

**Informe del Grupo de Trabajo de Evaluación
de las Poblaciones de Peces**
(Hobart, Australia, 8 al 19 de octubre de 2018)

Índice

	Página
Apertura de la reunión	351
Examen de los datos disponibles	351
Actividades de pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR)	351
Capturas en la temporada actual	352
Administración de datos	353
Grupo de Administración de datos	353
Diseño del formulario de datos C2	353
Procedimientos para la utilización de los datos de la captura y el esfuerzo en la ordenación de pesquerías	355
Modificación de los informes de pesquerías	357
Examen de las evaluaciones de stocks actualizadas y presentación de asesoramiento de ordenación (todas las pesquerías)	358
<i>Champsocephalus gunnari</i>	359
<i>C. gunnari</i> en la Subárea 48.3	359
<i>C. gunnari</i> en la División 58.5.1	360
<i>C. gunnari</i> en la División 58.5.2	360
Asesoramiento de ordenación	360
<i>Dissostichus</i> spp.	361
<i>Dissostichus</i> spp. en la Subárea 48.4	362
Asesoramiento de ordenación	363
Investigaciones para fundamentar las evaluaciones actuales o futuras en pesquerías ‘poco conocidas’ (v.g. pesquerías nuevas, actividades en áreas cerradas y en áreas con límites de captura cero y en las Subáreas 48.6 y 58.4) notificadas de conformidad con las Medidas de Conservación 21-01, 21-02 y 24-01	363
Asuntos generales	363
Análisis de tendencias y fijación de límites de captura	363
Rendimiento del mercado	364
Transición de las estimaciones de la biomasa por área a las evaluaciones integrales de stocks	365
Procedimiento de examen de las propuestas de investigación	366
Revisión de los requisitos para los planes en la MC 21-02	366
Evaluaciones de investigaciones y asesoramiento por área de ordenación	367
Estandarización de las investigaciones	367
<i>Dissostichus</i> spp. en el Área 48	369
Subárea 48.1	370
Subáreas 48.2 y 48.4	372
Subárea 48.5	374
Subárea 48.6	374
<i>Dissostichus</i> spp. en el Área 58	377
Asesoramiento de ordenación	381

División 58.4.3a.....	381
Asesoramiento de ordenación	382
División 58.4.4b	382
Asesoramiento de ordenación	383
<i>D. mawsoni</i> en el Área 88	384
Capacidad	384
Prospección invernal	384
Prospección de la plataforma	385
Seguimiento de pesquerías	385
Prospección en la ZEI	386
Beneficiario de la beca de la CCRVMA	388
Subárea 88.2.....	388
Evaluación del stock en la Subárea 88.2.....	390
Subárea 88.3.....	390
Ucrania	390
Corea y Nueva Zelandia	391
Investigaciones en otras pesquerías	393
Centollas	393
Genética de las austromerluzas	395
Recopilación de datos	395
Pesquerías de austromerluza limítrofes con el Área de la Convención.....	395
Investigaciones sobre especies no objetivo	396
Recolección de datos del zooplancton	397
Recolección de datos oceanográficos	397
Sistema de Observación Científica Internacional (SOCI)	398
Actividades relacionadas con el SOCI.....	398
Solicitud de capacitación de observadores	399
Captura de especies no objetivo e impacto de la pesca en el ecosistema.....	399
Captura secundaria de peces	399
Estado y tendencias de la captura secundaria de peces	404
Métodos de evaluación del riesgo de captura secundaria de peces.....	408
Mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos	408
Captura secundaria de invertebrados y EMV	410
Desechos marinos	412
Labor futura.....	413
Organización de actividades durante el período entre sesiones.....	413
Notificaciones de otras investigaciones científicas	413
Asuntos varios.....	414
Propuesta de un AMP en el mar de Weddell (AMPMW).....	414
Mapas de captura y esfuerzo.....	414
Extraña sanguijuela marina	415
Biblioteca de referencia de otolitos	415
Investigaciones sobre la depredación por ballenas.....	415

Asesoramiento al Comité Científico	416
Clausura de la reunión	418
Referencias	419
Tablas	420
Figuras	434
Apéndice A: Lista de participantes	439
Apéndice B: Agenda	445
Apéndice C: Lista de documentos	447
Apéndice D: Utilización de los datos de captura en el seguimiento y la previsión de cierre de las pesquerías de austromerluza en el mar de Ross	456
Apéndice E: Encuesta de procedimientos de marcado en los barcos	458

**Informe del Grupo de Trabajo de Evaluación
de las Poblaciones de Peces**
(Hobart, Australia, 8 al 19 de octubre de 2018)

Apertura de la reunión

1.1 La reunión del WG-FSA se llevó a cabo del 8 al 19 de octubre de 2018, 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). Alentó a todos los participantes a hacer aportaciones a las discusiones en el seno del grupo de trabajo y a asegurarse de que sus argumentaciones tuvieran base científica, y que, cuando hubiera puntos de vista diferentes, se expresaran en forma de hipótesis científicas comprobables.

1.2 El Dr. D. Agnew (Secretario Ejecutivo) dio la bienvenida a la Secretaría de la CCRVMA a todos los participantes, y afirmó que esperaba con interés ver los resultados de la reunión que se vayan a presentar al Comité Científico y a la Comisión, esperando al mismo tiempo que todos pudieran tener la oportunidad de disfrutar de la deliciosa primavera en Hobart.

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

1.4 En el Apéndice C figura la lista de los documentos presentados a la reunión. El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a todos los autores por su valiosa contribución a los trabajos presentados a la reunión.

