

**Informe Preliminar del Grupo de Trabajo de
Evaluación de las Poblaciones de Peces**
(Hobart, Australia, 2 al 13 de octubre de 2017)

Índice

	Página
Apertura de la reunión	265
Organización de la reunión y aprobación de la agenda	265
Organización y coordinación de los subgrupos	266
Examen de los datos disponibles	266
Sistemas de información y servicios de datos de la Secretaría	266
Actividades de pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR)	267
Desplazamiento de la austromerluza a grandes distancias	269
Datos de la actual temporada de pesca	269
Verificaciones con CASAL	270
Examen de las evaluaciones de stocks actualizadas y presentación de asesoramiento de ordenación (todas las pesquerías)	270
<i>Champocephalus gunnari</i>	270
<i>C. gunnari</i> en la Subárea 48.3	270
Asesoramiento de ordenación	271
<i>C. gunnari</i> en las islas Kerguelén (División 58.5.1)	271
<i>C. gunnari</i> en isla Heard (División 58.5.2)	272
Asesoramiento de ordenación	272
Temas comunes de las evaluaciones de <i>C. gunnari</i>	272
<i>Dissostichus</i> spp.	274
Asesoramiento genérico sobre evaluaciones	274
<i>D. eleginoides</i> en la Subárea 48.3	274
Asesoramiento de ordenación	275
<i>Dissostichus</i> spp. en la Subárea 48.4	275
<i>D. eleginoides</i> en Islas Sandwich del Sur (Subárea 48.4)	275
Asesoramiento de ordenación	276
<i>D. mawsoni</i> en islas Sandwich del Sur (Subárea 48.4)	276
Asesoramiento de ordenación	276
<i>D. eleginoides</i> en la División 58.5.1	277
Asesoramiento de ordenación	277
<i>D. eleginoides</i> en la División 58.5.2	277
Asesoramiento de ordenación	279
<i>D. eleginoides</i> en la Subárea 58.6	279
Asesoramiento de ordenación	280
<i>D. mawsoni</i> en la Subárea 88.1	280
Prospección de la plataforma	283
Asesoramiento de ordenación	284
Capacidad	284
Propuestas de investigación en la Zona Especial de Investigación del AMP de la región del mar de Ross	286
<i>D. mawsoni</i> en la Subárea 88.2	288

Investigaciones 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	289
Asuntos genéricos y asesoramiento de WG-SAM-17	289
Selectividad de los artes de pesca y estandarización del esfuerzo	293
Estimaciones de la biomasa local y límite de captura para pesquerías poco conocidas	294
Desarrollo de normas para el análisis de tendencias en la metodología y los cálculos de límites de captura en pesquerías poco conocidas	295
Evaluaciones de la investigación por área de ordenación	298
<i>Dissostichus</i> spp. en el Área 48	298
Examen de la información disponible y de la calidad de los datos	298
Subárea 48.2	298
Subáreas 48.2 y 48.4	300
Examen del avance en la evaluación del stock y de las propuestas de investigación	300
Subárea 48.1	300
Subárea 48.2	301
Asesoramiento de ordenación	302
Subáreas 48.2 y 48.4	302
Asesoramiento de ordenación	303
Subárea 48.5	303
Subárea 48.6	304
Asesoramiento de ordenación	305
<i>Dissostichus</i> spp. en la Subárea 58.4	305
<i>D. mawsoni</i> en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2	309
Asesoramiento de ordenación	310
<i>D. mawsoni</i> en la División 58.4.2	310
<i>D. eleginoides</i> en la División 58.4.3a	311
Asesoramiento de ordenación	312
<i>D. eleginoides</i> en la División 58.4.4	312
Asesoramiento de ordenación	312
Discusión general sobre la Subárea 58	312
<i>D. mawsoni</i> en la Subárea 88.3	313
Examen de la información disponible y de la calidad de los datos	313
Examen del avance en la evaluación del stock y de las propuestas de investigación	313
Asesoramiento de ordenación	315
Investigaciones en otras pesquerías	315
Sistema de Observación Científica Internacional (SOCI)	316
Informe y recomendaciones del Taller sobre el SOCI	317
Captura de especies no objetivo e interacciones en las pesquerías de la CCRVMA	318
Captura secundaria de peces e invertebrados	318
Captura incidental de aves y mamíferos marinos	322
Labor futura	324

Plan estratégico quinquenal para el Comité Científico de la CCRVMA.....	324
Taller sobre marcas satelitales registradoras desprendibles (PSAT)	324
Peces en el ecosistema antártico.....	325
Datos medioambientales	326
Examen independiente de los métodos de evaluaciones integradas de stocks.....	326
Asuntos varios	327
Estudios del hielo marino	327
Desechos marinos	327
Programa de trabajo de respuesta al cambio climático	328
Propuesta del Fondo para el Medio Ambiente Mundial	329
Plan de Investigación y Seguimiento para el AMP de la región del mar de Ross	329
AMP en el mar de Weddell	330
Colaboración respecto a los códigos utilizados en los análisis	330
Asesoramiento al Comité Científico	331
Clausura de la reunión	333
Referencias	333
Tablas	335
Figuras	346
Apéndice A: Lista de participantes	351
Apéndice B: Agenda.....	357
Apéndice C: Lista de documentos	359
Apéndice D: Términos de referencia, reseña de la financiación requerida y calendario del examen independiente de las evaluaciones de stocks de la CCRVMA propuesto	367

**Informe del Grupo de Trabajo de Evaluación
de las Poblaciones de Peces**
(Hobart, Australia, 2 al 13 de octubre de 2017)

Apertura de la reunión

1.1 La reunión del WG-FSA se llevó a cabo del 2 al 13 de octubre de 2017, en la ciudad de Hobart, Australia. El Coordinador, Dr. D. Welsford (Australia), abrió la sesión y dio la bienvenida a Hobart a los participantes (Apéndice A). Como en reuniones 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 de la Secretaría a todos los participantes, y el Sr. T. Jones y la Sra. B. Blackburn (Secretaría) hicieron una presentación sobre el funcionamiento del servidor de la reunión sobre los servicios de apoyo basados en web proporcionados por la Secretaría.

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:

- i) los resultados de las evaluaciones de las pesquerías de la CCRVMA
- ii) reseñas de los avances en las actividades de investigación relativas a la austrómerluza
- iii) reseñas de los resultados del Taller el Sistema de Observación Científica Internacional (WS-SOCI) de pertinencia para WG-FSA.

2.2 El grupo de trabajo revisó y adoptó la agenda (Apéndice B).

2.3 Los documentos presentados a la reunión figuran en el Apéndice C. El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a todos los autores por su valiosa contribución a los trabajos presentados a la reunión.

2.4 En este informe se han sombreado los párrafos que contienen el asesoramiento al Comité Científico y a otros grupos. El punto 9 del informe contiene una lista de estos párrafos. Asimismo, la información utilizada en la elaboración de las evaluaciones y demás aspectos de la labor del grupo de trabajo se incluye en los informes de pesquerías (www.ccamlr.org/node/75667).

2.5 El informe fue preparado por M. Belchier (Reino Unido), P. Burch (Australia), C. Darby y T. Earl (Reino Unido), J. Fenaughty (Nueva Zelandia), I. Forster y E. Grilly (Secretaría), C. Jones (EE. UU.), D. Maschette (Australia), S. Mormede y S. Parker (Nueva Zelandia), K. Reid (Secretaría), M. Söffker (Reino Unido), S. Somhlaba (Sudáfrica), P. Yates y P. Ziegler (Australia).

Organización y coordinación de los subgrupos

2.6 El Dr. Welsford recordó al grupo de trabajo que todos los debates de fondo, en especial las discusiones que conducen al asesoramiento para el Comité Científico serían llevados a cabo en sesión plenaria. En los casos en que un punto requiera un examen más detallado, parte de este trabajo podrá ser considerado por subgrupos, y los resultados de sus discusiones presentados al plenario.

Examen de los datos disponibles

Sistemas de información y servicios de datos de la Secretaría

2.7 El Secretario Ejecutivo presentó un informe sobre la reestructuración de los servicios de datos de la Secretaría llevada a cabo durante 2017. Señaló que el objetivo fundamental había sido fortalecer los servicios de información y de datos prestados por la Secretaría a los Miembros. La reestructuración incluyó la fusión de las anteriores secciones Administración de Datos e Informática, la transferencia de las responsabilidades del seguimiento de pesquerías, anteriormente realizada por la sección Administración de Datos, a Cumplimiento y Seguimiento de Pesquerías, y la adquisición de experiencia y conocimientos adecuados en sistemas de información y gestión de datos. Asimismo, anticipó que la reestructuración conduciría a una mayor eficacia en el uso de los recursos disponibles de la Secretaría, a una mejor provisión de servicios tecnológicos para los usuarios, a asignar claramente las responsabilidades relativas a los sistemas de información y servicios de datos de la Secretaría, y a un mayor rigor en cuanto a la planificación estratégica del tratamiento de información y de datos, entre ellos los aspectos relativos a la calidad y productos de datos, servicios de datos con base en la red, documentación de los datos y necesidades de los usuarios.

2.8 El Secretario Ejecutivo señaló que la reestructuración había conllevado la dimisión del Dr. David Ramm, quien había hecho una valiosa contribución a la labor de la CCRVMA durante 21 años. Esto fue posterior a la dimisión de la Sra. Lydia Millar en diciembre de 2016. La Sra. Millar había trabajado 19 años al servicio de la CCRVMA. En nombre de todos los Miembros de la CCRVMA, el Secretario Ejecutivo expresó agradecimiento por la contribución del Dr. Ramm y de la Sra. Millar a la organización.

2.9 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a la Secretaría por la informativa presentación y también al Dr. Ramm y a la Sra. Millar por su contribución a la labor del grupo de trabajo durante muchos años.

2.10 El grupo de trabajo tomó nota de los cambios en los Sistemas de información y servicios de datos durante 2017, destacando su relación con los proyectos identificados en SC-CAMLR-XXXV/BG/25. El Director de Sistemas de Información y Servicios de Datos informó sobre el nuevo procedimiento automatizado de incorporación de datos y el consiguiente mejoramiento en la eficacia y fiabilidad del tratamiento de datos de captura y esfuerzo y datos de observación, así como también de los nuevos formularios propuestos para la recopilación de datos C1 y C2. Se destacó además que el procedimiento automatizado de incorporación de datos había también dado lugar a avances en proyectos conexos, mediante el mejoramiento de las normas de utilización de datos y modernización de un sistema de registro de datos. Se presentó al grupo

de trabajo un nuevo GIS en línea basado en un portal de datos que permite el suministro de datos y metadatos básicos, en el que el British Antarctic Survey (BAS) se encuentra actualmente trabajando.

2.11 El grupo de trabajo reconoció los cambios adoptados por la Secretaría en la gestión de los sistemas de información y de datos, y que se trataba de un proyecto a largo plazo cuyo objeto era mejorar la eficacia y la calidad de datos en beneficio de la labor del WG-FSA.

2.12 El grupo de trabajo observó que el grupo-e formado para formular el cometido del grupo de gestión de datos (DMG) no había podido terminar su labor durante el período entre sesiones, y transmitió sus observaciones a la Secretaría con el fin de modificar los términos de referencia y presentarlos al Comité Científico. En particular, el grupo de trabajo destacó la importancia de proporcionar un mejor mecanismo de comunicación entre la Secretaría y los proveedores y usuarios de datos para cumplir con el plan de trabajo de la Secretaría y satisfacer las expectativas de los Miembros con respecto a los servicios de información y gestión de datos. El grupo de trabajo tomó nota de los términos de referencia según se documentan en SC-CAMLR-XXXVI/BG/28 Rev. 1.

2.13 El grupo de trabajo convino en que mientras dure el proceso de cambios en la gestión de información y datos en la Secretaría, es importante contar con documentación en un formato accesible que sirva para explicar a los usuarios de datos cuáles son las medidas adicionales relativas a la calidad de datos que se están implementando como parte del proceso de incorporación de datos a las bases de datos, y cuáles son los posibles efectos de estos cambios a medida que se van aplicando a los conjuntos de datos históricos que mantiene la CCRVMA.

Actividades de pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR)

2.14 La Secretaría presentó el documento CCAMLR-XXXVI/28 Rev. 2, que proporciona la siguiente información por área sobre las actividades de pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR):

- i) en 2017, algunos Miembros informaron de la presencia de redes de enmalle durante las operaciones de pesca en la Subárea 48.6 y en las Divisiones 58.4.1 y 58.5.2, pero no se notificaron avistamientos de barcos
- ii) Partes contratantes y no contratantes y otras organizaciones, entre ellas la Interpol, llevaron a cabo actuaciones en relación con barcos incluidos en la lista de barcos de pesca INDNR de la CCRVMA que llevaron a la investigación y enjuiciamiento de propietarios beneficiarios o a la detención o hundimiento de varios barcos de dicha lista
- iii) datos de captura obtenidos por España de tres barcos de la lista de barcos de la pesca INDNR: el *Asian Warrior*, el *Zemour 1* y el *Zemour 2* que faenaron en la División 58.4.1 en 2014. Es probable que estos datos representen la actividad de pesca INDNR típica en la División 58.4.1 desde 2004, cuando se avistaron estas naves por primera vez, hasta 2015, cuando se puso en marcha la acción mundial en contra de ellas.

2.15 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento por la nueva información sobre la actividad INDNR, en particular, los datos de captura de los barcos incluidos en la lista INDNR que utilizan redes de enmalle en áreas donde se realiza la pesca de investigación. Los datos que surgen de los continuos estudios confirman que la pesca INDNR continúa siendo un problema importante para la CCRVMA, y en particular, por el posible efecto en las actividades de pesca de investigación en la División 58.4.1 (párrafo 4.136).

2.16 El grupo de trabajo observó la disponibilidad sin precedentes de datos de captura de barcos INDNR que incluyen:

- i) notificación de extracciones
- ii) secuencias de vídeo
- iii) captura en redes de enmalle recuperadas por un barco autorizado

y convino en que estos datos podrían permitir un examen de la relación entre avistamientos notificados de barcos INDNR y los niveles de extracción, y solicitó que se realizara un nuevo análisis de los datos para poder evaluar:

- iv) datos adicionales según se encuentren a disposición
- v) la captura de austromerluza por unidad de esfuerzo (CPUE) (por peso y número), y la variación espacial y temporal en las tasas de captura
- vi) la composición por especie y por talla, incluidos los grupos principales de la captura secundaria
- vii) la selectividad por talla de las redes de enmalle
- viii) la variación temporal en la distribución espacial de la actividad INDNR (p. ej. investigando la probabilidad de una transición entre un carácter exploratorio de estas actividades de pesca y actividades dirigidas con precisión al recurso)
- ix) el posible impacto de las extracciones INDNR en los estudios realizados anteriormente en la región (con la ayuda de mapas que indiquen la coincidencia espacial y temporal con los estudios de la CCRVMA)
- x) la distribución temporal y espacial de barcos de pesca autorizados en relación con los datos INDNR disponibles.

2.17 El grupo de trabajo recibió con agrado la oferta del Dr. Yates de trabajar con la Secretaría para coordinar el análisis de los datos INDNR de la División 58.4.1, y señaló que, si se obtienen más datos durante el transcurso del período entre sesiones, estos debían incluirse en el análisis.

2.18 El grupo de trabajo señaló además que, en 2014, el *Asian Warrior*, el *Zemour 1* y el *Zemour 2* parecen haber concentrado sus esfuerzos pesqueros en áreas que coinciden con áreas donde se ha estimado un peso promedio y una proporción de peces maduros relativamente altos (WG-FSA-17/16). El grupo de trabajo señaló que las predicciones espaciales, como las hechas en WG-FSA-17/16, podrían facilitar la estimación de la composición relativa (austromerluza y captura secundaria) de la captura de estos barcos INDNR. Al mismo tiempo, los datos de los barcos INDNR podrían contribuir a la convalidación de las predicciones espaciales.

Desplazamiento de la austromerluza a grandes distancias

2.19 La Secretaría presentó el documento WG-FSA-17/04, que actualiza el documento WG-FSA-16/04 sobre los desplazamientos de la austromerluza a grandes distancias, como resultado del programa de marcado de la CCRVMA. El análisis indicó que si bien la mayoría de las austromerluzas se recapturan cerca del lugar de liberación, algunos peces se desplazan miles de kilómetros entre el lugar de liberación y el de recaptura. En ambas especies, el 80–90 % de peces que se desplazó > 200 km (entre pesquerías) lo hizo en dirección contraria a las agujas del reloj, aunque aún no se explica la razón de esta clara pauta en la dirección del desplazamiento.

2.20 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a la Secretaría por este útil documento y señaló que, si bien la modalidad del desplazamiento es importante en la determinación de la población biológica, probablemente tendría efectos limitados a la hora de determinar las unidades de stocks de la pesquería, no obstante, la posibilidad de que estos desplazamientos introduzcan sesgos en las evaluaciones debía tomarse en cuenta en las evaluaciones de los stocks.

2.21 El grupo de trabajo también observó que el estudio de la talla de los peces que realizaron largos desplazamientos, y posiblemente el examen microquímico de otolitos, podrían ofrecer una perspectiva de las características del ciclo de vida de los peces que se desplazan largas distancias (párrafos 6.7 y 6.8).

Datos de la actual temporada de pesca

2.22 El grupo de trabajo examinó los datos presentados a la Secretaría provenientes de pesquerías de la CCRVMA y de la investigación basada en la pesca comercial realizada en 2016/17 (SC-CAMLR-XXXVI/BG/01 Rev. 1) y tomó nota de las capturas totales en las pesquerías dirigidas a la austromerluza antártica (*Dissostichus mawsoni*) y a la austromerluza negra (*D. eleginoides*), al draco rayado (*Champscephalus gunnari*) y al kril antártico (*Euphausia superba*) en el Área de la Convención.

2.23 El grupo de trabajo destacó que algunas pesquerías dirigidas a *D. mawsoni* habían sido cerradas por la Secretaría en 2016/17 (SC-CAMLR-XXXVI/BG/01 Rev. 1). Con excepción de una, todas habían sido provocadas por capturas de *D. mawsoni* que se aproximaron a los límites de captura correspondientes, mientras que el bloque de investigación 5841_6 fue cerrado a la pesca cuando se alcanzó el límite de captura secundaria de granaderos (párrafo 6.7).

2.24 El grupo de trabajo observó que se había registrado un exceso del 56 % sobre el límite de captura acordado para las UIPE B, C, G de la Subárea 88.1, al extraerse 596 toneladas en comparación con el límite de captura fijado en 378 toneladas, y que la fecha de cierre fue el 4 de diciembre de 2016, cuatro días después de que se abriera la pesquería. El grupo de trabajo también observó que la captura total en la Subárea 88.1 fue del 98 % del límite para toda la pesquería.

2.25 El grupo de trabajo manifestó que posiblemente existan otras opciones para evitar capturas que exceden los límites, por ejemplo, limitando el esfuerzo o aumentando la frecuencia en la notificación de los datos de captura y esfuerzo a la Secretaría, además de la posibilidad de notificar con mayor asiduidad la captura acumulativa a la pesquería (párrafos 3.88 a 3.100). El grupo de trabajo alentó a seguir considerando tales opciones.

Verificaciones con CASAL

2.26 La Secretaría realizó verificaciones de evaluaciones de *D. eleginoides* mediante CASAL para las Subáreas 48.3, 48.4 y 58.6 y para las Divisiones 58.5.1 y 58.5.2, y también de *D. mawsoni* para la Subárea 88.1 utilizando los archivos de parámetros de entrada y de resultados, y los resultados de la evaluación preliminar (estimaciones de máxima distribución posterior (MPD)) de las evaluaciones con CASAL presentadas al WG-FSA in 2017. Se utilizó la versión de CASAL v. 2.30-2012-03-21 rev. 4648 para las pasadas de verificación. No hubo diferencia en ninguna de las evaluaciones de *D. eleginoides* y una diferencia de menos de 2 % en la estimación MPD de la biomasa de desove sin explotar (B_0) en la evaluación de *D. mawsoni*.

2.27 El grupo de trabajo recordó que en 2014, WG-SAM (SC-CAMLR-XXXIII, Anexo 5, párrafo 2.29; SC-CAMLR-XXXIII, párrafo 2.7) había recomendado que la versión de CASAL 2.30-2012-03-21 rev. 4648 fuera considerada como la versión aprobada por la CCRVMA hasta que se acordara un procedimiento de convalidación y aprobación de las actualizaciones del software, y que el uso de nuevas versiones de CASAL necesitaría ser estudiado por WG-SAM y se requeriría documentación y suficiente justificación.

2.28 El grupo de trabajo convino en que, si los Miembros tienen conocimiento sobre alguna ventaja de utilizar nuevas versiones de CASAL, éstas fueran presentadas a WG-SAM para su examen, a fin de permitir que todos los Miembros que realizan evaluaciones se beneficien de esas nuevas versiones.

Examen de las evaluaciones de stocks actualizadas y presentación de asesoramiento de ordenación (todas las pesquerías)

Champscephalus gunnari

C. gunnari en la Subárea 48.3

3.1 La pesquería de *C. gunnari* en la Subárea 48.3 se llevó a cabo de conformidad con la Medida de Conservación (MC) 42-01 y medidas conexas. El límite de captura de *C. gunnari* para 2016/17 fue de 2 074 toneladas. La pesca fue realizada al principio de la temporada por un barco mediante redes de arrastre pelágicas, y la captura total notificada al 28 de septiembre de 2017 fue de 66 toneladas. El Informe de Pesquería contiene la información sobre esta pesquería y la evaluación de stocks de *C. gunnari* (www.ccamlr.org/node/75667).

3.2 El grupo de trabajo señaló que en años recientes el esfuerzo pesquero en la Subárea 48.3 ha sido bajo y que como resultado la pesquería ha extraído una proporción muy baja del límite de captura. Sólo un barco había pescado a la fecha del comienzo de la reunión de WG-FSA de este año, y realizó arrastres durante 89 horas, en comparación con un promedio de 1 500 horas de arrastre por temporada a principios de la década del 2000 cuando la proporción del límite de captura extraída era mayor.

3.3 En enero de 2017, el Reino Unido llevó a cabo una prospección de arrastres de fondo estratificados aleatoriamente alrededor de la plataforma de las islas Georgias del Sur y de las Rocas Cormorán, como parte de su programa de seguimiento habitual (WG-FSA-17/44). Se declaró una captura total de 17,4 toneladas de *C. gunnari*, extraída en la prospección de

investigación. El análisis de muestras del contenido estomacal mostró una proporción de *Themisto* sp. más alta de la esperada, en lugar del kril encontrado en años anteriores.

3.4 El documento WG-FSA-17/51 compara métodos para agregar las distribuciones por tallas de múltiples lances utilizando un promedio de valores positivos (como en evaluaciones anteriores para esta subárea) o una suma (equivalente al promedio de todos los valores). El grupo de trabajo acordó que la evaluación deberá ser modificada para que se utilice la suma, que reduce la probabilidad de que en la distribución por tallas de la población los peces juveniles se representen en exceso cuando los peces de tamaño pequeño se encuentran agrupados en un estrato de prospección en particular.

3.5 El documento WG-FSA-17/47 presentó una evaluación preliminar de *C. gunnari* en la Subárea 48.3 basada en la prospección de arrastres de fondo estratificados aleatoriamente. Se aplicó un procedimiento de bootstrap a los datos de la prospección para estimar la biomasa demersal de *C. gunnari* de esta subárea. Mediante el procedimiento bootstrap se estimó la media de la biomasa demersal en 91 531 toneladas, con un límite inferior del IC del 95 % de 47 424 toneladas. Un límite de captura de 4 733 toneladas para 2017/18 y de 3 269 toneladas para 2018/19 aseguraría el escape de por lo menos 75 % de la biomasa después de un período de proyección de dos años.

Asesoramiento de ordenación

3.6 El grupo de trabajo recomendó que el límite de captura para *C. gunnari* en la Subárea 48.3 se fije en 4 733 toneladas para la temporada 2017/18 y en 3 269 toneladas para 2018/19.

C. gunnari en las islas Kerguelén (División 58.5.1)

3.7 Se llevó a cabo una evaluación a corto plazo de *C. gunnari* en la División 58.5.1 en base a la parte noreste de la prospección 2017 POKER de biomasa (WG-FSA-17/63). Se aplicó un procedimiento de bootstrap a los datos de la prospección para estimar la biomasa demersal de *C. gunnari* en este estrato. La evaluación se realizó mediante el modelo de rendimiento generalizado (GYM). Mediante el procedimiento bootstrap se estimó la media de la biomasa demersal en 35 368 toneladas para la plataforma noreste, con un límite inferior del IC del 95 % de 19 399 toneladas. En la captura predominó una sola clase de edad 2+. La regla de control de la pesca de la CCRVMA, que asegura un escape de la biomasa del 75 % luego de un período de proyección de dos años, dio un límite de captura de 3 081 toneladas para 2017/18 y de 2 753 toneladas para 2018/19.

3.8 El grupo de trabajo recordó su asesoramiento relativo al diseño de los estratos utilizados en la evaluación de dracos en la División 58.5.1 (SC-CAMLR-XXXV, Anexo 7, párrafos 3.9 a 3.13), y recomendó que en futuras prospecciones de la región noreste se considere estratificar más, tomando en cuenta factores como la profundidad y la distribución observadas en prospecciones anteriores. Asimismo, se solicitó que se presente a WG-FSA un informe de la prospección POKER más reciente.

C. gunnari en isla Heard (División 58.5.2)

3.9 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 2016/17 fue de 561 toneladas. Pescó un barco, y el total de la captura notificada hasta el 28 de septiembre de 2017 fue de 523 toneladas. El Informe de Pesquería contiene la información sobre esta pesquería y la evaluación de stocks de *C. gunnari* (www.ccamlr.org/node/75667).

3.10 Los resultados de una prospección de arrastres de fondo estratificados aleatoriamente realizada en la División 58.5.2 en abril de 2017 fueron resumidos en el documento WG-FSA-17/14 Rev. 1. El grupo de trabajo señaló que las tasas de captura de *C. gunnari* eran mucho mayores que el promedio a largo plazo del período de 2006 a 2016. En el documento WG-FSA-17/22 se presenta una evaluación en base a los datos recopilados durante la prospección. Se utilizaron los datos de la prospección para actualizar la relación talla–peso y los parámetros de crecimiento. El mejor ajuste del programa de análisis de mezclas de la CCRVMA (CMIX) a la distribución de tallas de la prospección se consiguió cuando se estimó que la población estaba compuesta por tres clases anuales de 1+ a 3+, teniendo la cohorte 3+ el mayor número de peces, que se estimó representaba el 97 % de la biomasa.

3.11 Se realizó una evaluación a corto plazo mediante el modelo de rendimiento generalizado (GYM), utilizando el valor bootstrap del límite inferior del intervalo de confianza de 95 % de la biomasa total de 3 901 toneladas de los peces de edades 1+ a 3+ de la prospección de 2017, y parámetros fijos del modelo. Las estimaciones del rendimiento indican que es posible extraer 526 toneladas de dracos en 2017/18 y 395 toneladas en 2018/19.

Asesoramiento de ordenación

3.12 El grupo de trabajo recomendó que el límite de captura para *C. gunnari* en la División 58.5.2 se fije en 526 toneladas para la temporada 2017/18 y en 395 toneladas para 2018/19.

Temas comunes de las evaluaciones de *C. gunnari*

3.13 El grupo de trabajo recomendó que se incluyera en cada evaluación de *C. gunnari* un conjunto estándar de gráficos de diagnóstico e información relativa a la prospección y la evaluación.

- i) Información sobre la prospección –
 - a) datos del lance – ubicación (mapa con gráficos de burbujas), captura y CPUE (tabla), incluidos los estratos
 - b) tabla en columnas para la CPUE por lance (kg/km^2) que incluya los estratos
 - c) número de peces medidos y pesados durante la prospección y utilizados en la evaluación
 - d) series cronológicas de la distribución por frecuencias de tallas.

- ii) Evaluación –
 - a) gráfico de distribución de las pasadas bootstrap de la biomasa de la prospección
 - b) gráfico de las series cronológicas de la biomasa de prospección (estimaciones de la biomasa con intervalos de confianza que incluyan el percentil inferior del intervalo de confianza unilateral de 95 %)
 - c) gráficos de CMIX cuando corresponda
 - d) código utilizado para los cálculos y la evaluación
 - e) tabla de parámetros utilizados y su origen
 - f) valor inferior del intervalo de confianza unilateral del percentil del 95 % proyectado en la evaluación del stock anterior versus la serie cronológica estimada de la prospección.

3.14 Los Miembros interesados desarrollarán ejemplos de estas pruebas de diagnóstico durante el período entre sesiones para su presentación a WG-SAM-18.

3.15 El grupo de trabajo señaló que en evaluaciones anteriores se habían excluido del análisis de manera *ad hoc* lances con valores de la CPUE excepcionalmente elevados. El grupo de trabajo recomendó que cuando haya valores atípicos (outliers), se debe realizar un análisis de la sensibilidad de su efecto en la evaluación, y considerar nuevamente si la estratificación sigue siendo apropiada.

3.16 La Dra. S. Kasatkina (Rusia) señaló que *C. gunnari* es una especie de distribución semi-pelágica. Investigaciones realizadas en años anteriores demostraron que las prospecciones de arrastres de fondo subestiman significativamente la biomasa de *C. gunnari* (SC-CAMLR-XXII, Anexo 5, párrafos 5.153 a 5.173). Las composiciones por tallas y por edades de las capturas de los arrastres de fondo no reflejarán grandemente la estructura de la población en lo que se refiere a los peces juveniles e inmaduros. La evaluación de *C. gunnari* requiere de una estimación de los componentes demersales y pelágicos de la población de dracos en la columna de agua por encima del estrato muestreado por los arrastres de fondo.

3.17 La Dra. Kasatkina señaló que la evaluación de dracos debiera ser hecha combinando datos de prospecciones de arrastres de fondo y de prospecciones acústicas. En este caso se podría contar con una estimación más representativa de la biomasa de peces y de la estructura de la población para las proyecciones y el asesoramiento de ordenación (SC-CAMLR-XXII, Anexo 5, párrafo 5.166; SC-CAMLR-XXVIII, Anexo 6, párrafos 3.23 a 3.24). Además, es muy importante contar con datos realistas del estado del stock de *C. gunnari* y de sus pautas de distribución para entender la cadena trófica y las relaciones competitivas, considerando el consumo de grandes cantidades de dracos juveniles por pingüinos y mamíferos.

3.18 El grupo de trabajo indicó que el método de estimación de la biomasa de *C. gunnari* en base a prospecciones de arrastres de fondo excluye un componente pelágico del stock que es desconocido y variable. El grupo de trabajo señaló que la integración de la recolección de datos acústicos con datos de prospecciones de arrastre permitiría potencialmente estimar la biomasa total del stock, y que esto debiera estudiarse en el futuro.

3.19 El grupo de trabajo también recordó el asesoramiento anterior (SC-CAMLR-XXXII, Anexo 4, párrafos 4.31 a 4.33) en base al análisis retrospectivo y la evaluación de la sensibilidad de la efectividad de la regla de control de la pesca en base a la tasa de explotación (HCR) aplicada a *C. gunnari* en la Subárea 48.3 descritos en el documento WG-SAM-13/31 Rev. 1. El grupo de trabajo señaló que el análisis retrospectivo mostró que las proyecciones de la biomasa utilizando el algoritmo HCR de la CCRVMA para el draco en la Subárea 48.3 (que no incluye el reclutamiento o la biomasa del componente pelágico) tienen una alta probabilidad de ser menores que las estimaciones de las prospecciones del año subsiguiente, lo que indica que las proyecciones en las cuales se basa el asesoramiento sobre la captura concuerdan con los objetivos de la CCRVMA.

Dissostichus spp.

Asesoramiento genérico sobre evaluaciones

3.20 El grupo de trabajo recomendó que cuando no se disponga de todos los datos a la hora de realizar la evaluación, la evaluación presentada al grupo de trabajo esté basada en datos que hayan pasado los procedimientos para asegurar la calidad de los datos, en vez de dar prioridad a la inclusión de los datos más recientes. Además, recomendó que las evaluaciones de stocks de austromerluza se realicen incluyendo los datos de la temporada corriente, y que incluyan o bien los datos de la captura notificada si la pesca ha finalizado, o bien la captura prevista para la temporada.

3.21 El grupo de trabajo recomendó que, para poder distinguir entre señales en la biomasa y señales en la abundancia de clases anuales (YCS) en los datos de prospecciones, es preferible ajustar los datos de prospecciones como dos conjuntos separados, uno de índices de la biomasa y el otro de las proporciones por edad, enfoque mejor que el del número de peces por edad.

3.22 El grupo de trabajo recomendó que además de la información disponible en los Informes de Pesquerías, WG-SAM considerara continuar el desarrollo de índices básicos del rendimiento de la pesquería y del estado del stock (v.g. SC-CAMLR-XXXIII, Anexo 7, párrafo 2.5), que podrían ser notificados en los años entre evaluaciones de stocks para identificar cualquier tendencia que pudiera indicar cambios inesperados en el estado o en el rendimiento.

D. 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. En 2016/17 el límite de captura para *D. eleginoides* fue de 2 750 toneladas, y la captura total notificada fue de 2 192 toneladas. La pesca de la temporada presente finalizó el 14 de septiembre de 2017 (www.ccamlr.org/node/75667).

3.24 El documento WG-FSA-17/53 presentó una evaluación integral actualizada del stock de *D. eleginoides* en la Subárea 48.3. En comparación con la última evaluación de 2015, el modelo fue puesto al día con los datos disponibles de las temporadas 2015/16 y 2016/17, con datos de marcado modificados extraídos de la base de datos de la CCRVMA, se desarrollaron claves edad-talla (ALK) para los últimos dos años, y se actualizaron las estimaciones de la

depredación. Se dispone de todos los datos de la captura para la temporada 2016/17, y los datos de la CPUE estandarizada se basaron en datos de tres de los seis barcos (v. párrafo 3.20). La CPUE y las estimaciones de la depredación fueron más altas en 2017 que en las evaluaciones anteriores.

3.25 La evaluación estimó B_0 en 83 200 toneladas (IC del 95 %: 79 000–88 100), la biomasa del stock desovante (SSB) en 42 200 toneladas (38 900–52 600) y el estado del stock en 2017 en 0,51 (0,49–0,53). La captura a largo plazo que satisface los criterios de decisión de la CCRVMA fue 2 600 toneladas.

3.26 El grupo de trabajo señaló que los perfiles de verosimilitud de las series cronológicas de cohortes de peces marcados mostraban una tendencia a la disminución de los valores MPD (máxima distribución posterior) de SSB_0 . El grupo de trabajo sugirió que en la labor futura sobre esta evaluación se diera prioridad a tratar de entender esta pauta.

Asesoramiento de ordenación

3.27 El grupo de trabajo recomendó, sobre la base de los resultados de esta evaluación, que el límite de captura de *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 sea de 2 600 toneladas para las temporadas de pesca 2017/18 y 2018/19.

Dissostichus spp. en la Subárea 48.4

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

3.28 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 en 2016/17 fue de 47 toneladas, de las cuales se extrajeron 28 (www.ccamlr.org/node/75667).

3.29 WG-FSA-17/52 presentó la evaluación del stock que fue actualizada con datos de las capturas, la distribución por tallas, de liberación y recaptura de peces marcados y de edades de los peces de las temporadas 2015/16 y 2016/17.

3.30 El grupo de trabajo recomendó que en el futuro se investigue la posibilidad de que exista una pauta temporal en los ajustes de los datos de marcado, en que los valores anticipados fueran más altos que los observados hasta 2007/08, y luego más bajos que los observados después de 2007/08.

