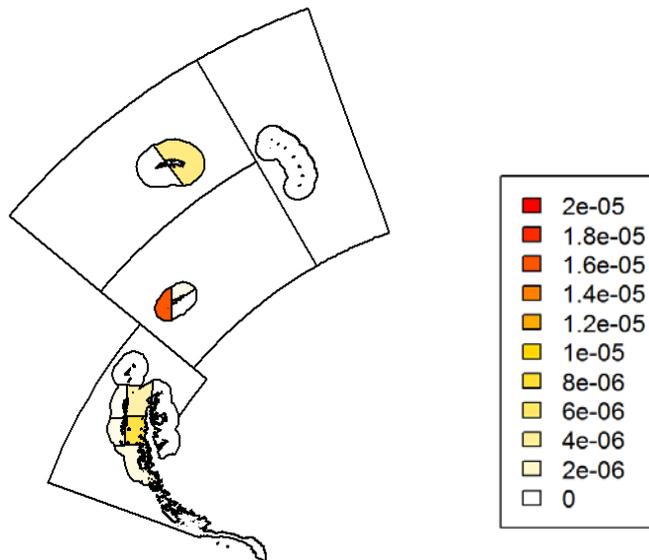


Figura 6 (continuación)

Caso 13: CM\_D&B\_481\_35 (R\_Risk = 0,53)

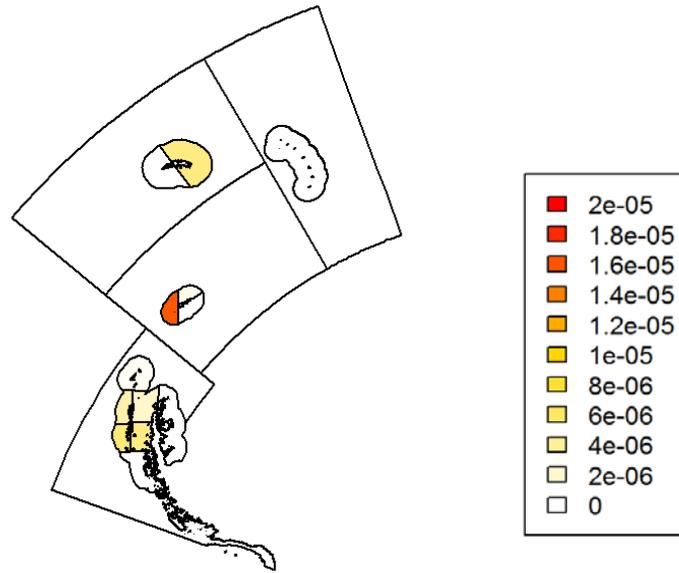


Figura 6 (continuación)

**Lista de participantes**

Grupo de Trabajo de Evaluación de las Poblaciones de Peces  
(Hobart, Australia, 3 a 12 de octubre de 2016)

**Coordinador**

Dr. Dirk Welsford  
Australian Antarctic Division, Department of the  
Environment  
[dirk.welsford@aad.gov.au](mailto:dirk.welsford@aad.gov.au)

**Australia**

Dr. Paul Burch  
Institute for Marine and Antarctic Studies (IMAS) and  
Australian Antarctic Division, Department of the  
Environment  
[paul.burch@aad.gov.au](mailto:paul.burch@aad.gov.au)

Dr. Andrew Constable  
Australian Antarctic Division, Department of the  
Environment  
[andrew.constable@aad.gov.au](mailto:andrew.constable@aad.gov.au)

Dr. So Kawaguchi  
Australian Antarctic Division, Department of the  
Environment  
[so.kawaguchi@aad.gov.au](mailto:so.kawaguchi@aad.gov.au)

Sr. Dale Maschette  
Australian Antarctic Division, Department of the  
Environment  
[dale.maschette@aad.gov.au](mailto:dale.maschette@aad.gov.au)