1.5 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 el desarrollo 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).

1.6 El informe fue preparado por M. Belchier (Reino Unido), C. Darby (Reino Unido), K. Demianenko (Ucrania), M. Doyle (Secretaría), A. Dunn (Nueva Zelanda), J. Fenaughty (Nueva Zelanda), I. Forster (Secretaría), N. Gasco (Francia), E. Grilly (Secretaría), P. Hollyman (Reino Unido), C. Jones (EE. UU.), D. Maschette (Australia), S. Mormede (Nueva Zelanda), S. Parker (Nueva Zelanda), C. Péron (Francia), K. Reid (Secretaría), G. Robson (Reino Unido), R. Sarralde (España), S. Somhlaba (Sudáfrica), S. Thanassekos (Secretaría) y P. Ziegler (Australia).

Examen de los datos disponibles

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

2.1 La Secretaría presentó un informe con las informaciones más recientes sobre las actividades y tendencias de la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR) en 2017/18 (CCAMLR-XXXVII/12), y destacó que no se notificaron avistamientos de barcos de pesca INDNR en el Área de la Convención en 2017/18 y sólo se recibieron tres notificaciones de Miembros dando cuenta de la recuperación de artes de pesca. El grupo de trabajo convino en que, si bien la tendencia de los avistamientos de barcos de pesca INDNR en el Área de la

Convención (Figura 1) es un indicio favorable de la disminución de las actividades de pesca INDNR, la información que actualmente recibe la Secretaría no permite llegar a conclusiones definitivas, dado que la tendencia no ha sido corregida tomando en cuenta posibles cambios en el esfuerzo de vigilancia.

2.2 Con relación a los tres informes de artes no identificados que los Miembros enviaron, el grupo de trabajo señaló que:

- i) la red de enmalle recuperada en el bloque de investigación 486_3 se encontró en un área donde ya se habían recuperado redes de enmalle, y podría ser un resto de actividades de pesca INDNR pasadas, y no de actividades INDNR en 2017/18
- ii) según la descripción recibida, el palangre con retenida notificado en la División 58.4.2 tenía organismos incrustados, lo que podría indicar que se perdió en el período 2008–2010, que fue el último período durante el cual se utilizaron artes de palangre con retenida en la pesquería regulada de esta división
- iii) la descripción del estado del arte recuperado en la Subárea 88.1 en noviembre de 2017 indicó que había sido calado en los cinco días anteriores a su recuperación, lo que sugiere que hubo actividades de pesca en el período inmediatamente anterior al inicio de la temporada de pesca.

2.3 El grupo de trabajo destacó que la pesca antes del inicio de la temporada afectaría negativamente a la capacidad de ordenar la pesquería de manera sostenible, y también tendría un impacto negativo sobre la recolección de datos necesaria para la evaluación de esta pesquería, y consideró que el Comité Permanente de Ejecución y Cumplimiento (SCIC) debería considerar las circunstancias específicas relativas a este arte recuperado.

2.4 El grupo de trabajo también consideró un análisis de las actividades de pesca INDNR en la División 58.4.1 durante 2013/14 y en la División 58.4.3b durante 2014/15 (párrafos 4.93 a 4.97).

Capturas en la temporada actual

2.5 La Secretaría presentó el documento SC-CAMLR-XXXVII/BG/01 Rev. 2, que presenta los datos más recientes de capturas en la temporada 2017/18 (hasta el 30 de septiembre de 2018). Este documento también incluye un mapa del Área de la Convención que muestra todas las zonas en las que hay un límite de captura vigente.

2.6 El grupo de trabajo señaló varias áreas/subáreas donde la proporción del límite de captura extraída era baja o cero (SC-CAMLR-XXXVII/BG/01 Rev. 2, Tabla 3), y solicitó que los Miembros indiquen si tienen la intención de pescar en el período entre la celebración del WG-FSA y el final de la temporada para facilitar la elaboración de asesoramiento y la evaluación de las actividades de investigación en marcha.

2.7 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a la Secretaría por estos datos recientes, y señaló que, si bien se emitieron avisos de cierre de pesquerías en las Subáreas 88.1 y 88.2, la Secretaría había trabajado en colaboración con los Miembros y los barcos que participaron en pesquerías en otras áreas para asegurar que las capturas no excedieran los límites de captura sin necesidad de emitir avisos de cierre.

2.8 El grupo de trabajo solicitó que se modifique la Figura 1 del documento SC-CAMLR-XXXVII/BG/01 Rev. 1 para que indique las áreas donde el límite de captura se fija mediante una evaluación integral y para mostrar los bloques de investigación actuales o propuestos (la nueva versión de la figura se incluye en este informe como Figura 2).

Administración de datos

2.9 El Secretario Ejecutivo describió el Plan Estratégico de la Secretaría propuesto (CCAMLR-XXXVII/06), en que se identifica la administración de datos como tema clave. El Secretario Ejecutivo explicó que para reforzar los procedimientos de administración de datos en todos los ámbitos de la Secretaría la Estrategia de Contratación de Personal adjunta al Plan Estratégico incluye la contratación de tres nuevas personas para puestos relacionados con la administración de datos (una en la sección de Ciencia, una en la de Cumplimiento y una en la de Sistemas de Información y Servicios de Datos (SISD)).