3.31 El grupo de trabajo señaló que existe migración de *D. eleginoides* entre las Subáreas 48.3 y 48.4 y que los peces tienden a no madurar sexualmente en la Subárea 48.4, y más bien se trasladan a la Subárea 48.3 para desovar. El grupo de trabajo recomendó seguir estudiando la hipótesis del stock y continuar trabajando para establecer vínculos entre las poblaciones de las evaluaciones de *D. eleginoides* en las Subáreas 48.3 y 48.4.

Asesoramiento de ordenación

3.32 El grupo de trabajo recomendó, sobre la base de los resultados de esta evaluación, que el límite de captura de *D. eleginoides* en la Subárea 48.4 sea de 26 toneladas para cada una de las temporadas de pesca 2017/18 y 2018/19.

D. mawsoni en islas Sandwich del Sur (Subárea 48.4)

3.33 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 para *D. mawsoni* en la Subárea 48.4 en 2016/17 fue 38 toneladas, más 18 toneladas para la prospección de investigación descrita en WG-FSA-16/40 Rev. 1, de las cuales 19 toneladas fueron extraídas por la pesquería y 17 toneladas en el marco del plan de investigación (www.ccamlr.org/node/75667).

3.34 WG-FSA-17/49 presenta una estimación anual de la biomasa para el área basada en datos de marcado en que fue hecha siguiendo el procedimiento acordado en SC-CAMLR-XXXV, Anexo 7, párrafos 3.29 a 3.31. La estimación de la biomasa en 2017 con el método Chapman fue de 970 toneladas (IC del 95 %: 453–1 487 toneladas), apenas por debajo de la media geométrica de la serie de estimaciones con el método Chapman de 979 toneladas. Una tasa de extracción de 0,038, aplicada a la media geométrica de la serie 2010–2017, resultó en un rendimiento de 37 toneladas.

3.35 El grupo de trabajo señaló que los intervalos de confianza fueron calculados analíticamente y que se podría utilizar el método bootstrap u otros métodos de estimación de la incertidumbre para describir mejor la variabilidad en los datos, especialmente cuando el número de peces marcados recapturados sea bajo.

3.36 El grupo de trabajo destacó que la disminución peces marcados recapturados de una cohorte a través del tiempo fue mayor que la esperada, y sugirió que se siguiera trabajando para entender si la causa era la emigración, las pautas de la coincidencia espacial del esfuerzo de pesca y/o la variabilidad en la tasa de recaptura. Esta reducción en el número de peces marcados recapturados a través del tiempo, que fue mayor de lo anticipado, podría afectar a la estimación de la biomasa local, y se sugirió hacer análisis de la sensibilidad para entender la magnitud del efecto. El grupo de trabajo señaló que el reducido número de peces marcados recapturados, especialmente en los últimos años, puede introducir una variación en la estimación de la biomasa, especialmente cuando los límites de captura son bajos.

Asesoramiento de ordenación

3.37 El grupo de trabajo recomendó, sobre la base de los resultados de esta evaluación, que el límite de captura de *D. mawsoni* en la Subárea 48.4 sea de 37 toneladas para la temporada de pesca 2017/18.

D. eleginoides en la División 58.5.1

3.38 La pesquería de *D. eleginoides* en la División 58.5.1 se realiza dentro de la zona económica exclusiva (ZEE) de Francia. El Informe de Pesquería contiene la información sobre la pesquería y la evaluación del stock (www.ccamlr.org/node/75667).

3.39 El documento WG-FSA-17/60 presentó una evaluación actualizada del stock de *D. eleginoides* en las islas Kerguelén (División 58.5.1 dentro de la ZEE de Francia) que incluye un parámetro modificado para el desprendimiento de marcas y un factor de compensación para la migración de peces entre las Divisiones 58.5.1 y 58.5.2, con una tasa anual de migración de 0,004 desarrollada en WG-SAM-17 (WG-SAM-17/11).

3.40 El grupo de trabajo tomó nota del continuo progreso en el desarrollo del modelo y alentó a continuar aumentando en el modelo el número de años para los cuales se cuenta con datos de la edad. El grupo de trabajo señaló que a medida que aumentara la cantidad de datos de la edad utilizados en el modelo se observaría un aumento en la solidez de los ajustes logrados con el modelo. El grupo de trabajo pidió más detalles sobre las series cronológicas de las capturas utilizadas en la evaluación (resumidas en el informe de pesquería para la División 58.5.1) y que en las evaluaciones futuras se presentara el resumen completo de las pruebas de diagnóstico del modelo desarrollado por WG-SAM.

3.41 El modelo de evaluación actualizado estimó B_0 en 223 980 toneladas (IC del 95 %: 205 030–245 900 toneladas), y la biomasa en 2017 en 143 700 toneladas (123 060–167 030 toneladas). El estado de SSB estimado fue 0,64 (0,60–0,68).

3.42 El grupo de trabajo convino en que el límite de captura de 5 050 toneladas en 2017/18 fijado por Francia, que contempla tasas de depredación normales (313 toneladas, en base al promedio de la depredación estimada desde la temporada 2003/04 hasta la temporada 2015/16), concuerda con los criterios de decisión de la CCRVMA para las pasadas del modelo presentadas.

Asesoramiento de ordenación

3.43 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 2017/18.

D. eleginoides en la División 58.5.2

3.44 La pesquería de *D. eleginoides* en la División 58.5.2 se llevó a cabo de conformidad con la MC 41-08 y medidas conexas. El Informe de la Pesquería contiene la información sobre la pesquería y la evaluación del stock (www.ccamlr.org/node/75667).

3.45 Varios trabajos de investigación presentaron nueva información para su consideración por el grupo de trabajo al desarrollar una evaluación del stock para la División 58.5.2, centrada en recomendaciones previas de WG-FSA y de WG-SAM con respecto a la formulación de

evaluaciones. Estas incluyeron parámetros de crecimiento actualizados, la inclusión de un componente relativo a la migración de la División 58.5.2 a la División 58.5.1 de 1,0 % anual (WG-SAM-17/11), estimaciones corregidas de la pérdida de marcas (WG-FSA-17/21) y una relación corregida del factor madurez por edad (WG-FSA-17/P04).

3.46 El documento WG-FSA-17/P04 presentó una clave corregida de la madurez para *D. eleginoides* en la División 58.5.2 en base a análisis histológicos y a la calibración de los criterios utilizados para la determinación macroscópica de los estadios de madurez desde 2004 hasta 2015. Las estimaciones de la edad de madurez, obtenidas suponiendo que los peces en estadios microscópicos ≥ 2 eran maduros, disminuyeron entre los períodos 2004–2009 y 2010–2015 para ambos sexos. Sin embargo, la magnitud de esta variación temporal de la edad de madurez varió entre tipos de artes y profundidades de pesca, y es posible que los diversos regímenes de muestreo hayan tenido un efecto en estas diferencias.

3.47 En el modelo de evaluación del stock se utilizó una nueva ojiva de madurez que resultó en un aumento de 5 % en la estimación de B_0 pero con el mismo estado relativo de la biomasa actual.

3.48 El grupo de trabajo señaló que la función modificada edad de madurez predijo que algunos peces juveniles dentro del intervalo de edades 1–7 son maduros. Esto parece contradecir las expectativas correspondientes a las características del ciclo de vida de especies de larga vida que habitan en aguas profundas. El grupo de trabajo también señaló que parece haber indicios de peces que no desovan cada temporada. El grupo de trabajo alentó a seguir investigando y comparando con otros stocks para determinar si las observaciones sobre las características del desove de *D. eleginoides* en la División 58.5.2 concuerdan con la información recopilada en otras áreas. El grupo de trabajo tomó nota también de que las ojivas de madurez corregidas del documento WG-FSA-17/P04 apuntan a diferencias en las edades de madurez entre los machos y las hembras, y que otras indicaciones de diferencias entre los parámetros de crecimiento de cada sexo sugieren que es necesario continuar estudiando las repercusiones de crear un modelo que contemple ambos sexos.

3.49 El documento WG-FSA-17/21 volvió a estimar las tasas de desprendimiento de marcas en las pesquerías de *D. eleginoides* en la División 58.5.2. Las tasas de pérdida de marcas en general fueron bajas, observándose que los peces capturados con palangres que habían sido recapturados pierden sus marcas más rápidamente que los peces capturados con redes de arrastre y vueltos a capturar. Las tasas de pérdida de una sola marca para la pesca de palangre variaron mucho entre períodos de tiempo: 0,7 % para 2003–2006; 2,1 % para 2007–2011; y 0,6 % para 2012–2015. Los parámetros estimados para la pesca de palangre para estos períodos de tiempo fueron utilizados en la nueva evaluación del stock de *D. eleginoides* en la División 58.5.2, y resultó en cambios insignificantes en las estimaciones de B_0 y del estado del stock.

3.50 En 2017 también se hicieron dos cambios más a la estructura y el ajuste del modelo de evaluación: la conversión de los datos del número de peces por edad y por talla de prospecciones a un índice de biomasa y proporciones por edad; y la utilización del método de Francis para ponderar los datos, similar al enfoque utilizado en otras evaluaciones de stocks de austromerluza. Estos cambios resultaron en estimaciones mayores de B_0 y del estado relativo de la biomasa actual y en una revisión de las series cronológicas de estimaciones del reclutamiento.

3.51 El grupo de trabajo señaló que el modelo de evaluación estima selectividades en la pesquería, y que la selectividad es baja en las edades menores y tiene forma de domo para las edades mayores, lo que indica que existe la posibilidad de que haya una biomasa de desove críptica.

3.52 El grupo de trabajo pidió que WG-SAM examine el efecto de las suposiciones relativas a la selectividad utilizadas en modelos CASAL en la proporción críptica de la biomasa, por ejemplo en relación con las proporciones de madurez por edad. La revisión debiera considerar enfoques estandarizados para la estimación, pruebas de diagnóstico, su uso e interpretación, y repercusiones en el asesoramiento de ordenación (SC-CAMLR-XXXII, Anexo 6, párrafos 4.104 y 4.105).

3.53 El modelo actualizado de evaluación mediante el método Monte Carlo con cadena de Markov (MCMC) dio como resultado una estimación de B_0 menor que el valor estimado en 2015. La estimación obtenida fue: 77 286 toneladas (IC del 95 %: 71 492–84 210 toneladas). El estado de SSB estimado fue 0,61 (0,58–0,64). A pesar de la menor biomasa, los cambios del modelo en comparación con 2015, en particular su mayor productividad, con los parámetros actualizados de madurez, llevan a que el límite de captura que satisface los criterios de decisión de la CCRVMA haya aumentado de 3 405 toneladas a 3 525 toneladas.

Asesoramiento de ordenación

3.54 El Comité Científico recomendó, sobre la base de los resultados de esta evaluación, que el límite de captura de *D. eleginoides* en la División 58.5.2 se fije en 3 525 toneladas para cada una de las temporadas de pesca de 2017/18 y 2018/19.

D. eleginoides en la Subárea 58.6

3.55 La pesquería de *D. eleginoides* en islas Crozet se realiza dentro de la ZEE de Francia, que incluye partes de la Subárea 58.6 y del Área 51 fuera del Área de la Convención. El informe de la pesquería contiene la información sobre la pesquería y la evaluación del stock (www.ccamlr.org/node/75667).

3.56 El documento WG-FSA-17/59 presenta una evaluación actualizada del stock de *D. eleginoides* en islas Crozet (Subárea 58.6 dentro de la ZEE francesa). Se consideraron los resultados de una serie de pasadas del modelo que incluyeron tasas de depredación y estimaciones del desprendimiento de marcas actualizadas.

3.57 El grupo de trabajo pidió más detalles sobre las series cronológicas de las capturas utilizadas en la evaluación (resumidas en el informe de pesquería para la División 58.6) y que en las evaluaciones futuras se presentara el resumen completo de las pruebas de diagnóstico del modelo desarrollado en WG-SAM-15.

3.58 El modelo de evaluación actualizado estimó B_0 en 56 810 toneladas (IC del 95 %: 50 750–63 060 toneladas), y la biomasa en 2017 en 37 900 toneladas (32 030–44 400 toneladas). El estado de SSB estimado fue 0,67 (0,63–0,70).

3.59 El grupo de trabajo convino en que el límite de captura fijado por Francia de 1 100 toneladas en 2017/18, que contempla tasas de depredación promedio (527 toneladas, en base al promedio de los últimos tres años), concuerda con los criterios de decisión de la CCRVMA para las pasadas del modelo presentadas.

Asesoramiento de ordenación

3.60 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 2017/18.

D. mawsoni en la Subárea 88.1

3.61 La pesquería exploratoria de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.1 operó de conformidad con la MC 41-09 y las medidas de conservación conexas. En 2016/17, 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. La pesca fue llevada a cabo por 16 barcos palangreros y la captura total notificada fue de 2 821 toneladas. El informe de la pesquería contiene la información sobre la pesquería y la evaluación del stock (www.ccamlr.org/node/75667).

3.62 El documento WG-FSA-17/56 informa sobre un análisis de la variabilidad de las tasas de captura de especies objetivo y de la captura secundaria con distintos tipos de palangres dentro de determinadas unidades de investigación en pequeña escala (UIPE) en las Subáreas 88.1 y 88.2. Las tasas de captura (kg/1 000 anzuelos) se utilizaron para examinar la variabilidad espacial y temporal en las tasas de captura y de captura secundaria mediante el estudio de la desviación residual respecto de la media a largo plazo y mediante análisis de grupos (cluster) de la heterogeneidad espacial con el método de Coniss. El análisis indicó una variabilidad espacio-temporal en las tasas de captura por UIPE y por temporada, y también diferencias en las distribuciones de las tallas de la austromerluza. Indicó también el efecto del tipo de arte en los datos de la tasa de captura secundaria y en la composición por tallas de la captura de especies no objetivo de peces. El documento recomienda que se considere el tipo de arte cuando se planifiquen los programas de investigación y cuando se analice el rendimiento de la pesquería.

3.63 El grupo de trabajo recordó que este análisis había sido presentado al WG-SAM-17 (Anexo 5, párrafos 4.56 a 4.60) y señaló la necesidad de proporcionar análisis adicionales de las diferencias entre las tasas de captura y la composición por tallas o por especies de la captura obtenida con distintos tipos de artes de pesca.

3.64 En WG-SAM-17 se había indicado que existen varias variables adicionales que probablemente afectan a las tasas de captura de las especies objetivo y de captura secundaria, como la profundidad y el tipo de carnada. El grupo de trabajo señaló que en WG-SAM-16 y en WG-FSA-16 (SC-CAMLR-XXXV, Anexo 7, párrafo 3.57) y en WG-SAM-17 se había recomendado el uso de métodos con múltiples variables como modelos lineales mixtos generalizados (GLMM) y modelos aditivos generalizados (GAM) para el análisis de datos de captura a fin de tratar este problema, y recomendó que se estudiara la utilización de estos

métodos estadísticos. Estos métodos, utilizados en el estudio presentado en WG-FSA-17/16, han indicado que hay otros factores además del tipo de arte de pesca que son importantes para describir las tasas de captura de *D. mawsoni* en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2.

3.65 El grupo de trabajo debatió la dificultad de estandarizar la CPUE de palangres artesanales utilizando el número de anzuelos, lo que es un problema a la hora de realizar comparaciones con palangres con retenida y de calado automático. El grupo de trabajo indicó también que durante la reunión del Comité Científico en 2016 se habían subrayado diferencias considerables entre las tasas de captura secundaria notificadas por distintos barcos (WG-FSA-15/04 Rev. 1) y que los análisis futuros con modelo lineal generalizado (GLM) y con GLMM debieran estudiar estas diferencias.

3.66 El grupo de trabajo señaló que se deben considerar los análisis espaciales y temporales y las diferencias en las tasas de captura de cada arte a la hora de calcular la densidad de austromerluza utilizada en las primeras etapas de desarrollo de planes de investigación. Sin embargo, también se señaló que los distintos tipos de arte de pesca de los barcos que operaban dentro de las pesquerías, como en la Subárea 88.1 y la División 58.5.2, no habían sido un impedimento para el desarrollo de evaluaciones integradas de los stocks de austromerluza.

3.67 El documento WG-FSA-17/07 proporciona una caracterización actualizada de la pesquería de austromerluza en la región del mar de Ross (Subárea 88.1 y UIPE 882A–B), y recomienda nuevos límites de captura para las especies de la captura secundaria en las áreas abiertas a la pesca (párrafos 6.21 a 6.23).

3.68 El documento WG-FSA-17/36 describe los datos de marcado y de recaptura que se utilizaron en el modelo de evaluación del stock para la región del mar de Ross en 2017, incluidas las estimaciones de tasas de detección efectiva de marcas y de supervivencia después del marcado. Las tasas efectivas de supervivencia después del marcado y de detección de marcas describen la probabilidad relativa de la supervivencia de los peces marcados por cada barco y de que en un barco se detecte un pez marcado.

3.69 El grupo de trabajo recordó que el método estima directamente las tasas de detección de marcas y de supervivencia después del marcado por barco, relacionando cada uno de los eventos de liberación o de recaptura de peces marcados con el resto de eventos de pesca ocurridos dentro de una distancia dada y en la misma temporada de pesca, y se había demostrado que existían diferencias significativas entre barcos que operan en la región del mar de Ross (Mormede and Dunn, 2013). Para la evaluación del stock, se calculan las tasas de supervivencia después del marcado y las tasas de detección de marcas para un barco a partir de una combinación de las tasas de supervivencia después del marcado y de detección de marcas por barco y la proporción de la captura de cada barco en la pesquería.

3.70 El grupo de trabajo señaló que si bien las tasas de supervivencia después del marcado y de detección de marcas de cada barco no muestran tendencias sistemáticas al aumento o a la disminución (como lo indican los análisis efectuados durante la reunión), las disminuciones en las tasas totales de supervivencia después del marcado y las tasas de detección fueron causadas al extraer los barcos con bajo rendimiento una mayor proporción de la captura total en años más recientes. Las tasas de supervivencia efectivas de los peces marcados ponderadas por la captura para la pesquería han disminuido en general desde 2001, de 80 % a cerca de 65 %, y las tasas efectivas de detección de marcas de 100 % a cerca de 85 % en los años más recientes (WG-FSA-17/36, Tabla 7).

3.71 El grupo de trabajo señaló que las tasas efectivas de detección de marcas eran relativamente similares para todos los tipos de artes de pesca y para los Miembros durante el período entre 2014 y 2017, mientras que las tasas efectivas de supervivencia después del marcado variaron mucho según el Miembro y el tipo de arte de pesca (Figuras 1 y 2). La tasa de supervivencia efectiva después del marcado para los palangres artesanales fue casi la mitad de la del palangre automático y del palangre con retenida, y mucho más baja para los barcos coreanos, rusos y ucranianos que pescaron en la región del mar de Ross.

3.72 El grupo de trabajo señaló que las diferencias en los programas de capacitación y en las prácticas implementadas por cada Miembro podrían contribuir a la variación en las tasas de marcado efectivas. El grupo de trabajo recordó una discusión similar sobre la captura secundaria notificada en la pesquería de austromerluza en el mar de Ross en 2015 (SC-CAMLR-XXXIV, Anexo 7, párrafos 8.1 a 8.9) con un grupo similar de Miembros. Las diferencias en las capturas secundarias también habían sido relacionadas con las prácticas operacionales.

3.73 El grupo de trabajo pidió a todos los Miembros que pescan en la región del mar de Ross que proporcionen información sobre sus procesos de capacitación relativos al marcado y que proporcionen secuencias de vídeos del proceso de marcado a bordo de cada barco pesquero a la reunión de WG-FSA-18 para poder hacer una evaluación de las prácticas de marcado. El grupo de trabajo indicó asimismo que las fotografías de un gran número de peces marcados podrían ayudar en la evaluación de la variabilidad de las prácticas de marcado en un barco.

3.74 El grupo de trabajo pidió que la Secretaría actualizara el meta-análisis de la captura secundaria en la pesquería de austromerluza del mar de Ross para la reunión de WG-FSA-18 (WG-FSA-15/04 Rev. 1).

3.75 Los documentos WG-FSA-17/37 Rev. 1 y 17/38 presentan un modelo actualizado de evaluación para *D. mawsoni* en la región del mar de Ross que utiliza datos de la captura, la captura por edad, y de marcado y recaptura para el período desde 1998 hasta 2017, e incluye los resultados de las prospecciones de la plataforma del mar de Ross realizadas desde 2012 hasta 2017. La estimación MPD de B_0 con CASAL rev. 4648 estuvo dentro del 2 % de la obtenida con la versión rev. 5470 de CASAL utilizada en el trabajo descrito en WG-FSA-17/37 (v. párrafo 2.26). Las estimaciones de la biomasa no explotada (72 620 toneladas; IC del 95 %: 65 040–81 050 toneladas) y del estado actual (0,72 (0,69–0,75)) del modelo fueron más altas que las de la evaluación de 2015. Esta diferencia probablemente fue el resultado de la utilización de estimaciones corregidas para las tasas de supervivencia después del marcado y de detección de peces marcados.

3.76 Las pasadas de sensibilidad del modelo indican que los datos de prospección en la plataforma del mar de Ross eran necesarios para estimar de manera fiable la abundancia relativa de las clases anuales para el período desde 2003 a 2011. El grupo de trabajo señaló que la información de los datos de prospección sobre la abundancia de clases anuales difería mucho de la obtenida de los datos de la captura por edad de la pesca comercial.

3.77 El grupo de trabajo tomó nota de un sesgo persistente en la talla mediana estimada en comparación con la talla mediana de los datos de observación de peces marcados y recapturados en el gráfico de diagnóstico, y recomendó continuar trabajando para resolver este problema.

3.78 El rendimiento que satisface los criterios de decisión de la CCRVMA fue estimado utilizando distintas reparticiones de la captura entre la plataforma, el talud y las partes septentrionales de la región del mar de Ross de acuerdo con actividades de pesca anteriores, o entre las áreas al norte y al sur de 70°S y la Zona Especial de Investigación (ZEI) del AMP de la región del mar de Ross de conformidad con la MC 91-05. Los rendimientos estimados oscilaron entre 3 213 y 3 378 toneladas.

3.79 Todas las estimaciones del rendimiento fueron más altas que el límite de captura especificado de antemano para 2018 en la MC 91-05 que dice que ‘el límite de captura total debe ser fijado entre 2 583 y 3 157 toneladas por temporada de pesca, en base al asesoramiento del Comité Científico en 2017, 2018 y 2019 (MC 91-05, párrafo 28(i))’. Por lo tanto, el grupo de trabajo recomendó que se fije el límite de captura en 3 157 toneladas para las temporadas de pesca de 2017/18 y de 2018/19 de conformidad con la MC 91-05.

Prospección de la plataforma

3.80 El documento WG-FSA-17/57 presenta un resumen de las prospecciones con palangres que se han estado realizando para hacer el seguimiento del reclutamiento de *D. mawsoni* en el sur del mar de Ross desde 2012. Se han realizado seis prospecciones anuales en una época similar del año utilizando artes estandarizados.

3.81 El grupo de trabajo indicó que la serie cronológica de los datos de prospección ha tenido éxito en el seguimiento de clases anuales abundantes a través del tiempo, proporcionando así las primeras estimaciones de YCS, de la variabilidad del reclutamiento y de la auto-correlación del reclutamiento para el stock de *D. mawsoni* en el mar de Ross.

3.82 El grupo de trabajo indicó que era importante identificar la relación entre los subadultos de *D. mawsoni* y los datos de frecuencias de tallas recolectados subsiguientemente de capturas comerciales. Este análisis podría también proporcionar información sobre los desplazamientos de los peces.

3.83 El grupo de trabajo consideró la propuesta de Nueva Zelanda de continuar las prospecciones en la plataforma del mar de Ross por otros cinco años a partir de 2018, presentada en WG-SAM-17/39, y recordó el asesoramiento de WG-SAM-17 (Anexo 5, párrafos 4.69 a 4.72). Indicó que los estratos centrales se muestrearían todos los años, mientras que los estratos de McMurdo y Terra Nova se muestrearían en años alternos. Si bien se trataba de una prospección de esfuerzo limitado, las diferentes tasas de capturas máximas observadas en esos estratos darían lugar a un límite de captura total de 45 toneladas en 2018, 2020 y 2022, y 65 toneladas en 2019 y 2021.

3.84 El grupo de trabajo señaló que, hasta ahora, la prospección se ha realizado después de la temporada de pesca comercial en áreas con actividades de pesca comercial. Tras la adopción de la MC 91-05, a partir de 2017/18 las prospecciones se llevarán a cabo dentro de una región del AMP donde estará prohibida cualquier otra actividad de pesca. Los cambios en la densidad de peces en la región resultantes de una reducción en el esfuerzo pesquero podrían generar tasas de captura de prospección más altas en el futuro, pudiendo ser necesario revisar el límite de captura de prospección.

3.85 El grupo de trabajo señaló que debido a limitaciones operacionales y relativas al hielo marino, la prospección comenzó en bahía Terra Nova en el estrato noroeste del área de la prospección. Dadas las elevadas tasas de captura encontradas en esta región al inicio de la prospección en 2017, fue necesario reducir el número de estaciones en el estrato meridional para evitar que se sobrepase el límite de captura. El muestreo de menos estaciones en el estrato central resultó en una varianza mayor de las estimaciones de la prospección.

Asesoramiento de ordenación

3.86 El grupo de trabajo recomendó que se fijara el límite de captura en 45 toneladas para la prospección de 2017/18 y en 65 toneladas para la prospección de 2018/19, y que los límites de captura sean deducidos del límite de captura para la región del mar de Ross, y no sumados a él.

3.87 El grupo de trabajo recomendó que de conformidad con el procedimiento descrito en la MC 91-05, el límite de captura para la región del mar de Ross (Subárea 88.1 y las UIPE 882A–B) en la temporada 2017/18 se fije en 3 157 toneladas, asignándose 467 toneladas a la ZEI, 591 toneladas al norte de 70°S, 2 054 toneladas al sur de 70°S, y 45 toneladas a la prospección en la plataforma del mar de Ross.

Capacidad

3.88 El documento WG-FSA-17/05 actualiza los índices de capacidad y de utilización de capacidad presentados en los documentos WG-SAM-14/19 y WG-FSA-15/09 para hacer el seguimiento de la capacidad en las pesquerías exploratorias de austromerluza de las Subáreas 88.1 y 88.2. Los índices actualizados muestran pautas similares a las actualizaciones anteriores y no indican que exista una capacidad excesiva en la pesquería. En la temporada 2016/17 las tasas de captura en la Subárea 88.1 fueron las más altas jamás registradas y la pesquería fue cerrada el 31 de diciembre de 2016.

3.89 Sobre la base de una medida de la capacidad potencial diaria de pesca y del límite de captura para un área, el grupo de trabajo señaló que la capacidad de pesca notificada en algunas áreas de ordenación compromete la capacidad de la Secretaría para pronosticar y emitir oportunamente notificaciones de las fechas de cierre de pesquerías mediante el procedimiento vigente para el pronóstico de cierres de pesquerías. Es probable que se produzcan capturas en exceso en áreas con límites de captura pequeños, alta variabilidad de la captura y donde un número elevado de barcos entran simultáneamente a pescar.

3.90 En la temporada 2016/17, la pesquería en las UIPE 881B, C y G fue cerrada el 4 de diciembre de 2016 con una captura en exceso de 58 % del límite de captura (218 toneladas). El grupo de trabajo señaló que esta captura en exceso fue el resultado del efecto combinado del límite de captura relativamente pequeño y de las altas tasas de captura (de hasta 50 toneladas por línea) de barcos en un caladero de pesca que había estado inaccesible durante muchos años debido al hielo marino.

3.91 A solicitud del grupo de trabajo, la Secretaría revisó los datos de la pesquería en las UIPE 881B, C y G en diciembre de 2016 y proporcionó una ilustración de la captura acumulada prevista en base a la suma de las tasas de capturas diarias anteriores de cada barco en la

pesquería (Figura 3), que demuestra que las capturas previstas y las capturas reales son muy similares a medida que las capturas se van acercando al límite de captura.

3.92 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que si se hubiera emitido una notificación adelantada del cierre tal que los barcos hubieran tenido que calar e izar todos los artes antes de las 00:00h del 2 de diciembre de 2016, entonces es probable que el exceso en la captura extraída hubiera sido menor.

3.93 La Secretaría indicó también que el número de anzuelos desplegados se notifica en los informes diarios de captura y esfuerzo, pero no es utilizado actualmente para predecir la captura. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que la CPUE (captura por anzuelo) y el número de anzuelos podrían ser utilizados para mejorar el procedimiento de pronóstico al incluir en el cálculo las capturas que podrían ser extraídas después de la fecha prevista de cierre por artes calados antes del cierre.

3.94 El grupo de trabajo señaló que existen otras posibles opciones para evitar las capturas en exceso, por ejemplo: la limitación del esfuerzo, el aumento en la frecuencia de la notificación de la captura y esfuerzo, o que la Secretaría notifique con mayor frecuencia a la pesquería el nivel de la captura acumulada. El grupo de trabajo pidió que el Comité Científico diera mayor consideración a estas opciones.

3.95 Con el enfoque actual para pronosticar el cierre, en el caso de que el límite de captura pudiera alcanzarse dentro de los siete días posteriores al comienzo de la pesquería, podría resultar imposible recolectar suficientes datos de captura para emitir una notificación de cierre a tiempo para prevenir la captura en exceso del límite. El grupo de trabajo pidió que el Comité Científico considerara si en estas circunstancias se podría emitir una notificación adelantada del cierre basándose en previsiones de las tasas de captura de años anteriores, y que entonces, mediante notificaciones específicas, se podría ir postergando progresivamente la fecha del cierre.

3.96 Cuando sea posible alcanzar el límite de captura en el plazo de siete días, podría resultar imposible recolectar suficientes datos de captura y emitir la notificación de cierre para prevenir la captura excesiva con el actual enfoque para pronosticar el cierre.

3.97 El grupo de trabajo convino en que en las situaciones cuando es posible que se alcance el límite de captura antes de que la Secretaría pueda pronosticar una fecha de cierre, se podría emitir una notificación adelantada del cierre en base a las tasas de captura previstas y que se podría postergar la fecha de cierre si la tasa de aumento de la captura acumulada es menor que la prevista.

3.98 El grupo de trabajo señaló que las asignaciones de captura a Miembros o a barcos en la pesquería de manera individual, o a áreas con límite de captura pequeño, podrían ayudar a evitar las capturas en exceso. Además, cualquier captura en exceso significativa en un área dentro de una temporada de pesca sería compensada por el límite de captura asignado en la temporada de pesca posterior.

3.99 El grupo de trabajo señaló que con el establecimiento del AMP en la región del mar de Ross en 2017/18, podría resultar necesario considerar mecanismos para evitar capturas en exceso para la ordenación de la pesquería olímpica dentro de la ZEI debido a su límite de captura relativamente pequeño.

3.100 La Dra. Kasatkina señaló que el documento WG-FSA-17/05 relaciona la capacidad en la pesquería con la capacidad de la Secretaría de pronosticar y emitir una notificación oportuna del cierre de pesquería. Le preocupaba que el sistema actual para hacer pronósticos relativos a la pesquería podría limitar el acceso simultáneo a ciertas áreas de ordenación de barcos notificados. La Dra. Kasatkina señaló que la Secretaría debería ser capaz de desarrollar sistemas para pronosticar y notificar oportunamente el cierre de pesquerías que permitan operar a todos los barcos notificados de conformidad con la MC 41-09 en la pesquería del mar de Ross.

Propuestas de investigación en la Zona Especial de Investigación del AMP de la región del mar de Ross

3.101 El grupo de trabajo consideró dos propuestas de Miembros para realizar investigaciones sobre la austromerluza en la recientemente creada Zona Especial de Investigación (ZEI) del AMP de la región del mar de Ross, una de Rusia (WG-SAM-17/26) y la otra de Ucrania (WG-SAM-17/35).

3.102 El documento WG-FSA-17/26 presenta una propuesta para efectuar un programa de investigación de 10 años de conformidad con la MC 24-01 en la ZEI con el objetivo principal de proporcionar datos sobre la biomasa, la estructura del stock, los desplazamientos y el ciclo de vida de la austromerluza. La pesca de investigación propuesta se haría en una cuadrícula en un área principal de investigación como fuera recomendado por el Comité Científico en 2013 (SC-CAMLR-XXXII, párrafos 3.155 a 3.160) y en otra área adicional en una de tres áreas opcionales, con una tasa de marcado de 5 peces por tonelada y un límite de captura de 100 toneladas (60 toneladas en el área de investigación principal y 40 toneladas en el área adicional). La propuesta indicaba que el programa de investigación ofrece oportunidades para realizar investigaciones colaborativas en la ZEI por el barco ruso en el área principal y por los barcos de otros Miembros de la CCRVMA en el área adicional.

3.103 El documento WG-FSA-17/35 presenta una propuesta de Ucrania para realizar investigaciones científicas en la ZEI de conformidad con la MC 24-01. La investigación propuesta incluye la liberación de peces marcados para estudiar el ciclo de vida de la austromerluza, su abundancia y movimientos, la realización de prospecciones estratificadas de los hábitats del talud con tasas distintas de explotación local con el fin de hacer el seguimiento del efecto de la pesca en la austromerluza y otros peces demersales, el muestreo biológico para estudiar las hipótesis del ciclo de vida y los parámetros biológicos, incluida la estructura del stock, de la austromerluza. La propuesta propone una tasa de marcado de 3 peces por tonelada para las primeras 30 toneladas de captura y de 1 pez por tonelada después, e incluye un programa de muestreo de plancton y la recopilación de datos acústicos y de temperatura.

3.104 EL Dr. K. Demianenko (Ucrania) informó al grupo de trabajo que si la propuesta era aprobada su barco concentraría sus actividades de pesca en las actividades propuestas de investigación, pero que si no era aprobada podría realizar parte de las investigaciones propuestas como parte de la pesquería olímpica en la ZEI.

3.105 El grupo de trabajo recordó el asesoramiento recibido de WG-SAM-17 (Anexo 5, párrafos 4.73 a 4.81) en el sentido de que la ZEI estará abierta a la pesca exploratoria a partir de 2017/18 con un límite de captura de 15 % del límite total de captura para la región del mar de Ross. Señaló también que la MC 91-05 no exige que los Miembros presenten propuestas

para realizar la pesca de investigación en la ZEI, y que la MC 91-05 no exige marcar austrormerluzas a una tasa de 3 peces por tonelada hasta el comienzo de la temporada 2020/21.

3.106 El grupo de trabajo señaló que debería prestarse especial consideración al posible efecto de las investigaciones realizadas en la ZEI sobre la evaluación del stock de la región del mar de Ross. Dado que la ZEI está abierta a todos los barcos notificados para operar en la pesquería de la región del mar de Ross, se manifestó preocupación por que antes de implementar el requisito de marcado de 3 peces por tonelada en 2020/21 las diferentes tasas de marcado indicadas en las propuestas de investigación pudieran introducir sesgos en la evaluación del stock.

3.107 El grupo de trabajo pidió que el Comité Científico considerara la manera en que las investigaciones propuestas para la ZEI se relacionan con el plan de investigación y seguimiento para el AMP de la región del mar de Ross y/o de qué manera contribuirían a la ordenación de *D. mawsoni* en la región del mar de Ross.

3.108 El grupo de trabajo evaluó los dos planes de investigación en la ZEI con relación a los elementos prioritarios para la investigación científica en apoyo al AMP de la región del mar de Ross de la Tabla 2 del Anexo 91-05/C de la MC 91-05.