Sra. Gabrielle Nowara  
Australian Antarctic Division, Department of the  
Environment  
[gabrielle.nowara@aad.gov.au](mailto:gabrielle.nowara@aad.gov.au)

Dr. Peter Yates  
Australian Antarctic Division, Department of the  
Environment  
[peter.yates2@aad.gov.au](mailto:peter.yates2@aad.gov.au)

Dr. Philippe Ziegler  
Australian Antarctic Division, Department of the  
Environment  
[philippe.ziegler@aad.gov.au](mailto:philippe.ziegler@aad.gov.au)

**Chile**

Prof. Patricio M. Arana  
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso  
[patricio.arana@pucv.cl](mailto:patricio.arana@pucv.cl)

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

Sra. Patricia Ruiz  
Perez Valenzuela 1276, Providencia  
[pruiz@cepes.cl](mailto:pruiz@cepes.cl)

Sr. Alejandro Zuleta  
CEPES  
[azuleta@cepes.cl](mailto:azuleta@cepes.cl)

**China, República Popular de**

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)

Sr. Arthur Rigaud  
Oceanic Developpement  
[a.rigaud@oceanic-dev.com](mailto:a.rigaud@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)

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

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

**República de Corea**

Sr. Hyun Joong Choi  
Sunwoo Corporation  
[hjchoi@swfishery.com](mailto:hjchoi@swfishery.com)

Dr. Seok-Gwan Choi  
National Institute of Fisheries Science (NIFS)  
[sgchoi@korea.kr](mailto:sgchoi@korea.kr)

Sr. TaeBin Jung  
Sunwoo Corporation  
[tbjung@swfishery.com](mailto:tbjung@swfishery.com)

Sr. Sang Gyu Shin  
National Institute of Fisheries Science (NIFS)  
[gyuyades82@gmail.com](mailto:gyuyades82@gmail.com)

**Nueva Zelandia**

Sr. Alistair Dunn  
Ministry for Primary Industries  
[alistair.dunn@mpi.govt.nz](mailto:alistair.dunn@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  
(NIWA)  
[s.hanchet@niwa.co.nz](mailto:s.hanchet@niwa.co.nz)

Sra. Kath Large  
National Institute of Water and Atmospheric Research  
(NIWA)  
[kath.large@niwa.co.nz](mailto:kath.large@niwa.co.nz)

Dr. Steve Parker  
National Institute of Water and Atmospheric Research  
(NIWA)  
[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 de Rusia**

Dra. Svetlana Kasatkina  
AtlantNIRO  
[ks@atlantniro.ru](mailto:ks@atlantniro.ru)

**Sudáfrica**

Sr. Sihle Victor Ngcongo  
Capricorn Marine Environmental  
[victor@capfish.co.za](mailto:victor@capfish.co.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. Kostiantyn Demianenko  
Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the  
State Agency of Fisheries of Ukraine  
[s\\_erinaco@ukr.net](mailto:s_erinaco@ukr.net)

Dr. Leonid Pshenichnov  
Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the  
State Agency of Fisheries of Ukraine  
[lkpbikentnet@gmail.com](mailto:lkpbikentnet@gmail.com)

**Reino Unido**

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

Dr. Paul Brewin  
Foreign and Commonwealth Office  
[paul.brewin@gov.gs](mailto:paul.brewin@gov.gs)

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

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

Dra. Marta Söffker  
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture  
Science (Cefas)  
[marta.soffker@cefas.co.uk](mailto:marta.soffker@cefas.co.uk)

Dr. Phil Trathan  
British Antarctic Survey  
[pnt@bas.ac.uk](mailto:pnt@bas.ac.uk)

**Estados Unidos de América**

Dr. Christopher Jones  
National Oceanographic and Atmospheric Administration  
(NOAA)

[chris.d.jones@noaa.gov](mailto:chris.d.jones@noaa.gov)

Dr. Doug Kinzey  
National Oceanographic and Atmospheric Administration  
(NOAA)