2.10 El Sr. T. Jones (Secretaría) presentó la información más reciente relativa al proyecto para el desarrollo de un repositorio de datos de la CCRVMA que: consistirá en un conjunto de tablas de base de datos que se generarán siguiendo un procedimiento riguroso de tratamiento de los datos originales; tendrá una infraestructura de base de datos estable y bien definida; y generará datos coherentes, de calidad contrastada y bien documentados. El Sr. Jones además indicó que la primera etapa de este proyecto se centraría en los datos de captura y esfuerzo, marcado y recaptura, y talla, y que sería supervisada por un comité de dirección que incluiría directores de sección de la Secretaría y representantes del Grupo de Administración de Datos (GAD). Además, se informó al grupo de trabajo que algunos elementos del repositorio estarían disponibles para cuando se celebrara la reunión del WG-FSA-19.

Grupo de Administración de datos

2.11 El grupo de trabajo discutió el rol del GAD para avanzar en cuestiones relacionadas con los datos. Para facilitar la labor del GAD, el grupo de trabajo hizo un resumen de las prioridades que desea ver consideradas por el GAD (Tabla 1). El grupo de trabajo consideró, además, cómo se podría mejorar la colaboración del grupo de trabajo con el GAD, y solicitó al Comité Científico que considerara cómo se podrían reforzar la continuidad y los intercambios de información entre el GAD y los grupos de trabajo del Comité Científico. El grupo de trabajo recordó que los miembros del GAD lo eran por designación de los Representantes ante el Comité Científico, y solicitó que todos los usuarios autorizados del sitio web de la CCRVMA puedan ver los contenidos del grupo-e del GAD.

Diseño del formulario de datos C2

2.12 El grupo de trabajo señaló que en el documento WG-FSA-18/29 se destacaron las siguientes cuestiones relativas al formulario de datos C2:

- i) sólo se puede notificar un factor de conversión por tipo de procesamiento y especie, mientras que se pueden notificar tres factores de conversión por lance.

Esto podría no bastar para pesquerías en que se pescan ambas especies de *Dissostichus* spp., o para barcos que utilizan factores de conversión diferentes para diferentes clases de tallas de los peces

- ii) la inclusión del peso procesado mejoraría la evaluación de cómo se calcula el peso en vivo mediante los factores de conversión notificados
- iii) las descripciones del destino de los peces no incluyen ‘conservado para su vertido posterior’. Esto puede provocar problemas a la hora de hacer la reconciliación de datos de la captura desembarcada, dado que actualmente el destino sólo puede ser ‘conservado’
- iv) el formulario debe ser modificado por el barco si se extraen más de seis especies en un solo lance, lo que incrementa la complejidad del formulario.

2.13 El grupo de trabajo convino en que resolver las cuestiones planteadas mejoraría la calidad de los datos y facilitaría la reconciliación de los datos de desembarques con los del Sistema de Documentación de Capturas de *Dissostichus* spp. (CDS) por tipo de producto.

2.14 El grupo de trabajo convino en que las posibles modificaciones en los formularios de datos C2 podrían consistir en permitir que los barcos envíen un solo informe de captura con el nuevo formulario C2 en vez del procedimiento actual de notificación de informes de la captura y el esfuerzo por ciertos períodos (diariamente, cada 5 días o cada 10 días) y de los datos por lance (formulario C2) con frecuencias de notificación diferentes. La presentación de un solo formulario reduciría la complejidad del procedimiento de notificación para los barcos, evitaría errores de transcripción y permitiría contar con datos de mejor resolución de muchas pesquerías más rápidamente.

2.15 El grupo de trabajo hizo la reflexión de que antes de hacer ninguna modificación al formulario C2 era importante entender cómo los barcos y los Miembros rellenan realmente los formularios actuales para asegurar que se pueda identificar cualquier otro problema y para facilitar la transferibilidad de los datos entre los diferentes sistemas de los barcos, y cualquier actualización del formulario C2.

2.16 El grupo de trabajo recalcó la importancia de dar instrucciones claras a los barcos sobre cómo rellenar los formularios de datos C2 y de captura y esfuerzo para asegurar la coherencia entre barcos de los datos notificados.

2.17 El grupo de trabajo reconoció que, además de las consideraciones sobre el formulario C2, en años recientes se habían planteado varias otras cuestiones de operación de los barcos; así, la recolección de datos, el seguimiento electrónico, el rendimiento del mercado y la notificación de la captura secundaria e incidental, y señaló que sería conveniente celebrar un taller centrado en estos temas en el que se contara con la participación de una variedad de partes interesadas, incluyendo quienes rellenan los formularios de notificación de la captura.

2.18 El grupo de trabajo, por lo tanto, recomendó que:

- i) la Secretaría inicie una ronda de consultas con todos los Miembros sobre cómo los barcos registran los datos, y sobre si se han encontrado problemas en la utilización de los formularios C actuales, con fecha límite para comentarios del 15 de marzo de 2019

- ii) tras obtener los resultados de la consulta, la Secretaría realice una modificación del formulario C2 y la presente a través del grupo-e de formularios de datos (*Data Forms*) para su consideración y posible puesta a prueba por los Miembros. Los resultados de este procedimiento se presentarían en WG-FSA-19
- iii) la Secretaría desarrolle un manual de datos de la pesca comercial con instrucciones claras sobre cómo cumplir con los requisitos de notificación utilizando los formularios de la CCRVMA
- iv) se elabore una lista de coordinadores de datos de pesquerías (análogos a los coordinadores técnicos del Sistema de Observación Científica Internacional (SOCI)) para facilitar una mejor comunicación entre la Secretaría y los Miembros sobre cuestiones relacionadas con los datos de los barcos
- v) el Comité Científico considere la celebración de un taller centrado en datos de pesquerías similar al del SOCI de 2017 (SC-CAMLR-XXXVI/08), en el que participen diversas partes interesadas, incluyendo quienes rellenan los formularios de notificación de la captura, para estudiar las cuestiones relativas a la notificación de datos de pesquerías planteadas en los grupos de trabajo
- vi) el mismo calendario de introducción de los nuevos formularios de observación se aplique a todo formulario de datos para pesquerías nuevas, de manera que se disponga del tiempo suficiente para las actividades de capacitación y pruebas
- vii) SCIC aclare cómo se deben registrar en los formularios C los lances no acabados al final de un período de notificación.