3.109 Con respecto a la propuesta de Ucrania, el grupo de trabajo señaló que a pesar de la recomendación de WG-SAM-17, la propuesta todavía carece de objetivos específicos y detalles del programa de recopilación y los análisis de datos, y no explica de qué manera los análisis contribuirían a los objetivos de la investigación o a los elementos prioritarios. Asimismo, el grupo de trabajo señaló que para poder utilizar datos acústicos se necesitan protocolos estándar para la recolección de datos acústicos por barcos palangreros y para su análisis que todavía no han sido desarrollados.

3.110 Con respecto a la propuesta de Rusia, el grupo de trabajo señaló que el diseño de prospección sistemático era un enfoque apropiado para desarrollar series cronológicas de una gama de datos como índices de la abundancia, la composición de la captura y las características biológicas en la ZEI. El grupo de trabajo también recibió con beneplácito la relación que los resultados de estas investigaciones tienen con los temas del Plan de Investigación y Seguimiento (PISEG) (SC-CAMLR-XXXVI/20) presentado durante la reunión.

3.111 El grupo de trabajo señaló que se proponía que el barco ruso de palangres de calado automático *Palmer* realizara 60 lances en el área principal y que un barco de otro Miembro realizara 40 lances en un área adicional. La ubicación del área adicional dependería de las condiciones del hielo marino, pero el grupo de trabajo señaló que no estaba clara la estrategia para determinar dónde se realizaría la pesca frente a condiciones variables del hielo marino (SC-CAMLR XXXIV/BG/31).

3.112 El grupo de trabajo indicó que las tasas de captura de investigaciones anteriores en esta misma área (con palangres de calado automático en 2002–2006 y con palangres artesanales en 2010–2012) deberían ser utilizadas para estimar un límite de captura para esta prospección de esfuerzo limitado.

3.113 El grupo de trabajo recomendó que los autores de las propuestas de investigaciones dentro de la ZEI consideraran cómo las actividades de pesca exploratoria dentro de la ZEI afectarían a su capacidad de realizar investigaciones en esa área. La coordinación de actividades de investigación con otros Miembros podría reducir estos efectos.

3.114 El grupo de trabajo señaló que la MC 91-05 no prescribe la manera de asignar los límites de captura para la investigación dentro de la ZEI, y recomendó que el Comité Científico considerara este asunto. Recomendó que las capturas asignadas a la investigación en la ZEI fuesen deducidas del límite de captura para la ZEI para asegurar que se respeta el objetivo de limitar la tasa de explotación dentro de la ZEI.

D. mawsoni en la Subárea 88.2

3.115 El documento WG-FSA-17/39 presenta una reseña de la pesquería de austromerluza y del programa de marcado en la región del mar de Amundsen (UIPE 882C–H) y evalúa si el actual plan de investigación para esta área ha alcanzado hasta ahora sus metas y si los niveles de pesca actuales son precautorios.

3.116 El grupo de trabajo señaló que las tasas de captura, los datos de frecuencia de tallas, el acceso a los bloques de investigación y las estimaciones de biomasa con el método Chapman para las áreas del norte y del sur, indican que los actuales límites de captura en la región de mar de Amundsen son precautorios.

3.117 El grupo de trabajo recomendó continuar con el plan de investigación según fuera recomendado por el Comité Científico en 2016 (SC-CAMLR-XXXV, párrafo 3.215).

3.118 El grupo de trabajo señaló el ritmo de avance en la obtención de información científica necesaria para formular una evaluación podría mejorar mediante un enfoque coordinado en la recopilación y el análisis de datos de las UIPE 882C–H. Se señaló en particular que si bien los bloques de investigación creados por el Comité Científico en 2014 (SC-CAMLR-XXXIII, párrafos 3.173 y 3.174) habían logrado concentrar el esfuerzo en áreas de liberación de peces marcados, aún existía una falta de coincidencia espacial del esfuerzo entre años. Además, en los últimos años, nuevos barcos habían ingresado a la pesquería respecto de los cuales se desconocen las tasas de supervivencia o de detección de peces marcados, y no se había realizado una calibración de estas tasas entre unos y otros barcos.

3.119 El grupo de trabajo recomendó que los barcos que tuvieran la intención de participar en la pesca de investigación en las UIPE 882C–H en 2017/18 coordinaran su pesca de investigación para las próximas temporadas concentrándose en los montes marinos en la UIPE 882H y en los bloques de investigación en las UIPE 882C–G donde se había pescado en los últimos años a fin de maximizar la probabilidad de recapturar peces marcados.

3.120 Por otra parte, el grupo de trabajo alentó a los Miembros a coordinar su pesca de investigación para permitir que se lleven a cabo análisis de calibración de los barcos (por ejemplo, pescar a no más de 20 km de las zonas donde han pescado otros barcos en la misma temporada).

3.121 El grupo de trabajo pidió que el Comité Científico considerara maneras para poder coordinar las investigaciones de los Miembros notificadas para las UIPE 882C–H para avanzar en el logro de una evaluación robusta para la región.

3.122 El grupo de trabajo también señaló que hay varios años y bloques de investigación en las UIPE 882C–H para los cuales no se dispone de datos de la edad. El grupo de trabajo recordó el asesoramiento anterior (SC-CAMLR-XXXV, párrafo 3.213) que pedía que los Miembros proporcionaran datos convalidados de la edad para esa área.

3.123 El grupo de trabajo solicitó a los Miembros que determinen la edad a partir de otolitos de acuerdo con las prioridades dadas en la Tabla 1 para elaborar ALK anuales.

3.124 El grupo de trabajo recomendó que cada Miembro, al determinar la edad a partir del estudio de otolitos:

- i) utilice un protocolo estándar de lectura de otolitos de *D. mawsoni* como se documenta en SC-CAMLR-XXXI, Anexo 7, párrafos 10.1 a 10.19, en WG-FSA-12/43, y en los manuales australiano (WG-FSA-14/45) o ruso (WG-FSA-12/18)
- ii) haga convalidaciones cruzadas de las lecturas utilizando múltiples lecturas del mismo otolito en el mismo laboratorio y laboratorios de distintos Miembros y mediante lecturas de conjuntos de referencia estándar de otolitos, y notificar éstas al WG-SAM. Esto puede hacerse mediante muestras físicas con otolitos y fotografías de alta resolución de otolitos preparados (SC-CAMLR-XXXI, Anexo 7, párrafos 10.9 a 10.17)
- iii) se coordine con otros Miembros para realizar pruebas de convalidación cruzada que pudieran organizarse y realizarse a través de un grupo-e, y considere crear un repositorio de conjuntos fotográficos de referencia para ponerlo a disposición en el sitio web de la CCRVMA. El grupo-e podría estudiar la elaboración de un formato estandarizado para los conjuntos de fotografías de referencia.

3.125 El grupo de trabajo recomendó que al elegir de entre la colección de otolitos los que se vayan a utilizar para determinar las edades, se haga un muestreo aleatorio de entre todos los otolitos disponibles, con un mínimo de cinco otolitos de peces de cada intervalo de tallas (bin) de 10 cm de longitud para cada sexo (y si no hubiera cinco, el máximo número disponible) por Miembro y por año.

3.126 El grupo de trabajo señaló que estos datos de las edades, incluidas las lecturas del conjunto de referencia, deberán ser proporcionados a la Secretaría, y notificados, junto con los métodos de muestreo, la metodología de la determinación de la edad y el avance alcanzado en la convalidación cruzada, a WG-SAM-18 a fin de que sean evaluados para su posible inclusión en los análisis de WG-FSA-18 para las UIPE 882C–H.

Investigaciones 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

Asuntos generales y asesoramiento de WG-SAM-17

4.1 El coordinador de WG-SAM resumió el asesoramiento de la reunión del grupo en 2017, incluidas las recomendaciones relacionadas con los procedimientos relativos a las propuestas de planes de investigación y los informes correspondientes para pesquerías poco conocidas. El grupo de trabajo recordó que el objetivo principal de los planes de investigación para pesquerías poco conocidas debiera ser el desarrollo de una estimación robusta del estado del stock y facilitar la estimación de límites de captura precautorios de conformidad con los criterios de decisión de la CCRVMA (SC-CAMLR-XXX, Anexo 5, párrafo 2.25), y que los objetivos de investigación debieran ser el desarrollo de: i) un índice de la abundancia del stock, ii) una

hipótesis sobre la relación de los peces en el área de investigación con todo el stock, y iii) estimaciones de parámetros biológicos de la productividad (i.e. madurez, crecimiento y reclutamiento) (SC-CAMLR XXX, Anexo 5, párrafo 2.27).

4.2 El grupo de trabajo reconoció que no todos los programas de investigación propuestos de conformidad con la MC 24-01 tienen como objeto desarrollar una evaluación del stock, y que los objetivos específicos de estas propuestas de investigación deben ser descritos claramente, dado que es posible que estén exentas de varias medidas de conservación.

4.3 El documento WG-FSA-17/13 propone procedimientos para hacer las propuestas y para rendir informes sobre los planes de investigación en pesquerías poco conocidas. El grupo de trabajo examinó estos criterios y su posible aplicación a las propuestas de investigación en pesquerías poco conocidas. El grupo de trabajo convino en que es importante contar con requisitos estandarizados claramente identificados para la revisión de las propuestas, y que estos requisitos darán claridad y estructura a los Miembros que desarrollen propuestas de investigación. También proporcionarán claridad para los grupos de trabajo cuando evalúen las propuestas.

4.4 El grupo de trabajo señaló que objetivos intermedios específicos, como los expuestos en varias propuestas, debieran ser desarrollados para todos los planes de investigación en pesquerías poco conocidas. Esto puede incluir información de documentos anteriores, etc., para demostrar que la labor ha sido llevada a cabo satisfactoriamente. El grupo de trabajo desarrolló varios objetivos intermedios específicos que podrían ser aplicables a los planes de investigación para pesquerías poco conocidas, y sugirió que podrían ser incorporados en las propuestas presentadas el año próximo, según corresponda (Tabla 2).

4.5 El grupo de trabajo se basó en elementos del documento WG-FSA-17/13 y en las deliberaciones durante la reunión para desarrollar criterios de investigación para evaluar las propuestas de investigación presentadas para pesquerías poco conocidas.

4.6 El grupo de trabajo recordó que la MC 24-01, Anexo 24-01/A, Formato 2 proporciona un formulario tipo para que los autores de propuestas proporcionen información sobre la investigación proyectada y la capacidad para llevarla a cabo. El grupo de trabajo utilizó las categorías en el Anexo 24-01/A, Formato 2 de la MC 24-01, y el asesoramiento del Comité Científico para evaluar las propuestas de investigación y los informes de avance para las pesquerías poco conocidas (i.e., planes de investigación presentados de conformidad con las MC 21-02 y 24-01 para áreas para las cuales no se cuenta con evaluaciones de stocks (SC-CAMLR-XXIX, Anexo 6, párrafo 3.126; SC-CAMLR-XXIX, párrafo 5.1) y determinar si los planes de investigación podrían alcanzar sus objetivos.

4.7 El grupo de trabajo recomendó por lo tanto que se evaluarán las propuestas de investigación utilizando los siguientes criterios:

- i) determinar si la investigación tiene posibilidades de:
 - a) generar un índice de la abundancia del stock local
 - b) estimar parámetros biológicos relativos a la productividad
 - c) poner a prueba una hipótesis de la relación entre los peces en el área de la investigación con el conjunto del stock (SC-CAMLR-XXX, párrafo 2.4; SC-CAMLR-XXX, Anexo 5, párrafo 2.27)

- ii) determinar si el límite de captura del plan de investigación propuesto es suficiente para alcanzar los objetivos de investigación acordados y no contraviene el artículo II de la Convención (MC 24-01, Anexo 24-01/A, Formato 2, categoría 4(b))
- iii) determinar si los impactos probables de la pesca de investigación propuesta sobre las especies dependientes y afines no contravienen el artículo II de la Convención (MC 24-01/A, Formato 2, categoría 4(c))
- iv) Determinar si la investigación propuesta contiene: los detalles requeridos para que WG-SAM, WG-FSA y el Comité Científico evalúen la probabilidad de éxito y si los objetivos intermedios relevantes han sido especificados en suficiente detalle para evaluar la probabilidad de que la propuesta tenga éxito (MC 24-01/A, Formato 2, categoría 3). Los objetivos intermedios apropiados figuran en la Tabla 2
- v) Determinar si en las plataformas para las labores de la investigación propuesta se cuenta con la experiencia y con el rendimiento necesario en programas de marcado de austromerluzas (MC 24-01/A, Formato 2, categoría 5).

Por ejemplo:

- a) los barcos con muy poca experiencia o sin experiencia en programas de marcado de austromerluzas pueden organizar capacitación adicional, hacer intercambios entre tripulaciones o procurar colaboración científica para demostrar su capacidad
- b) los barcos nuevos podrían adquirir experiencia fuera de las pesquerías poco conocidas, y se podrían utilizar barcos experimentados para participar en los planes de investigación
- vi) Determinar si el equipo de investigación en su conjunto ha demostrado un conocimiento cabal de las condiciones ambientales y la logística asociada y la capacidad para llevar a cabo las investigaciones del plan propuesto en el mar (MC 24-01/A, Formato 2, categoría 5)
- vii) Determinar si el equipo de investigación en su conjunto ha demostrado tener experiencia y suficientes recursos y capacidad, o identificado un mecanismo fiable, para el análisis de los datos a fin de alcanzar los objetivos del análisis de datos y muestras de la investigación (MC 24-01/A, Formato 2, categoría 5).

Por ejemplo:

- a) el equipo de investigación puede adquirir la experiencia necesaria de otros Miembros de la CCRVMA que la tengan, incluidos los Miembros que no pescan
- b) el equipo de investigación puede identificar tareas específicas que serán llevadas a cabo por contratistas, identificando el contratista y detallando los contratos.

4.8 El grupo de trabajo recomendó que se incluyeran otras consideraciones además de la captura de especies objetivo y de captura secundaria de peces en las propuestas de investigación en áreas poco conocidas, y que se informara de ellas a los grupos de trabajo. Esto debiera incluir protocolos para la recolección de datos y la caracterización de taxones de ecosistemas marinos vulnerables (EMV), aves marinas y mamíferos marinos (como, p. ej., en WG-FSA-17/45 y en 17/46). Mayor consideración podría incluir información sobre otros componentes del ecosistema dentro del área de investigación propuesta, como las propiedades oceanográficas físicas o las características de hábitats, que podría ser recolectada por el barco o caracterizada por otros proyectos de investigación. Estos últimos podrían revelar otras posibles interacciones del ecosistema con la investigación propuesta, o permitir la realización de evaluaciones más robustas y optimizar las metodologías y/o los diseños de muestreo con relación a los objetivos especificados y las hipótesis.

4.9 El grupo de trabajo recomendó al Comité Científico que las propuestas nuevas o modificadas presentadas en años futuros debieran referirse directamente a los criterios de evaluación haciendo referencias a ellos en los párrafos correspondientes de la propuesta, o al texto de un informe anterior.

4.10 El grupo de trabajo consideró el problema de las propuestas que habían sido modificadas durante la reunión con nuevos elementos, modificaciones ad hoc o modificaciones del diseño de muestreo que iban más allá de lo que fuera presentado originalmente y examinado formalmente en WG-FSA. Convino en que el rol de WG-FSA era evaluar y proporcionar comentarios sobre las propuestas presentadas dentro del plazo de presentación al WG-FSA. Los comentarios adicionales de WG-FSA sobre las propuestas, y también las posibles modificaciones de las propuestas por los autores deberán ser remitidas al Comité Científico para su consideración.

4.11 El grupo de trabajo señaló lo difícil que resulta evaluar la capacidad de los autores para llevar a cabo: i) actividades en el mar si se propone una nueva plataforma para la investigación, dado que no existe actualmente un procedimiento para evaluar la importancia de distintos tipos de experiencias en el mar (v.g. experiencia de los observadores científicos, tripulación y oficiales), ii) los análisis de datos y de muestras propuestos cuando en el pasado no se han presentado a los grupos de trabajo análisis de ese tipo.

4.12 El grupo de trabajo examinó un mapa actualizado de las regiones mencionadas en todas las propuestas (Figura 4) y pidió que todos los autores de propuestas proporcionen los datos geográficos requeridos (Anexo 5, párrafo 4.16) para que la Secretaría pueda proporcionar esto de manera sistemática a los grupos de trabajo en el futuro.

4.13 El grupo de trabajo observó que la utilización de diferentes proyecciones geográficas en la representación de los mapas en las distintas propuestas dificultaba mucho la revisión de esas propuestas. Recomendó por lo tanto que todos los gráficos utilicen la proyección proporcionada por la CCRVMA en sus paquetes GIS y R (Thanassekos y Robinson, 2017), o que se indique la proyección cartográfica utilizada.

4.14 El grupo de trabajo señaló que una estrategia más integral sería de beneficio para estas propuestas dado el gran número y la dispersión de los bloques de investigación contenidos en ellas, y que esta era una de las recomendaciones de la Segunda Evaluación del Funcionamiento de la CCRVMA (CCAMLR-XXXVI/01), y pidió que el Comité Científico le asesorara con respecto a la manera de desarrollar una estrategia tal.

4.15 El grupo de trabajo señaló que Ucrania había propuesto realizar investigación en las Subáreas 48.1 (WG-FSA-17/32), 48.2 (17/27), 88.1 (17/35) y 88.3 (17/34), y en la División 58.4.2 (17/33). El grupo de trabajo señaló el gran volumen de trabajo de análisis de datos y de muestras de la investigación que se requeriría para alcanzar los objetivos de la investigación, incluida la determinación de la edad mediante un número necesario de otolitos en múltiples subáreas/divisiones. Se señaló que una estrategia que englobe todos esos planes, o un plan que establezca las prioridades de las investigaciones realizadas por Ucrania facilitaría al grupo de trabajo la tarea de aportar asesoramiento sobre la probabilidad de que cada uno de los planes alcance sus objetivos.

4.16 El grupo de trabajo pidió que el Comité Científico diera consideración a la factibilidad de las propuestas cuando Miembros individuales han notificado la intención de realizar investigaciones en múltiples divisiones/subáreas, ya que puede que no tengan la capacidad para alcanzar los objetivos intermedios cuando sus obligaciones estén repartidas entre muchos programas de investigación.

4.17 El grupo de trabajo deliberó sobre el problema de que para varios de los planes de investigación para áreas poco conocidas no se completaron investigaciones acordadas debido a diversas razones. En particular, el grupo de trabajo señaló que se empleaba un tiempo considerable en examinar y mejorar las propuestas de investigación tanto en el WG-SAM como en el WG-FSA, pero que a menudo los estudios no son llevados a cabo por darse prioridad a otras pesquerías (v.g. pesquerías olímpicas, u otras investigaciones propuestas) en vez de a completar el plan de investigación. El grupo de trabajo indicó que la etapa de recolección de datos puede cesar mientras se procede con la etapa de análisis de datos, y que esto no es considerado como incumplimiento de todos los objetivos.

4.18 El grupo de trabajo pidió que el Comité Científico desarrollara mecanismos para asegurar que se da prioridad a completar las investigaciones ya en curso.

Selectividad de los artes de pesca y estandarización del esfuerzo

4.19 El grupo de trabajo señaló el debate en curso del tema de la selectividad relativa de los artes de pesca y la estandarización del esfuerzo, comparando en particular los palangres artesanales y los palangres de calado automático o con retenida (Anexo 5, párrafos 4.22, 4.39 y 4.41). El grupo de trabajo recordó que el efecto del tipo de arte de pesca dependerá de la cuestión que la investigación debe resolver (SC-CAMLR-XXXV, Anexo 7, párrafos 4.55 a 4.61); por ejemplo las cuestiones sobre las hipótesis del stock como estadios del ciclo de vida en áreas, parámetros biológicos o distribuciones espaciales podrían no ser afectadas mientras que los análisis de tasas de captura o del rendimiento del mercado de peces y su liberación sí podrían serlo (párrafo 3.71 y Figura. 1). Sin embargo, a menudo se identifican el tipo de arte y el país Miembro, variables que sería necesario separar (WG-FSA-15/04 Rev. 1 y 17/16).

4.20 La diferencia entre los efectos en el análisis debidos al modelo y los debidos al diseño es un tema sujeto a constantes deliberaciones en el ámbito de la estadística, y el grupo de trabajo indicó que en particular con relación a las características de los distintos artes de pesca, sería útil que fuese un tema central en la reunión de WG-SAM para resolver las siguientes cuestiones:

- i) enfoques para la estandarización de artes de pesca en base a diseño o en base a modelos

- ii) el rendimiento del marcado y de la recaptura de peces asociado con cada tipo de arte de pesca
- iii) enfoques para consolidar el esfuerzo de los distintos tipos de arte de pesca para las evaluaciones de la CPUE
- iv) la caracterización de tipos de artes, como tipos de carnada y de anzuelos, longitud de líneas y número de anzuelos.

Estimaciones de la biomasa local y límite de captura para pesquerías poco conocidas

4.21 El documento WG-FSA-17/42 proporciona estimaciones de la biomasa local de austromerluza con intervalos de confianza obtenidos con el método de remuestreo de bootstrap, para *D. mawsoni* y para *D. eleginoides* en los bloques de investigación en las Subáreas 48.2, 48.6, 58.4 y 88.3. Se aplicaron los métodos de analogía de la CPUE por área de lecho marino y de marcado y recaptura de Chapman acordados en WG-SAM-16 (SC-CAMLR-XXXV, Anexo 5, párrafo 2.28) con valores modificados de parámetros convenidos en WG-SAM-17 (Anexo 5, párrafo 3.10).

4.22 Las estimaciones de la biomasa local presentadas en WG-FSA-17/42 fueron actualizadas en el curso de la reunión para incluir:

- i) estimaciones de la biomasa vulnerable de las evaluaciones de 2017 en las áreas de referencia de la Subárea 88.1 y la División 58.5.2
- ii) la aplicación de la mediana de la CPUE de las tres temporadas completas más recientes en las cuales se pescó para calcular la CPUE de las áreas de referencia
- iii) la aplicación del valor acordado de 0,13 para la mortalidad natural en el cálculo del número de *D. mawsoni* marcados disponibles para la recaptura
- iv) la solución de unos pequeños problemas con el procesamiento de datos para asegurar que todas las capturas y recapturas de peces marcados fuesen incluidas en las estimaciones
- v) en las estimaciones de Chapman en los bloques de investigación 486_2 y 486_3 se tomaron en cuenta peces marcados con 1 año de libertad (párrafo 4.80).

4.23 Se documentaron los cambios hechos en el curso de la reunión en la herramienta R Markdown utilizada para la generación de la biomasa local en un repositorio Github compartido por los integrantes del grupo de trabajo para que los examinaran e hicieran comentarios.

4.24 El grupo de trabajo señaló que la biomasa vulnerable estimada en la evaluación de 2017 para la región del mar de Ross aumentó en aproximadamente 10 % en relación con la evaluación de 2015 mientras que la biomasa vulnerable para la región de las islas Heard y McDonald (HIMI) disminuyó aproximadamente en 25 %. Estos cambios fueron reflejados en cambios en las estimaciones de la biomasa de los bloques de investigación con el método de la CPUE por área de lecho marino.

4.25 El grupo de trabajo señaló que las estimaciones de la biomasa de *D. mawsoni* hechas con el método de analogía de la CPUE por área de lecho marino en WG-FSA-17/42 han aumentado en relación con las estimaciones que fueron presentadas en WG-FSA-16, y que estos cambios se debieron a la biomasa del área de referencia y al área de referencia del lecho marino de la región del mar de Ross. Estas estimaciones mostraron también una mayor coincidencia de los intervalos de confianza con las estimaciones Chapman en algunos de los bloques de investigación de *D. mawsoni*. Se indicó además que hubo menos cambios en las estimaciones de la biomasa de *D. eleginoides* en comparación con las estimaciones de WG-FSA-16 relativas a *D. mawsoni*, dado que sólo hubo un cambio en el valor del parámetro biomasa del área de referencia y ningún cambio en el valor del parámetro área de lecho marino para el área de referencia islas Heard y McDonald.

4.26 El grupo de trabajo recordó el asesoramiento anterior de utilizar el menor de los dos valores, y también la intención de utilizar estimaciones en base a datos de marcado cuando se pueda. Recordó además que el método de la CPUE por área de lecho marino sólo se emplea como primera indicación cuando no se dispone de otra información. En la reunión de WG-SAM-17 se presentó un trabajo sobre el desarrollo de un método integrado utilizando ambos valores y sus incertidumbres (WG-SAM-17/37) y se alentó a seguir trabajando en su desarrollo. El grupo de trabajo indicó que las tendencias en las estimaciones de la biomasa basadas en datos de marcado podrían dar mayor información sobre la idoneidad de estimaciones tales para proporcionar asesoramiento.

4.27 El grupo de trabajo señaló que en algunos casos todavía hay diferencias entre las estimaciones con distintos métodos y que esto puede deberse a un sesgo sistemático en ambos métodos, que podría estar relacionado con la supervivencia de peces al marcado, la migración u otros factores. En el futuro se necesitará estudiar las razones específicas de estas diferencias.

Desarrollo de normas para el análisis de tendencias en la metodología y los cálculos de límites de captura en pesquerías poco conocidas

4.28 El grupo de trabajo consideró si existiría el potencial de utilizar la serie cronológica disponible de estimaciones de la biomasa de los bloques de investigación existentes para indicar de qué manera podría estar respondiendo el stock local a las extracciones dentro de los bloques de investigación. Consideró métodos para determinar límites de captura para bloques de investigación a fin de interpretar esta información, incluido el uso de una regla basada en la interpretación cualitativa de tendencias para recomendar límites de captura.

4.29 La serie cronológica de índices de la biomasa para cada bloque de investigación (Figura 5 para *D. mawsoni* y Figura 6 para *D. eleginoides*) fueron evaluadas cualitativamente por el grupo de trabajo para determinar si la tendencia en los índices estaba aumentando, si era estable, si estaba disminuyendo o si no era posible detectarla.

4.30 Cuando la tendencia era estable o estaba en aumento, el grupo de trabajo consideró reglas que permitirían el aumento del límite de captura, sin estar sujeto a un alto nivel de variabilidad interanual. De manera similar, cuando la tendencia era a la disminución, el grupo de trabajo consideró que sería apropiado reducir los límites de captura, y que éstos deberían también ser robustos ante una variabilidad interanual elevada.

4.31 El grupo de trabajo señaló que el Consejo Internacional para la Exploración del Mar (ICES) había adoptado un procedimiento que utilizaba tendencias recientes en los índices de la abundancia para actualizar el límite de captura, restringiendo a la vez las variaciones interanuales a un máximo de 20 % por año (ICES, 2012).

4.32 El grupo de trabajo desarrolló entonces un conjunto de criterios de análisis de tendencias en base a la evaluación cualitativa de tendencias, y utilizó las estimaciones de la biomasa con el método de Chapman si eran fiables, y el método de la CPUE de lo contrario, para determinar un límite de captura propuesto para cada uno de los bloques de investigación. Estas estimaciones fueron luego limitadas para que no variaran en más del 20 % por año.

4.33 Los criterios para los análisis de tendencias desarrollados por el grupo de trabajo para elegir la metodología para la estimación y cálculo de la captura fueron:

Aplicar una tasa de explotación de 4 % a las estimaciones de la biomasa de Chapman y/o de la CPUE por área de lecho marino hasta la temporada más reciente en que se haya completado el muestreo para cada bloque de investigación (B4%)

- SI la tendencia es estable –
 - Si las recapturas son adecuadas, utilizar el B4% de la estimación de Chapman más reciente
 - De lo contrario, utilizar el B4% de la estimación más reciente con el método de la CPUE por área de lecho marino
- SI la tendencia es a la disminución –
 - Utilizar el límite de captura actual $\times 0.8$ (sin importar si las recapturas son adecuadas o no)
- SI la tendencia es al aumento –
 - Si las recapturas son adecuadas, utilizar el B4% de la estimación de Chapman más reciente
 - De lo contrario, utilizar el B4% de la estimación más reciente con el método de la CPUE por área de lecho marino
- SI la tendencia es de muy corta duración, demasiado variable, o las tendencias de diferentes índices de abundancia son discrepantes –
 - Si las recapturas son adecuadas, utilizar el B4% de la estimación de Chapman más reciente
 - De lo contrario, utilizar el B4% de la estimación más reciente con el método de la CPUE por área de lecho marino
- Y limitar cualquier cambio en el límite de captura propuesto a un aumento o disminución de no más de 20 % del límite de captura vigente.

4.34 Las tendencias han sido evaluadas cualitativamente en años recientes, y se define una recaptura adecuada como tres recapturas por año como mínimo en al menos dos de los últimos tres años.

4.35 Los resultados de la aplicación de los criterios para los análisis de tendencias para la estimación de capturas en pesquerías poco conocidas en 2017/18 se presentan en la Tabla 3. El grupo de trabajo recomendó que estas capturas sean utilizadas en el asesoramiento de ordenación para estas pesquerías en la temporada 2017/18.

4.36 El grupo de trabajo señaló que criterios similares aplicados por ICES para stocks poco conocidos habían sido evaluados mediante una evaluación de las estrategias de ordenación (MSE) (ICES, 2012). Si bien el grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que los criterios de análisis de tendencias desarrollados aquí para calcular capturas podrían ser utilizados para el asesoramiento de ordenación para la temporada 2017/18, reconoció que no disponía de una evaluación formal del posible desempeño de los distintos métodos para la ordenación de stocks poco conocidos en la CCRVMA.

4.37 El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico considerara lo siguiente como prioridad para la labor de WG-SAM y de WG-FSA:

- i) las evaluaciones de las estrategias de ordenación en que se fundamentan estos criterios de análisis de tendencias para la provisión de asesoramiento sobre límites de captura como tema prioritario para WG-SAM-18, en particular si deban ser aplicados en años futuros
- ii) formalizar mejor el método para la evaluación cualitativa de tendencias
- iii) cómo los Miembros que pescan en los bloques de investigación desarrollan métodos para entender la relación entre las estimaciones de la biomasa local y el resto del stock, y que describan estos métodos en WG-SAM-18
- iv) cómo los Miembros que pescan en los bloques de investigación estudian las pautas en las estimaciones de la biomasa con el método Chapman utilizando datos de peces marcados recapturados después de estar en libertad tanto por un año como por tres años, y recomendar que sólo se utilicen las estimaciones hechas con datos para un año en libertad si se encuentran indicios de migración
- v) que se realice trabajo adicional para examinar la aplicabilidad de estos criterios de análisis de tendencias cuando cambian los diseños de prospección (v.g. cambios en prospecciones de esfuerzo fijo, o cambios en los barcos participantes).

4.38 Se reconoció que la pesca en bloques de investigación como estrategia para obtener la información necesaria para la provisión de asesoramiento de ordenación es un paso provisional hacia el objetivo mucho más amplio de entender la dinámica y la productividad de todos los stocks de austromerluza en el Área de la Convención de la CRVMA. Como tal, el grupo de trabajo reconoció que se necesitarán nuevos métodos y estrategias para incluir la consideración de propuestas futuras para realizar la pesca de investigación fuera de los bloques de investigación existentes.

Evaluaciones de la investigación por área de ordenación

Dissostichus spp. en el Área 48

4.39 El documento WG-FSA-17/54 señaló que, si bien se presentan muchas propuestas para el Área 48, actualmente no hay una estrategia de investigación coordinada para el área. Recomendó que se desarrollen hipótesis sobre el stock de la región que permitan a los Miembros centrarse en aspectos específicos de las investigaciones necesarias, cuyos resultados contribuirían a su vez a desarrollar hipótesis adicionales que puedan ser puestas a prueba.

4.40 El grupo de trabajo consideró que para la investigación en pesquerías de pocos datos es prioritario desarrollar hipótesis del stock, lo que incluye identificar áreas críticas para poner esas hipótesis a prueba en todas las regiones que queden fuera del ámbito de las propuestas de investigación cuyas limitaciones espaciales permitan muestrear sólo una parte del stock (párrafos 4.131 a 4.133). El grupo de trabajo señaló que se estaba desarrollando un esfuerzo de este tipo en el Área 58, siguiendo el plan de investigación establecido para la región del mar de Ross. Se discutieron posibles mecanismos para desarrollar esas estructuras de ámbito general, incluyendo talleres multi-Miembro como el propuesto por Alemania para febrero de 2018 (párrafo 8.22), o la presentación de documentos sobre hipótesis del stock a los grupos de trabajo de la CCRVMA. El grupo de trabajo señaló que en las áreas en las que falte información para desarrollar hipótesis del stock (por ejemplo, modelos hidrológicos) la recopilación de información y el desarrollo de hipótesis deberían ser una prioridad de primer orden, y las hipótesis del stock resultantes deberían utilizarse para orientar las actividades de investigación.

Examen de la información disponible y de la calidad de los datos

Subárea 48.2

4.41 El documento WG-FSA-17/30 presenta los resultados de un estudio de microquímica elemental de *Dissostichus* spp. de la Subárea 48.2 realizado por Chile. Los resultados indican diferencias de áreas de criaderos y de adultos entre *D. mawsoni* y *D. eleginoides* que concuerdan con el hecho de que *D. mawsoni* ocupe áreas más frías, lo que podría estar relacionado con la latitud y/o la profundidad. Los resultados también mostraron diferencias significativas dentro de cada especie, coherentes con un cambio ontogenético de hábitat en ambas especies. La labor futura incluirá el muestreo de más otolitos y la determinación de la edad de los peces analizados, así como un aumento de los muestreos químicos de agua para contribuir al conocimiento de las pautas observadas.

4.42 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a Chile por presentar un análisis tan avanzado habiendo transcurrido tan poco tiempo tras la conclusión de la prospección. El grupo señaló que las distribuciones y los desplazamientos de las austromerluzas esperados en base a la microquímica de otolitos eran coherentes con los obtenidos en base a otros datos como las frecuencias de tallas de diferentes áreas. También señaló que trabajos anteriores (v.g. Darnaude et al. 2014; Sturrock et al. 2015) mostraban la influencia de procesos fisiológicos en la deposición de metales en los otolitos, y que por tanto lo que se interpretaba como una señal medioambiental podría en realidad enmascarar una señal fisiológica. El grupo de trabajo sugirió que utilizar este método en peces marcados y recapturados después de una migración de grandes

distancias podría contribuir a identificar señales en datos microquímicos. El grupo de trabajo convino en que incorporar la edad del pez al análisis sería útil, y sugirió que un taller de determinación de la edad mediante otolitos y de microquímica de otolitos sería útil para promover la colaboración y los avances en este campo.

4.43 El documento WG-FSA-17/43 informa de los resultados de la prospección realizada por Ucrania en la Subárea 48.2. Los resultados incluyen datos de captura, de talla-peso y de edad para las dos especies de austromerluza.

4.44 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a Ucrania por su labor de determinación de la edad de austromerluzas en esta área. El grupo recomendó que se validen los datos de edad mediante un conjunto de otolitos de referencia de la CCRVMA, que se realicen calibraciones de las lecturas realizadas por diferentes personas, y que los resultados se presenten a WG-SAM en un documento específico, junto con una descripción del método utilizado.

4.45 La Secretaría alentó a los Miembros que han recolectado otolitos y determinado la edad de los peces a que contribuyan al conjunto de referencia de la Secretaría, dado que actualmente sólo hay uno disponible (si bien un conjunto de referencia digital también está disponible). Australia señaló que actualmente está preparando otro conjunto de referencia de otolitos basándose en una metodología de preparación diferente, descrita en WG-FSA-17/15. También se solicitaron gráficos de diagnóstico, como por ejemplo de frecuencias de edades.

4.46 El grupo de trabajo también recomendó que se presenten datos de marcado por año de liberación y de recaptura, y por especie, y que se envíe a la Secretaría una descripción del arte para añadirla al archivo de artes de pesca.