[doug.kinzey@noaa.gov](mailto:doug.kinzey@noaa.gov)

Dr. George Watters  
National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries  
Science Center

[george.watters@noaa.gov](mailto:george.watters@noaa.gov)

## Secretaría

### **Secretario Ejecutivo**

Sr. Andrew Wright

### **Ciencia**

Director de Ciencia  
Coordinador del Programa de Observación Científica  
Oficial de apoyo científico  
Analista de pesquerías y ecosistemas

Dr. Keith Reid  
Sr. Isaac Forster  
Sra. Emily Grilly  
Dra. Lucy Robinson

### **Administración de datos**

Director de Datos  
Asistente de administración de datos

Dr. David Ramm  
Sra. Alison Potter

### **Ejecución y cumplimiento**

Directora de Cumplimiento y Seguimiento de Pesquerías  
Oficial de administración de cumplimiento

Sra. Sarah Lenel  
Sra. Ingrid Slicer

### **Administración y finanzas**

Directora de Administración y Finanzas  
Asistente de contaduría  
Administradora general de oficina

Sra. Deborah Jenner  
Sra. Christina Macha  
Sra. Maree Cowen

### **Comunicaciones**

Directora de Comunicaciones  
Oficial de comunicaciones (coordinador de contenidos web)  
Oficial de publicaciones  
Coordinadora y traductora del equipo francés  
Traductora – equipo francés  
Traductora – equipo francés  
Coordinadora y traductora del equipo ruso  
Traductor – equipo ruso  
Traductor – equipo ruso  
Coordinador y traductor del equipo español  
Traductora – equipo español  
Traductora – equipo español  
Impresión de documentos (puesto temporal)

Sra. Doro Forck  
Sr. Warrick Glynn  
Sra. Belinda Blackburn  
Sra. Gillian von Bertouch  
Sra. Bénédicte Graham  
Sra. Floride Pavlovic  
Sra. Ludmilla Thornett  
Sr. Blair Denholm  
Sr. Vasily Smirnov  
Sr. Jesús Martínez  
Sra. Margarita Fernández  
Sra. Marcia Fernández  
Sr. David Abbott

### **Informática**

Director de Informática  
Analista de sistemas

Sr. Tim Jones  
Sr. Ian Meredith

### **En prácticas**

Sra. Jung-Ju Lee

## Agenda

### Grupo de Trabajo de Evaluación de las Poblaciones de Peces (Hobart, Australia, 3 a 12 de octubre de 2016)

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 (todas las pesquerías)
  - 3.1 *Champsocephalus gunnari* en la Subárea 48.3 y las Divisiones 58.5.1 y 58.5.2
    - 3.1.1 *Champsocephalus gunnari* en la Subárea 48.3
      - 3.1.1.1 Examen de la información disponible
      - 3.1.1.2 Examen de la evaluación del stock
      - 3.1.1.3 Asesoramiento de ordenación y enmiendas a los informes de pesquerías
    - 3.1.2 *Champsocephalus gunnari* en la División 58.5.1
      - 3.1.2.1 Examen de la información disponible
      - 3.1.2.2 Examen de la evaluación del stock
      - 3.1.2.3 Asesoramiento de ordenación y enmiendas a los informes de pesquerías
    - 3.1.3 *Champsocephalus gunnari* en la División 58.5.2
      - 3.1.3.1 Examen de la información disponible
      - 3.1.3.2 Examen de la evaluación del stock
      - 3.1.3.3 Asesoramiento de ordenación y enmiendas a los informes de pesquerías
  - 3.2 *Dissostichus* spp. en las Subáreas 48.4, 88.1, y 88.2
    - 3.2.1 *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.4
      - 3.2.1.1 Examen de la información disponible<sup>2</sup>
      - 3.2.1.2 Examen de la evaluación del stock
      - 3.2.1.3 Asesoramiento de ordenación y enmiendas a los informes de pesquerías
    - 3.2.2 *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.1
      - 3.2.2.1 Consideración de las iniciativas de investigación
        - 3.2.2.1.1 Sector de la plataforma de la 88.1
        - 3.2.2.1.2 Sector norte de las 88.2 AB
        - 3.2.2.1.3 Sector sur de las 88.2 AB
      - 3.2.2.2 Asesoramiento de ordenación y enmiendas a los informes de pesquerías