Procedimientos para la utilización de los datos de la captura y el esfuerzo en la ordenación de pesquerías

2.19 El grupo de trabajo tomó nota de la propuesta de la Secretaría sobre un nuevo enfoque para el seguimiento de captura y esfuerzo y el cálculo de las fechas de cierre para la temporada 2018/19 en el mar de Ross (WG-FSA-18/07). El documento describe un procedimiento de toma de decisiones en dos etapas que utiliza todos los datos disponibles para ordenar las pesquerías exploratorias de palangre de manera que los Miembros reciban oportunamente los datos más recientes y se puedan emitir los avisos de cierre según los límites de captura vigentes.

2.20 El grupo de trabajo convino en que el enfoque descrito en WG-FSA-18/07 permitiría tratar situaciones en que el límite de captura vigente podría ser superado antes de disponer de suficientes datos de captura y esfuerzo de la pesquería que permitan a la Secretaría notificar una fecha de cierre de conformidad con la Medida de Conservación (MC) 31-02, párrafo 2. Además, el grupo de trabajo señaló que el procedimiento de predicción dentro de temporada descrito en WG-FSA-18/07 ha sido utilizado en 2017/18 para el cierre de la pesquería en la Subárea 88.1 al sur de los 70°S, donde la captura alcanzó el 99 % del límite de captura.

2.21 El grupo de trabajo recordó que el límite de captura global de la MC 41-09 se basa en la evaluación del stock de la región del mar de Ross, y que los límites de captura de cada área específica en esa medida de conservación están diseñados para distribuir espacialmente la

pesquería de manera que se corresponda con la distribución del stock en el área de la evaluación. El grupo de trabajo solicitó que el Comité Científico considere la modificación la de la MC 41-09 propuesta en el documento WG-FSA-18/07 para poder cumplir con el objetivo de no superar el límite de captura total y con la necesaria distribución del esfuerzo pesquero de manera que haya un equilibrio entre los efectos de la pesca por debajo y por encima del límite de captura en el área al norte de los 70°S.

2.22 El grupo de trabajo convino en que cuando en una pesquería la capacidad de captura total de los barcos es mayor que la captura disponible, esta sobrecapacidad puede conllevar poner en peligro cualquier enfoque de predicción de la captura. En un marco de ordenación en que se den estas situaciones existe la posibilidad de que esto comporte un cambio en el comportamiento de la pesquería que podría, potencialmente, tener consecuencias sobre las series temporales de datos utilizadas en las evaluaciones.

2.23 El grupo de trabajo señaló que la puesta a prueba del algoritmo para el cierre temprano de pesquerías utilizando datos históricos de la captura de barcos en el área de la pesquería justo antes del inicio de la pesquería está limitado por el requisito de la MC 10-04, Anexo 10-04/B, párrafo 3.6 de anonimizar los barcos en los datos del Sistema de Seguimiento de Barcos (VMS). El grupo de trabajo convino en que este requisito podría suponer una restricción no intencional para los análisis científicos, y solicitó que la Comisión estudie si es necesario continuar aplicándolo (Apéndice D).

2.24 El grupo de trabajo convino en que para el propósito indicado en la MC 23-07, párrafo 1, todo barco con licencia para pescar que haya presentado notificación de su intención de participar en una pesquería exploratoria y que se encuentre en el área de esa pesquería durante el período en que esté abierta debería ser considerado como ‘operando en una pesquería exploratoria’ independientemente de si está o no calando o virando artes de pesca. Esta aclaración añadiría un grado de certitud, tanto para los barcos como para la Secretaría, sobre cuándo esperar datos de captura y esfuerzo.

2.25 El grupo de trabajo también señaló que la notificación de los desplazamientos de barcos de conformidad con la MC 10-04, Anexo 10-04/A era obligatoria en el caso de desplazamientos entre áreas, subáreas o divisiones, pero no para desplazamientos entre áreas de pesca concretas, lo que significa que un barco que esté pescando en la Unidad de Investigación a Pequeña Escala (UIPE) 882A puede desplazarse a la UIPE 882H sin necesidad de notificar este desplazamiento, a pesar de que lo esté haciendo entre áreas donde los límites de captura son fijados por dos medidas de conservación diferentes. El grupo de trabajo señaló que se ha presentado a la Comisión una propuesta para redefinir la longitud del límite entre las Subáreas 88.1 y 88.2, y que esta modificación reduciría la confusión sobre la notificación de los desplazamientos de los barcos.

2.26 El grupo de trabajo recomendó que el procedimiento descrito en el Apéndice D se utilice para gestionar los límites de captura de las pesquerías exploratorias de la región del mar de Ross, y otras pesquerías exploratorias, según convenga. El Comité Científico debería evaluar la aplicación de esas reglas en la pesquería exploratoria de la región del mar de Ross en 2019 y modificarlas según sea necesario.