4.47 El grupo de trabajo señaló que el tamaño de la muestra para realizar análisis biológicos parecía muy pequeño teniendo en cuenta el número de peces capturados, y solicitó que se presente un protocolo que especifique los objetivos de muestreo de datos biológicos. También señaló que esos datos deberían ser analizados estadísticamente, y que se deberían presentar las ecuaciones y los ajustes para las relaciones biológicas, como la curva de crecimiento.

4.48 El grupo de trabajo recordó que el área local muestreada en un plan de investigación no incluye un stock entero, y que las estimaciones de la biomasa de áreas locales mediante el método de Chapman no constituyen una evaluación de stock, y por tanto la estimación de la abundancia, si bien es esencial para la determinación de límites de captura precautorios para la prospección, sólo es representativa de la abundancia local. Además, algunos Miembros recordaron que el *Simeiz* presentó una baja tasa de supervivencia tras marcado, y una tasa de detección de marcas también baja en la región del mar de Ross (WG-FSA-17/36, Tabla 6), y que esto debería ser tenido en consideración al calcular la biomasa local en base a datos de marcado y recaptura de este barco. El grupo de trabajo sugirió que se podrían utilizar las estimaciones de biomasa de la Secretaría para determinar límites de captura.

4.49 El grupo de trabajo tomó nota de la quintuplicación de la captura secundaria de granaderos en la temporada 2016/17, y recordó el asesoramiento de WG-SAM-16 (SC-CAMLR-XXXV, Anexo 5, párrafo 4.114) de que se aportaran gráficos con los datos espaciales y de la profundidad de esas capturas, así como los números correspondientes de austromerluzas capturadas. El grupo de trabajo sugirió que se presentara a WG-FSA un documento aparte sobre la captura secundaria en esta área. Además, señaló que podría ser necesario implementar reglas de traslado en esta propuesta de investigación.

Subáreas 48.2 y 48.4

4.50 El documento WG-FSA-17/46 aporta la información más reciente sobre los resultados del primer año de una prospección del Reino Unido para investigar la conectividad entre las Subáreas 48.2 y 48.4. La prospección se realiza en un área en que se espera encontrar ambas especies.

4.51 El documento WG-FSA-17/48 presenta la ubicación propuesta de las estaciones de investigación de todas las propuestas de investigación en la Subárea 48.2 en 2018. El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a los autores por la labor de recopilación de toda la información en un solo documento (párrafo 4.73).

Examen del avance en la evaluación del stock y de las propuestas de investigación

4.52 Las propuestas de investigación presentadas formalmente a WG-FSA fueron evaluadas siguiendo los criterios especificados en el párrafo 4.7 y resumidos en la Tabla 5. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que los criterios de evaluación tenían como fin la evaluación de nuevas propuestas y no la de los avances realizados en propuestas ya existentes. El grupo de trabajo señaló que aportaba asesoramiento genérico para todas las propuestas, y que la discusión en adelante se refería a casos en que propuestas específicas no cumplían con algún criterio.

Subárea 48.1

4.53 El documento WG-FSA-17/32 presenta la propuesta de Ucrania de llevar a cabo investigaciones en la Subárea 48.1. Esta propuesta supone que la Subárea 48.1 contiene en su integridad una unidad de stock discreta delimitada por cotas y corrientes.

4.54 El grupo de trabajo señaló que la propuesta de investigación probablemente genere un índice de abundancia local, pero que es geográficamente limitada y no incluye un plan para ampliar la investigación a una hipótesis del stock más amplio. Se reiteró la necesidad de desarrollar hipótesis del stock para esta área. El grupo de trabajo recordó que se habían llevado a cabo varias prospecciones de peces demersales a través de los años, mayormente en la zona de la plataforma en la Subárea 48.1, en particular, por EE. UU. y Alemania. Estas prospecciones habían capturado austromerluza pequeña, y la incorporación de esta información ayudaría a fundamentar el desarrollo de una hipótesis del stock.

4.55 El grupo de trabajo recordó el asesoramiento de WG-SAM-17 (Anexo 5, párrafo 4.103) de presentar a WG-FSA la información que faltaba en la propuesta presentada a WG-SAM. Señaló que si bien algunas recomendaciones habían sido implementadas, aún faltaban propuestas de muestreo biológico y análisis estadístico. El grupo de trabajo recordó que Ucrania había presentado muchas propuestas de investigación, y que no estaba clara la capacidad de este Miembro de llevar a cabo todos los análisis de datos y de muestras propuestos.

4.56 El grupo de trabajo señaló que se propone un nuevo barco para trabajar en la Subárea 48.1 que no tiene experiencia y rendimiento demostrados en programas de marcado de austromerluza. El grupo de trabajo expresó su agradecimiento por la información brindada por

el Dr. Demianenko de que la investigación propuesta incluirá un programa de vídeo que documentará cada evento de marcado, lo cual facilitará la documentación de la idoneidad de los peces que fueron marcados.

4.57 Al debatir las condiciones del hielo marino, el grupo de trabajo señaló que los análisis del hielo marino no concordaban con la experiencia de los científicos en la misma área, y que la propuesta podría haber subestimado la extensión de la cobertura de hielo marino, con la posibilidad de que muchas áreas no fueran accesibles en el momento de la prospección.

4.58 El grupo de trabajo señaló que no se disponía de suficiente información para evaluar si el límite de captura propuesto de 40 toneladas era compatible con el artículo II, o si la prospección estaría limitada por la captura o el esfuerzo. Se observó que la estimación de la biomasa local basada en datos de 2011 sugería 68 toneladas, y que se podría haber utilizado el esfuerzo anterior en la región para estimar la biomasa del área local sobre la base de la CPUE por área de lecho marino (Arana y Vega, 1999).

4.59 El Dr. Demianenko destacó que el estudio de investigación de la austromerluza en la Subárea 48.1 tendrá en cuenta la condición de área poco conocida de esta área marina, en particular, en lo que se refiere a la austromerluza. Asimismo, mencionó que Ucrania está preparada para incluir en este programa de investigación otros barcos, incluidos barcos con experiencia de varios años en pesquerías antárticas, incluyendo experiencia en actividades de investigación.

Subárea 48.2

4.60 El documento WG-FSA-17/27 presentó la propuesta de Chile de continuar estudios en la Subárea 48.2, que incluye cambiar el barco por el barco de pesca *Puerto Toro*, que utiliza palangres artesanales. El diseño es el mismo que se presentó en WG-SAM-17, pero con transectos oceanográficos adicionales para ayudar a fundamentar los modelos biogeográficos cuando se dan ambas especies de austromerluza. Debido a la gran importancia del marcado, los autores de la propuesta señalaron su intención de utilizar bandejas para subir peces a bordo y así poder evaluar detenidamente su idoneidad para el marcado. Esta propuesta fue coordinada con Ucrania, y se acordaron los detalles operativos para esta temporada. Chile indicó que está dispuesto a continuar colaborando con otros países en el futuro.

4.61 El grupo de trabajo señaló que la propuesta de investigación de Chile probablemente genere un índice de abundancia local, pero que es geográficamente limitada y no incluye un plan para ampliar la investigación a una hipótesis del stock más amplio. Agregó que, si bien la propuesta incluye un plan de recopilación de datos de la captura secundaria, no está actualmente tomando en cuenta los efectos de la investigación en las especies de la captura secundaria.

4.62 El grupo de trabajo observó que Chile proponía un nuevo barco que no tenía experiencia y rendimiento demostrados en los programas de marcado de austromerluza. Se reconoció que el observador tiene amplia experiencia en el programa nacional chileno de marcado.

4.63 El grupo de trabajo destacó que, ajustándose a los principios de los planes de investigación descritos en WG-FSA-17/13, la etapa de búsqueda en cualquier área debía limitarse a un año, y que de ahí en adelante, se debían desarrollar estimaciones de biomasa local utilizando la CPUE por área de lecho marino o el método Chapman.

4.64 El documento WG-FSA-17/31 presenta la propuesta de Ucrania para continuar la investigación en la Subárea 48.2. La propuesta modificada incluye las recomendaciones de WG-SAM-17 y la intención de realizar muestreos de plancton, acústicos y con dispositivos registradores de conductividad, temperatura y profundidad (CTD).

4.65 El grupo de trabajo señaló que la propuesta de investigación probablemente genere índices de abundancia local, pero que es geográficamente limitada y no incluye un plan para ampliar la investigación a una hipótesis del stock más amplio. Recordando discusiones anteriores, el grupo de trabajo tomó nota de la necesidad de contar con una hipótesis de la estructura del stock para esta área.

4.66 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento por la recopilación de información sobre el ecosistema en general y tenía interés en saber cómo se utilizaría la información recopilada utilizando la red para plancton. El grupo señaló que, si bien la propuesta incluye un plan de recopilación de datos de la captura secundaria, no está actualmente tomando en cuenta los efectos de la investigación en las especies de la captura secundaria. El grupo de trabajo, además, recordó que Ucrania había presentado muchas propuestas de investigación, y que no estaba clara la capacidad de este Miembro de llevar a cabo todos los análisis de datos y de muestras propuestos.

4.67 El grupo de trabajo señaló que el barco propuesto contaba con varios años de experiencia en la pesquería pero que su rendimiento efectivo de marcado era bastante bajo (WG-FSA-17/36, Tabla 6). El grupo de trabajo señaló que esta información no se incluye actualmente en las evaluaciones de las propuestas, y solicitó el asesoramiento del Comité Científico sobre cómo incluir esta información de manera más formal.

Asesoramiento de ordenación

4.68 El grupo de trabajo recomendó que el límite de captura existente de 75 toneladas se aplique como límite de captura precautorio en el estudio propuesto por Chile y Ucrania.

4.69 El grupo de trabajo observó que se propone que a cada uno de los dos barcos se le asigne la mitad del límite de captura, y que la captura del barco chileno se reasigne al barco ucraniano que pescaría en marzo si el barco chileno no pudiera pescar en febrero debido, por ejemplo, a condiciones del hielo marino adversas, como se refleja en SC-CAMLR-XXXIV, párrafo 3.262.

Subáreas 48.2 y 48.4

4.70 WG-FSA-17/45 presenta la propuesta del Reino Unido para continuar la investigación de la conectividad entre las Subáreas 48.2 y 48.4. La propuesta incluye otros dos años de actividad a bordo del barco y luego dos años más de análisis de los datos. El grupo de trabajo expresó su agradecimiento al Reino Unido por incorporar todas las recomendaciones hechas en WG-SAM-17 y señaló que el régimen de muestreo en la propuesta actualizada era complementario al muestreo normal de la propuesta inicial. El grupo de trabajo indicó que esta propuesta satisfacía todos los criterios establecidos en el párrafo 4.7.

4.71 El grupo de trabajo señaló que la propuesta es de un esfuerzo limitado, que se proyectaban 20 estaciones para el próximo año y se proponía un límite de captura precautorio para la austromerluza de 18 toneladas en la Subárea 48.4 y 23 toneladas en la Subárea 48.2 basándose en las tasas de captura promedio de *D. mawsoni* en la Subárea 48.4 de conformidad con la MC 41-03. El grupo de trabajo destacó que en la anterior propuesta de esfuerzo limitado aprobada por el Reino Unido se había planeado la inclusión de dos estaciones más, pasando de 18 a 20 estaciones, y que por lo tanto había la consiguiente necesidad de aumentar el límite de captura en consecuencia, en particular, puesto que las capturas de 2016/17 en la Subárea 48.4 habían casi alcanzado el límite de captura. El cálculo del aumento requerido en el límite de captura no fue discutido durante la reunión del grupo de trabajo.

Asesoramiento de ordenación

4.72 El grupo de trabajo solicitó al Comité Científico que considerara un límite de captura tomando en cuenta su asesoramiento anterior además de las modificaciones propuestas a esta prospección.

4.73 El grupo de trabajo señaló que como todos los proponentes de la investigación en la Subárea 48.2 se encontraban presentes en la reunión de WG-FSA, se podría ampliar más la colaboración. Los proponentes presentaron el documento WG-FSA-17/48 Rev. 1, que aclaraba más aspectos de la coordinación de la investigación y los análisis de cada propuesta descrita en WG-FSA-17/48.

Subárea 48.5

4.74 El documento WG-FSA-17/25 presenta una propuesta actualizada para la tercera etapa del programa de investigación ruso en el mar de Weddell. Se propuso un programa de cinco años de prospección pesquera con palangres en la región este del mar de Weddell, con los objetivos de estimar la distribución y abundancia de peces y evaluar los parámetros biológicos relacionados con la productividad de la austromerluza y de las especies de la captura secundaria en la Subárea 48.5, y recopilar datos para hacer análisis biológicos de la austromerluza, como histología de las gónadas, y análisis genéticos y parasitológicos.

4.75 El grupo de trabajo recordó que el historial de las revisiones de esta propuesta se describía en Anexo 5, párrafos 4.90 a 4.94. Se señaló que el Comité Científico había solicitado una actualización de los análisis de las tasas de captura de la Subárea 48.5 (SC-CAMLR-XXXIII, párrafo 3.230; SC-CAMLR-XXXIV, párrafos 3.271 a 3.275; y Anexo 5, párrafo 4.94), y que dicha actualización no se había presentado al WG-SAM-16 (SC-CAMLR-XXXV, Anexo 5, párrafo 4.71). Señaló además que WG-SAM-17 no pudo evaluar la propuesta y que WG-FSA tampoco pudo hacerlo.

4.76 La Dra. Kasatkina manifestó que el documento de referencia sobre las actividades anteriores de prospección rusas realizadas en la Subárea 48.5 fue presentado a la Comisión en 2016 (CCAMLR-XXXV/BG/29 Rev. 1). Asimismo, indicó que se invitaba a uno o dos barcos de países Miembros de la CCRVMA que operen con palangres de calado automático a participar en el programa de investigación ruso en el mar de Weddell. Se invita además a observadores científicos internacionales a bordo del barco ruso. También señaló que la

implementación del programa de investigación proporcionará datos sobre el potencial del recurso austromerluza, necesarios para la planificación del AMP del mar de Weddell.

Subárea 48.6

4.77 El documento WG-FSA-17/10 presenta una actualización de la propuesta de Japón y Sudáfrica para continuar sus planes de investigación en la Subárea 48.6. Si bien la propuesta fue similar a la presentada en WG-SAM-17, la propuesta para ampliar el bloque de investigación 486_2 fue retirada.

4.78 El análisis de los datos de marcado y recaptura mostró que si se incluyen datos de peces recapturados después de estar más de un año en libertad, aumenta la estimación de biomasa en los bloques de investigación 486_2 y 486_3, y que había peces de mayor talla en esas áreas, lo cual concuerda con la hipótesis de migración, como se observó en la UIPE 882H. Los proponentes propusieron además no dividir en dos el bloque de investigación 486_2 en la próxima temporada ya que hasta ahora no se cuenta con pruebas científicas claras.

4.79 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a los proponentes por presentar su hipótesis del stock para esta región, y sugirió que la presentara al taller el próximo año (párrafo 8.22). Observó además que las estimaciones de biomasa basadas en datos de marcado y recaptura concordaban a través del tiempo, lo que generaba más confianza en estos resultados.

4.80 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que los datos de peces recapturados luego de sólo un año en libertad (en lugar de hasta los tres años) se usaran para los bloques de investigación 486_2 y 486_3 y que todas las propuestas de investigación estudiaran los efectos de esta opción en el futuro. Convino además en no dividir el bloque de investigación 486_2 el próximo año, pero que en los análisis de los datos se considere la diferencia entre las dos partes del bloque de investigación.

4.81 El grupo de trabajo señaló que los barcos propuestos cuentan con varios años de experiencia en la pesquería pero que actualmente se desconocen los índices del rendimiento efectivo de marcado.

4.82 El grupo de trabajo observó que persisten problemas en la implementación del plan de investigación debido a cuestiones de acceso a los caladeros de pesca o de capacidad de pesca, o también debido a otros compromisos del barco o a su preferencia por pescar en otro lugar. Señaló además que el propósito de la investigación en los distintos bloques de investigación varía, y que no es necesario el acceso anual a todos los caladeros de pesca para lograr algunos de los objetivos de la investigación. Se recaló que la capacidad de pesca seguía presentando un posible problema, que podría ser mitigado mediante la inclusión de la propuesta noruega en un plan unificado en el futuro.

4.83 El documento WG-FSA-17/61 presenta la propuesta de Noruega de iniciar una prospección en la Subárea 48.6. El estudio propuesto tiene como fin investigar la conectividad del stock en dirección este-oeste en la región, destacando que la propuesta WG-FSA-17/10 investiga la conectividad norte-sur en la región, e incluye el uso de datos acústicos, marcas satelitales registradoras desprendibles (PSAT), y recopilación de datos del medio ambiente. Basándose en los resultados de las marcas PSAT en el mar de Ross, los autores señalaron que el comportamiento descrito de la austromerluza es similar al del bacalao, y el uso de datos

acústicos podría facilitar la descripción de las pautas del desplazamiento vertical de la austromerluza, así como también del desplazamiento a áreas no explotadas (como aguas profundas). Asimismo, señalaron que el tipo de arte de pesca es distinto a los de otras prospecciones y permitirá la comparación con otros barcos.

4.84 El grupo de trabajo pidió aclaración sobre las áreas donde Noruega propone pescar, y destacó que la propuesta de Noruega se encontraba en la etapa de búsqueda mientras que la propuesta conjunta de Japón/Sudáfrica (WG-FSA-17/10) ya estaba en la etapa limitada por la captura. Los proponentes confirmaron que en el primer año el estudio sería realizado en los bloques de investigación, y que se desarrollaría la hipótesis del stock para guiar la ubicación de la investigación en los siguientes años.

4.85 El grupo de trabajo observó que la propuesta no proporcionaba el suficiente detalle para que WG-SAM, WG-FSA, y el Comité Científico pudieran evaluar las probabilidades de éxito, ni se especificaban los objetivos intermedios con el detalle necesario para evaluar las probabilidades de éxito de la propuesta. El grupo de trabajo discutió además los planes para estimar la densidad de la austromerluza utilizando datos acústicos, y cómo compararla con otros métodos. Acogió con agrado el estudio propuesto y tomó nota de los anteriores esfuerzos para separar los perfiles acústicos de la austromerluza de los perfiles acústicos de los granaderos, lo que podría ser de ayuda.

4.86 Los proponentes comenzaron a colaborar con Japón y Sudáfrica (WG-FSA-17/10) y presentaron una nueva versión del documento WG-FSA-17/61 que destaca esta colaboración y modifica el diseño de uno de etapa de búsqueda a uno de prospección limitada por la captura, a fin de que coincida con el plan de investigación existente. El grupo de trabajo reconoció la colaboración lograda durante la reunión; no obstante, no pudo comentar sobre la modificación de la propuesta, y evaluó la propuesta original tal como fuera presentada.

Asesoramiento de ordenación

4.87 El grupo de trabajo señaló que los límites de captura fueron calculados para esta región utilizando los criterios de análisis de tendencias (párrafo 4.33) y recomendó que fueran aplicados como se muestra en la Tabla 3.

Dissostichus spp. en la Subárea 58.4

4.88 El documento WG-FSA-17/09 presenta los resultados sobre la proporción de sexos, el desarrollo de las gónadas y la validación cruzada de la determinación macroscópica y microscópica de estadios de madurez de *D. mawsoni* de la Subárea 88.2 y la División 58.4.1 a partir de muestras recolectadas en febrero y marzo de 2013. La proporción de sexos fue 0,5 de promedio, con un sesgo hacia una mayor proporción de hembras en las tallas más grandes. El documento afirmaba que el estadio de desarrollo de los ovarios concordaba con el desove sincrónico en grupos, y que, en el momento de la recopilación de los datos, el 45 % de las hembras estaban en estadio de madurez. El 80 % de las hembras con una longitud total de 100 cm eran maduras, mientras que el 100 % de los machos de más de 150 cm de longitud eran maduros.

4.89 El grupo de trabajo tomó nota de estos resultados en relación con las discusiones sobre el documento WG-FSA-17/16. El grupo de trabajo sugirió que se trabajara para avanzar en la obtención de ojivas de la madurez por talla y por edad en escalas espaciales más pequeñas, para evaluar patrones espaciales de los índices gonadosomáticos y de las proporciones de los sexos, y para estudiar los índices gonadosomáticos para una moda de talla seleccionada de datos de todas las regiones.

4.90 El grupo de trabajo consideró el documento WG-FSA-17/12, que presenta los resultados de análisis de ácidos grasos y de huellas de isótopos estables para estudiar la ecología de la alimentación de *D. mawsoni*. El documento concluye que hay variación espacial en la utilización de los recursos entre la plataforma del mar de Ross, el sector del océano Índico occidental y el talud hacia el sector pacífico del océano Austral, indicando una diferencia en la dieta entre esas regiones en función de la profundidad, que parece estrechamente relacionada con un cambio ontogenético durante la migración. Los modelos Bayesianos destacaron la importancia nutricional de los nonoténidos en la dieta de *D. mawsoni*, y estimaron un cambio en la dieta durante la ontogénesis y la migración correspondiente hacia aguas más profundas.

4.91 El grupo de trabajo señaló la clara distribución de los valores posteriores que mostraba que la composición de la dieta en el ecosistema del mar de Ross era marcadamente diferente de la de las regiones del Índico y del Pacífico, lo que indicaría que la red trófica podría tener diferentes estructuras en cada área. Sin embargo, el grupo de trabajo también recordó que las muestras del mar de Ross provenían principalmente de la prospección de la plataforma del mar de Ross, en que típicamente se obtuvieron muestras de peces de talla < 100 cm. La diferencia observada podría, por tanto, indicar un cambio ontogenético, en el que el tamaño del pez determina en parte la elección de la presa, siendo la distribución posterior de los resultados de la composición de la dieta un reflejo de la distribución de tallas obtenida en la prospección de la plataforma del mar de Ross.

4.92 El grupo de trabajo sugirió para la labor futura que se estableciera una relación entre los trabajos sobre la dieta de este documento y las hipótesis del stock más amplio para las regiones estudiadas, y que se comprobara si las diferencias observadas en la composición de la dieta de peces más pequeños eran de hecho pruebas de un cambio ontogenético.

4.93 El documento WG-FSA-17/P03 presenta los resultados del análisis de secuenciación de última generación (next-generation) de contenidos del estómago de *D. mawsoni* en las Subáreas 58.4 y 88.3. En este estudio se identificaron 19 especies (14 de peces y 5 de moluscos) en los estómagos de *D. mawsoni*. Dos especies de peces, *M. whitsoni* y *Chionobathyscus dewitti*, fueron las presas más importantes. Estos resultados sugieren que, siempre dentro de ciertas limitaciones, es posible utilizar técnicas de secuenciación de última generación para estudios de la dieta.

4.94 El grupo de trabajo señaló que en GenBank no siempre se pueden encontrar secuencias genéticas ya listas de metazoos antárticos. El grupo de trabajo señaló que disponer de una lista de especies o grupos de especies que se encuentran en las actividades de pesca de investigación en el área de la CCRVMA podría contribuir específicamente a corregir esas deficiencias. El Prof. H. Kim (República de Corea) señaló que su grupo de trabajo no tenía una lista tal, pero que en general recibirían con agrado muestras de metazoos del Área de la Convención aportadas por los Miembros, que se ofrecían a secuenciar y a subir a GenBank.

4.95 El grupo de trabajo consideró el documento WG-FSA-17/P02, que describía los niveles de la concentración de mercurio en diferentes órganos de *D. mawsoni* recolectados en la Subárea 88.3 y la División 58.4.1. Si bien el 40 % del total del mercurio se encontró en los músculos, tanto los músculos como el hígado mostraban señales de bioacumulación. Las concentraciones de mercurio estaban correlacionadas con el peso y la talla del pez. Los niveles encontrados en *D. mawsoni* estaban por debajo de la ingesta semanal total tolerable de mercurio recomendada por el Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios y de la ingesta semanal tolerable de metilmercurio propuesta por la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, lo que sugiere que el consumo de *D. mawsoni* no supone un riesgo para la salud de las personas. El grupo de trabajo señaló que en el caso de *D. mawsoni*, considerado como depredador superior, no se observa la pauta normal de biomagnificación en la red trófica antártica tal y como fue propuesto por Gionfriddo et al., 2016, y especuló sobre si la longevidad u otros atributos fisiológicos de *D. mawsoni* pudieran tener algo que ver en esto. El grupo de trabajo sugirió que se observaran las concentraciones de metilmercurio en austrómerluzas de diferentes grupos de edades para ver si se encontraban pruebas de una susceptibilidad a la acumulación de metilmercurio asociada a la edad.

4.96 El documento WG-FSA-17/15 presenta la información más reciente sobre la determinación de la edad de *D. mawsoni* de la Subárea 88.2 y de la División 58.4.1 realizada por Australia. Utilizando un subconjunto de otolitos del conjunto de referencia de Nueva Zelanda, todas las comparaciones apareadas de las lecturas realizadas por los científicos australianos con los valores de edades de referencia mostraban un alto nivel de precisión. El nivel de coincidencia de las estimaciones de la edad entre los métodos de otolitos ‘horneados y montados’ y de ‘micro-secciones’ para cada lector fue alto, lo que indicaba que puede utilizarse cualquiera de los dos métodos para conseguir estimaciones fiables de la edad de *D. mawsoni*.

4.97 El grupo de trabajo señaló que Australia y Nueva Zelanda están desarrollando colecciones digitales de imágenes de otolitos de *D. mawsoni* cuya edad fue determinada mediante micro-secciones. Reconociendo el potencial de las colecciones digitales de referencia para posibilitar la calibración entre laboratorios en los programas de determinación de la edad de múltiples Miembros, el grupo de trabajo alentó al desarrollo de conjuntos digitales de referencia por todos los Miembros que realizan actividades de determinación de la edad de *D. mawsoni*.

4.98 El grupo de trabajo recomendó que los Miembros aporten los materiales adecuados para que la Secretaría pueda crear un repositorio digital en el sitio web de la CCRVMA con manuales de instrucciones para la determinación de la edad mediante otolitos y para la calibración de los procedimientos (incluido WG-FSA-17/15), colecciones digitales de referencia, y un registro de los repositorios de los materiales de referencia físicos. En algunas imágenes digitales también se podrían añadir comentarios sobre los anillos de crecimiento con fines de capacitación. El grupo de trabajo señaló además que una base de datos de edades centralizada facilitaría la labor del creciente número de programas de determinación de la edad de múltiples Miembros, y recordó que esto se discutió en SC-CAMLR-XXXI, Anexo 7, párrafos 10.18 y 10.19.

4.99 El documento WG-FSA-17/66 presenta los resultados preliminares sobre la edad y el crecimiento de *D. mawsoni* en la División 58.4.1. Las curvas de crecimiento estimadas diferían de las estimaciones de años anteriores, y se realizaron comparaciones entre las curvas de crecimiento de todas las temporadas en esta división y las utilizadas en la evaluación integrada del mar de Ross.

4.100 El grupo de trabajo recibió con agrado los avances realizados y presentados en este documento. El grupo de trabajo destacó la baja varianza de las lecturas de otolitos de peces de mayor edad, y sugirió que los lectores hagan validaciones cruzadas de sus lecturas para minimizar los errores de lectura para las edades más difíciles de leer y para estudiar si las diferencias regionales pudieran contribuir a las diferencias entre curvas de crecimiento observadas.

4.101 El grupo de trabajo tomó nota del desplazamiento de la curva de crecimiento en el tiempo, que sugiere que en comparación con años anteriores los *D. mawsoni* de esta región crecen en tamaño a edades más maduras, lo que a su vez sugiere un cambio en el tiempo que podría ser indicativo de cambios en el medio ambiente (p.ej. el cambio climático (párrafos 8.6 a 8.10)) o ser el resultado de diferencias interanuales en las tasas de muestreo de peces de más edad. El grupo de trabajo recomendó que se presenten sistemáticamente gráficos de las curvas edad-talla para las evaluaciones; también recomendó que los conjuntos de datos con lecturas de más de un año contengan:

- i) gráficos con y sin las curvas de crecimiento estimadas
- ii) los datos representados en puntos diferenciados por sexo y/o año

para facilitar la observación y el conocimiento de las tendencias temporales o biológicas en los datos de determinación de la edad.

4.102 El grupo de trabajo también alentó a la exploración de otros modelos y parametrizaciones alternativos del crecimiento, lo que podría también contribuir a explicar y detectar cambios y patrones como los asociados con el cambio medioambiental y/o con las diferencias regionales del crecimiento.

4.103 El grupo de trabajo consideró el documento WG-FSA-17/16, que informa del desarrollo de modelos aditivos mixtos generalizados (GAMM) para caracterizar las relaciones entre la densidad relativa, el peso, la madurez y la proporción de sexos de *D. mawsoni* y variables medioambientales, con el fin de avanzar en el desarrollo de una hipótesis del stock para la Subárea 58.4. La heterogeneidad espacial de la composición de la captura indicaba que *D. mawsoni* no se distribuía aleatoriamente por toda el área. Se utilizaron modelos para generar predicciones de la densidad y la composición de *D. mawsoni* en una escala espacial amplia y modificar las hipótesis relativas a la estructura y el funcionamiento del stock.

4.104 El grupo de trabajo señaló que para la estimación se utilizaron las profundidades de la pesca notificadas por los barcos, y para las predicciones las profundidades de GEBCO, y recomendó que se utilice el mismo conjunto de datos de profundidad para la estimación y para la predicción. El grupo de trabajo recomendó que se haga una validación cruzada del modelo dejando de lado los componentes de datos de la latitud y la longitud, y estimando de nuevo esos valores con el fin de comprobar el rendimiento del modelo. El grupo de trabajo también señaló que se debería considerar cómo se utilizarían los datos medioambientales, recolectados a escala fina, para generar predicciones a escala de división.

4.105 El grupo de trabajo señaló que el modelo había estandarizado los datos de captura en términos de número de anzuelos, y que el modelo inicial incluía el arte como un factor fijo y el barco como un factor aleatorio. El grupo de trabajo señaló que el documento aportado presentaba tanto el modelo inicial como el final, y recomendó que todos los documentos que incluyan procedimientos estadísticos de modelado: i) incluyan tanto el modelo inicial como el final (es decir, el preferido en base a la selección del modelo); y ii) describan el procedimiento de optimización y selección del modelo desde el modelo inicial hasta el final.

4.106 El documento identifica el banco BANZARE como una región de actividad de desove para la austromerluza, y el grupo de trabajo discutió el rol del banco BANZARE como fuente de larvas de austromerluza en esta región. Siguiendo el trabajo de Hanchet et al., 2008 y el documento WG-FSA-12/48 sobre la dispersión circumpolar pasiva de larvas de *D. mawsoni*, la hipótesis actual es que el posible desove alrededor de BANZARE podría dar lugar a una población a lo largo de la costa del continente y aportar así juveniles para toda la región. Se observó actividad de desove en BANZARE durante una prospección en 2008 (WG-FSA-08/57), un área en que sólo se observaron peces grandes, sin reclutas o juveniles. El grupo de trabajo señaló que el banco BANZARE podría ser una región a la que *D. mawsoni* de gran tamaño migran para desovar, conforme a las predicciones del documento.

4.107 El grupo de trabajo discutió el potencial del trabajo presentado en este documento para fundamentar el diseño y los temas de la investigación en esta región, señalando que los resultados aportan suficiente información para refinar las hipótesis del stock actuales, que podrían evaluarse más en profundidad mediante el planteamiento de los temas de investigación adecuados y la utilización de bloques de investigación o la modificación de las áreas de investigación. El grupo de trabajo notó la situación análoga con el desarrollo de la pesquería en el mar de Ross, donde la hipótesis del stock fundamenta el diseño de la investigación para el área, y recomendó que se desarrollen temas de investigación específicos sobre la hipótesis del stock que puedan ser tratados en futuras propuestas de investigación.

4.108 El Sr. Maschette informó al grupo de trabajo que además de lograr avances sobre la hipótesis del stock mediante el uso de modelos, hay planeadas investigaciones genéticas para contribuir a la caracterización de los stocks de *D. mawsoni* en la subárea y en toda la región de la CCRVMA y en las regiones de ordenación adyacentes. El Sr. Maschette expresó su agradecimiento a los científicos de Nueva Zelandia, Sudáfrica y del Reino Unido por haber aportado muestras para hacer avanzar esta labor, e invitó a todos los Miembros que pescan a cooperar aportando muestras de tejido.

D. mawsoni en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2

4.109 En WG-FSA-17/17 Rev. 1 se presenta un informe sobre los avances en las actividades de pesca exploratoria de Australia, Francia, Japón, República de Corea y España entre las temporadas de pesca 2011/12 y 2016/17 en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2. El informe incluye la cantidad de datos y de muestras recolectados, y una reseña de los avances hacia la consecución de objetivos intermedios. El plan de investigación y los informes asociados que tocan a determinados objetivos intermedios de la investigación se presentaron como documentos complementarios.

4.110 El grupo de trabajo discutió las diferentes razones por las cuales no se pudo completar la investigación en los bloques de investigación. Los autores de la propuesta de investigación señalaron que esto se debió a: problemas mecánicos (Australia), límites de captura secundaria de macroúridos (Australia), limitaciones de acceso por hielo marino (Corea) y reservas insuficientes de combustible a bordo para realizar la investigación en la División 58.4.1 tras realizar la temporada de pesca en el Área 88 (España). El grupo de trabajo señaló que hay un sistema de asignación de capturas para hacer el reparto inicial de la captura en el área entre los participantes. El sistema garantiza una proporción acordada de la captura para cada bloque de investigación, pero puede llevar a que no se alcance el límite de captura en un bloque de

investigación. El grupo de trabajo señaló que para la temporada que viene se adelantó la fecha para la redistribución de las capturas asignadas al 1 de febrero para la temporada próxima para permitir que los barcos dispongan de más tiempo para realizar sus investigaciones.

4.111 Las propuestas de investigación presentadas a WG-FSA en el formato pertinente fueron evaluadas siguiendo los criterios especificados en el párrafo 4.7 y resumidos en la Tabla 5. El grupo de trabajo reconoció que este procedimiento es para propuestas nuevas, y no para las ya existentes, y se evaluó el propósito de estos criterios. El grupo de trabajo señaló que aportaba asesoramiento genérico para todas las propuestas (párrafos 4.52 a 4.87). El asesoramiento presentado más abajo lo es por excepción, lo que quiere decir que en esta sección sólo se discuten las cuestiones que exigen aclaraciones adicionales o los criterios que no fueron plenamente satisfechos. Todas las propuestas de investigación discutidas bajo este punto de la agenda fueron propuestas de conformidad con la MC 21-02.

4.112 El grupo de trabajo consideró el documento WG-FSA-17/18 Rev. 1, una propuesta para la continuación del plan de investigación de *D. mawsoni* por Australia, Francia, Japón, República de Corea y España tal y como fuera especificado en WG-FSA-16/29. La propuesta contenía cambios relativos al acuerdo entre los autores con relación a la fecha límite para la redistribución de las asignaciones iniciales de la captura entre los autores, y al muestreo de la captura secundaria.

4.113 El grupo de trabajo señaló que 2018 será el año final del plan de investigación, y que para ese año hay programada una reevaluación exhaustiva que incluirá cuestiones como la de los límites de captura no alcanzados.

4.114 La Dra. Kasatkina señaló que la implementación de los programas de investigación en la Subárea 58.4 se basa en la recolección de datos por varios barcos en cada uno de los bloques de investigación. Esos barcos operan utilizando diferentes tipos de artes, con diferencias entre ellos en cuanto a la longitud de la línea y el número de anzuelos, lo que puede influir en los datos utilizados para las estimaciones de la biomasa, de la estructura del stock y los parámetros de la productividad. Los efectos debidos al arte podrían ser un factor crítico en la eficiencia y la fiabilidad de programas de múltiples años en la Subárea 58.4. La Dra. Kasatkina recomendó que se presenten datos sobre la calibración cruzada de métodos de pesca en el marco de cada bloque de investigación, y que esta actividad sea incluida en los programas de investigación.