- 3.2.3 *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.2
  - 3.2.3.1 Examen de la información disponible
  - 3.2.3.2 Examen de la evaluación del stock
  - 3.2.3.3 Asesoramiento de ordenación y enmiendas a los informes de pesquerías
  
- 3.2.4 *Dissostichus eleginoides* en la Subárea 58.6 y la División 58.5.1
  - 3.2.4.1 Examen de la información disponible
  - 3.2.4.2 Examen de la evaluación del stock
  - 3.2.4.3 Asesoramiento de ordenación y enmiendas a los informes de pesquerías
  
- 4. Investigación para fundamentar las evaluaciones actuales o futuras en pesquerías ‘poco conocidas’ (v.g. áreas cerradas, áreas con límites de captura cero y Subáreas 48.6 y 58.4) notificadas de conformidad con las Medidas de Conservación 21-02 y 24-01
  - 4.1 Asuntos genéricos
  - 4.2 Evaluaciones de la investigación por área de ordenación
    - 4.2.1 *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.2
      - 4.2.1.1 Examen de la información disponible y de la calidad de los datos
      - 4.2.1.2 Estudio del avance en la evaluación del stock y de las propuestas de investigación
      - 4.2.1.3 Asesoramiento de ordenación y enmiendas a los informes de pesquerías
  
    - 4.2.2 *Dissostichus eleginoides* en la Subárea 48.5
      - 4.2.2.1 Examen de la información disponible y de la calidad de los datos
      - 4.2.2.2 Estudio del avance en la evaluación del stock y de las propuestas de investigación
      - 4.2.2.3 Asesoramiento de ordenación y enmiendas a los informes de pesquerías
  
    - 4.2.3 *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.6
      - 4.2.3.1 Examen de la información disponible y de la calidad de los datos
      - 4.2.3.2 Estudio del avance en la evaluación del stock y de las propuestas de investigación
      - 4.2.3.3 Asesoramiento de ordenación y enmiendas a los informes de pesquerías
  
    - 4.2.4 *Dissostichus* spp. en la División 58.4.1
      - 4.2.4.1 Examen de la información disponible y de la calidad de los datos
      - 4.2.4.2 Estudio del avance en la evaluación del stock y de las propuestas de investigación
      - 4.2.4.3 Asesoramiento de ordenación y enmiendas a los informes de pesquerías

- 4.2.5 *Dissostichus* spp. en la División 58.4.2
  - 4.2.5.1 Examen de la información disponible y de la calidad de los datos
  - 4.2.5.2 Estudio del avance en la evaluación del stock y de las propuestas de investigación
  - 4.2.5.3 Asesoramiento de ordenación y enmiendas a los informes de pesquerías
- 4.2.6 *Dissostichus* spp. en la División 58.4.3a
  - 4.2.6.1 Examen de la información disponible y de la calidad de los datos
  - 4.2.6.2 Estudio del avance en la evaluación del stock y de las propuestas de investigación
  - 4.2.6.3 Asesoramiento de ordenación y enmiendas a los informes de pesquerías
- 4.2.7 *Dissostichus* spp. en la División 58.4.4a y b
  - 4.2.7.1 Examen de la información disponible y de la calidad de los datos
  - 4.2.7.2 Estudio del avance en la evaluación del stock y de las propuestas de investigación
  - 4.2.7.3 Asesoramiento de ordenación y enmiendas a los informes de pesquerías
- 4.2.8 *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.3
  - 4.2.8.1 Examen de la información disponible y de la calidad de los datos
  - 4.2.8.2 Estudio del avance en la evaluación del stock y de las propuestas de investigación
  - 4.2.8.3 Asesoramiento de ordenación y enmiendas a los informes de pesquerías
- 4.2.9 Nototénidos en la Subárea 48.1
  - 4.2.9.1 Examen de la información disponible y de la calidad de los datos
  - 4.2.9.2 Estudio del avance en la evaluación del stock y de las propuestas de investigación
  - 4.2.9.3 Asesoramiento de ordenación y enmiendas a los informes de pesquerías