2.27 Si la aplicación del procedimiento de cierre antes del inicio de la temporada da lugar a que la pesquería exploratoria de la parte septentrional de la región del mar de Ross no sea abierta en una temporada determinada, entonces el procedimiento para la gestión del límite de captura en el período posterior debería marcarse por objetivo alcanzar la distribución espacial promedio de la captura para un período de 3–5 años.

Modificación de los informes de pesquerías

2.28 El grupo de trabajo señaló que los cambios en los parámetros de la productividad podrían tener consecuencias sobre las evaluaciones y sobre el asesoramiento de ordenación, y que esos cambios podrían estar relacionados con el cambio medioambiental a largo plazo, con la variabilidad a más corto plazo, o con las posibles consecuencias de la pesca.

2.29 El grupo de trabajo recomendó que los Miembros que trabajen en la actualización del asesoramiento de ordenación indiquen todo cambio en los parámetros de la productividad utilizados en sus análisis y que evalúen qué consecuencias podrían tener esos cambios sobre el asesoramiento. El grupo de trabajo alentó a los Miembros a cooperar para desarrollar métodos para evaluar los cambios a lo largo del tiempo, y que puedan ser empleados para evaluar la importancia de los cambios observados sobre el asesoramiento resultante utilizando análisis de la sensibilidad y simulaciones.

2.30 El grupo recomendó que el WG-FSA-19 modifique los informes de pesquerías de la CCRVMA para que incluyan una sección sobre los cambios de los parámetros del modelo y de las suposiciones respecto a la productividad.

2.31 El grupo de trabajo recomendó que los parámetros clave se podrían presentar en una tabla o como figuras, ya sea por períodos anuales o quinquenales (v. Tabla 2). Podría también considerarse la distribución espacial de la captura y el esfuerzo para evaluar si ha habido cambios en la distribución geográfica de las poblaciones. Por ejemplo, esto podría mostrarse como una gráfica de la media de la captura por unidad de esfuerzo (CPUE) y de la latitud a lo largo del tiempo (v. Figura 3).

2.32 El grupo de trabajo agradeció la intención de la Secretaría de cambiar la manera en que se publicarán los informes de pesquerías, en páginas web estandarizadas y automatizadas. El grupo de trabajo recordó que la Revisión independiente de las evaluaciones de stocks de austromerluza de la CCRVMA (Anexo 5) indicó la necesidad de contar con resúmenes estandarizados para todas las evaluaciones a fin de facilitar su comparación, y que convendría implementar un enfoque tal en los informes de pesquerías.

2.33 El grupo de trabajo recomendó el establecimiento de un grupo-e que se encargue de elaborar un formato estándar para los apéndices de las evaluaciones de los stocks en los informes de pesquerías, de manera que contengan información resumida de fácil acceso similar a los anexos de los stocks utilizados en el Consejo Internacional para la Exploración del Mar (ICES) y que resuman la información sobre la que se basan las evaluaciones de los stocks. El grupo de trabajo pidió que el grupo-e se concentre inicialmente en las pesquerías de austromerluza a ser evaluadas en WG-FSA-19, de manera que esos informes de pesquerías puedan ser actualizados según corresponda (párrafo 3.6).

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

3.1 En junio de 2018 se realizó una revisión independiente de las evaluaciones de stocks de la CCRVMA. El objetivo primordial del grupo de expertos era 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 stocks de austromerluza de la CCRVMA en relación con las mejores prácticas internacionales, y recomendar mejoras a los métodos de evaluación cuando ello procediera (SC-CAMLR-XXXVI, Anexo 9). La revisión de la evaluación de stocks (Anexo 5) concluyó que el enfoque de evaluación de stocks de la CCRVMA es adecuado para la ordenación precautoria de los stocks de austromerluza y es coherente con el enfoque de ordenación de la CCRVMA. Las evaluaciones de la CCRVMA emplean un sistema de modelado único para todos los stocks que se basa en prospecciones, capturas y un exhaustivo programa de marcado anual en todas las pesquerías, incorporando además las incertidumbres aplicadas a parámetros y conjeturas. La revisión destacó la importancia de los datos de marcado y las prospecciones normalizadas de largo plazo para obtener un índice del reclutamiento, y observó que la CCRVMA va a la cabeza en el desarrollo de evaluaciones integradas basadas en datos de marcado. Se observó además la necesidad de reducir las diferencias en las tasas de supervivencia y las de detección de peces marcados entre distintos barcos y de investigar estadísticas y metodologías que aclaren las variaciones en la distribución espacial de la pesca entre un año y otro. El informe también recomendó realizar labores genéricas y labores más específicas de evaluación.

3.2 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento al coordinador, Dr. C. Reiss (EE. UU.), al comité de expertos y a los participantes por la exhaustiva revisión realizada. Se observó que se habían aprendido valiosas lecciones en la preparación para las revisiones y, en particular, la necesidad de contar con documentación estandarizada sobre los datos de entrada y resultados de las evaluaciones de stocks. El Grupo de Trabajo indicó asimismo que los talleres sobre temas específicos, con la participación de expertos invitados, era un buen procedimiento para impulsar el programa de trabajo de la CCRVMA, en temas como la mejor manera de hacer evaluaciones y de ofrecer asesoramiento sobre la captura en pesquerías poco conocidas.

3.3 El grupo de trabajo recomendó que el informe de la revisión se pusiera a disposición del público en general, por ejemplo, en la forma de apéndice del informe WG-FSA-18.

3.4 El Grupo de Trabajo observó que, al ser un informe de ámbito público, un apéndice al informe podría contener una lista de los documentos presentados y las presentaciones hechas al comité de evaluación, y que todo ello podría estar disponible previa solicitud a la Secretaría de acuerdo con las reglas de acceso a informes de grupos de trabajo de la CCRVMA, y pidió que la Secretaría trabajara con los Miembros que presentaron evaluaciones para hacerlo posible.