4.115 El grupo de trabajo indicó que esta propuesta de investigación satisfacía todos los criterios establecidos en el párrafo 4.7 (Tabla 5).

Asesoramiento de ordenación

4.116 El grupo de trabajo señaló que los límites de captura se calcularon utilizando las reglas de análisis de tendencias (párrafo 4.33), y recomendó que sean aplicadas tal y como se muestran en la Tabla 3.

D. mawsoni en la División 58.4.2

4.117 El grupo de trabajo consideró el documento WG-FSA-17/33, una propuesta de pesca de investigación de Ucrania dirigida a *D. mawsoni* en tres bloques de investigación en las UIPE A

y B de la División 58.4.2 durante la temporada 2017/18, y recordó las recomendaciones hechas por WG-SAM-17 sobre esta propuesta (Anexo 5, párrafos 4.34 a 4.37).

4.118 El grupo de trabajo no pudo evaluar esta propuesta en lo relativo ni a la probabilidad de generar un índice de la biomasa local ni a si la investigación propuesta iba a poder comprobar una hipótesis de la relación de los peces en el área de la investigación con el stock entero de la región. El grupo de trabajo observó que la propuesta no proporcionaba el suficiente detalle para que WG-SAM, WG-FSA y el Comité Científico pudieran evaluar las probabilidades de éxito.

4.119 El grupo de trabajo señaló que el plan de investigación proponía un límite de captura así como un límite al esfuerzo, pero que la información incluida en la propuesta no aclaraba cuál sería el impacto sobre las especies dependientes y afines ni sobre la especie objetivo.

4.120 Si bien las plataformas propuestas para la investigación tienen experiencia comprobada en programas de marcado de austromerluza, el grupo de trabajo señaló que el barco incluido en la notificación mostraba estimaciones bajas de las tasas de supervivencia efectiva (WG-FSA-17/36, Tabla 6).

4.121 El grupo de trabajo señaló la preocupación relativa a la accesibilidad de la región propuesta para la investigación durante las fechas propuestas para la prospección debido al hielo marino, y señaló además que el mismo barco había sido notificado como plataforma de investigación en las Subáreas 88.1 y 88.2, lo que genera dudas sobre la capacidad del barco de cumplir con todas las investigaciones propuestas.

4.122 El grupo de trabajo señaló que el historial de las investigaciones realizadas en esta región no ha sido tomado en cuenta en la investigación propuesta en WG-FSA-17/33; también se cuestionó cómo se incorporarían los datos obtenidos a los resultados ya existentes. El grupo de trabajo recordó las discusiones sobre este tema habidas en otros foros (párrafos 4.16, 4.17 y 4.20).

D. eleginoides en la División 58.4.3a

4.123 El documento WG-FSA-17/55 describe el plan de investigación para la División 58.4.3a presentado por Francia y Japón como una continuación del plan estipulado en WG-FSA-16/55, incluidas las recomendaciones hechas por el Comité Científico en 2016 (SC-CAMLR-XXXV, párrafo 3.250).

4.124 El grupo de trabajo señaló que la propuesta probablemente genere índices de abundancia local pero que es geográficamente limitada y no se describe un plan para ampliar la investigación a una hipótesis del stock en su conjunto.

4.125 El grupo de trabajo señaló que los barcos propuestos cuentan con múltiples años de experiencia, pero que se desconocen las tasas efectivas de supervivencia estimadas. El *Mascareignes III* ha participado en la pesquería de *D. eleginoides* en la Subárea 58.6 y en la División 58.5.1 durante 16 años, y ha participado en operaciones de marcado en las cuales se liberaron 59 038 *D. eleginoides* marcados entre 2006 y 2017, de los cuales 6 386 fueron recapturados posteriormente (WG-FSA-17/59 y 17/60). El *Mascareignes III* ha marcado 8 140 y recapturado 895 *D. eleginoides*. Por lo tanto, más de 800 *D. eleginoides* marcados por el *Mascareignes III* fueron recapturados por barcos que operaban en la Subárea 58.6 y en la

División 58.5.1. Por lo tanto, existen los suficientes datos de marcado para que los autores de la propuesta evalúen las tasas de supervivencia efectiva al marcado y de detección de marcas para el *Mascareignes III* durante el período entre sesiones utilizando los métodos desarrollados por Mormede y Dunn (2013). No se dispone de información similar para el *Shinsei Maru No. 3*.

4.126 El grupo de trabajo recordó las discusiones en WG-SAM-17 relativas a por qué no se había extraído el límite de captura desde 2013/14, así como recomendaciones hechas por WG-SAM-17 (Anexo 5, párrafos 4.43 y 4.44), y señaló que el documento WG-FSA-17/55 trataba esas recomendaciones. El grupo de trabajo señaló que en el momento de celebrarse la reunión había investigaciones en curso de realización.

Asesoramiento de ordenación

4.127 El grupo de trabajo señaló que los límites de captura fueron calculados para esta región utilizando los criterios de análisis de tendencias (párrafo 4.33) y recomendó que fueran aplicados según los muestra la Tabla 3.

D. eleginoides en la División 58.4.4

4.128 El documento WG-FSA-17/11 describe el plan de investigación modificado de Francia y Japón para los bloques de investigación 5844b_1 y 5844b_2 en la temporada 2017/18, e incluye el asesoramiento emanado de WG-SAM-17. El plan de investigación propone continuar con las actividades de investigación actualmente en marcha durante la próxima temporada de pesca con el diseño de prospección anterior.

4.129 El grupo de trabajo señaló que los barcos propuestos cuentan con múltiples años de experiencia, pero que se desconocen sus tasas de supervivencia efectiva al marcado. Hay suficientes datos de marcado obtenidos de actividades en otras subáreas de la CCRVMA para que los autores de la propuesta puedan evaluar las tasas de supervivencia efectiva al marcado y las tasas de detección de marcas de los dos barcos franceses (el *Saint-André* y el *Ile Bourbon*) durante el período entre sesiones utilizando los métodos desarrollados por Mormede y Dunn (2013).

Asesoramiento de ordenación

4.130 El grupo de trabajo señaló que los límites de captura fueron calculados para esta región utilizando los criterios de análisis de tendencias (párrafo 4.33) y recomendó que fueran aplicados según los muestra la Tabla 3.

Discusión general sobre la Subárea 58

4.131 El grupo de trabajo señaló que un propósito importante para la designación de bloques de investigación es concentrar el esfuerzo de investigación en áreas en que se liberaron peces marcados para así maximizar la probabilidad de recapturar peces marcados.

4.132 El grupo de trabajo señaló que las investigaciones sobre la densidad y la distribución de tallas de los peces, sobre los patrones espaciales en su biología, sobre los desplazamientos de los peces, y sobre la conectividad con áreas fuera de los bloques de investigación, como la presentada en WG-FSA-17/16, serían útiles para el diseño de esta investigación.

4.133 El grupo de trabajo consideró que, en base a la información de la Subárea 58.4 presentada en WG-FSA-17/16, ahora se podría examinar la hipótesis sobre la población de la región. Esto posibilitaría investigaciones futuras con el objetivo de desarrollar asesoramiento de ordenación espacial y de guiar los esfuerzos de investigación futuros; por ejemplo, para obtener un mejor conocimiento de la ubicación de áreas críticas en el ciclo de vida de la austromerluza, como regiones de desove, áreas de juveniles o áreas de alimentación. La investigación oceanográfica y las actividades realizadas en barcos que no sean de pesca podrían también contribuir a un mayor desarrollo de las hipótesis del stock.

4.134 El grupo de trabajo también recordó la Figura 1 de WG-FSA-17/13, señalando que la parte central del diagrama describe el procedimiento para avanzar de un investigaciones centradas en bloques de investigación al desarrollo de una evaluación del stock regional. Se consideró que la investigación en esta región estaba cerca de alcanzar esta etapa. En consecuencia, el examen de la investigación, programado por los autores de la propuesta para 2018, debería considerar el cambio a la siguiente etapa del proceso.

4.135 El grupo de trabajo recordó que para WG-SAM-18 se había planificado un tema central de trabajo sobre la hipótesis del stock de *D. mawsoni* en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2, como parte del plan de trabajo estratégico para el Comité Científico. El grupo de trabajo alentó a que los autores de propuestas de investigación en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 cooperaran estrechamente durante el período entre sesiones para preparar este tema central.

4.136 El grupo de trabajo recordó que los datos que surgen de las investigaciones en marcha confirman que la pesca INDNR sigue siendo un problema importante para la CCRVMA, especialmente en lo que se refiere a su impacto potencial sobre la pesca de investigación en la División 58.4.1 (párrafos 2.14 a 2.18), pudiendo el impacto de la pesca INDNR ser significativo en las investigaciones que se realizan en la región.

4.137 El Presidente del Comité Científico recordó que dentro de la planificación estratégica para el Comité Científico se ha previsto que el Área 58 sea un tema central en WG-SAM-18.

D. mawsoni en la Subárea 88.3

Examen de la información disponible y de la calidad de los datos

Examen del avance en la evaluación del stock y de las propuestas de investigación

4.138 El grupo de trabajo consideró la nueva versión de una propuesta de Ucrania (WG-FSA-17/34) y una nueva propuesta conjunta de la República de Corea y de Nueva Zelanda (WG-FSA-17/40) para realizar investigación en la Subárea 88.3. El grupo de trabajo recordó que WG-SAM-17 había recomendado que los autores de propuestas cooperaran para presentar

a WG-FSA-17 una propuesta de investigación coordinada entre múltiples Miembros (Anexo 5, párrafo 4.89). El grupo de trabajo señaló además que este tipo de cooperación exigiría desarrollar un plan detallado para:

- i) coordinar la distribución espacial del esfuerzo entre los autores y entre temporadas
- ii) repartir entre los autores de la propuesta la captura total y las responsabilidades con relación a la consecución de objetivos intermedios.

4.139 Se evaluaron WG-FSA-17/34 y 17/40 siguiendo los criterios resumidos en la Tabla 6.

4.140 El grupo de trabajo señaló que la propuesta de Ucrania contenida en WG-FSA-17/34 no había dado tratamiento cabal a los comentarios recibidos en WG-SAM-17. En particular, la propuesta manifestaba la intención de obtener datos de la edad de austromerluzas y desarrollar un modelo para evaluaciones, sin embargo, en la propuesta se detallaba de manera insuficiente cómo y cuándo se alcanzarían estos objetivos (v.g. un calendario de las investigaciones y objetivos intermedios claros que puedan servir para evaluar el avance de las investigaciones).

4.141 El grupo de trabajo destacó que en WG-FSA-17/34 no se detallaba suficientemente una hipótesis del stock, además de haber ambigüedad con relación a cuál de las especies de *Dissostichus* era el objeto de la investigación (Tabla 6(i)(c)).

4.142 El grupo de trabajo señaló que la propuesta conjunta de la República de Corea y de Nueva Zelanda estaba diseñada para aprovechar las investigaciones anteriores, centrándose de nuevo en los bloques de investigación del talud donde se habían liberado peces marcados, y haciendo también prospecciones en dos de los conjuntos de montes submarinos septentrionales y en dos áreas de la plataforma meridional donde no ha habido pesca con anterioridad. El principal objetivo de la propuesta es determinar la abundancia de *D. mawsoni* en la Subárea 88.3. Los objetivos secundarios consisten en mejorar el conocimiento de la estructura del stock de la austromerluza en esta zona, realizar pruebas de calibración entre los dos barcos, investigar las distribuciones espaciales y de profundidades de las especies de la captura secundaria y probar sistemas electrónicos de seguimiento. El grupo de trabajo señaló que las prospecciones serían limitadas por el esfuerzo en la temporada 2017/18 y por la captura en las temporadas 2018/19 y 2019/20.

4.143 El grupo de trabajo convino en que, en vez de estandarizar las operaciones de pesca entre el *Greenstar* y el *Janas* durante las pruebas de calibración de los barcos (incluido el tiempo de reposo y el largo de la línea), el *Greenstar* debería mantener las configuraciones habituales de sus artes para facilitar la comparación de los datos recopilados por la República de Corea en diferentes áreas.

4.144 El grupo de trabajo señaló la variación interanual presente en las composiciones de la talla de la austromerluza en algunos lugares dentro de la Subárea 88.3, incluidos los bloques de investigación 883_3 y 883_4 y en los montes submarinos, y que esas variaciones hacen más difícil el desarrollo de una hipótesis del stock. Además, señaló que el plan para una estratificación por profundidades más controlada presentado en WG-FSA-17/40 se puede utilizar para investigar si esas variaciones pudieran estar influenciadas por las profundidades de la pesca.

4.145 El grupo de trabajo recordó recomendaciones anteriores para el establecimiento de prioridades entre bloques de investigación en la Subárea 88.3 que se basaban en aumentar la probabilidad de la recaptura de peces marcados (SC-CAMLR-XXXIV, párrafo 3.290; SC-CAMLR-XXXV, párrafo 3.257). Sin embargo, dado que recientemente se han liberado peces marcados en todos los bloques de investigación (WG-FSA-17/40, Tabla 2), el grupo de trabajo convino en que el establecimiento de prioridades entre bloques de investigación se podría basar en las condiciones del hielo marino y en consideraciones sobre la seguridad marítima de los barcos, con la excepción del bloque de investigación 883_3, que debería ser considerado altamente prioritario para completar la prueba de calibración y la recaptura de peces marcados.

4.146 El grupo de trabajo tomó nota del número de lances propuesto y de la captura prevista por bloque de investigación o área de prospección para el *Greenstar* y el *Janas* (WG-FSA-17/40, Tabla 7), y convino en que son adecuados para alcanzar los objetivos de la investigación.

Asesoramiento de ordenación

4.147 El grupo de trabajo recomendó que se apliquen los límites de captura de la Tabla 7.

Investigaciones en otras pesquerías

4.148 El grupo de trabajo examinó el documento WG-FSA-17/28, que presenta el plan de investigación modificado de Chile que propone una prospección de arrastres de fondo sobre la distribución, abundancia y características biológicas de las comunidades de peces demersales en la Antártida durante la temporada de pesca de 2017/18 en áreas de la plataforma de la Subárea 48.1 (isla Elefante) y la Subárea 48.2 (islas Orcadas del Sur).

4.149 La prospección propuesta será llevada a cabo en cuatro estratos de profundidad entre los 100 y 500 m mediante dos redes de arrastres de fondo, con estaciones en aproximadamente las mismas coordenadas geográficas utilizadas por el BI *Polarstern* (bajo la dirección de Alemania) alrededor de la isla Elefante en 2012, y por el BI *Yuzhmorgeologiya* (bajo la dirección de EE. UU.) alrededor de las islas Orcadas del Sur en 2009. Los límites de captura propuestos para esta investigación son 50 toneladas en la Subárea 48.1 y 50 toneladas en la Subárea 48.2. La prospección utilizará dos redes: la *Hardbottom Snapper Trawl* y la *Casanova 55.80-71.00*, ambas redes de arrastres de fondo.

4.150 El grupo de trabajo recomendó que la *Hardbottom Snapper Trawl*, que es la red de arrastre de fondo utilizada por EE. UU. en la prospección anterior de 2009, tuviera prioridad durante la prospección, y que la red *Casanova 55.80-71.00* fuese utilizada en la calibración entre las dos redes para permitir la estandarización y en última instancia la comparabilidad entre las capturas hechas con las dos redes. El grupo de trabajo convino en que los límites de captura propuestos de 50 toneladas en la Subárea 48.1 y 50 toneladas en la Subárea 48.2 eran apropiados para la prospección. La ubicación de las estaciones y la duración de los arrastres deberán replicar las de la prospección de arrastre anterior realizada por EE. UU. y Alemania en la región.

4.151 El Prof. P. Arana (Chile) confirmó que en calidad de científico jefe de la investigación propuesta, estará a bordo del barco de pesca para asegurar que la prospección sea realizada de conformidad con el plan. Señaló que se utilizaría la red de arrastre utilizada por EE. UU. como prioridad y que, en caso de posibles dificultades operacionales durante los lances de muestreo, el arte de muestreo de EE. UU. sería reemplazado por el arte Casanova.

4.152 Se informó al grupo de trabajo sobre las iniciativas adicionales de investigación que van más allá de los objetivos principales de la prospección de biomasa demersal descritos en el documento WG-FSA-17/28. Estas iniciativas incluyen la recolección de especímenes de peces para investigar el origen y la conservación de la biodiversidad de los peces en la Antártida, y también datos genéticos, hematológicos y del ciclo de vida de los especímenes para estudiar los cambios sutiles en las pautas de la diversidad en el área de distribución de las especies de peces nototénidos.

4.153 El documento WG-FSA-17/P01 proporciona los resultados de una serie cronológica de capturas con una red de trasmallo en ensenada Potter (islas del Rey Jorge/25 de Mayo). El grupo de trabajo recibió con agrado los resultados del documento y señaló además que en WG-FSA-16 se había deliberado lo suficiente sobre estos análisis y que la conclusión del grupo es esencialmente similar a la presentada en SC-CAMLR-XXXV, Anexo 7, párrafo 6.6. El grupo de trabajo indicó además que las tendencias de estos resultados, que concuerdan con las de prospecciones esporádicas que han sido realizadas en el litoral de esta región y con las de la prospección del litoral realizada por Chile, y que se realizaron con el mismo tipo de arte que en prospecciones anteriores de la región, proporcionarán información adicional sobre el estado de estos recursos.

Sistema de Observación Científica Internacional (SOCI)

5.1 La Secretaría de la CCRVMA presentó los datos recolectados por los observadores científicos en todos los barcos que han operado en el Área de la Convención durante la temporada 2016/17, basándose en los datos notificados a la Secretaría hasta el 15 de septiembre de 2017 (WG-FSA-17/58 Rev. 2).

5.2 El grupo de trabajo señaló que en años anteriores este documento sólo contenía datos de los barcos que operan con palangres o con redes de arrastre, pero que este año la Secretaría ha incluido datos de la mortalidad incidental ocasionada por la pesca (IMAF) y del muestreo realizado por barcos arrastreros de pesca de kril a fin de proporcionar un resumen más completo de la información proporcionada por el SOCI para la temporada. La mortalidad extrapolada de aves marinas en las pesquerías de palangre fue la segunda más baja de las registradas hasta ahora, si bien la Secretaría señaló que aún hay pendientes de recibir conjuntos de datos de observación que posiblemente incluirían casos de mortalidad notificados en los datos de captura y esfuerzo de los barcos. El grupo de trabajo aprobó el contenido y el diseño actualizados del documento, y convino en que se incluya en el informe del WG-FSA la tabla resumen de la mortalidad en todas las pesquerías de la CCRVMA para su consideración.

5.3 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a todos los observadores del SOCI por su contribución a la recolección de datos científicos durante esta temporada, e informó que, en conjunto, los observadores habían hecho más de 500 000 mediciones biométricas en el Área de la Convención durante la temporada 2016/17.

5.4 El documento WG-FSA-17/41 describe la ponencia de Nueva Zelanda al Plan de Acreditación de los Programas de Capacitación de Observadores de la CCRVMA (COTPAS). La Secretaría había realizado el examen preliminar de la presentación y los Miembros fueron invitados a trabajar en la revisión paritaria de la presentación a través de un grupo-e cerrado de trabajo, de conformidad con el procedimiento descrito en el documento SC-CAMLR-XXXIII/10.

5.5 El grupo de trabajo apreció recibir la presentación de Nueva Zelanda, señalando las ventajas de conocer los estándares de la capacitación de observadores aplicados por cada Miembro. El grupo de trabajo señaló que Australia realizó la revisión paritaria en 2014 y reiteró la oportunidad que esto representa para que los Miembros examinen y mejoren sus programas nacionales de observación. Se extenderá una invitación, a través de una circular del Comité Científico, para que los Miembros participen en la revisión paritaria de la solicitud de Nueva Zelanda.

5.6 El documento WG-FSA-17/03 presentó los cuadernos de observación para las pesquerías de palangre y de arrastre dirigidas a peces en su nuevo formato. El grupo de trabajo aprobó el diseño y el contenido de los nuevos cuadernos de observación, subrayando las recomendaciones emanadas de las consideraciones del WG-FSA descritas en el informe del coordinador del WS-SISO (SC-CAMLR-XXXVI/08). El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico apruebe los nuevos cuadernos, señalando que serán implementados en la temporada 2018/19, si bien se encuentran a disposición de los Miembros que deseen utilizarlos voluntariamente en la temporada 2017/18, según se describe en SC-CAMLR-XXXVI/BG/38.

Informe y recomendaciones del Taller sobre el SOCI

5.7 El informe del coordinador del taller WS-SISO (SC-CAMLR-XXXVI/08) presentó los resultados del taller, que fue celebrado en Buenos Aires, Argentina, desde el 3 hasta el 7 de julio de 2017. El grupo de trabajo señaló la importancia de este primer taller dedicado al SOCI y su éxito en el desarrollo de nuevos protocolos y formularios para la recopilación de datos de observación.

5.8 El grupo de trabajo recibió y aprobó el informe del coordinador y proporcionó recomendaciones sobre los siguientes temas que le fueron remitidos:

- i) Los observadores deberán continuar con la práctica actual de utilizar los números de los cestos/cajones, las brazoladas o las bandejas como indicadores de la sección de la línea y de las muestras de la captura secundaria tomadas por el observador, y no el número del segmento de la línea en que se han capturado organismos de EMV, ya que en muchos casos son análogos a los anteriores y no en todas las pesquerías se exige la recolección de datos sobre los EMV. El grupo de trabajo recomendó también que los observadores puedan utilizar valores dentro de ciertos límites para notificar estos números ya que a menudo es difícil decir con exactitud de cuál cesto o cajón, brazolada o bandeja provino la muestra de captura secundaria. El grupo de trabajo alentó a los Miembros a asegurar que los miembros de la tripulación de los barcos colaboren y estén atentos a las tareas de los observadores para ayudarles a identificar la sección correcta de la línea.

- ii) Los campos en los cuadernos de observación que fueron introducidos para recolectar datos para el Año de la Raya deberán ser eliminados, ya que la información pertinente es registrada en otros formularios.
- iii) El requisito de subir las rayas al rodillo en lugar de cortarlas de la línea en la superficie del agua deberá mantenerse ya que este método permite evaluar de manera precisa la condición de las rayas, dado que la MC 33-03 requiere que las rayas en mala condición sean subidas a bordo. Además, el grupo de trabajo recordó el documento WG-FSA-08/30, que describe en detalle lo físicamente difícil que es liberar las rayas en la superficie, la posibilidad de que los animales sufran heridas durante el procedimiento y el riesgo significativo para la seguridad de los miembros de la tripulación que lo llevan a cabo. El grupo de trabajo indicó también que si bien el documento WG-FSA-08/30 describe los procedimientos para el tratamiento de las rayas en barcos de calado automático, sería conveniente detallar igualmente los procedimientos utilizados en barcos que utilizan palangres con retenida o palangres artesanales, y alentó a los Miembros a presentar descripciones de los métodos para manejar rayas, incluyendo en la medida de lo posible vídeos de las rayas cuando son subidas desde el agua al rodillo y liberadas.
- iv) Debido a lo difícil que es contar las aves que mueren y determinar la causa de las muertes, se consideró que la recolección de datos sobre los choques de las aves con los barcos de pesca no era una prioridad para el SOCI. Los párrafos 6.26 a 6.28 contienen más comentarios sobre este asunto.

Captura de especies no objetivo e interacciones en las pesquerías de la CCRVMA

Captura secundaria de peces e invertebrados

6.1 La Secretaría presentó el documento WG-FSA-17/04, que proporcionó una actualización de la información sobre la captura secundaria en la pesquería de kril. Se utilizaron los datos de la pesca comercial y del SOCI hasta el 1 de septiembre de 2017 para examinar la frecuencia de la presencia, la distribución por frecuencias de tallas y el origen geográfico de los taxones de peces más importantes notificados. Continúan habiendo indicios de una mejora en la calidad de los datos obtenidos a través del sistema de observación, además de un aumento en la notificación de la captura secundaria de peces en los datos de captura de la pesquería comercial de kril. El documento destaca un alto grado de coincidencia de los taxones notificados con mayor frecuencia entre los datos del formulario C1 y los datos del SOCI. Se presenta un gráfico de las distribuciones de las principales especies, siendo la trama jaspeada (*Lepidonotothen larseni*) la especie notificada con mayor frecuencia en ambos conjuntos de datos. Las características (especie y frecuencia de tallas) de los peces extraídos en la captura secundaria de la pesquería de kril concuerdan con las registradas en la dieta de los depredadores que dependen del kril de la región en la que opera la pesquería de kril.

6.2 El grupo de trabajo señaló que tal vez haya suficientes datos sobre la captura secundaria de peces en la pesquería de kril para examinar los factores que influyen en las diferencias que se dan en los distintos barcos en la frecuencia de la captura secundaria de peces, y alentó a llevar a cabo estos análisis. El grupo de trabajo recordó la labor llevada a cabo en el mar de Ross utilizando comparaciones pareadas para evaluar los índices de marcado de los barcos y

sugirió investigar un método comparativo (v.g. Mormede y Dunn, 2013) para evaluar los datos de la captura secundaria en las pesquerías de kril. El grupo de trabajo también señaló que persisten problemas para poder extrapolar las estimaciones de la captura secundaria de peces a captura total con los datos notificados por los barcos que usan sistemas de pesca continua.

6.3 El grupo de trabajo recordó el asesoramiento de WG-FSA-16 (SC-CAMLR-XXXV, Anexo 7, párrafos 5.11 a 5.13) que alentaba a coordinadores nacionales a encargar a los observadores del SOCI la tarea de obtener fotografías en primer plano de calidad de cada especie identificada en una campaña y presentar posteriormente fotos verificadas a la Secretaría de la CCRVMA para que se puedan poner a disposición de los observadores en las guías de captura secundaria. El grupo de trabajo reiteró la necesidad de identificar las especies correctamente, recalando la importancia de comparar las identificaciones hechas por los observadores con la de expertos para confirmarlas y mantener y mejorar la calidad de los datos.

6.4 El grupo de trabajo señaló que si bien los datos de la captura secundaria se presentan en cada informe de pesquería, no existen actualmente resúmenes similares de la captura secundaria a nivel de las pesquerías de austromerluza o de draco rayado, y solicitó a la Secretaría que presentara esta información en reuniones futuras.

6.5 El documento WG-FSA-17/64 presenta la relación talla-peso para seis especies comúnmente asociadas con la pesquería de *E. superba*. Las muestras se colectaron durante las operaciones de pesca del kril en el sector Atlántico del océano Austral de enero a agosto de 2016. Se presenta además una descripción de la relación entre talla estándar y talla total de las especies estudiadas.

6.6 El grupo de trabajo señaló que la información sobre las especies de peces obtenida de la pesquería de *E. superba* ayudará a comprender mejor la interacción entre la pesquería de kril y las comunidades de peces asociadas a las concentraciones de kril, y reconoció que los barcos de pesca de kril pueden proporcionar una plataforma científica útil para obtener información biológica pertinente de estas especies de peces.

6.7 El documento WG-FSA-17/65 describe el uso de huellas químicas de otolitos para entender mejor los cambios en el hábitat de *Electrona carlsbergi*. Este es uno de los mictófidios pelágicos más importantes en el Área de la Convención, y tiene una distribución circumpolar entre la zona de la confluencia subtropical y el océano Austral. Este estudio proporciona una hipótesis de la estructura del stock que se fundamenta en estudios biológicos llevados a cabo durante los años 90 y brinda información útil para estudiar los cambios en el hábitat de esta especie utilizando un análisis de las huellas químicas de otolitos.

6.8 El grupo de trabajo señaló que esta forma de análisis podría utilizarse para estudiar los cambios de hábitat y procesos del ciclo vital de especies de peces en el océano Austral, y para combinar análisis de huellas químicas elementales con análisis químicos del agua, lo que proporcionaría un buen medio para entender la transferencia de energía en los ecosistemas del océano Austral. El grupo de trabajo expresó que convendría trazar un plan para la labor futura que incorpore otros oligoelementos, mencionados en datos biológicos publicados para poder tener una visión de las rutas de migración y otras especies de peces. El grupo de trabajo sugirió que otros estudios podrían considerar la incorporación de datos de la edad y diferenciación por sexo. El grupo de trabajo sugirió que esta técnica podría ser evaluada para poner a prueba las hipótesis sobre el desplazamiento de la austromerluza en áreas poco conocidas, como se ha hecho para las Subáreas 88.1 y 88.2 (WG-SAM-14/33).

6.9 En 2016/17, las investigaciones que Australia y España estaban llevando a cabo en el bloque de investigación 5841_6 no fueron completadas por haberse excedido en 16 % el límite de captura secundaria de *Macrourus* spp. El documento WG-FSA-17/23 presenta un análisis que concluye que si se concentra la pesca de *D. mawsoni* en el rango de profundidades 1 100–1 600 m se reduciría la captura secundaria de *Macrourus* spp. Los autores destacaron que la actual cuadrícula de investigación en el bloque de investigación 5841_6 restringe la capacidad de los barcos de evitar la captura secundaria de *Macrourus* spp. Proponen por lo tanto modificar la cuadrícula de investigación para evitar el rango de profundidades donde se da una alta captura secundaria, o bien eliminarla por completo, lo que concuerda con la investigación en la mayoría de los bloques de investigación en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2.

6.10 El grupo de trabajo recordó los tres principios de la estrategia de la CCRVMA para manejar la captura secundaria en el Área de la Convención (SC-CAMLR-XXII, Anexo 5, párrafo 5.230), a saber:

- i) la prevención
- ii) la mitigación, y
- iii) la evaluación del rendimiento de los peces si no se puede evitar la mortalidad.

6.11 Estos se aplican a fin de asegurar que la investigación y las pesquerías sean compatibles con los objetivos de la CCRVMA de limitar la captura de especies no objetivo. El grupo de trabajo estuvo de acuerdo además en que los límites de captura secundaria debían considerar los efectos en las especies de la captura secundaria y en el ecosistema, además de evitar extracciones excesivas de biomasa que no son utilizadas.

6.12 El grupo de trabajo señaló que el *Antarctic Discovery* alcanzó el nivel de activación de la regla de traslado dos veces mientras se encontraba realizando estudios en el bloque de investigación 5841_6 en 2016/17. El *Antarctic Discovery* capturó ≥ 1 tonelada de *Macrourus* spp. en un solo lance, activando la MC 33-03, párrafo 5, excediendo, además, el 16 % de la captura de *Dissostichus* spp. del barco en un período de 10 días en el bloque de investigación 5841_6 y activando así la MC 33-03, párrafo 6.

6.13 El grupo de trabajo pidió al Comité Científico que considerara si la actual regla de traslado debía ser revisada para ver si modificándola se pudiera evitar o mitigar la captura secundaria de *Macrourus* permitiendo a la vez que los barcos continúen realizando actividades de investigación en este bloque de investigación en el futuro. El grupo de trabajo señaló que se debía extender la consideración de este tema a otras áreas donde pudiera estar dándose el mismo problema.

6.14 El grupo de trabajo recordó que el propósito original de la cuadrícula de investigación en el bloque de investigación 5841_6 era maximizar la probabilidad de recapturar peces marcados en el experimento de merma de España (SC-CAMLR-XXXI, párrafos 3.141 a 3.143).

6.15 Para posibilitar la prevención y mitigación de la captura secundaria de *Macrourus*, el grupo de trabajo recomendó eliminar la cuadrícula de investigación en el bloque de investigación 5841_6 y estructurar la pesca de investigación como se hace en otros bloques de investigación dentro de la División 58.4.1 que no tienen cuadrículas de investigación, por ejemplo, distribuyendo el esfuerzo de pesca en un rango de estratos de profundidad (<1 000, 1 001–1 500, 1 501–2 000 m) con un mínimo de cinco palangres en cada estrato por Miembro que pesque, calados de conformidad con las distancias de separación mínimas establecidas en la MC 41-01, Anexo 41-01/B.

6.16 WG-FSA-17/23 también proporciona estimaciones de biomasa y límites de captura sostenibles para los morfos de la especie *M. whitsoni/caml* en todos los bloques de investigación de las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2, aplicando el método de la CPUE por área de lecho marino, siguiendo la recomendación de WG-FSA-16 (SC-CAMLR-XXXV, Anexo 7, párrafo 6.17). El análisis utilizó estimaciones de la biomasa de *M. whitsoni* de la evaluación del mar de Ross de 2008 como biomasa de referencia (SC-CAMLR-XXVII, Anexo 5, párrafos 6.18 y 6.19). La biomasa de *Macrourus* spp. fue estimada por separado por tipo de palangre en cada bloque de investigación debido a diferencias en las tasas de captura declaradas. Los autores consideraron que la biomasa y las estimaciones de captura sostenible de este estudio fueran consideradas como base para el asesoramiento de ordenación con respecto a los límites de captura sostenibles para *Macrourus* spp. dentro de estas divisiones.

6.17 El grupo de trabajo destacó las diferencias en las tasas de captura de *Macrourus* con los tres tipos de palangre que se presentaron para el mar de Ross y cómo las tasas de captura habían cambiado a través del tiempo. Estas diferencias incluían la reducción de las tasas de captura con palangres de calado automático, y el aumento paralelo de las tasas de captura con palangre con retenida y palangre artesanal en 2016 y 2017.

6.18 El grupo de trabajo recordó el análisis de la captura secundaria en el mar de Ross realizado por la Secretaría en 2015 (WG-FSA-15/04 Rev. 1) y que las tasas aparentes de captura secundaria podrían también estar relacionadas con quién está a cargo de la recopilación de los datos de la captura secundaria que el barco notifica, si la tripulación o el observador. El grupo de trabajo solicitó a la Secretaría que volviera a emitir el informe de la prospección presentada en WG-FSA-15/04 Rev. 1 a fin de evaluar si los recientes cambios en las tasas de captura secundaria notificadas se debían a cambios en la manera de efectuar la notificación de la captura secundaria en los barcos. Además, el grupo de trabajo solicitó a la Secretaría que evaluara posibles correlaciones con la supervivencia y detección de peces marcados según se discute en los párrafos 3.71, 3.72 y 3.74.

6.19 El grupo de trabajo señaló que las capturas de *Macrourus* spp. en el bloque de investigación 5841_6 en 2016/17 estaban muy por debajo de las extracciones que se habrían considerado sostenibles en una pesquería dirigida basada en las estimaciones proporcionadas por WG-FSA-17/23.

6.20 El grupo de trabajo recomendó que los límites de la captura secundaria de *Macrourus* spp. en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 se mantuvieran en 16 % del límite de captura de *D. mawsoni* en la temporada 2017/18, y que las propuestas de investigación presentadas por más de un Miembro debían ser revisadas en 2018 para tomar en cuenta las áreas de alta captura secundaria e incorporar el modelo del hábitat y las hipótesis del stock desarrolladas en WG-FSA-17/16.

6.21 WG-FSA-17/07 actualiza la caracterización de la pesquería de austromerluza en la región del mar de Ross (Subárea 88.1 y UIPE 882A–B), y recomienda un nuevo reparto espacial de los límites de captura de las especies de la captura secundaria para que coincidan con el establecimiento del AMP del mar de Ross. Los límites de captura secundaria en las áreas abiertas al sur de los 70°S, al norte de los 70°S y en la ZEI se fijaron bien basándose en una estimación de biomasa del área local cuando la había, bien como porcentaje del límite de captura de austromerluza para el área.