5. Sistema de Observación Científica Internacional

6. Captura secundaria e interacciones en las pesquerías de la CCRVMA

- 6.1 Captura secundaria de peces e invertebrados
- 6.2 Captura incidental de aves y mamíferos marinos
- 6.3 Actividades de pesca de fondo y ecosistemas marinos vulnerables (EMV)

7. Labor futura
  - 7.1 Organización de actividades durante el período entre sesiones
  - 7.2 Reuniones durante el período entre sesiones
  - 7.3 Notificación de actividades de investigación científica
8. Otros asuntos
9. Asesoramiento al Comité Científico
10. Aprobación del informe y clausura de la reunión.

**Lista de documentos**

Grupo de Trabajo de Evaluación de las Poblaciones de Peces  
(Hobart, Australia, 3 a 12 de octubre de 2016)

- |              |   |
|--------------|---|
| WG-FSA-16/01 | Summary of scientific observer data collected in finfish fisheries in the CAMLR Convention Area during 2016<br>CCAMLR Secretariat   |
| WG-FSA-16/02 | Updated status of <i>Notothenia rossii</i> , <i>Gobionotothen gibberifrons</i> and <i>Notothenia coriiceps</i> in inshore sites of the South Shetland Islands: results of a long-term monitoring program (1983–2016) at Potter Cove<br>E. Barrera-Oro, E. Marschoff and D. Ainley |
| WG-FSA-16/03 | Consideration of requirements for a CCAMLR hook-marking scheme<br>CCAMLR Secretariat  |
| WG-FSA-16/04 | Fish by-catch in the krill fishery: 2016 update<br>CCAMLR Secretariat   |
| WG-FSA-16/05 | Measurement of capacity in CCAMLR exploratory fisheries in Subareas 88.1 and 88.2: Secretariat update 2016<br>CCAMLR Secretariat  |
| WG-FSA-16/06 | Diet composition of Antarctic toothfish<br>Delegation of the Republic of Korea  |
| WG-FSA-16/07 | Perfluorinated compounds in muscle tissues of Antarctic toothfish in Division 58.4.1 and 58.4.2 of Antarctic Sea<br>Delegation of the Republic of Korea   |
| WG-FSA-16/08 | Preliminary results of pop-up satellite tag study on Antarctic toothfish in the Mawson Sea<br>Delegation of the Republic of Korea   |
| WG-FSA-16/09 | Whale depredation data collection guidelines<br>N. Gasco, P. Tixier, M. Söffker and C. Guinet   |
| WG-FSA-16/10 | Update on Patagonian toothfish ( <i>Dissostichus eleginoides</i> ) losses in the bottom longline fishery due to the depredation by killer whales and sperm whales off the Kerguelen and Crozet Islands<br>N. Gasco, P. Tixier, G. Duhamel and C. Guinet                           |