3.5 En particular, WG-FSA señaló las conclusiones del grupo de expertos:

- i) el enfoque de la CCRVMA, utilizando un marco único de modelado (CASAL) para los stocks, sobre la base de datos de prospección, de captura y los de un programa anual exhaustivo de marcado en todas las pesquerías, es apropiado para la ordenación de estos stocks
- ii) en las pesquerías ordenadas para mantener una tasa total de explotación baja, como las de austromerluza, los datos de marcado son esenciales porque

proporcionan un índice absoluto de la abundancia que por lo general no es posible obtener con otros tipos de datos que se utilizan típicamente para evaluar el estado del stock

- iii) el enfoque de la CCRVMA la pone a la vanguardia en este campo, y es de interés para la comunidad en general interesada en evaluaciones de stocks
- iv) en general, la CCRVMA aplica suposiciones en las evaluaciones de stocks de manera precautoria, cuando existe incertidumbre respecto de los parámetros y las hipótesis. La ordenación de las pesquerías se realiza de manera concordante con el enfoque precautorio de la CCRVMA y con el artículo II
- v) en la mayoría de los casos examinados, se están siguiendo prácticas adecuadas y las evaluaciones siguen adaptándose a nuevos estándares. Las diferencias entre estándares, cuando éstas se dieron, estaban dentro del rango de estándares en el ámbito de las evaluaciones, pero también concordaban con las estrategias de ordenación de la CCRVMA
- vi) el grupo de expertos se encontró con muchos casos en que los científicos que hicieron las evaluaciones consideraron la estructura espacial de las operaciones pesqueras y de la dinámica demográfica, lo cual indica un alto nivel de entendimiento de la importancia de este componente en la evaluación de estas pesquerías en el futuro.

3.6 El grupo de expertos hizo varias recomendaciones y el WG-FSA convino en que éstas debieran continuar siendo evaluadas en las investigaciones futuras y sus resultados presentados al grupo de trabajo apropiado. Las recomendaciones del grupo de expertos y del grupo de trabajo pertinente, las prioridades y el calendario propuesto por el WG-FSA se presentan en la Tabla 3. El grupo de trabajo recomendó además la creación de un grupo-e de trabajo durante el período entre sesiones que se encargara de desarrollar un formato estándar para la evaluación de stocks para incluirlo como anexo en los informes de pesquerías.

Champscephalus gunnari

C. gunnari en la Subárea 48.3

3.7 La pesquería de draco rayado (*Champscephalus gunnari*) en la Subárea 48.3 se llevó a cabo de conformidad con la MC 42-01 y medidas conexas. El límite de captura de *C. gunnari* para 2017/18 fue de 4 733 toneladas. Cuando se celebró la reunión, no se había pescado en la Subárea 48.3; se esperaba que los barcos comenzarían la pesca en octubre. El informe de pesquería contiene la información sobre esta pesquería y la evaluación de los stocks de *C. gunnari* (www.ccamlr.org/node/75667).

3.8 El grupo de trabajo convino en que el límite de captura de *C. gunnari* en la Subárea 48.3 de 3 269 toneladas asignado para la temporada de pesca de 2018/19 en la MC 42-01 continuara en vigor.

C. gunnari en la División 58.5.1

3.9 No se presentaron documentos para esta pesquería y el grupo de trabajo no proporcionó nuevo asesoramiento de ordenación.

C. gunnari en la División 58.5.2

3.10 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 2017/18 fue de 561 toneladas. La pesca fue realizada por un barco, y el total de la captura notificada hasta el 28 de septiembre de 2018 fue de 523 toneladas. El informe de pesquería contiene la información sobre esta pesquería y la evaluación de los stocks de *C. gunnari* (www.ccamlr.org/node/75667).

3.11 Los resultados de una prospección de arrastres de fondo estratificados aleatoriamente realizada en la División 58.5.2 en abril de 2018 fueron resumidos en el documento WG-FSA-18/55. Los protocolos del muestreo, como el diseño y la duración de los lances, fueron similares a los de prospecciones recientes, pero con un nuevo conjunto de estaciones elegidas aleatoriamente. Tal como en años anteriores, se marcaron rayas y austromerluzas durante la prospección.

3.12 Sobre la base de datos recolectados durante la prospección, se hizo una evaluación de *C. gunnari* con el modelo de rendimiento generalizado (GYM) y fue presentada en el documento WG-FSA-18/56. Se estimó en 2 964 toneladas el extremo inferior del intervalo de confianza del 95 % de la biomasa total de peces de edades entre 1+ y 3+ utilizando datos de la prospección de 2018 y parámetros fijos en el modelo. Las estimaciones del rendimiento indican que un límite de captura de 443 toneladas de *C. gunnari* en 2018/19 y de 320 toneladas en 2019/20 serían concordantes con los criterios de decisión de la CCRVMA.

3.13 El grupo de trabajo sugirió asimismo realizar investigaciones adicionales para entender por qué la estimación de biomasa proyectada para este stock estaba por sobre el intervalo de confianza del 95 % en algunos años. El grupo de trabajo señaló que la estimación de la biomasa concordaba con la del año pasado y agradeció a los doctores T. Earl (Reino Unido) y R. Sinégre (Francia) y al Sr. Maschette por desarrollar gráficos de diagnóstico.