6.22 El grupo de trabajo recomendó actualizar los límites de captura por área para granaderos, rayas y otras especies en la región del mar de Ross, ajustándose a la implementación del AMP de la región del mar de Ross (MC 91-05). En la Tabla 8 se muestran los límites de la captura secundaria basados en el límite de captura de austromerluza de 3 157 toneladas recomendado para la región del mar de Ross.

6.23 El grupo de trabajo solicitó al Comité Científico que se remitiera a la MC 91-05 (2016), y sometiera las medidas de conservación conexas a una revisión, incluyendo la MC 33-03, que rige la limitación de la captura secundaria en las pesquerías nuevas y exploratorias, y la MC 41-09, que establece límites en la pesquería exploratoria dirigida a *D. mawsoni* en la Subárea 88.1 antes del comienzo de la temporada (1 de diciembre de 2017).

Captura incidental de aves y mamíferos marinos

6.24 La Secretaría presentó el documento WG-FSA-17/58 Rev. 2, que aporta un resumen de los datos de observación científica recolectados en las pesquerías del Área de la Convención de la CRVMA en 2016/17. En el documento se resumen los datos recolectados por los observadores científicos que trabajaron en el Área de la Convención a bordo de barcos de pesca durante la temporada 2016/17, a partir de datos recibidos por la Secretaría hasta el 15 de septiembre de 2017. Contiene información sobre el empleo de observadores, la mortalidad incidental y el muestreo de peces.

6.25 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a la Secretaría la presentación de esta información, y señaló que la mortalidad incidental por extrapolación era de 116 aves marinas en todas las pesquerías de palangre de la CCRVMA en 2017 (Tabla 9), y que es la segunda más baja de las registradas hasta ahora.

6.26 El grupo de trabajo también señaló que el número de interacciones con aves marinas en las actividades de pesca con palangres en el Área de la Convención de la CRVMA es muy bajo en comparación con otras pesquerías de palangre a nivel mundial. Tras el desarrollo de medidas de mitigación por el Grupo de Trabajo Especial sobre la Mortalidad Incidental Relacionada con la Pesca (WG-IMAF) y el Acuerdo sobre la Conservación de Albatros y Petreles (ACAP) en el área de la CCRVMA ha habido una reducción constante y significativa de la mortalidad de aves marinas por interacción con artes de pesca. Esto sirve actualmente de modelo para otras organizaciones regionales de ordenación.

6.27 El grupo de trabajo señaló que probablemente hay casos de mortalidad de aves marinas en el Área de la Convención que no son notificados directamente por los observadores en su recuento de las aves capturadas en el arte de pesca durante el período de anotaciones. Estas muertes adicionales pueden darse cuando las aves marinas chocan con la superestructura de los barcos, lo que incluye barcos de pesca, de turismo y de otros tipos que operan en el Área de la Convención.

6.28 El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico considerara si la cuestión de la mortalidad de aves marinas no relacionada con artes de pesca debiera incluirse como posible tema de interés compartido con el Comité de Protección Ambiental (CPA). Esto facilitaría el acceso a una gama más amplia de datos sobre otras causas de mortalidad para el seguimiento del estado y las tendencias de la mortalidad de aves marinas en el Área de la Convención, y para evaluar posibles acciones de mitigación.

6.29 El documento WG-FSA-17/20 presenta los datos más recientes sobre el esfuerzo pesquero y las interacciones con aves marinas en los períodos de la prueba de ampliación de la temporada de la pesquería de palangre en la División 58.5.2 (períodos 1–14 noviembre 2016, 15–30 noviembre 2016, 1–14 abril 2017 y 15–30 abril 2017). Durante los dos períodos de la prueba de ampliación de la temporada en noviembre de 2016 se capturaron cuatro petreles de mentón blanco (*Procellaria aequinoctialis*) y un pingüino macaroni (*Eudyptes chrysolophus*). En los períodos de la prueba de ampliación de la temporada en abril de 2017 se capturaron un petrel gris (*P. cinerea*) y un *P. aequinoctialis*.

6.30 El grupo de trabajo señaló que era importante analizar las interacciones con aves marinas en relación con el nivel de esfuerzo pesquero empleado durante la temporada, tomando en consideración el aumento del esfuerzo que se ha dado en años recientes al final de la temporada en la División 58.5.2.

6.31 El documento WG-FSA-17/24 propone modificar la MC 25-02 de manera que la implementación del lastrado de palangres según las disposiciones de la MC 24-02 exima a los barcos palangreros de la obligación de desplegar líneas espantapájaros durante el calado de la línea. Los autores de la propuesta destacaron la eficacia del lastrado de los palangres (MC 24-02) para reducir la mortalidad de aves marinas, y sugirieron que la disposición de la MC 25-02 era obsoleta y que la medida de conservación debería ser actualizada.

6.32 El grupo de trabajo recordó que en el pasado, cuando se presentaron propuestas para la modificación de medidas de conservación, las propuestas fueron acompañadas del análisis de una prueba científica de los efectos del cambio propuesto. El grupo de trabajo recordó el documento WG-FSA-16/38, una propuesta presentada por Noruega para probar el uso de un tercer cable en los barcos de pesca de kril con arrastres, propuesta que fue aprobada por el Comité Científico (SC-CAMLR-XXXV, párrafos 4.10 y 4.11). También recomendó que se presente a ACAP prueba científica de esta necesidad de utilizar líneas espantapájaros.

6.33 El grupo de trabajo señaló que, para ACAP, actualmente la mejor práctica para la mitigación de las interacciones de aves marinas durante el calado de palangres es utilizar tanto líneas espantapájaros como palangres lastrados, y recomendó que la MC 25-02 siga vigente.

6.34 El documento WG-FSA-17/50 señaló problemas en el muestreo y el cálculo por extrapolación de la mortalidad de aves marinas en base a datos de interacciones con aves marinas notificados por los observadores fuera del período de observación estándar. Los autores señalan que la inclusión de observaciones no aleatorias, como las interacciones de las que la tripulación informa al observador o las interacciones registradas en videos fuera del período de observación estándar, si no son notificadas correctamente, pueden resultar en sesgos en las estimaciones de la mortalidad de aves marinas obtenidas.

6.35 El grupo de trabajo discutió si el método utilizado para calcular la mortalidad de aves marinas por extrapolación es adecuado cuando las observaciones no son aleatorias o se realizan en áreas con variabilidad estacional de la mortalidad de aves marinas. El grupo de trabajo señaló que los períodos de observación podrían no ser aleatorios si los observadores son informados por la tripulación cuando se da una muerte fuera del período de observación estándar y el observador inicia a continuación el período de observación para que coincida con el caso de mortalidad para así registrar con precisión las muertes de aves marinas.

6.36 El grupo de trabajo recordó la labor de WG-IMAF sobre el desarrollo del método de cálculo por extrapolación, y sugirió que WG-SAM considere otros métodos para calcular la mortalidad de aves marinas por extrapolación, por ejemplo obteniendo los números por lance y por barco, en vez de por temporada y por áreas.

6.37 El grupo de trabajo señaló que es esencial que los observadores reciban instrucciones claras sobre cómo notificar los datos de mortalidad de aves marinas tanto durante el período de observación como fuera de él, y recomendó a los Miembros que trabajen con los coordinadores de sus programas de observación científica para asegurar que se den guías claras al respecto. El grupo de trabajo también recomendó que estas instrucciones se incluyeran en el futuro manual del SOCI de la CCRVMA.

Labor futura

Plan estratégico quinquenal para el Comité Científico de la CCRVMA

7.1 El grupo de trabajo consideró el plan de trabajo a cinco años plazo para el Comité Científico presentado por el Presidente del Comité Científico (WG-EMM-17/02). El documento proporciona una ampliación de las recomendaciones del Comité Científico (SC-CAMLR-XXXV, Tabla 1) que fueron consideradas y presentadas por el Simposio del Comité Científico en octubre de 2016. El documento describe la labor por temas, indicando un calendario para abordar cada tema. El grupo de trabajo señaló que WG-SAM y WG-EMM aportaron comentarios y sugerencias con relación al documento.

7.2 El Presidente del Comité Científico señaló que el documento será actualizado para incluir las recomendaciones sobre la labor futura que emanen de la reunión de WG-FSA, y una nueva versión del documento será presentada al Comité Científico para su consideración. Esto incluiría una referencia al taller propuesto para el desarrollo de una hipótesis del stock de austromerluza en la región del mar de Weddell (párrafo 8.22) propuesto por Alemania para febrero de 2018, y a la evaluación independiente de las evaluaciones integradas de stocks de austromerluzas mediante CASAL de la CCRVMA, propuesto para su realización en Norwich, Reino Unido, en la semana anterior a la reunión de WG-SAM de 2018 (párrafos 7.11 a 7.14).

Taller sobre marcas satelitales registradoras desprendibles (PSAT)

7.3 El grupo de trabajo recordó la discusión en WG-SAM-17 (Anexo 5, párrafo 4.65) relativa a la propuesta de celebrar un taller de dos días para tratar sobre la utilización de marcas PSAT en las investigaciones sobre la austromerluza en el ámbito de la CCRVMA (WG-SAM-17/33). El grupo de trabajo debatió la recomendación formulada en el documento de que un taller de dos días en el que participaran científicos interesados en marcas registradoras y fabricantes de marcas PSAT resultaría útil para avanzar en el uso de marcas PSAT para estudios sobre la austromerluza.

7.4 El grupo de trabajo señaló que la agenda sugerida por Alemania para el taller técnico especializado de la CCRVMA para desarrollar una hipótesis provisional del stock de austromerluza para el Área 48 y una estrategia regional para la investigación sobre la austromerluza en la Subárea 48.6, a celebrarse en febrero de 2018 en Berlín (Alemania)

permitiría celebrar en fechas consecutivas un taller específico de dos días de duración sobre marcas PSAT. También señaló que la Coalición de Pescadores Legítimos de Austrorreluz (COLTO) podría estar interesada en participar en, y contribuir a, este taller.

7.5 El grupo de trabajo convino en que, dado el creciente uso de marcas PSAT en las investigaciones sobre pesquerías de la CCRVMA, sería bueno desarrollar un mecanismo para que los científicos puedan debatir en detalle su uso. Cuestiones de interés para el grupo de trabajo fueron, por ejemplo, el diseño de las marcas, el almacenamiento y tratamiento de los datos, la duración de las baterías, la geolocalización, la liberación, el insertado, y los métodos de análisis de datos. El grupo de trabajo también señaló que las pruebas sobre la idoneidad de diferentes marcas para su uso en el océano Austral, tal y como fueron presentadas en WG-SAM-17/33, fueron una buena manera de evaluar el funcionamiento de las marcas.

7.6 El grupo de trabajo señaló que sería bueno que WG-FSA desarrollara una estrategia para la utilización de marcas PSAT en investigaciones en pesquerías de la CCRVMA antes de la celebración de un taller en que participen los fabricantes y la industria pesquera. Esto permitiría considerar los requisitos y las especificaciones para las marcas PSAT utilizadas en las investigaciones sobre austrorreluz en el océano Austral, que podrían posteriormente ser comunicados a los fabricantes de las marcas. Dado que marcas con diferentes sensores y capacidades requerirían nuevos diseños, estas marcas deberían ser puestas a prueba en entornos antárticos. El programa de trabajo asociado al desarrollo e implementación de programas de marcado con PSAT para la CCRVMA se podría considerar durante WG-FSA-18. El grupo de trabajo alentó a la presentación al grupo de trabajo de información sobre otros programas de investigación de pesquerías en que se utilicen marcas PSAT, y señaló que su utilización podría aportar información sobre la supervivencia a largo plazo de las rayas devueltas al mar tras su captura en las pesquerías de austrorreluz.

7.7 El grupo de trabajo señaló que científicos de Corea implementarán un programa de investigación utilizando marcas PSAT en el sector suroccidental del océano Atlántico (Área 41 de la FAO) de cuyos resultados se espera disponer en 2019, y que Japón y Noruega planean utilizar marcas PSAT en la Subárea 48.6 en 2018.

Peces en el ecosistema antártico

7.8 El grupo de trabajo señaló que los programas de investigación de pesquerías implementados por Miembros de la CCRVMA aportan mucha información sobre la ecología y la biología de especies de peces no objetivo dentro del Área de la Convención. Sin embargo, consideró que no estaba claro si era mejor que esa información fuera considerada por WG-FSA o por WG-EMM, y a menudo no era considerada en detalle por ninguno de los dos grupos.

7.9 El grupo de trabajo señaló que había oportunidades para trabajar con organizaciones externas como el Comité Científico sobre la Investigación Antártica (SCAR) a fin de difundir más las investigaciones. Se señaló que un simposio conjunto CCAMLR/SCAR centrado en 'el rol de los peces en los ecosistemas antárticos' realizado conjuntamente con una futura reunión de SCAR sobre biología podría servir para mostrar estas investigaciones sobre especies de peces no objetivo. El Presidente del Comité Científico se comprometió a desarrollar más este tema durante el período entre sesiones, y señaló que el próximo simposio de SCAR sobre biología está programado para 2020.

Datos medioambientales

7.10 El grupo de trabajo debatió sobre la recolección de datos sobre el medioambiente por barcos de pesca que operan en el marco de la CCRVMA, y cómo se podrían incorporar esos datos a la labor de los grupos de trabajo. El grupo de trabajo señaló que hay diversas iniciativas en marcha por Miembros de la CCRVMA, tanto en el Área de la Convención como fuera de ella, en que se utilizan barcos de pesca para recolectar datos medioambientales. Estos programas, que utilizan barcos de pesca como ‘barcos de oportunidad’, podrían aportar información a otros Miembros sobre la manera de coordinar la recolección de estos datos. Sin embargo, se señaló que esos datos a menudo son de calidad variable, y que problemas relativos a la calibración de los instrumentos y la resolución de los datos podrían impedir su uso. El grupo de trabajo también señaló que, cuando sea posible, los flujos de datos medioambientales sean integrados con las iniciativas ya en marcha como el Sistema de Observación del Océano Austral (SOOS) para evitar la posible duplicación de estándares de datos y de su administración.

Examen independiente de los métodos de evaluaciones integradas de stocks

7.11 El grupo de trabajo consideró una propuesta para establecer un procedimiento de examen independiente para las evaluaciones integradas de stocks de la CCRVMA (WG-FSA-17/62). El grupo de trabajo recordó que en 2013 la Comisión refrendó la recomendación del Comité Científico de que se desarrollara un procedimiento para facilitar los exámenes independientes de las evaluaciones de stock de la CCRVMA (CCAMLR-XXXII, párrafo 5.14), y señaló una solicitud del Comité Científico para que un grupo compuesto por el Presidente y los Vicepresidentes del Comité Científico y los Coordinadores de los grupos de trabajo elaborara el asesoramiento sobre este procedimiento en 2017 (SC-CAMLR-XXXV, párrafo 13.24).

7.12 El grupo de trabajo consideró los términos de referencia para el procedimiento de examen (Apéndice D), y señaló que el objetivo principal del grupo de expertos es aportar asesoramiento al Comité Científico y a sus grupos de trabajo sobre lo adecuado de los enfoques y los métodos de modelado utilizados en las evaluaciones integradas de stocks de austromerluza de la CCRVMA. Se compararían las evaluaciones de la CCRVMA con las mejores prácticas internacionales, y se sugerirían mejoras a los métodos de evaluación según se creyera conveniente. Las actuales evaluaciones de stock de austromerluza que se deben examinar en una sola reunión son las de la región del mar de Ross (Subárea 88.1), las islas Heard y McDonald (División 58.5.2) y las Georgias del Sur (Subárea 48.3).

7.13 El grupo de trabajo debatió la selección de expertos externos para el examen, y recomendó que fueran tan independientes del procedimiento de evaluación de stocks de la CCRVMA como fuera posible. Se convino en que tres sería probablemente el número óptimo de expertos, y que deberían tener amplia experiencia en evaluaciones de stocks de peces y en métodos Bayesianos. Se solicitará a los Miembros que sugieran expertos, cuyas nominaciones deberán ser aprobadas por el Presidente del Comité Científico y los coordinadores de WG-SAM y de WG-FSA. Este procedimiento podría ser facilitado por la Secretaría.

7.14 El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico considere la elección de coordinador para la reunión, y que aclare el procedimiento para la elaboración y presentación de informes. Se señaló que el informe podría ser presentado a WG-SAM inmediatamente después de la reunión del comité independiente de examen, y que el grupo de trabajo a su vez dé consideración a sus conclusiones.

7.15 El grupo de trabajo señaló que la solicitud de fondos necesarios para los expertos, que sería de aproximadamente \$53 400 USD (Apéndice D), deberá ser examinada más en detalle por el Comité Permanente de Administración y Finanzas (SCAF). El grupo de trabajo señaló que la reunión estaría abierta a todos los Miembros, pero que los participantes deberán tener experiencia en la utilización de métodos Bayesianos en evaluaciones integradas de stocks.

Asuntos varios

Estudios del hielo marino

8.1 El grupo de trabajo señaló el estudio del hielo marino presentado en el documento WG-FSA-17/08 que relacionaba la temperatura de la superficie del mar en el Pacífico con las condiciones del El Niño/La Niña, con la extensión del hielo marino en el mar de Weddell y en el mar de Ross, y con la posibilidad de que estas conexiones entre eventos tan distantes puedan servir para predecir el futuro acceso a los bloques de investigación.

8.2 El grupo de trabajo señaló que la distribución del hielo marino en el océano Austral refleja una compleja interacción de procesos físicos que incluyen la oscilación antártica (Modo Anular Austral), el centro de baja presión en el mar de Amundsen y el agujero en la capa de ozono, y que los modelos mundiales del clima existentes no fueron capaces de explicar las diferencias en escala espacial del hielo marino alrededor de la Antártida y son de uso potencial limitado para las decisiones operacionales. El grupo de trabajo propuso que la serie cronológica presentada en el documento WG-FSA-17/08 podría ser comparada con los datos obtenidos cuando las actividades de pesca fueron realizadas dentro de los bloques de investigación para evaluar mejor la capacidad predictiva potencial de estos enfoques para la pesca de investigación.

Desechos marinos

8.3 La Secretaría presentó una actualización sobre el programa de seguimiento de desechos marinos de la CCRVMA (WG-FSA-17/02) e incluyó un estudio de la presencia de restos plásticos en las playas, en las colonias de aves marinas y en los enredos de mamíferos marinos. En general, la frecuencia con que se encuentran desechos generados por el hombre en las prospecciones de playas y de colonias de aves es menor que la registrada en el pasado pero sigue representando un problema en el Área de la Convención de la CRVMA. La Secretaría expresó su agradecimiento a los Miembros que habían presentado datos al programa de seguimiento de desechos marinos y alentó a todos los Miembros que realizan estudios de campo a presentar este tipo de datos.

8.4 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a la Secretaría por ponerlo al corriente y señaló que este programa de la CCRVMA fue establecido para hacer el seguimiento del posible impacto de la pesca en el medio ambiente marino, y pidió que la Secretaría incluyera en sus actualizaciones anuales futuras de los desechos marinos información sobre la pérdida de artes de pesca notificada por los barcos en datos de observación y comerciales.

8.5 El grupo de trabajo señaló que los datos sobre desechos marinos fueron presentados por tres Miembros y alentó al Comité Científico a considerar la manera de alentar la participación de un mayor número de Miembros en el seguimiento de desechos marinos, incluida una posible relación con el CPA y el Consejo de Directores de Programas Antárticos Nacionales (COMNAP) para incluir más sitios y programas nacionales (SC-CAMLR-XXXV, Anexo 7, párrafo 8.38).

Programa de trabajo de respuesta al cambio climático

8.6 El documento WG-FSA-17/01 presenta una versión preliminar de un programa de trabajo de respuesta al cambio climático que trata la parte todavía no tratada de los términos de referencia del grupo de trabajo por correspondencia durante el período entre sesiones (ICG), para desarrollar enfoques con el fin de integrar las consideraciones de los efectos del cambio climático en la labor de la CCRVMA. El ICG pidió al WG-FSA que proporcionara comentarios sobre la versión preliminar del programa de trabajo, específicamente asesoramiento sobre problemas, lagunas de datos identificadas, acciones propuestas y actividades pertinentes ya en curso, como también recomendaciones sobre el marco temporal apropiado para responder a las actividades de investigación.

8.7 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a Australia y a Noruega por preparar el documento WG-FSA-17/01 e indicó que es importante que WG-FSA considere temas relacionados con el cambio climático. Señaló también que sería necesario considerar el plan de trabajo allí expuesto en el contexto de otras prioridades identificadas por el Comité Científico. El grupo de trabajo reconoció que varias actividades identificadas en el plan ya formaban parte del plan de trabajo de cinco años del Comité Científico y que es importante que el WG-FSA y el Comité Científico empleen una estrategia que asegure que pueden entregar un asesoramiento robusto con relación a los posibles efectos del cambio climático.

8.8 El grupo de trabajo señaló que si bien es el foco de una gran parte de la labor del WG-FSA, no se hace una referencia específica a la austromerluza en el programa de trabajo, y ello a pesar de estarse produciendo impactos del cambio climático en los hábitats del bentos de la Antártida (Griffith et al., 2017). El grupo de trabajo recomendó que se desarrolle un mecanismo apropiado para incluir los conocimientos científicos sobre el cambio climático y los potenciales efectos en los peces del océano Austral en la labor del WG-FSA, y señaló que esto podría incluir análisis de rutina de las series cronológicas de datos de las pesquerías y de investigaciones relacionadas, para detectar cambios potenciales relacionados con el clima.

8.9 El grupo de trabajo indicó que el taller propuesto del Programa de Integración del Clima y la Dinámica del Ecosistema en el océano Austral (ICED) que se celebrará en Hobart en abril de 2018 tratará de manera directa los asuntos mencionados por WG-EMM y se centrará especialmente en el Área 48, y alentó a los Miembros a participar en esta labor (SC-CAMLR-XXXV, Anexo 6, párrafos 6.18 y 6.19).

8.10 El grupo de trabajo tomó nota también de que existen muchas oportunidades para que los barcos de pesca participen en la recolección de datos oceanográficos, incluso a través de CTD instalados en los artes de pesca, que podrían ser coordinadas de manera que mejore su contribución al conocimiento científico sobre el clima.

Propuesta del Fondo para el Medio Ambiente Mundial

8.11 El documento CCAMLR XXXVI/02 presenta la información más reciente sobre el desarrollo de la propuesta para obtener financiación del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF) con el fin de reforzar la capacidad de los Miembros con derecho a solicitar esta ayuda y aumentar su participación en la CCRVMA. El proyecto fue aprobado por el Consejo del GEF en su reunión de mayo de 2017 y actualmente se está trabajando para desarrollar el documento íntegro del proyecto.

8.12 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento por este informe, y convino en que si tenía éxito contribuiría significativamente a aumentar las capacidades de los países Miembros de la CCRVMA con derecho a solicitar ayuda del GEF. Alentó a todos los Miembros a considerar si en sus programas de investigación se podrían crear oportunidades para desarrollar capacidades en la CCRVMA y se pueda contribuir así al éxito del proyecto.

8.13 El grupo de trabajo señaló que correspondía a la Comisión examinar los detalles operacionales y los mecanismos de apoyo de la propuesta, incluidas las necesidades de apoyo de la Secretaría.

Plan de Investigación y Seguimiento para el AMP de la región del mar de Ross

8.14 El documento SC-CAMLR-XXXVI/20 propone un PISEG para el AMP de la región del mar de Ross, y el grupo de trabajo señaló que los Coordinadores del Taller sobre el Plan de Investigación y Seguimiento para el AMP de la región del mar de Ross (WS-RMP-17) se habían comprometido a obtener asesoramiento de todos los grupos de trabajo a fin de proporcionar una nueva versión del PISEG al Comité Científico para su consideración.

8.15 El grupo de trabajo señaló que el borrador del PISEG contenía una descripción de los requisitos pertinentes a la investigación en la ZEI, pero que sería deseable tener cierta claridad sobre los requisitos a corto y a largo plazo.

8.16 El grupo de trabajo señaló que el PISEG no buscaba priorizar las áreas de investigación que se habían identificado, pero que era mejor permitir que los Programas Antárticos Nacionales seleccionaran el trabajo que deseen llevar a cabo; en lugar de que la CCRVMA tratara de acordar prioridades para la lista de áreas de investigación importantes.

8.17 El grupo de trabajo señaló que la primera evaluación quinquenal revelaría lagunas en los resultados logrados con el PISEG por lo cual probablemente sería necesario actualizar el PISEG y asignar prioridades para solucionar esas deficiencias.

8.18 El grupo de trabajo señaló que es importante coordinar las investigaciones de distintos Miembros y que es necesario contar con un procedimiento para lograr esta coordinación. Para facilitar la evaluación de un plan de investigación, el grupo de trabajo recomendó elaborar un formato para los planes de investigación, similar al utilizado para las pesquerías poco conocidas. También debería utilizarse la información del PISEG, incluida la lista de temas (SC-CAMLR-XXXVI/20, Tabla 1), la relación entre los temas de la lista y las ubicaciones geográficas (SC-CAMLR-XXXVI/20, Tabla 2), y los detalles del proyecto como se describe en SC-CAMLR-XXXVI/20, párrafo 10.

AMP en el mar de Weddell

8.19 El grupo de trabajo consideró el documento de trabajo con los antecedentes científicos en apoyo de la propuesta de establecer un AMP en el mar de Weddell (WG-FSA-17/29). El documento informa sobre la labor llevada a cabo durante el período entre sesiones para desarrollar análisis de las capas de datos relevantes, entre ellas un modelo actualizado del hábitat de *D. mawsoni* y las capas de costes asociadas.

8.20 El grupo de trabajo recordó la discusión sostenida en WG-SAM-17 (Anexo 5, párrafo 6.8) y aclaró que el nivel objetivo de protección de 60 % para *D. mawsoni* adultos refleja la distribución espacial de la protección e incluye áreas bajo hielo, y no era análogo a un nivel objetivo de protección de la biomasa del stock de desove como el del criterio de decisión de la CCRVMA. El grupo de trabajo indicó también que cuando se da protección debido a que las áreas son inaccesibles por estar cubiertas de hielo, el proceso de revisión del AMP sería un medio para asegurar que los objetivos de protección se conserven en caso de producirse un cambio ambiental en gran escala.

8.21 El grupo de trabajo señaló que el análisis Marxan actual se limita a la austromerluza adulta y que sería mejor utilizar datos sobre otros estadios del ciclo de vida de la austromerluza, como por ejemplo la distribución de juveniles en prospecciones de la Subárea 48.1 (v. Kock et al., 2000), incluso los presentes en regiones adyacentes, para reflejar mejor la distribución de *D. mawsoni* en el mar de Weddell.

8.22 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento por la propuesta de Alemania de servir de sede para un taller en 2018 para seguir estudiando la dinámica y los movimientos de la austromerluza en la región y fundamentar una hipótesis de trabajo de la estructura del stock (SC CIRC 17/58) y señaló que el desarrollo de esta hipótesis contribuiría a la ordenación de *D. mawsoni* en el Área 48 y a la definición de las áreas de pesca de investigación en la propuesta de AMP para el mar de Weddell.

8.23 La Dra. Kasatkina señaló que existen poblaciones de especies dominantes de peces en el mar de Weddell que son de importancia comercial, o de posible importancia comercial, por ejemplo *D. mawsoni*; draco espinado (*Chaenodraco wilsoni*); *P. antarctica* y austrobacalao rojo (*Trematomus eulepidotus*). Señaló que Rusia había indicado repetidamente que se debiera incluir la información sobre el potencial comercial y la futura utilización racional de estas especies de peces y de kril en la propuesta de AMP (SC-CAMLR-XXXIV, párrafos 3.19 y 3.20; SC-CAMLR-XXXVI, Anexo 3, párrafo 5.4) y pidió una aclaración sobre las actividades planificadas en relación con esto.

Colaboración respecto a los códigos utilizados en los análisis

8.24 El grupo de trabajo señaló que la utilización de GitHub por parte de los Miembros está en aumento, y es el entorno preferido para colaborar en el desarrollo de códigos durante esta reunión del grupo de trabajo. Se estuvo de acuerdo en que los beneficios de compartir códigos en un entorno transparente y con control de versiones como GitHub son muchos.

8.25 El grupo de trabajo fue informado por la Secretaría que había creado una cuenta corporativa GitHub para la organización (www.github.com/ccamlr) con el fin de permitir la administración centralizada de códigos.

8.26 Se observó que la participación en depósitos de códigos que son privados puede ser facilitada por la Secretaría a través de la cuenta corporativa de la CCRVMA, pero que se requeriría un pago anual (en la actualidad de \$21 AUD mensuales por persona) y que tendría que ser considerada por SCAF.

Asesoramiento al Comité Científico

9.1 El asesoramiento del grupo de trabajo para el Comité Científico y sus grupos de trabajo se resume a continuación. Es conveniente tener también en cuenta el texto del informe que precede estos párrafos.

- i) Actividades de pesca INDNR –
 - a) la disponibilidad sin precedentes de datos de captura de barcos de pesca INDNR (párrafo 2.16).
- ii) Evaluaciones –
 - a) límite de captura para *C. gunnari* en la Subárea 48.3 (párrafo 3.6)
 - b) límite de captura para *C. gunnari* en la División 58.5.2 (párrafo 3.12)
 - c) límite de captura para *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 (párrafo 3.27)
 - d) límites de captura para *D. eleginoides* y *D. mawsoni* en la Subárea 48.4 (párrafos 3.32 y 3.37 respectivamente)
 - e) prohibición de la pesca dirigida a *D. eleginoides* en la División 58.5.1 fuera de las áreas de jurisdicción nacional (párrafo 3.43)
 - f) límite de captura para *D. eleginoides* en la División 58.5.2 (párrafo 3.54)
 - g) prohibición de la pesca dirigida a *D. eleginoides* en la Subárea 58.6 fuera de las áreas de jurisdicción nacional (párrafo 3.60)
 - h) límites de captura para *D. mawsoni* en la Subárea 88.1 incluida la prospección de la plataforma (párrafos 3.86 y 3.87).
- iii) región del mar de Ross Sea –
 - a) seguimiento de la capacidad pesquera y posibles mejoras en el pronóstico de cierre de las pesquerías (párrafos 3.94 a 3.97)
 - b) detalles del mercado utilizando vídeos (párrafo 3.73)
 - c) investigación en la ZEI en el AMP de la región del mar de Ross (párrafos 3.107 y 3.114).

- iv) Subárea 88.2 –
 - a) continuación de los planes de investigación con la coordinación entre los Miembros que tienen intenciones de realizar investigaciones (párrafos 3.117, 3.119 y 3.121).
- v) Pesca de investigación en pesquerías poco conocidas dirigidas a *Dissostichus* spp. –
 - a) referir los criterios de evaluación en las propuestas nuevas o modificadas (párrafo 4.9)
 - b) procedimiento de revisión y examen de las propuestas de investigación (párrafo 4.10)
 - c) estrategia integrada para las propuestas de investigación (párrafo 4.14)
 - d) capacidad para completar las investigaciones planificadas y evaluación del desempeño del barco en las investigaciones (párrafos 4.16, 4.18 y 4.67)
 - e) tareas prioritarias para WG-SAM y WG-FSA (párrafo 4.37)
 - f) pesca de investigación en las Subáreas 48.2 y 48.4 (párrafos 4.68 y 4.72)
 - g) pesca de investigación en la Subárea 48.6 (párrafo 4.87)
 - h) pesca de investigación en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 (párrafo 4.116)
 - i) pesca de investigación en la División 58.4.3a (párrafo 4.127)
 - j) pesca de investigación en la División 58.4.4b (párrafo 4.130)
 - k) pesca de investigación en la Subárea 88.3 (párrafo 4.147).
- vi) Sistema de Observación Científica Internacional (SOCI) –
 - a) nuevo diseño de los cuadernos de observación (párrafo 5.6).
- vii) Captura de especies no objetivo e interacciones en las pesquerías de la CCRVMA –
 - a) mecanismos para evitar la captura secundaria de *Macrourus* en la División 58.4.1, incluidas las reglas de traslado y los límites de captura (párrafos 6.13, 6.15 y 6.20)
 - b) mecanismos para evitar la captura secundaria de *Macrourus* en la Subárea 88.1 en relación con el AMP de la región del mar de Ross (párrafos 6.22 y 6.23)
 - c) mortalidad incidental de aves marinas en las pesquerías de la CCRVMA (párrafos 6.25 y 6.28).

- viii) Labor futura –
 - a) proceso de revisión independiente de las evaluaciones integradas de stocks de la CCRVMA (párrafos 7.14 y 7.15).
- ix) Asuntos varios –
 - a) seguimiento de desechos marinos (párrafo 8.5)
 - b) PISEG del AMP de la Región del Mar de Ross (párrafo 8.18).

Clausura de la reunión

10.1 Al dar por finalizada la reunión, el Dr. Welsford expresó su agradecimiento a todos los participantes por su paciencia y ardua labor en tratar la larga lista de tareas que fue presentada al grupo de trabajo, incluida la provisión de asesoramiento sobre los límites de captura en pesquerías evaluadas y el desarrollo de criterios de revisión y recomendaciones sobre las propuestas de investigación dirigidas a la austromerluza. Expresó su agradecimiento también a los relatores y a la Secretaría por su apoyo en la labor del WG-FSA-17.

10.2 En nombre el grupo de trabajo, el Dr. Belchier expresó su agradecimiento al Dr. Welsford por su robusto liderazgo combinado con un buen sentido del humor que permitió que el grupo de trabajo entregara una cantidad tan grande de claras recomendaciones al Comité Científico

10.3 El grupo de trabajo señaló que el anterior coordinador, el Dr. Stuart Hanchet, se retiraría el año que viene y que por lo tanto no retornaría al grupo de trabajo. Se pidió al Sr. Dunn que remitiera el agradecimiento y los mejores deseos del grupo de trabajo al Dr. Hanchet por su contribución continuada y valiosa a la labor del WG-FSA y de la CCRVMA.

Referencias

- Arana, P.M. and R. Vega. 1999. Exploratory fishing for *Dissostichus* spp. In the Antarctic region (Subarea 48.1, 48.2 and 88.3). *CCAMLR Science*, 6: 1–17.
- Darnaude, A.M., A. Sturrock, C.N. Trueman, D. Mouillot, EIMF, S.E. Campana and E. Hunter. 2014. Listening in on the past: What can otolith $\delta^{18}\text{O}$ values really tell us about the environmental history of fishes? *PLoS ONE*, 9 (10): e108539.
- Gionfriddo, C.M., M.T. Tate, R.R. Wick, M.B. Schultz, A. Zemla, M.P. Thelen, R. Schofield, D.P. Krabbenhoft, K.E. Holt and J.W. Moreau. 2016. Microbial mercury methylation in Antarctic sea ice. *Nature Microbiology*, 1 (10): 16127.
- Griffiths, H.J, A.J.S Meijers and T.J Bracegirdle. 2017. More losers than winners in a century of future Southern Ocean seafloor warming. *Nat. Clim. Change*, 7: 749–754.

- Hanchet, S.M., G.J. Rickard, J.M. Fenaughty, A. Dunn and M.J. Williams. 2008. A hypothetical life cycle for Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in the Ross Sea region. *CCAMLR Science*, 15: 35–53.
- ICES. 2012. *ICES implementation of advice for data-limited stocks in 2012 in its 2012 advice*. ICES CM 2012/ACOM 68: 42 pp.
- Kock, K.-H., C.D. Jones and S. Wilhelms. 2000. Biological characteristics of Antarctic fish stocks in the southern Scotia Arc region. *CCAMLR Science*, 7:1–41.
- Mormede, S. and A. Dunn. 2013. Quantifying vessel performance in the CCAMLR tagging program: spatially and temporally controlled measures of tag-detection rates. *CCAMLR Science*, 20: 73–80.
- Sturrock, A.M., E. Hunter, J.A Milton, EIMF, R.C Johnson, C.P Waring and C.N. Trueman. 2015. Quantifying physiological influences on otolith microchemistry. *Methods in Ecology and Evolution*, 6 (7): 806–816.
- Thanassekos, S. and L. Robinson. 2017. CCAMLR GIS: bridging R and the CCAMLR online GIS. R package version 2.0.2.9000.