WG-FSA-16/11	Identification self training N. Gasco and A. Martin
WG-FSA-16/12	By-catch of morid cods (Gadiformes: Moridae) in the CCAMLR area and adjacent areas during commercial fishing and research surveys A. Orlov and I. Gordeev
WG-FSA-16/13 Rev. 1	Integrated analysis of the by-catch data in the Ross Sea toothfish fishery S. Kasatkina
WG-FSA-16/14	Analysis of the longline fishery data in the Ross Sea (SSRUs 881B, C and G) S. Kasatkina
WG-FSA-16/15 Rev. 1	Plan of research program of the Russian Federation in Subarea 48.5 Delegation of the Russian Federation
WG-FSA-16/16 Rev. 1	Research program on resource potential and life cycle of <i>Dissostichus</i> species from the Subarea 88.2 A in 2016–2019 Delegation of the Russian Federation
WG-FSA-16/17	A by-catch guide for commonly caught species in CCAMLR longline and trawl fisheries CCAMLR Secretariat
WG-FSA-16/18	Report on the CCAMLR marine debris monitoring program CCAMLR Secretariat
WG-FSA-16/19	Report on an Antarctic cetacean survey on board a Chilean fishing vessel in February 2016 S. Viquerat, H. Herr, K.-H. Kock and P. Arana
WG-FSA-16/20	Part 1. Seabird assemblages during trawling operations J.A. Arata
WG-FSA-16/21	Hidroacustics survey around Elephant Island (Subarea 48.1) and South Orkney Islands (Subarea 48.2), austral summer 2016 N.A. Landeros and P.M. Arana
WG-FSA-16/22	Spawning pattern and type of fecundity in notothenioids collected around the Elephant and South Orkney Islands G. Plaza, P.M. Arana, F. Becker, A. Zavatleri and V.H. Castillo

WG-FSA-16/23	The random stratified trawl survey to estimate the abundance of <i>Dissostichus eleginoides</i> and <i>Champtocephalus gunnari</i> in the waters of Heard Island (Division 58.5.2) for 2016 G.B. Nowara, T.D. Lamb and D.C. Welsford
WG-FSA-16/24	IUU summaries for inclusion in Fishery Reports CCAMLR Secretariat
WG-FSA-16/25 Rev. 1	Long-distance movements of tagged Patagonian ( <i>Dissostichus eleginoides</i> ) and Antarctic toothfish ( <i>D. mawsoni</i> ) CCAMLR Secretariat
WG-FSA-16/26	A preliminary assessment of mackerel icefish ( <i>Champtocephalus gunnari</i> ) in Division 58.5.2, based on results from the 2016 random stratified trawl survey D. Maschette and D. Welsford
WG-FSA-16/27	Local biomass estimates for Antarctic ( <i>Dissostichus mawsoni</i> ) and Patagonian ( <i>Dissostichus eleginoides</i> ) toothfish in research blocks in Subareas 48.6 and 58.4 CCAMLR Secretariat
WG-FSA-16/28 Rev. 1	Report on season extension trials in the Patagonian toothfish longline fishery in CCAMLR Statistical Division 58.5.2 T. Lamb
WG-FSA-16/29	Joint research proposal for the <i>Dissostichus</i> spp. exploratory fishery in East Antarctica (Divisions 58.4.1 and 58.4.2) by Australia, France, Japan, Republic of Korea and Spain Delegations of Australia, France, Japan, Republic of Korea and Spain
WG-FSA-16/30	Joint report on exploratory fishing in Divisions 58.4.1 and 58.4.2 between the 2011/12 and 2015/16 fishing seasons Delegations of Australia, France, Japan, Republic of Korea and Spain
WG-FSA-16/31	Finfish distribution and abundance in Subareas 48.1 and 48.2, 2016–2018. Research proposal for the second year Delegation of Chile
WG-FSA-16/32 Rev. 1	Revised research plan for the 2016/17 exploratory longline fishery of <i>Dissostichus</i> spp. in Subarea 48.6 by South Africa and Japan Delegations of Japan and South Africa