3.14 Se recomendó que los gráficos de diagnóstico fueran incluidos en los informes anuales de pesquerías de dracos, y que los Miembros continuaran trabajando en la estandarización de la información presentada en los documentos de evaluaciones y en los informes de pesquerías.

Asesoramiento de ordenación

3.15 El grupo de trabajo recomendó que el límite de captura para *C. gunnari* en la División 58.5.2 se fije en 443 toneladas para la temporada 2018/19 y en 320 toneladas para la temporada 2019/20.

Dissostichus spp.

3.16 WG-FSA-18/02 presentó un estudio de la variabilidad de los parámetros biológicos de la austromerluza negra (*Dissostichus eleginoides*) en las capturas de la pesquería de palangre en la Subárea 48.3. El análisis se basó en los informes del WG-FSA, documentos e informes de pesquerías. Los autores observaron disminuciones de la talla y el peso de las hembras y de los machos al alcanzar la madurez, aumentos en la proporción de peces inmaduros y una reducción del número de peces en desove de gran tamaño en las capturas históricas realizadas desde 1985 hasta 2004. Los autores indicaron además que a pesar de un aumento de la profundidad de pesca desde 2002 hasta 2004, los peces juveniles continuaron siendo predominantes en las capturas en la Subárea 48.3. Los autores indicaron además que la frecuencia de tallas sin estandarizar de la austromerluza en las capturas en Georgias del Sur para el período 2008–2017 muestra una disminución aparente de la talla promedio de los peces en la captura de años más recientes (informe de pesquería 2017).

3.17 Los autores del documento abogaron por la necesidad de proteger la población de *D. eleginoides* en la Subárea 48.3, que ha sido explotada por más de 40 años, mediante la imposición de restricciones a la pesca y cambios en las medidas de conservación, porque el enfoque precautorio de la CCRVMA en la ordenación de este recurso parece no haber sido efectivo y preguntaron si los cambios discutidos en el documento WG-FSA-18/02 concordaban con el enfoque precautorio de la CCRVMA para la ordenación de los stocks. En consecuencia, los autores propusieron una serie de cambios en la ordenación de *D. eleginoides* en esta subárea, a saber, un tamaño mínimo de 90 cm en la captura, restricción de la pesca a profundidades mayores que 1 000 m, reducción del límite de captura a 500 toneladas en el estrato de profundidad de 1 000 a 2 250 m y el cierre de la pesquería a partir del año 2020 hasta que se realice una revisión sobre la base de prospecciones internacionales.

3.18 El grupo de trabajo señaló que la utilización exclusiva de datos no estandarizados de la distribución por tallas de la captura para derivar suposiciones sobre el estado del stock, independientemente de otra información, no era el enfoque correcto para determinar el estado general del stock. En particular, el grupo de trabajo consideró que los autores aparentemente han malentendido que el criterio decisorio de la CCRVMA toma en cuenta la captura por tallas esperada en la pesquería, de manera que es posible conseguir el objetivo a largo plazo aún cuando una proporción de la captura sea de juveniles.

3.19 El grupo de trabajo señaló que los stocks de *D. eleginoides* en esta área se caracterizan por la presencia de peces en maduración (60–90 cm de longitud) a lo largo de todo el perfil de profundidades de la especie. En aguas más profundas se tiende a capturar más peces más grandes, pero también hay en esas capturas peces inmaduros de tallas menores. La restricción de la pesca a aguas más profundas no reduce de manera substancial la abundancia proporcional de peces en maduración. El grupo de trabajo indicó que los análisis de las tendencias de la madurez presentados en el documento fueron hechos para un período histórico corto y no habían sido estandarizados con relación a efectos como el tamaño de la muestra, ubicación y fecha de la toma de muestras, distribución por tallas y profundidad que son procesos claves que tienen un efecto en la interpretación de estos datos. El grupo de trabajo señaló que la estandarización llevada a cabo por el Reino Unido no mostraba tendencias, y recomendó que esta estandarización fuese presentada en 2019 a WG-FSA.

3.20 El grupo de trabajo indicó que el stock de *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 era evaluado bienalmente con una evaluación integrada. Esta evaluación es examinada por el WG-FSA y, además, en 2018, fue examinada por un comité de evaluación independiente integrado por expertos (Anexo 5). El comité de evaluación consideró que la evaluación era apropiada para la ordenación precautoria del stock y concordaba con el enfoque de ordenación de la CCRVMA. La evaluación mostró que los ajustes a las observaciones que incorporaban datos de la captura por tallas, incluidos los cambios con el tiempo, eran adecuados. Las conclusiones derivadas de la información presentada en WG-FSA-18/02 no concuerdan por lo tanto con los resultados de la evaluación acordada por la CCRVMA, que utiliza toda la información disponible.

3.21 El grupo de trabajo señaló que 2018 era un año sin actividad con respecto a la evaluación bienal integrada del stock en la Subárea 48.3. Recordó el asesoramiento de la Comisión de que se realizara una evaluación bienal en esta área a menos que el WG-SAM recomendara nuevos métodos para la evaluación de stocks, se modificaran significativamente los parámetros en la evaluación del stock, o la captura de la pesca INDNR fuera elevada (no incluida en la evaluación) (CCAMLR-XXVI, párrafo 4.57). El grupo de trabajo concluyó que la evaluación bienal en esta instancia era adecuada.

3.22 Sobre la base de estas discusiones, el grupo de trabajo recomendó que su asesoramiento de ordenación para el stock de *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 sea aplicado sin cambios en 2018/19.