Tabla 1: Número de otolitos de *D. mawsoni* recolectados en barcos de los Miembros y edades, disponibles por año y por unidad de investigación a pequeña escala (UIPE) 882H y 882C–G. Las prioridades para la lectura de los otolitos se indica como alta, mediana o baja, y la prioridad de recolección de otolitos para determinar la edad por el color verde, naranja y azul respectivamente. Las colecciones existentes de las cuales ya se han leído algunos otolitos se muestran en amarillo. ARG – Argentina; AUS – Australia; ESP – España; GBR – Reino Unido; KOR – República de Corea; NOR – Noruega; NZL – Nueva Zelanda; RUS – Federación de Rusia; UKR – Ucrania; URY – Uruguay; ZAF – Sudáfrica.

Año	Número leído	Miembro										
		Número de otolitos recolectados										
		ARG	AUS	ESP	GBR	KOR	NOR	NZL	RUS	UKR	URY	ZAF
882Norte (882H)												
2003	184	0	0	0	0	0	0	563	0	0	0	0
2004	235	0	0	0	0	0	0	596	0	0	0	0
2005	234	0	0	0	0	0	55	332	0	0	0	0
2006	173	0	0	0	170	0	750	245	0	0	0	0
2007	0	136	0	0	67	0	475	0	117	0	0	0
2008	289	0	0	0	46	0	0	862	113	0	3	0
2009	13	0	0	16	715	47	0	22	0	0	0	701
2010	0	48	0	9	386	9	0	0	0	0	0	0
2011	251	0	0	0	233	36	0	817	553	0	0	0
2012	244	0	0	0	264	49	0	907	140	0	0	0
2013	388	0	0	0	22	24	40	775	235	32	0	0
2014	169	0	0	0	68	111	0	249	26	48	0	0
2015	335	0	339	0	0	0	76	0	0	32	0	0
2016	0	0	0	0	395	0	0	0	122	0	0	0
2017	0	0	342	0	0	0	0	0	0	0	107	0
882Sur (882C–G)												
2006	23	0	0	0	71	0	0	131	6	0	0	0
2007	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2008	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2009	341	0	0	0	120	0	0	405	0	0	0	0
2010	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0
2011	121	0	0	0	45	10	0	286	511	0	0	0
2012	0	0	0	0	0	0	0	0	70	0	0	0
2013	383	0	0	0	0	0	0	505	0	0	0	0
2014	29	0	0	0	186	42	220	33	301	40	0	0
2015	166	0	307	0	0	308	610	0	50	96	0	0
2016	180	0	0	492	661	138	0	275	799	192	0	0
2017	0	0	177	0	0	345	0	1	490	943	123	0

Tabla 2: Posibles objetivos intermedios para proporcionar información a WG-SAM y WG-FSA de los planes de investigación en pesquerías poco conocidas según se definen en SC-CAMLR-XXIX, Anexo 6, párrafo 5.1. Los puntos listados a continuación son una guía para crear un conjunto a la medida de objetivos intermedios de acuerdo con los objetivos individuales de cada plan de investigación para pesquerías poco conocidas que sirva como referencia para que el WG-FSA pueda evaluar el progreso de cada plan de investigación, según corresponda. Los plazos para alcanzar los objetivos intermedios deben especificarse en cada plan de investigación. Los objetivos intermedios reales deben ser acordados por el Comité Científico para cada plan de investigación.

Objetivos intermedios	
Actividades de pesca	1. Datos de las operaciones de pesca especificados en el plan de investigación (v.g. estandarización de las artes de pesca o procedimientos, o datos que serán recopilados)
Toma de muestras biológicas y análisis	2. El muestreo requerido según lo especifica el plan de investigación (v.g. longitud de peces, peso, otolitos, especies que componen la captura secundaria, peces marcados y liberados, muestras de organismos indicadores de ecosistemas marinos vulnerables)
Tratamiento de las muestras según acuerdo	3. Muestras de tejidos tomadas de acuerdo a las especificaciones: muestras de otolitos, muestras de gónadas, otras
Estimación de parámetros biológicos	4. Otolitos para determinar la edad, procedimientos de validación completos y adecuados para el uso
Datos de marcado	5. Análisis de la madurez de acuerdo a las especificaciones (métodos, tamaño de las muestras, por sexo)
Datos de la captura secundaria	6. Relaciones talla–peso
Análisis de datos, de acuerdo a las especificaciones del plan de investigación	7. Valores de los parámetros de la ojiva de madurez
	8. Claves edad–talla, parámetros de crecimiento del modelo
	9. Tasa de marcado alcanzada, peces marcados y liberados por temporada en cada bloque de investigación, índice de coincidencia de las estadísticas de marcado alcanzado
	10. Estudios de calibración del barco realizados
	11. Datos y muestras recolectados de acuerdo a las especificaciones del plan de investigación
	12. Análisis realizados de acuerdo a las especificaciones del plan de investigación (v.g. utilización de marcas de transmisión por satélite, oceanografía, dieta)
	13. Puesta a prueba de hipótesis de la estructura del stock
	14. Estudios de calibración de barcos según las especificaciones: análisis de las tasas de captura y de la selectividad por talla, y de la supervivencia y la detección de peces marcados
	15. Estimación de la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (actual e histórica)
	16. Rendimiento esperado del programa de marcado
	17. Estado preliminar del stock, estimaciones de la biomasa, y tasa de explotación incorporando datos recopilados hasta la fecha (v.g. selectividad, talla o tamaño, parámetros biológicos)
	18. Análisis de los datos biológicos de las especies objetivo y no objetivo
	19. Análisis de los efectos potenciales de la pesca en el ecosistema

Tabla 3: Límites de captura de austromerluza para la temporada 2016/17, criterios de decisión utilizados para elegir la metodología y la estimación de la captura, y límites de captura propuestos para la temporada de pesca 2017/18 por bloque de investigación para pesquerías de austromerluza poco conocidas.

Bloque de investigación	Límite de captura para 2016/17	Regla cualitativa	Recaptura de peces marcados suficiente	Método acordado	Estimación con el método de Chapman	Estimación con el método de la CPUE	Límite de captura sin variación máxima de 20%	Límite de captura propuesto para 2017/18 con variación máxima de 20%
486_2	170	Estable	Sí	Chapman	169	121	169	169
486_3	50	En disminución	Sí	Límite de captura×0.8	82	18	40	40
486_4	100	Estable	Sí	Chapman	230	142	230	120
486_5	190	n/a	-	CPUE	-	334	334	228
5841_1	80	n/a	-	CPUE	480	142	142	96
5841_2	81	Estable	N	CPUE	-	170	170	97
5841_3	233	Estable	N	CPUE	532	145	145	186
5841_4	13	n/a	-	CPUE	-	24	24	16
5841_5	35	Incierto	N	CPUE	172	213	213	42
5841_6	90	En aumento	N	CPUE	243	165	165	108
5842_1	35	n/a	-	CPUE	-	129	129	42
5843a_1*	32	Incierto	N	CPUE	73	64	64	38
5844b_1*	25	Estable	N	CPUE	104	18	18	20
5844b_2*	35	En disminución	N	Límite de captura×0.8	45	18	28	28

* La captura para la temporada actual está incompleta.

Tabla 4: Resumen de la evaluación de las propuestas de investigación en el Área 48 utilizando los criterios descritos en el párrafo 4.7. Se reconoce que este procedimiento es para propuestas nuevas y no para las existentes, y se evaluó el alcance de los criterios. El resumen de la justificación de los resultados se presenta en las notas a continuación, y los detalles en los párrafos 4.52 a 4.87. n/e indica n/e.

Subárea	48.1	48.2	48.2 y 48.4	48.5	48.6		
Propuesta y país/criterios:	WG-FSA-17/32 Ucrania	WG-FSA-17/27 Chile	WG-FSA-17/31 Ucrania	WG-FSA-17/45 Reino Unido	WG-FSA-17/25 Rusia	WG-FSA-17/10 Japón y Sudáfrica	WG-FSA-17/61 Rev. 1 Noruega
Medida de Conservación bajo la cual se presenta la propuesta	24-01	24-01	24-01	24-01	n/e	21-02	21-02
i) a) ¿Es probable que la investigación propuesta genere un índice de la abundancia del stock local?	Sí	Sí	Sí	Sí	n/e	Sí	Sí
b) ¿Es probable que la investigación propuesta genere estimaciones de parámetros biológicos relacionados con la productividad?	Sí	Sí	Sí	Sí	n/e	Sí	Sí
c) ¿Es probable que la investigación propuesta ponga a prueba una hipótesis de la relación de los peces en el área de investigación con el stock global?	1	1	1	Sí	n/e	Sí	Sí
ii) ¿Es el límite de captura del plan de investigación propuesto suficiente para alcanzar los objetivos de investigación acordados y concordante con el Artículo II de la Convención?	5	Sí	Sí	Sí	n/e	Sí	Sí
iii) ¿Caben dentro del artículo II los probables efectos de la investigación propuesta en las especies dependientes y afines?	Sí	2	2	Sí	n/e	Sí	Sí
iv) ¿Contiene la investigación propuesta la información requerida para que WG-SAM, WG-FSA y el Comité Científico evalúen la probabilidad de éxito, y han sido especificados los objetivos intermedios pertinentes en suficiente detalle para evaluar la probabilidad de que la propuesta tenga éxito?	4	Sí	Sí	Sí	n/e	Sí	5
v) ¿Tienen las plataformas de investigación propuestas para este trabajo experiencia y rendimiento demostrados en programas de marcado de austrómerluzas?	6	7	8	Sí	n/e	9	Sí
vi) ¿Ha demostrado el equipo completo de investigación un conocimiento cabal de las condiciones ambientales y logísticas asociadas, y la capacidad para cumplir con el plan de investigación propuesto (en el mar)? ¹⁰	Sí ¹¹	Sí	Sí	Sí	n/e	12	Sí

(continúa)

Tabla 4 (continuación)

Subárea	48.1	48.2		48.2 y 48.4	48.5	48.6	
Propuesta y país/criterios:	WG-FSA- 17/32 Ucrania	WG-FSA- 17/27 Chile	WG-FSA- 17/31 Ucrania	WG-FSA- 17/45 RU	WG-FSA- 17/25 Rusia	WG-FSA- 17/10 Japón y Sudáfrica	WG-FSA- 17/61 Rev. 1 Noruega
vii) ¿Ha demostrado tener el equipo completo de investigación la experiencia y los recursos y capacidad suficientes, o identificado un mecanismo fiable, para el análisis de datos a fin de alcanzar los objetivos de la investigación (análisis de datos y de muestras)? ¹⁰	Sí ¹⁰	Sí	Sí ¹⁰	Sí	n/e	Sí	Sí

Notas (las notas en gris se refieren a otras propuestas de investigación; se utiliza una sola lista de notas en todas las tablas de evaluación de las propuestas de investigación en áreas poco conocidas):

1. Las propuestas generarán índices de abundancia local, pero son muy limitadas geográficamente y no hay un plan para ampliar la investigación a una hipótesis de un stock más grande.
2. Las propuestas tienen un plan de recolección de datos pero no contemplan actualmente el impacto de la investigación en las especies de captura secundaria.
3. No corresponde dado que el criterio no existía antes de redactarse la propuesta de investigación.
4. Con referencia al Anexo 5, párrafo 4.103 y WG-FSA-17.
5. La propuesta no contiene suficiente información.
6. Se incluye un nuevo barco en la propuesta, pero podría ser reemplazado por el *Simeiz* o el *Koreiz* que tienen un historial.
7. Se incluye un nuevo barco en la propuesta, pero el observador tiene experiencia en el programa nacional de marcado.
8. El barco propuesto tiene muchos años de experiencia pero estimaciones bajas de las tasas de supervivencia efectivas (WG-FSA-17/36, Tabla 6).
9. Los barcos propuestos tienen muchos años de experiencia pero se desconocen estimaciones de sus tasas de supervivencia efectivas.
10. Estos criterios deben incluir la capacidad con relación a propuestas múltiples del Miembro en cuestión.
11. Existen dudas sobre la fiabilidad de los análisis del hielo y la accesibilidad de los caladeros de pesca.
12. Ha habido continuos problemas para acceder a los bloques de investigación debido ya sea a la accesibilidad de los caladeros de pesca o a la capacidad de pesca, y a obligaciones en otros lugares. La inclusión de la propuesta de Noruega en un solo plan para esta área podría resolver el problema de la capacidad en el futuro.
13. El plan de investigación propuso una prospección limitada por el esfuerzo pero no está claro el impacto que tendría en el medio ambiente y/o en el stock objetivo.
14. La investigación propuesta está ubicada en los bloques de investigación existentes pero en el plan de investigación falta la información sobre la accesibilidad de estas áreas en las fechas en que se llevará a cabo la investigación propuesta.

Tabla 5: Resumen de la evaluación de las propuestas de investigación en el Área 58 utilizando los criterios descritos en el párrafo 4.7. Se reconoce que este procedimiento es para propuestas nuevas y no para las existentes, y se evaluó el alcance de los criterios. El resumen de la justificación de los resultados se presenta en las notas a continuación, y los detalles en los párrafos 4.88 a 4.129.

Subárea	58.4.3a	58.4.4b	58.4.1 y 58.4.2	58.4.2
Propuesta y país/criterios:	WG-FSA-17/55 Japón y Francia	WG-FSA-17/11 Japón y Francia	WG-FSA-17/18 Rev. 1 Australia, Francia, Japón, República de Corea y España	WG-FSA-17/33 Ucrania
Medida de Conservación bajo la cual se presenta la propuesta	MC 21-02	MC 24-01	MC 21-02	MC 21-02
i) a) ¿Es probable que la investigación propuesta genere un índice de la abundancia del stock local?	Sí	Sí	Sí	5
b) ¿Es probable que la investigación propuesta genere estimaciones de parámetros biológicos relacionados con la productividad?	Sí	Sí	Sí	Sí
c) ¿Es probable que la investigación propuesta ponga a prueba una hipótesis de la relación de los peces en el área de investigación con el stock global?	1	Sí	Sí	5
ii) ¿Es el límite de captura del plan de investigación propuesto suficiente para alcanzar los objetivos de investigación acordados y concordante con el Artículo II de la Convención?	Sí	Sí	Sí	13
iii) ¿Caben dentro del artículo II los probables efectos de la investigación propuesta en las especies dependientes y afines?	Sí	Sí	Sí	Sí
iv) ¿Contiene la investigación propuesta la información requerida para que WG-SAM, WG-FSA y el Comité Científico evalúen la probabilidad de éxito, y han sido especificados los objetivos intermedios pertinentes en suficiente detalle para evaluar la probabilidad de que la propuesta tenga éxito?	Sí	Sí	Sí	5
v) ¿Tienen las plataformas de investigación propuestas para este trabajo experiencia y rendimiento demostrados en programas de marcado de austromerluzas?	Sí ⁹	Sí ⁹	Sí	Sí ⁸
vi) ¿Ha demostrado el equipo completo de investigación un conocimiento cabal de las condiciones ambientales y logísticas asociadas, y la capacidad para cumplir con el plan de investigación propuesto (en el mar)? ¹⁰	Sí ¹⁰	Sí ¹⁰	Sí	Sí ¹¹
vii) ¿Ha demostrado tener el equipo completo de investigación la experiencia y los recursos y capacidad suficientes, o identificado un mecanismo fiable, para el análisis de datos a fin de alcanzar los objetivos de la investigación (análisis de datos y de muestras)? ¹⁰	Sí	Sí	Sí	Sí ¹⁰

(continúa)

Tabla 5 (continuación)

Notas (las notas en gris se refieren a otras propuestas de investigación; se utiliza una sola lista de notas en todas las tablas de evaluación de las propuestas de investigación en áreas poco conocidas):

1. Las propuestas generarán índices de abundancia local, pero son muy limitadas geográficamente y no hay un plan para ampliar la investigación a una hipótesis de un stock más grande.
2. Las propuestas tienen un plan de recolección de datos pero no contemplan actualmente el impacto de la investigación en las especies de captura secundaria.
3. No corresponde dado que el criterio no existía antes de redactarse la propuesta de investigación.
4. Con referencia al Anexo 5, párrafo 4.103 y WG-FSA-17.
5. **La propuesta no contiene suficiente información.**
6. Se incluye un nuevo barco en la propuesta, pero podría ser reemplazado por el *Simeiz* o el *Koreiz* que tienen un historial.
7. Se incluye un nuevo barco en la propuesta, pero el observador tiene experiencia en el programa nacional de marcado.
8. El barco propuesto tiene muchos años de experiencia pero estimaciones bajas de las tasas de supervivencia efectivas (WG-FSA-17/36, Tabla 6).
9. Los barcos propuestos tienen muchos años de experiencia pero se desconocen estimaciones de sus tasas de supervivencia efectivas.
10. Estos criterios deben incluir la capacidad con relación a propuestas múltiples del Miembro en cuestión.
11. Existen dudas sobre la fiabilidad de los análisis del hielo y la accesibilidad de los caladeros de pesca.
12. Ha habido continuos problemas para acceder a los bloques de investigación debido ya sea a la accesibilidad de los caladeros de pesca o a la capacidad de pesca, y a obligaciones en otros lugares. La inclusión de la propuesta de Noruega en un solo plan para esta área podría resolver el problema de la capacidad en el futuro.
13. El plan de investigación propuso una prospección limitada por el esfuerzo pero no está claro el impacto que tendría en el medio ambiente y/o en el stock objetivo.
14. La investigación propuesta está ubicada en los bloques de investigación existentes pero en el plan de investigación falta la información sobre la accesibilidad de estas áreas en las fechas en que se llevará a cabo la investigación propuesta.

Tabla 6: Resumen de la evaluación de las propuestas de investigación en la Subárea 88.3 utilizando los criterios descritos en el párrafo 4.7. Se reconoce que este procedimiento es para propuestas nuevas y no para las existentes, y se evaluó el alcance de los criterios. El resumen de la justificación de los resultados se presenta en las notas a continuación, y los detalles en los párrafos 4.138 a 4.146.

Subárea	88.3	
	WG-FSA-17/34 Ucrania	WG-FSA-17/40 República de Corea y Nueva Zelandia
Propuesta y país/criterios:		
Medida de Conservación bajo la cual se presenta la propuesta	24-01	24-01
i) a) ¿Es probable que la investigación propuesta genere un índice de la abundancia del stock local?	Sí	Sí
b) ¿Es probable que la investigación propuesta genere estimaciones de parámetros biológicos relacionados con la productividad?	Sí	Sí
c) ¿Es probable que la investigación propuesta ponga a prueba una hipótesis de la relación de los peces en el área de investigación con el stock global?	5	Sí
ii) ¿Es el límite de captura del plan de investigación propuesto suficiente para alcanzar los objetivos de investigación acordados y concordante con el Artículo II de la Convención?	5	Sí
iii) ¿Cabén dentro del artículo II los probables efectos de la investigación propuesta en las especies dependientes y afines?	2	Sí
iv) ¿Contiene la investigación propuesta la información requerida para que WG-SAM, WG-FSA y el Comité Científico evalúen la probabilidad de éxito, y han sido especificados los objetivos intermedios pertinentes en suficiente detalle para evaluar la probabilidad de que la propuesta tenga éxito?	5	Sí
v) ¿Tienen las plataformas de investigación propuestas para este trabajo experiencia y rendimiento demostrados en programas de marcado de austromerluzas?	6	Sí
vi) ¿Ha demostrado el equipo completo de investigación un conocimiento cabal de las condiciones ambientales y logísticas asociadas, y la capacidad para cumplir con el plan de investigación propuesto (en el mar)? ¹⁰	14	Sí

(continúa)

Tabla 6 (continuación)

Subárea	88.3	
	WG-FSA-17/34 Ucrania	WG-FSA-17/40 República de Corea y Nueva Zelandia
Propuesta y país/criterios:		
vii) ¿Ha demostrado tener el equipo completo de investigación la experiencia y los recursos y capacidad suficientes, o identificado un mecanismo fiable, para el análisis de datos a fin de alcanzar los objetivos de la investigación (análisis de datos y de muestras)? ¹⁰	10	Sí

Notas (las notas en gris se refieren a otras propuestas de investigación; se utiliza una sola lista de notas en todas las tablas de evaluación de las propuestas de investigación en áreas poco conocidas):

1. Las propuestas generarán índices de abundancia local, pero son muy limitadas geográficamente y no hay un plan para ampliar la investigación a una hipótesis de un stock más grande.
2. Las propuestas tienen un plan de recolección de datos pero no contemplan actualmente el impacto de la investigación en las especies de captura secundaria.
3. No corresponde dado que el criterio no existía antes de redactarse la propuesta de investigación.
4. Con referencia al Anexo 5, párrafo 4.103 y WG-FSA-17.
5. La propuesta no contiene suficiente información.
6. Se incluye un nuevo barco en la propuesta, pero podría ser reemplazado por el *Simeiz* o el *Koreiz* que tienen un historial.
7. Se incluye un nuevo barco en la propuesta, pero el observador tiene experiencia en el programa nacional de marcado.
8. El barco propuesto tiene muchos años de experiencia pero estimaciones bajas de las tasas de supervivencia efectivas (WG-FSA-17/36, Tabla 6).
9. Los barcos propuestos tienen muchos años de experiencia pero se desconocen estimaciones de sus tasas de supervivencia efectivas.
10. Estos criterios deben incluir la capacidad con relación a propuestas múltiples del Miembro en cuestión.
11. Existen dudas sobre la fiabilidad de los análisis del hielo y la accesibilidad de los caladeros de pesca.
12. Ha habido continuos problemas para acceder a los bloques de investigación debido ya sea a la accesibilidad de los caladeros de pesca o a la capacidad de pesca, y a obligaciones en otros lugares. La inclusión de la propuesta de Noruega en un solo plan para esta área podría resolver el problema de la capacidad en el futuro.
13. El plan de investigación propuso una prospección limitada por el esfuerzo pero no está claro el impacto que tendría en el medio ambiente y/o en el stock objetivo.
14. La investigación propuesta está ubicada en los bloques de investigación existentes pero en el plan de investigación falta la información sobre la accesibilidad de estas áreas en las fechas en que se llevará a cabo la investigación propuesta.

Tabla 7: Número de lances y límites de captura por unidad de investigación de pequeña escala (UIPE) y bloque de investigación o área de prospección para la investigación de Nueva Zelanda y la República de Corea en la Subárea 88.3 como se describe en WG-FSA-17/40, Tabla 3.

UIPE	Bloque de investigación/área de prospección	Región	<i>Greenstar</i>		<i>Janas</i>		Total	
			Lances	Captura	Lances	Captura	Lances	Captura
883A	883_1	talud	18	20	-	-	18	20
	883_2	plataforma	14	25	-	-	14	25
883B	883_3	talud	15	25	15	25	30	50
	P_6	plataforma	-	-	15	30	15	30
	P_8	norte	-	-	10	10	10	10
883C	883_4	talud	50	50	-	-	50	50
	P_7	plataforma	-	-	15	30	15	30
	P_9	norte	-	-	10	10	10	10
883D	883_5	talud	18	10	-	-	18	10
	P_10	norte	-	-	10	10	10	10
Totales			115	130	75	115	190	245

Tabla 8: Límites de captura propuestos para las especies de captura secundaria en la región del mar de Ross después de la implementación del área marina protegida (AMP) en dicha región. Cada valor ha sido fijado sobre la base de una estimación de biomasa de área local o como un porcentaje del límite de captura de austromerluza. Los límites de captura entre paréntesis se basan en el límite de captura recomendado de austromerluza de 3 157 toneladas.

	Macroúridos	Rayas	Otros
Zona Especial de Investigación	Fijado (72 toneladas)	5% (23 toneladas)	5% (23 toneladas)
Todas las áreas fuera del AMP y al sur de 70°S	Fijado (317 toneladas)	5% (104 toneladas)	5% (104 toneladas)
Todas las áreas fuera del AMP y al norte de 70°S	16% (96 toneladas)	5% (30 toneladas)	5% (30 toneladas)

Tabla 9: Mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos (IMAF) en 2016/17 notificada en datos del barco y de observación. Origen de los datos ‘Obs. período de anotación’ en el período de observación del lance y las mortalidades registradas por los observadores en este período se utilizan para calcular el total de la mortalidad de aves marinas por extrapolación (mediante el porcentaje de anzuelos observados). ‘Obs. total’ es el número total de muertes notificadas por los observadores (incluye la mortalidad incidental notificada fuera del período de observación/anotación del lance). ‘Captura y esfuerzo’ son los datos resumidos de captura y esfuerzo notificados por períodos de 1, 5 o 10 días, dependiendo de la pesquería. Datos C1 y C2 son los datos de cada lance de los barcos notificados a la Secretaría mensualmente. Las subáreas y divisiones¹ señaladas con un asterisco tienen conjuntos de datos incompletos y los campos con un guión indican que no hubo actividades de pesca o que los datos no fueron presentados a la Secretaría.

		Origen de los datos	Subárea				División		Total
			48.1*	48.2*	48.3*	48.4	58.6 (ZEE Francia)	58.5.1 (ZEE Francia)	
Palangre									
Aves marinas	Obs. período de anotaciones	-	0	12	1	4	14	2	33
	Obs. total	-	0	21	1	-	-	2	24
	Total extrapolado	-	0	37	3	16	56	4	116
	Captura y esfuerzo	-	0	24	1	-	-	2	27
	C2	-	0	20	1	-	-	2	23
Mamíferos marinos	Barco	-	0	0	0	-	-	6	6
	Observador	-	0	0	0	0	0	3	3
Arrastres de peces									
Aves marinas	Observador	-	-	3	-	-	-	0	3
	Captura y esfuerzo	-	-	3	-	-	-	0	3
	C1	-	-	3	-	-	-	0	3
Mamíferos marinos	Barco	-	-	0	-	-	-	0	0
	Observador	-	-	1	-	-	-	0	1
Arrastres de kril									
Aves marinas	Observador	0	0	0	-	-	-	-	0
	Captura y esfuerzo	1	1	0	-	-	-	-	2
	C1	1	1	0	-	-	-	-	2
Mamíferos marinos	Barco	0	0	0	-	-	-	-	0
	Observador	0	0	0	-	-	-	-	0

¹ Para las subáreas y divisiones que no figuran en esta tabla no se notificaron casos de mortalidad incidental durante 2016/17 o no se realizaron actividades de pesca.

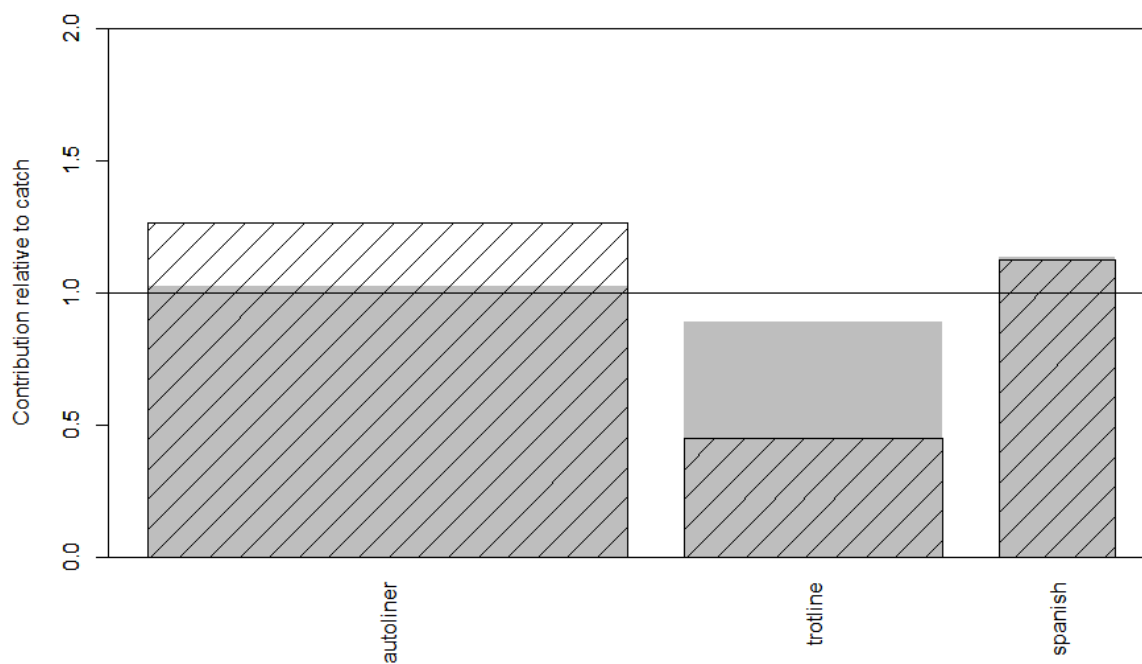


Figura 1: Contribución relativa de la información del esfuerzo de marcado y recaptura después de tomar en cuenta las tasas efectivas de supervivencia tras la liberación y de detección de peces marcados de barcos específicos, por tipo de arte, para el período 2014–2017 en la región del mar de Ross. La detección de marcas (columnas grises) es la tasa relativa de detección de marcas estimada para cada tipo de arte de pesca y utilizada en el modelo de evaluación de la región del mar de Ross. La supervivencia de liberación (columnas con rayas diagonales) es el número relativo de peces marcados y liberados estimado para cada tipo de arte de pesca y utilizado en el modelo de evaluación de la región del mar de Ross. Los tipos de artes de pesca se listan en orden de captura total, la proporción de la captura se representa por el ancho de las columnas. En el documento WG-FSA-17/36 encontrará el método empleado para calcular estas estadísticas.

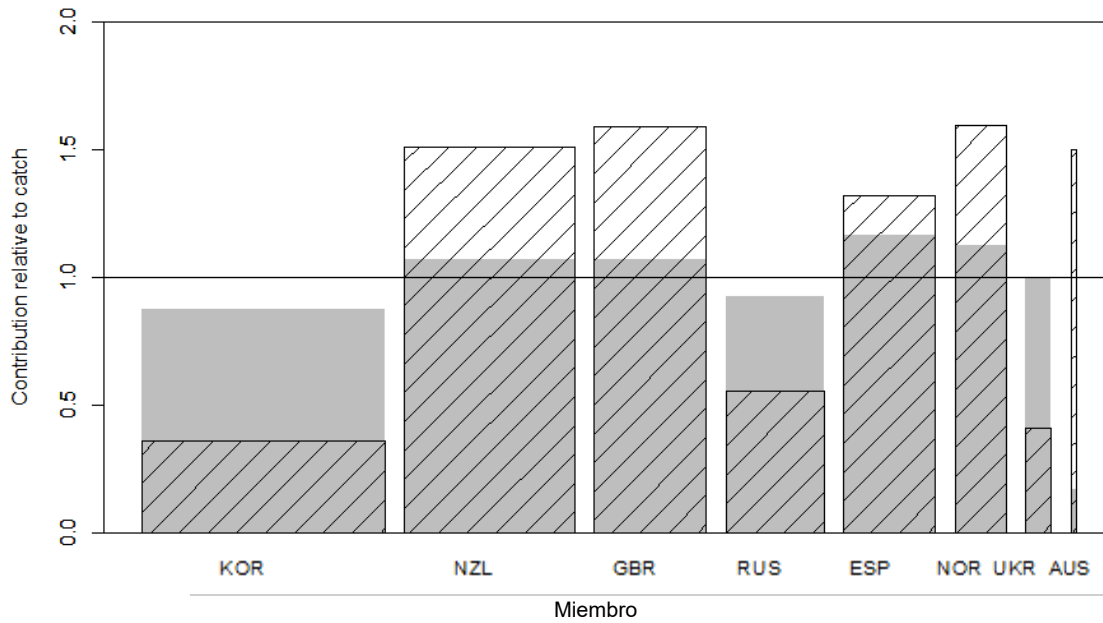


Figura 2: Contribución relativa de información del esfuerzo de marcado y recaptura de peces después de tomar en cuenta las tasas efectivas de supervivencia tras la liberación y de detección de peces marcados de barcos específicos, por Miembro, para el período 2014–2017 en la región del mar de Ross. La detección de marcas (columnas grises) es la tasa relativa de detección de marcas estimada para cada Miembro y utilizada en el modelo de evaluación de la región del mar de Ross. La supervivencia de liberación (columnas con rayas diagonales) es el número relativo de peces marcados y liberados estimado para cada Miembro y utilizado en el modelo de evaluación de la región del mar de Ross. Los Miembros se listan en orden de captura total, la proporción de la captura se representa por el ancho de las columnas. En el documento WG-FSA-17/36 encontrará el método empleado para calcular estas estadísticas. KOR – República de Corea; NZL – Nueva Zelanda; GBR – Reino Unido; RUS – Rusia; ESP – España; NOR – Noruega; UKR – Ucrania; AUS – Australia.

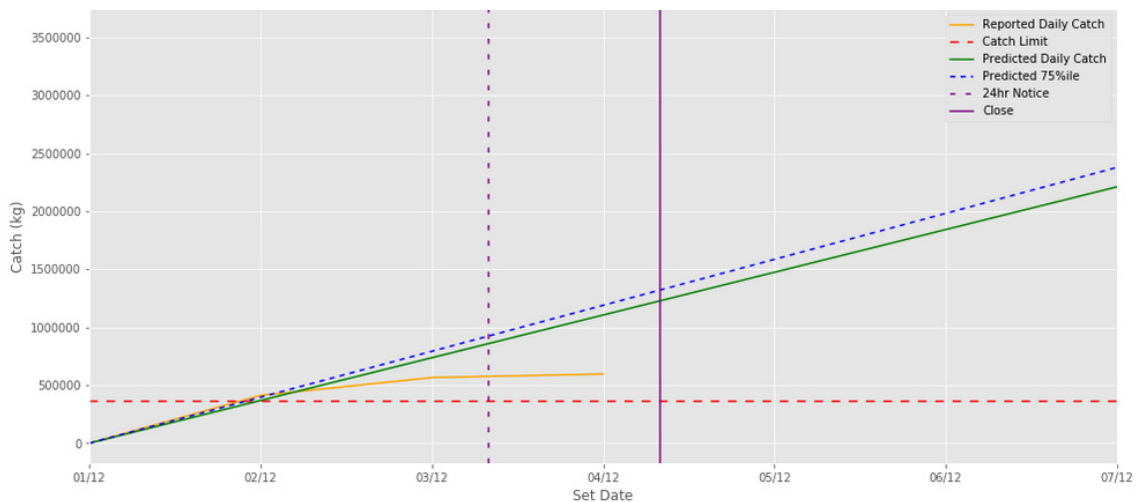


Figura 3: Captura diaria acumulada prevista y notificada, límite de captura, notificación de cierre y cierre de la pesquería para diciembre de 2016 en las UIPEs B, C y G de la Subárea 88.1. Se muestran las capturas diarias acumuladas para la fecha de calado del arte, y no la fecha en que se izó el arte, para simular la utilización de la captura potencial (sobre la base del número de anzuelos desplegados).