- WG-FSA-16/33 Rev. 1 Revised research plan for the 2016/17 toothfish fishery in Division 58.4.4b by Japan and France  
Delegations of Japan and France
- WG-FSA-16/34 Revised research longline fishing proposal for *Dissostichus* spp. in Subarea 48.2. Second Season 2017  
Delegation of Chile
- WG-FSA-16/35 Final report on the survey for *Dissostichus* spp. in Subarea 48.2 (Phase one 2016)  
A. Zuleta, S. Hopf and P. Ruiz
- WG-FSA-16/36 Fishing for structure; can we describe normal patterns in toothfish fishing operations using catch and effort data?  
J.M. Fenaughty and K. Large
- WG-FSA-16/37 Results of the first winter longline survey to the northern Ross Sea region to investigate toothfish reproductive life history  
D. Stevens, D. Di Blasi and S. Parker
- WG-FSA-16/38 Proposal to allow the use of net monitoring cable in CCAMLR krill trawl fisheries  
Delegation of Norway
- WG-FSA-16/39 Preliminary tag-recapture based population assessment of Antarctic toothfish in Subarea 48.4  
S. Wright, N. Walker, M. Söffker and T. Earl
- WG-FSA-16/40 Proposal for a longline survey to determine toothfish population connectivity between Subareas 48.2 and 48.4  
Delegation of the United Kingdom
- WG-FSA-16/41 Subarea 48.2 research proposals – overview  
M. Söffker, C. Cardenas, L. Pshenichnov, D. Marichev, A. Zuleta, S. Ajiumerov and C. Darby
- WG-FSA-16/42 Report on the 1st COLTO depredation workshop in Punta Arenas, Chile  
M. Söffker and D. Welsford
- WG-FSA-16/43 The use of an electronic monitoring camera system for the toothfish fishery in CCAMLR Subarea 48.3: A study case to help CCAMLR scientific observers  
R. Benedet, D. Barnes and M. Collins

- WG-FSA-16/44 Progress towards an assessment of Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in Subarea 88.2 SSRUs 882C–H for the years 2002–03 to 2015–16 using a two-area model  
S. Mormede, K. Large and S. Hanchet
- WG-FSA-16/45 A characterisation of the toothfish fishery and tagging programme in the Amundsen Sea region (SSRUs 882C–H) through 2015–16  
K. Large, S. Parker and S. Hanchet
- WG-FSA-16/46 A multivariate approach to examining patterns in research fishing activities using the SSRUs 882A–B North survey as an example  
S. Mormede, A. Dunn, S.J. Parker, T. Earl, C. Darby, M. Söffker and O.R. Godø
- WG-FSA-16/47 Rev. 1 Scientific contribution to the 2016 review of Conservation Measure 51-07: Part 1 – rationale, method and data for a risk assessment framework for distributing the krill trigger level  
A. Constable (on behalf of the e-group on CM 51-07 WG-EMM review)
- WG-FSA-16/48 Rev. 1 Scientific contribution to the 2016 review of Conservation Measure 51-07: Part 2 – outcomes from the application of the risk assessment framework for distributing the krill trigger level in Area 48  
A. Constable (on behalf of the e-group on CM 51-07 WG-EMM review)
- WG-FSA-16/49 Revised plan of research program of the Ukraine in Subarea 48.2 in 2017 (third season)  
Delegation of Ukraine
- WG-FSA-16/50 The report on the survey in Subarea 48.2 in 2016 (second season)  
Delegation of Ukraine
- WG-FSA-16/51 Species profiles: Target species and common by-catch species  
K.-H. Kock, C.D. Jones and D. Welsford
- WG-FSA-16/52 Updated assessment of Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) in the vicinity of Crozet Islands (Subarea 58.6)  
R. Sinigre and G. Duhamel
- WG-FSA-16/53 Stock assessment of mackerel icefish (*Champsocephalus gunnari*) in the vicinity of Kerguelen Islands (Division 58.5.1) after the 2015 Icefish Biomass survey  
R. Sinigre and G. Duhamel