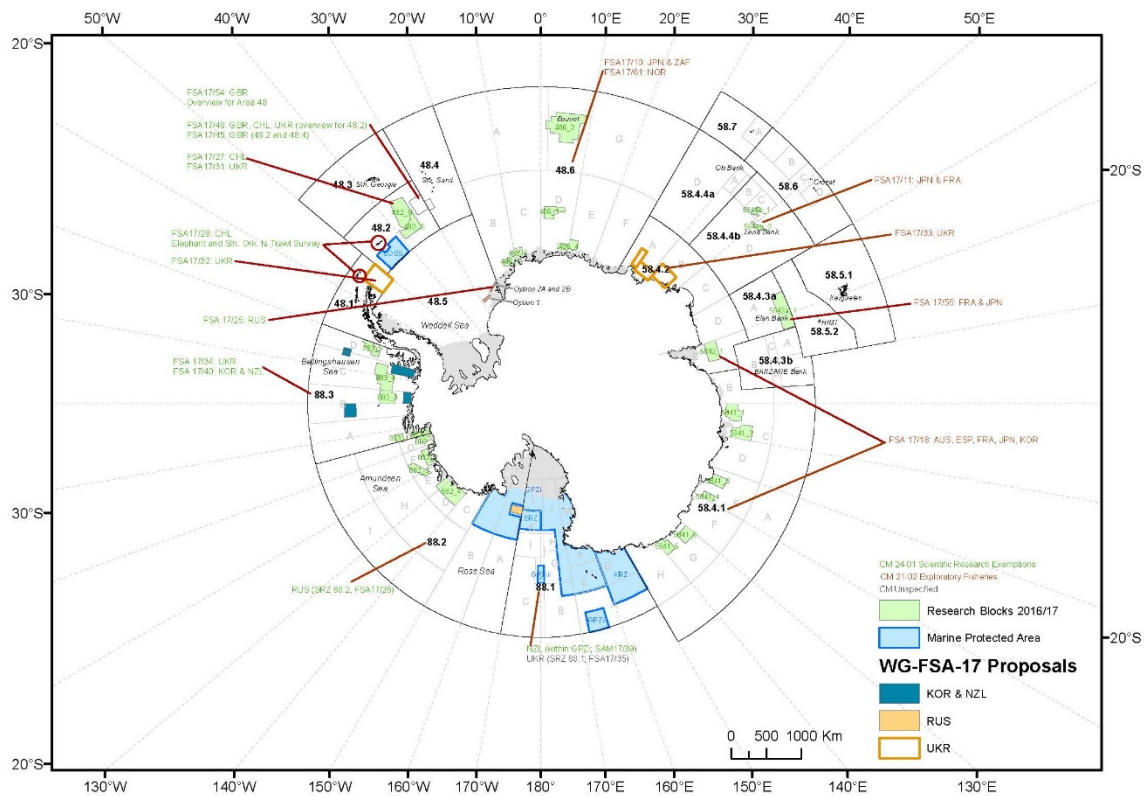


Figura 4: Mapa de las actividades existentes y propuestas de investigación relacionadas con la austromerluza consideradas en WG-FSA-17. AUS – Australia; CHL – Chile; ESP – España; FRA – Francia; GBR – Reino Unido; JPN – Japón; KOR – República de Corea; NZL – Nueva Zelandia; NOR – Noruega; RUS – Rusia; UKR – Ucrania; ZAF – Sudáfrica. BI – bloque de investigación; ZPG – zona de protección general; ZEI – zona especial de investigación.

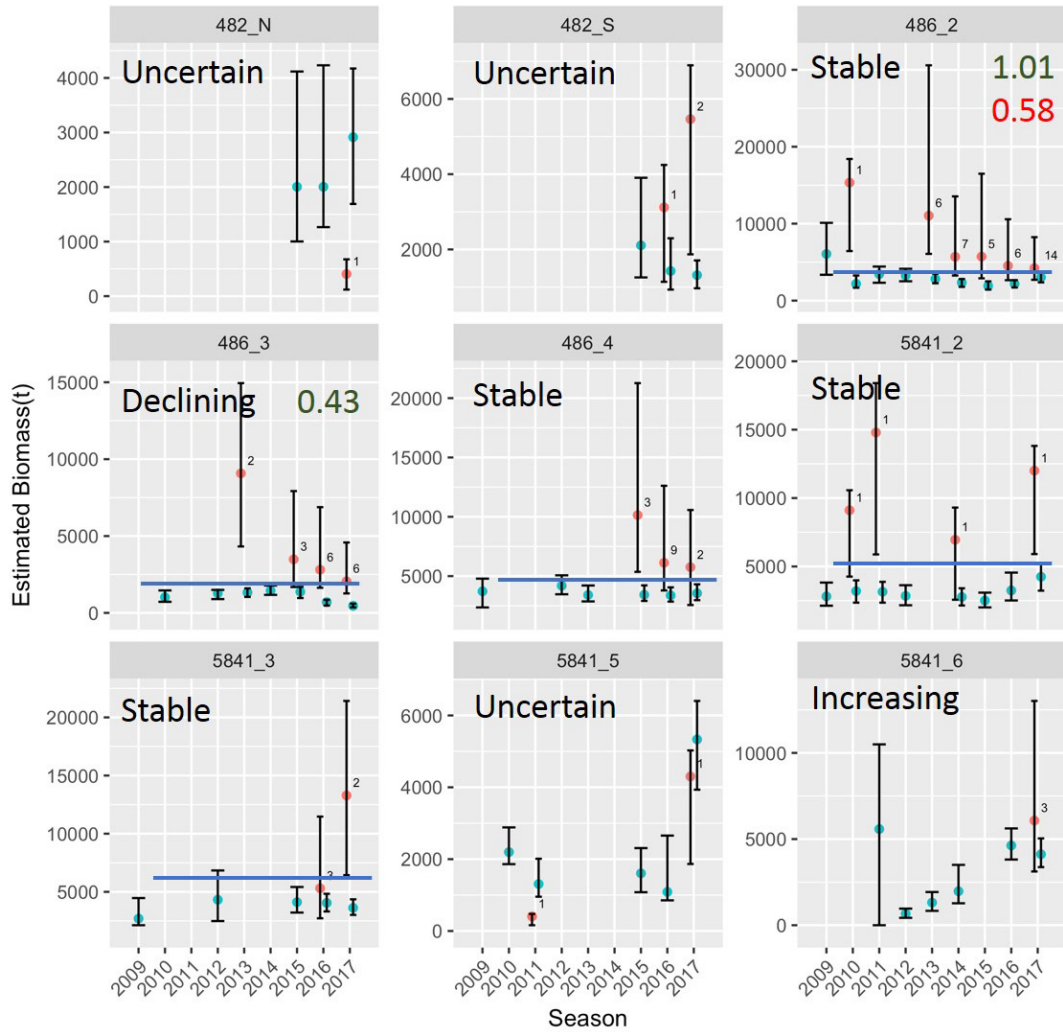


Figura 5: Biomasa estimada de austrormerluza antártica (*Dissostichus mawsoni*) desde 2009 hasta 2017 de nueve bloques de investigación dentro de las Subáreas 48.2 y 48.6, y en la División 58.4.1. Los puntos azules representan estimaciones mediante el método de la CPUE, los puntos rojos representan estimaciones con el método de Chapman. Los números adyacentes a los símbolos muestran el número de peces marcados y recapturados utilizados en las estimaciones con el método de Chapman.

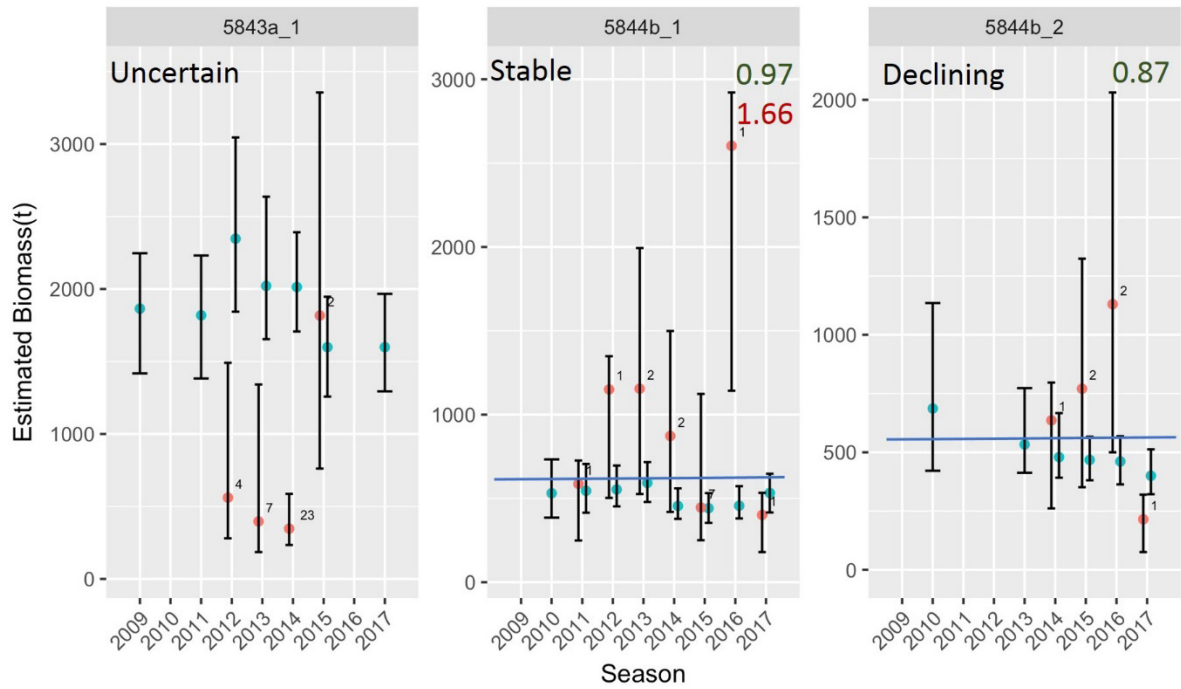


Figura 6: Biomasa estimada de austromerluza negra (*Dissostichus eleginoides*) desde 2009 hasta 2017 de tres bloques de investigación dentro de las Divisiones 58.4.3a y 58.4.4b. Los puntos azules representan estimaciones mediante el método de la CPUE, los puntos rojos representan estimaciones con el método de Chapman. Los números adyacentes a los símbolos muestran el número de peces marcados y recapturados utilizados en las estimaciones con el método de Chapman.

Lista de participantes

Grupo de Trabajo de Evaluación de las Poblaciones de Peces
(Hobart, Australia, 2 a 13 de octubre de 2017)

Coordinador

Dr. Dirk Welsford
Australian Antarctic Division, Department of the
Environment
dirk.welsford@aad.gov.au

Australia

Dr. Paul Burch
Australian Antarctic Division, Department of the
Environment
paul.burch@aad.gov.au

Sr. Dale Maschette
Australian Antarctic Division, Department of the
Environment
dale.maschette@aad.gov.au

Dr. Peter Yates
Australian Antarctic Division, Department of the
Environment
peter.yates2@aad.gov.au

Dr. Philippe Ziegler
Australian Antarctic Division, Department of the
Environment
philippe.ziegler@aad.gov.au

Chile

Prof. Patricio M. Arana
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
patricio.arana@pucv.cl

Sr. Juan Carlos Quiroz
Instituto de Fomento Pesquero
juquiroz@udec.cl

Sra. Patricia Ruiz
Centro de Estudios Pesqueros
pruiz@cepes.cl

Sr. Alejandro Zuleta
CEPES
azuleta@cepes.cl

- República Popular de China** Dr. Guoping Zhu
Shanghai Ocean University
gpzhu@shou.edu.cn
- Francia**
- Dr. Marc Eléaume
Muséum national d'Histoire naturelle
marc.eleaume@mnhn.fr
- Sr. Arthur Rigaud
Oceanic Developpement
a.rigaud@oceanic-dev.com
- Sr. Romain Sinegre
Muséum national d'Histoire naturelle
romain.sinegre@mnhn.fr
- Sr. Benoit Tourtois
French Ministry for Food and Agriculture
Benoit.tourtois@developpement-durable.gouv.fr
- Alemania**
- Dr. Stefan Hain
Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research
stefan.hain@awi.de
- Sr. Alexander Liebschner
German Federal Agency for Nature Conservation
alexander.liebschner@bfn-vilm.de
- Japón**
- Sr. Naohiko Akimoto
Japanese Overseas Fishing Association
nittoro@jdsta.or.jp
- Dr. Taro Ichii
National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan
Fisheries Research and Education Agency
ichii@affrc.go.jp
- Dr. Takaya Namba
Taiyo A & F Co. Ltd.
takayanamba@gmail.com
- Dr. Takehiro Okuda
National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan
Fisheries Research and Education Agency
okudy@affrc.go.jp

República de Corea

Sr. Takeshi Shibata
Taiyo A & F Co. Ltd.
t-shibata@maruha-nichiro.co.jp

Sr. Seung Lyong Kim
Ministry of Oceans and Fisheries
kpoksl5686@korea.kr

Sra. Jihyun Zee Kim
Ministry of Oceans and Fisheries
zeekim@korea.kr

Sr. Gap-Joo Bae
Hong Jin Corporation
gjbae1966@hotmail.com

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

Sr. Hyun Joong Choi
Sunwoo Corporation
hjchoi@swfishery.com

Sr. TaeBin Jung
Sunwoo Corporation
tbjung@swfishery.com

Dr. Chang-Keun Kang
Gwangju Institute of Science and Technology
ckkang@gist.ac.kr

Prof. Hyun-Woo Kim
Pukyong National University
kimhw@pknu.ac.kr

Dr. Jaebong Lee
National Institute of Fisheries Science (NIFS)
leejb@korea.kr

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

Nueva Zelandia

Sr. Alistair Dunn
Ministry for Primary Industries
alistair.dunn@mpi.govt.nz

Sr. Jack Fenaughty
Silvifish Resources Ltd
jack@silvifishresources.com

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

Dr. Steve Parker
National Institute of Water and Atmospheric Research
(NIWA)
steve.parker@niwa.co.nz

Noruega

Dr. Olav Rune Godø
Institute of Marine Research
olavrune@imr.no

Federación de Rusia

Dra. Svetlana Kasatkina
AtlantNIRO
ks@atlantniro.ru

Sudáfrica

Sr. Sobahle Somhlaba
Department of Agriculture, Forestry and Fisheries
ssomhlaba@gmail.com

España

Sr. Roberto Sarralde Vizuet
Instituto Español de Oceanografía
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

Dr. Leonid Pshenichnov
Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the
State Agency of Fisheries of Ukraine
lspbikentnet@gmail.com

Reino Unido

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

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

Dr. Timothy Earl
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture
Science (Cefas)
timothy.earl@cefas.co.uk

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

Estados Unidos de América

Dr. Christopher Jones
National Oceanographic and Atmospheric Administration
(NOAA)
chris.d.jones@noaa.gov

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

Cumplimiento y seguimiento de pesquerías

Directora de Cumplimiento y Seguimiento de Pesquerías
Oficial de administración de cumplimiento
Analista de datos de comercio
Asistente de administración de datos

Sra. Sarah Lenel
Sra. Ingrid Slicer
Sr. Eldene O'Shea
Sra. Alison Potter

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

Sistemas de información y servicios de datos

Director de Sistemas de Información y Servicios de Datos
Analista de sistemas
Analista de datos y de sistemas de negocio

Sr. Tim Jones
Sr. Ian Meredith
Dr. Sascha Frydman

Agenda

Grupo de Trabajo de Evaluación de las Poblaciones de Peces
(Hobart, Australia, 2 a 13 de octubre de 2017)

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
 - 2.3 Examen de los datos disponibles
3. Examen de las evaluaciones de stocks actualizadas y presentación de asesoramiento de ordenación (todas las pesquerías)
 - 3.1 *Champscephalus gunnari*
 - 3.1.1 *Champscephalus gunnari* en la Subárea 48.3
 - 3.1.2 *Champscephalus gunnari* en la División 58.5.1
 - 3.1.3 *Champscephalus gunnari* en la División 58.5.2
 - 3.2 *Dissostichus* spp.
 - 3.2.1 *D. eleginoides* en la Subárea 48.3
 - 3.2.2 *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.4
 - 3.2.3 *D. eleginoides* en la División 58.5.1
 - 3.2.4 *D. eleginoides* en la División 58.5.2
 - 3.2.5 *D. eleginoides* en la Subárea 58.6
 - 3.2.6 *D. mawsoni* en la Subárea 88.1
 - 3.2.7 *D. mawsoni* en la Subárea 88.2
 - 3.3 Actualizaciones de los Informes de Pesquerías
4. Investigaciones 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 y asesoramiento de WG-SAM-17
 - 4.2 Evaluaciones de la investigación por área de ordenación
 - 4.2.1 *Dissostichus* spp. en el Área 48
 - 4.2.1.1 Examen de la información disponible y 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* spp. en el Área 58
 - 4.2.2.1 Examen de la información disponible y 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 el Área 88
 - 4.2.3.1 Examen de la información disponible y 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 Investigaciones en otras pesquerías
- 5. Sistema de Observación Científica Internacional
 - 5.1 Recomendaciones de WS-SISO-17
- 6. Captura de especies no objetivo 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 Plan estratégico de SC-CAMLR de cinco años
 - 7.2 Organización de actividades durante el período entre sesiones
 - 7.3 Notificación de otras investigaciones científicas
- 8. Asuntos varios
 - 8.1 Conciliación de capturas de kril y esfuerzo en barcos con sistemas de pesca continua
 - 8.2 Otros asuntos de prioridad que no se tratan en otras secciones del informe
- 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, 2 a 13 de octubre de 2017)

WG-FSA-17/01	Proposal for a Climate Change Response Work Program for CCAMLR Delegations of Australia and Norway on behalf the Climate Change Intersessional Correspondence Group
WG-FSA-17/02	Report on the CCAMLR marine debris monitoring program Secretariat
WG-FSA-17/03	Proposed observer logbooks for the 2019 longline and finfish trawl fisheries Secretariat
WG-FSA-17/04	Fish by-catch in the krill fishery: 2017 update Secretariat
WG-FSA-17/05	Measurement of capacity in CCAMLR exploratory fisheries in Subareas 88.1 and 88.2: Secretariat update 2017 Secretariat
WG-FSA-17/06	Long-distance movements of Patagonian (<i>Dissostichus eleginoides</i>) and Antarctic toothfish (<i>D. mawsoni</i>) from fishery-based mark-recapture data Secretariat
WG-FSA-17/07	A characterisation of the toothfish fishery in the Ross Sea region (Subarea 88.1 and SSRUs 88.2A–B) to 2016–17 S. Parker and S. Mormede
WG-FSA-17/08	Correlation of sea-surface temperature in Ross Sea, Weddell Sea and the sea off Peru for the ice analysis T. Namba, T. Ichii and T. Okuda
WG-FSA-17/09	Gonad analysis of Antarctic toothfish in Subareas 58.4 and 88.3 J. Kim, S.-G. Choi, J. Lee, J. Lee and D. An
WG-FSA-17/10	Revised research plan for the 2017/18 exploratory longline fishery of <i>D. mawsoni</i> in Subarea 48.6 by South Africa and Japan Delegations of Japan and South Africa

WG-FSA-17/11	Revised research plan for the 2017/18 toothfish fishery in Division 58.4.4b by Japan and France Delegations of Japan and France
WG-FSA-17/12	Diets of Antarctic toothfish estimated from fatty acids and stable isotopes C.-K. Kang, S.-G. Choi, J. Lee, J. Lee and D. An
WG-FSA-17/13	Procedures for proposals and reporting on research plans in data-poor fisheries S.J. Parker and D.C. Welsford
WG-FSA-17/14 Rev. 1	The random stratified trawl survey to estimate the abundance of <i>Dissostichus eleginoides</i> and <i>Champsocephalus gunnari</i> in the waters surrounding Heard Island (Division 58.5.2) for 2017 G.B. Nowara, T. D. Lamb and P. Ziegler
WG-FSA-17/15	An update on the ageing of Antarctic toothfish, <i>Dissostichus mawsoni</i> , from East Antarctica and the Amundsen Sea G. Nowara, B. Farmer, T. Barnes, P. Ziegler and D. Welsford
WG-FSA-17/16	Spatial variation in Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) catch rate, mean weight, maturity stage and sex ratio across Divisions 58.4.1, 58.4.2 and 58.4.3b P. Yates, P. Ziegler, P. Burch, D. Maschette, D. Welsford and S. Wotherspoon
WG-FSA-17/17 Rev. 1	Joint report on exploratory fishing in Divisions 58.4.1 and 58.4.2 between the 2011/12 and 2016/17 fishing seasons Delegations of Australia, France, Japan, Republic of Korea and Spain
WG-FSA-17/18 Rev. 1	Continuation of multi-Member research on the <i>Dissostichus mawsoni</i> 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-17/19	An integrated stock assessment for the Heard Island and McDonald Islands Patagonian toothfish (<i>Dissostichus eleginoides</i>) fishery in Division 58.5.2 P. Ziegler
WG-FSA-17/20	Report on fishing effort and seabird interactions during the season extension trials in the longline fishery for <i>Dissostichus eleginoides</i> in Statistical Division 58.5.2 T. Lamb

- WG-FSA-17/21 Estimation of tag-loss rates for tagged fish in the Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) fisheries at Heard Island and McDonald Islands in Division 58.5.2
P. Ziegler
- WG-FSA-17/22 A preliminary assessment and revised growth model of mackerel icefish (*Chamsocephalus gunnari*) in Division 58.5.2, based on results from the 2017 random stratified trawl survey
D. Maschette, P. Burch, P. Yates and D. Welsford
- WG-FSA-17/23 Mitigation of *Macrourus* by-catch in research block 58.4.1_6 and estimation of *Macrourus* biomass and sustainable catch in Divisions 58.4.1 and 58.4.2
D. Maschette, P. Burch, P. Yates and P. Ziegler
- WG-FSA-17/24 Proposal to modify Conservation Measure 24-02 regarding the use of a streamer line
Y. Korzun and S. Kasatkina
- WG-FSA-17/25 Plan of the research program of Russian Federation in Subarea 48.5 (Weddell Sea) in season 2017/18
Delegation of the Russian Federation
- WG-FSA-17/26 Research program to examine the life-cycle and resource potential of *Dissostichus* species in the Special Research Zone within the Ross Sea region Marine Protected Area (RSRMPA) in 2017–2027
Delegation of the Russian Federation
- WG-FSA-17/27 Revised research longline fishing proposal for *Dissostichus* spp. in Subarea 48.2, second season
Delegation of Chile
- WG-FSA-17/28 Demersal finfish distribution, abundance and their biological characteristics in Statistical Subareas 48.1 (northern part) and 48.2 (2018–2020)
Delegation of Chile
- WG-FSA-17/29 Scientific background document in support of the development of a CCAMLR MPA in the Weddell Sea (Antarctica) – Version 2017 – Reflection of the recommendations by WG-EMM-16 and SC-CAMLR-XXXV
K. Teschke, H. Pehlke and T. Brey
- WG-FSA-17/30 Preliminary results of otolith elemental composition analysis of *Dissostichus* spp. in Subarea 48.2
Delegation of Chile

WG-FSA-17/31	Proposal for continuation of the Ukrainian research survey in Subarea 48.2 in 2017/18 and 2018/19 seasons Delegation of Ukraine
WG-FSA-17/32	Revised research program of Ukraine in Subarea 48.1 in 2018 Delegation of Ukraine
WG-FSA-17/33	Revised research plan for the 2017/18 exploratory longline fishery of <i>Dissostichus</i> spp. in Division 58.4.2 Delegation of Ukraine
WG-FSA-17/34	Revised research program of Ukraine in Subarea 88.3 Delegation of Ukraine
WG-FSA-17/35	Ukrainian research proposal for the 2017/18 season in Subarea 88.1 Delegation of Ukraine
WG-FSA-17/36	Mark-recapture inputs to the 2017 Ross Sea region stock assessment (Subarea 88.1 and SSRUs 88.2A–B) S. Parker and S. Mormede
WG-FSA-17/37 Rev. 1	Assessment models for Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) in the Ross Sea region to 2016/17 S. Mormede
WG-FSA-17/38	Diagnostic plots of stock assessment models for Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) in the Ross Sea region to 2016/17 S. Mormede
WG-FSA-17/39	The toothfish fishery and tagging program in the Amundsen Sea region (SSRUs 882C–H) to 2016/17 S. Parker and S. Mormede
WG-FSA-17/40	Joint research proposal for <i>Dissostichus</i> spp. in Subarea 88.3 by the Republic of Korea and New Zealand Delegations of the Republic of Korea and New Zealand
WG-FSA-17/41	New Zealand submission for the trial of the CCAMLR observer training program accreditation scheme A. Dunn, D. Kerrigan and A. McNabb
WG-FSA-17/42	Estimates of local biomass, including estimates of uncertainty, for Antarctic (<i>Dissostichus mawsoni</i>) and Patagonian (<i>Dissostichus eleginoides</i>) toothfish in research blocks in Subareas 48.2, 48.6, 58.4 and 88.3 CCAMLR Secretariat

WG-FSA-17/43	Report on the survey in Subarea 48.2 in 2015–2017 Delegation of Ukraine
WG-FSA-17/44	Report of the UK groundfish survey at South Georgia (CCAMLR Subarea 48.3) in January 2017 M. Belchier, V. Foster, S. Gregory, S. Hill, V. Laptikhovsky, P. Lafite and L. Featherstone
WG-FSA-17/45	Outline for year 2 of the 3-year longline survey to determine toothfish population connectivity between Subareas 48.2 and 48.4 M. Söffker and M. Belchier
WG-FSA-17/46	Preliminary results from the first year of a three-year survey into the connectivity of toothfish species in Subareas 48.2 and 48.4 K. Olsson, M. Belchier and M. Söffker
WG-FSA-17/47	Preliminary assessment of mackerel icefish <i>Champscephalus gunnari</i> in Subarea 48.3 based on the 2017 groundfish survey T. Earl
WG-FSA-17/48 Rev. 1	Subarea 48.2 research and research proposals for 2018 – overview M. Söffker, M. Belchier, A. Zuleta, S. Hopf, P. Ruiz, J.C. Quiroz, L. Pshenichnov, D. Marichev and C. Darby
WG-FSA-17/49	Preliminary tag-recapture based population assessment of Antarctic toothfish in Subarea 48.4 N.D. Walker and T. Earl
WG-FSA-17/50	Estimating seabird by-catch in CCAMLR longline fisheries C. Darby and K. Olsson
WG-FSA-17/51	Estimates of length-frequency in the assessment of mackerel icefish <i>Champscephalus gunnari</i> in Subarea 48.3 T. Earl
WG-FSA-17/52	Assessment of Patagonian toothfish (<i>D. eleginoides</i>) in Subarea 48.4 T. Earl
WG-FSA-17/53	Assessment of Patagonian toothfish (<i>D. eleginoides</i>) in Subarea 48.3 T. Earl and S. Fischer

- WG-FSA-17/54 Developing a strategy for coordinated research leading to achievement of the CCAMLR objectives for Antarctic toothfish (*D. mawsoni*) in Area 48
C. Darby and M. Söffker
- WG-FSA-17/55 Continuation of multi-Member research on the *Dissostichus eleginoides* exploratory fishery in 2017/18 in Division 58.4.3a by France and Japan
Delegations of France and Japan
- WG-FSA-17/56 Analysis of the toothfish fishery indices in Subareas 88.1 and 88.2 when using different types of longline gears
S. Kasatkina
- WG-FSA-17/57 Monitoring Antarctic toothfish (*D. mawsoni*) recruitment in the southern Ross Sea
S.M. Hanchet, S. Mormede, S. Parker, K. Large, A. Dunn and B. Sharp
- WG-FSA-17/58 Rev. 2 Summary of scientific observer data collected in CCAMLR fisheries in the Convention Area during 2017
CCAMLR Secretariat
- WG-FSA-17/59 Updated assessment of Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) in the vicinity of Crozet Islands (Subarea 58.6)
R. Sinigre, G. Duhamel and J.B. Lecomte
- WG-FSA-17/60 Updated stock assessment of Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) in the vicinity of Kerguelen Islands (Division 58.5.1)
R. Sinigre, G. Duhamel and J.B. Lecomte
- WG-FSA-17/61 Rev. 1 Proposal for a longline survey on toothfish in Statistical Subarea 48.6 in 2017/18
Delegation of Norway
- WG-FSA-17/62 Proposed process for independent review of CCAMLR toothfish stock assessments
Scientific Committee Chair and Vice-Chairs and the working group conveners
- WG-FSA-17/63 Stock assessment of mackerel icefish (*Champrocephalus gunnari*) in the vicinity of Kerguelen Islands (Division 58.5.1) after the 2017 Poker Biomass survey
R. Sinigre and G. Duhamel

- WG-FSA-17/64 Length-weight relationships of six fish species associated with krill fishery in the Atlantic sector of the Southern Ocean
L. Wei, G.P. Zhu and Q.Y. Yang
- WG-FSA-17/65 Otolith elemental signatures reveal habitat shift of *Electrona carlsbergi*
L. Wei and G.P. Zhu
- WG-FSA-17/66 Update of ongoing work on age and growth of Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) from Division 58.4.1 by Spain
L.J. López-Abellán, M.T.G. Santamaría, R. Sarralde and S. Barreiro
- Otros documentos
- WG-FSA-17/P01 Changing status of three notothenioid fish at the South Shetland Islands (1983–2016) after impacts of the 1970–80s commercial fishery
E. Barrera-Oro, E. Marschoff and D. Ainley
Polar Biol., 201 (2017): 1–8 <http://dx.doi.org/10.1007/s00300-017-2125-0>
- WG-FSA-17/P02 Total mercury and methylmercury concentrations in Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*): Health risk assessment
M. Yoon, M.-R. Jo, K.-T. Son, W.-S. Choi, S.-I. Kang, S.-G. Choi, J.-H. Lee and T. S. Lee
Arch. Environ. Con. Tox. (in press)
- WG-FSA-17/P03 Metabarcoding analysis of the stomach contents of the Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) collected in the Antarctic Ocean
T.-H. Yoon, H.-E. Kang, S. R. Lee, J.-B. Lee, G.W. Baeck, H. Park and H.-W. Kim
PeerJ 5:e3977 <https://doi.org/10.7717/peerj.3977>
- WG-FSA-17/P04 Spatio-temporal dynamics in maturation and spawning of Patagonian toothfish *Dissostichus eleginoides* on the subantarctic Kerguelen Plateau
P. Yates, P. Ziegler, D. Welsford, J. McIvor, B. Farmer and E. Woodcock
J. Fish Biol. (accepted), doi: 10.1111/jfb.13479
- WG-EMM-17/02 Development of a five-year work plan for the CCAMLR Scientific Committee
M. Belchier (Chair of SC-CAMLR)

WG-SAM-17/39	Proposal to continue the time series of research surveys to monitor abundance of Antarctic toothfish in the southern Ross Sea, 2018–2022 S.M. Hanchet, K. Large, S.J. Parker, S. Mormede and A. Dunn
CCAMLR-XXXVI/02	Propuesta para la financiación por parte del GEF (Fondo Mundial para el Medio Ambiente) para apoyar el desarrollo de capacidades de los Miembros de la CCRVMA que reúnan las condiciones exigidas por el GEF Delegaciones de Chile, India, Namibia, Sudáfrica, Ucrania y la Secretaría de la CCRVMA
CCAMLR-XXXVI/28 Rev. 2	Actividades y tendencias de la pesca INDNR en 2016/17 y listas de barcos de pesca INDNR Secretaría
SC-CAMLR-XXXVI/08	Informe del coordinador del Taller sobre el Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA (WS-SISO) (Buenos Aires, Argentina, 3 a 7 de julio de 2017) Coordinador del WS-SISO (J. Moir Clark (Unión Europea))
SC-CAMLR-XXXVI/20	Plan de Investigación y Seguimiento del Área Marina Protegida en la región del Mar de Ross A. Dunn, M. Vacchi y G. Watters (Co-coordinadores)
SC-CAMLR- XXXVI/BG/01 Rev. 1	Catches of target species in the Convention Area Secretariat
SC-CAMLR- XXXVI/BG/38 Rev. 1	CCAMLR information and data systems update Secretariat

Términos de referencia, reseña de la financiación requerida y calendario del examen independiente de las evaluaciones de stocks de la CCRVMA propuesto

Términos de referencia

1. El objetivo primordial del comité de expertos es proporcionar asesoramiento al Comité Científico y a sus grupos de trabajo sobre la idoneidad de los enfoques de modelización y de los métodos utilizados en las evaluaciones integradas de los stock de austromerluza de la CCRVMA en comparación con las mejores prácticas internacionales, y recomendar mejoras a los métodos de evaluación cuando ello proceda. Concretamente, con relación a:

- i) datos de entrada necesarios: examinar el grado de idoneidad de los datos, de las suposiciones de las simulaciones, la estructura de los modelos, los priores y las penalizaciones (además de la evaluación de componentes biológicos y de la pesca). Esto incluye la elección de los tipos de observaciones (prospección, captura por unidad de esfuerzo (CPUE), marcado, edad, talla), tratamiento y procesamiento de observaciones, y parámetros biológicos (valores y derivación).
- ii) implementación: examinar si la modelización estadística y las inferencias resultantes sobre el estado y la dinámica del stock han sido aplicadas utilizando las mejores prácticas, y cómo estas son implementadas utilizando CASAL. Esto incluye métodos de modelización (mejores prácticas), de estimación y ponderación de los datos, método de Monte Carlo con cadenas Markov (MCMC) y pruebas de diagnóstico utilizados.
- iii) mejoras en la modelización: comentar sobre cualquier mejora que se pudiera o debiera hacer a los métodos a fin de aumentar la fiabilidad de los resultados para el proceso decisorio de ordenación futuro – incluido el posible uso de modelos o de estructuras de modelo alternativos.
- iv) mejoras de los datos y de la investigación: comentar sobre otras áreas clave de investigación o de recopilación de datos que pudieran reducir la incertidumbre o aumentar la utilidad de la modelización para el procedimiento decisorio de ordenación futuro.

2. Evaluar la utilidad de métodos y estructuras alternativos que se pudieran estudiar y utilizar en evaluaciones de stocks de la CCRVMA y pudieran proporcionar información al procedimiento de evaluación.

Financiación requerida

- Miembro anfitrión: lugar y organización de reuniones
- Miembros que realizan evaluaciones: preparar presentaciones, documentos, considerar tiempo y viaje para asistir a la reunión
- CCRVMA: tiempo y gastos de viaje de los expertos para preparar, examinar y presentar los resultados.

Tiempo requerido:	cinco días de preparación (lectura preparatoria y documentos de evaluación), cinco días para el examen de las tres evaluaciones, cinco días para viajar a y desde la reunión, y preparación del informe – para tres expertos a \$1 000 USD/día =	\$45 000 USD
Gastos:	Hotel y comidas × seis días × tres expertos × \$300 USD/día =	\$5 400 USD
Pasaje aéreo:	\$1 000 USD (en promedio) × tres expertos =	\$3 000 USD
Costo total estimado:		\$53 400 USD

Calendario

Tarea	Fechas
El Comité Científico aprueba el examen, términos de referencia y presupuesto	Octubre de 2017
Expertos designados y coordinados por el Presidente del Comité Científico y los coordinadores de WG-SAM y de WG-FSA; comunicación vía circular del CC para solicitar comentarios	Enero de 2018
Documentos distribuidos	Abril de 2018
Se lleva a cabo el examen, se incluyen expertos externos	1 semana antes de WG-SAM (2018)
Se presentan el informe de CCRVMA y el informe de los expertos externos a WG-SAM	Junio de 2018
Se presentan el informe de CCRVMA y el informe de los expertos externos a WG-FSA	Octubre de 2018
El Comité Científico recomienda las medidas a tomar sobre la base del informe del examen y comentarios de los grupos de trabajo	Octubre de 2018
Actualización de las evaluaciones y análisis según se requiera para WG-SAM y WG-FSA	Junio a septiembre de 2019
Presentación de la evaluación y el análisis de los stocks sobre la base de las recomendaciones del examen	Junio a septiembre de 2019