- WG-FSA-16/54 Updated stock assessment of Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) in the vicinity of Kerguelen Islands (Division 58.5.1)  
R. Sinagre and G. Duhamel
- WG-FSA-16/55 Research plan for the exploratory longline fishery for *Dissostichus* spp. in 2016/17 in Division 58.4.3a by France and Japan  
Delegation of France and Japan
- WG-FSA-16/56 Revised progress report for the fourth year of the research fishery for *Dissostichus* spp. in Subarea 48.6 being jointly undertaken by Japan and South Africa  
S. Somhlaba, R. Leslie, K. Taki, T. Ichii and T. Namba
- WG-FSA-16/57 Pop-off satellite tagging in the Ross Sea region in 2016  
C.D. Jones, S.J. Parker, A. Dunn, D. Di Blasi and D. Stevens
- WG-FSA-16/58 Update of ongoing work on age and growth of Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) (2013/14 season) from Division 58.4.1 by Spain  
L.J. López-Abellán, M.T.G. Santamaría, R. Sarralde and S. Barreiro
- WG-FSA-16/59 Proposal for research fishing in CCAMLR Subarea 48.6 during the three-year period 2016/17–2018/19  
Delegation of Uruguay
- Otros documentos
- WG-FSA-16/P01 Parasites of the Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni* Norman, 1937) (Perciformes, Nototheniidae) in the Pacific sector of the Antarctic  
I.I. Gordeev and S.G. Sokolov  
*Polar Res.*, 35 (2016): 29364  
<http://dx.doi.org/10.3402/polar.v35.29364>
- WG-FSA-16/P02 Lipid metabolism features of Antarctic toothfish *Dissostichus mawsoni* (Nototheniidae)  
I.I. Gordeev, D.V. Mikryakov, N.I. Silkina and A.S. Sokolova  
*Issues of pathology, immunology and health protection of fishes and other hydrobionts*. Extended materials of the IV International Congress, Borok, 24–27 September 2015: 280–286 (in Russian)

WG-FSA-16/P03	Distribution and abundance of skates ( <i>Bathyraja</i> spp.) on the Kerguelen Plateau through the lens of the toothfish fisheries G.B. Nowara, P. Burch, N. Gasco, D.C. Welsford, T.D. Lamb, C. Chazeau, G. Duhamel, P. Pruvost, S. Wotherspoon and S.G. Candy <i>Fish. Res.</i> , 186 (2017): 65–81 <a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.fishres.2016.07.022">http://dx.doi.org/10.1016/j.fishres.2016.07.022</a>
WG-SAM-16/11	Korean research plan in Subarea 88.3 in 2016/17 Delegation of the Republic of Korea
WG-SAM-16/14	Results of the fifth Ross Sea shelf survey to monitor abundance of sub-adult Antarctic toothfish in the southern Ross Sea, February 2016, and notification for continuation in 2017 A. Dunn, C. Jones, S. Mormede and S. Parker
WG-SAM-16/15	Proposal for a second longline survey of toothfish in the northern Ross Sea region (SSRUs 882A and B) S.J. Parker, R.J.C. Currey, M. Söffker, C. Darby, D. Welsford and O.R. Godø
WG-SAM-16/29	Progress report on the Korean research fishing by longline fishery for <i>Dissostichus</i> spp. in Subarea 88.3 in 2015/16 Delegation of the Republic of Korea
WG-EMM-16/P09	Linking population trends of Antarctic shag ( <i>Phalacrocorax bransfieldensis</i> ) and fish at Nelson Island, South Shetland Islands (Antarctica) R. Casaux and E. Barrera-Oro <i>Polar Biol.</i> , (2015), doi: 10.1007/s00300-015-1850-5
CCAMLR-XXXV/14	Propuesta para hacer que las actividades de pesca dirigida a la austromerluza sean congruentes con el marco regulatorio de la CCRVMA Secretaría
CCAMLR-XXXV/BG/05 Rev. 1	Fishery notifications 2016/17 Secretariat
CCAMLR-XXXV/BG/09	Proposal to revise conservation measures related to activities targeting toothfish consistent with CCAMLR's regulatory framework Secretariat
SC-CAMLR-XXXV/BG/01	Catches of target species in the Convention Area CCAMLR Secretariat
SC-CAMLR-XXXV/BG/25	Developing the Secretariat's data management systems CCAMLR Secretariat