Dissostichus spp. en la Subárea 48.4

3.23 La pesquería de austromerluza antártica (*D. mawsoni*) en la Subárea 48.4 se llevó a cabo de conformidad con la MC 41-03 y medidas conexas. El límite de captura de *D. mawsoni* para la Subárea 48.4 en 2017/18 era de 37 toneladas, de las cuales la pesquería extrajo 20 toneladas. Se asignó un límite de captura adicional de 18 toneladas para una prospección limitada por el esfuerzo en la zona sur de la pesquería descrita en el documento WG-FSA-16/40 Rev. 1, de las cuales se extrajeron 5 toneladas (www.ccamlr.org/node/75667).

3.24 WG-FSA-18/26 presenta una estimación anual de la biomasa para el área basada en datos de marcado y recaptura que fue hecha siguiendo el procedimiento acordado en SC-CAMLR-XXXV, Anexo 7, párrafos 3.29 a 3.31. La estimación de Chapman de la biomasa para 2018 fue de 982 toneladas y la aplicación de una tasa de explotación de 0,038 dio un rendimiento de 37 toneladas, idéntico al de 2017.

3.25 El grupo de trabajo señaló que los intervalos de confianza fueron calculados analíticamente y que se podría utilizar el método bootstrap para estimar la incertidumbre y describir mejor la variabilidad en los datos, especialmente cuando el número de peces marcados recapturados sea bajo. El grupo de trabajo indicó que los efectos de los factores barco y arte de pesca posiblemente tendrían un pequeño efecto en la estimación Chapman, con supervivencia efectiva al marcado y tasas de detección de marcas similares entre los barcos y con frecuencias de tallas en la captura similares entre distintos artes de pesca.

3.26 El grupo de trabajo señaló además que la CPUE por barco estaba mostrando una tendencia a la disminución con el tiempo que los autores atribuyeron a que los barcos comenzaron a pescar más tarde en la temporada. El grupo señaló que la duración de la pesca también había cambiado y propuso que se realizaran más estudios para evaluar los efectos sobre la CPUE de los cambios en la distribución temporal de la pesca.

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. mawsoni* en la Subárea 48.4 se fije en 37 toneladas para la temporada de pesca 2019/20 y que se continúe desarrollando una hipótesis del stock para esta área.

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

Asuntos generales

Análisis de tendencias y fijación de límites de captura

4.1 El documento WG-FSA-18/12 presenta las estimaciones actualizadas de la biomasa local, con sus incertidumbres, de *D. mawsoni* y *D. eleginoides* en los bloques de investigación de las Subáreas 48.6 y 58.4 según lo acordado por el Comité Científico (SC-CAMLR-XXXV, Anexo 5, párrafo 2.28).

4.2 El grupo de trabajo recordó el asesoramiento de WG-SAM-18 (Anexo 6, párrafos 4.1 a 4.7) de que se utilicen métodos de tendencias lineares para las estimaciones de la biomasa local en los bloques de investigación de las Subáreas 48.6 y 58.4. Se aplicaron los criterios de decisión para el análisis de tendencias desarrollados en WG-FSA-17 (SC-CAMLR-XXXVI, Anexo 7, párrafos 4.28 a 4.33) para obtener límites de captura para 2018/19. Los únicos bloques de investigación en los que hubo un número satisfactorio de marcas recapturadas son el 486_2, el 486_3 y el 486_4. Sin embargo, dado que la tendencia en esos tres bloques de investigación fue a la baja, el nuevo límite de captura fue fijado en el 80 % del actual. Los nuevos límites de captura para todos los bloques de investigación excepto uno fueron determinados por el requisito de que el cambio absoluto en los límites de captura vigentes no exceda el 20 %.

4.3 El grupo de trabajo recomendó que los criterios de decisión sean puestos al día para tomar en cuenta situaciones de una reducción de los datos de la CPUE, pero los datos de recaptura de marcas no permitieron elucidar una tendencia. Los criterios de decisión modificados se presentan en la Figura 4.

4.4 El grupo de trabajo recomendó que los análisis de tendencias se basen en datos de sólo los últimos cinco años, de manera que el método sea sensible a tendencias recientes en los índices de la biomasa. El grupo de trabajo recibió con agrado la utilización en la regresión de una ponderación por el inverso de la varianza, considerando que es un método adecuado para dar cuenta de los diversos niveles de incertidumbre en las estimaciones de la biomasa utilizadas en los análisis de regresión, si bien el grupo de trabajo señaló que el efecto de utilizar este método de regresión tuvo un impacto mínimo en los límites de captura resultantes.

4.5 El grupo de trabajo recomendó que se utilice este método para determinar los límites de captura en los bloques de investigación que se muestran en la Tabla 4.

4.6 El grupo de trabajo también señaló que, si bien este método sirve para aportar asesoramiento de ordenación provisional, se debe avanzar más para poder dar cuenta plena de

la incertidumbre en las estimaciones de la tendencia promedio. El grupo de trabajo señaló que el método de la tendencia lineal sería probablemente precautorio, pero también señaló que el método debe ser sometido a más simulaciones y evaluaciones para comprobar su funcionamiento en relación con los criterios de decisión de la CCRVMA.

4.7 El grupo de trabajo señaló que se consideraba este método como un método transitorio para el cálculo de los límites de captura en bloques de investigación. El grupo de trabajo señaló que otros métodos podrían ir reemplazando el método de tendencias lineales en cada área a medida que los programas de investigación en esas áreas vayan avanzando.

4.8 El grupo de trabajo recomendó que los planes de investigación presentados por los Miembros para los bloques de investigación incluyan objetivos intermedios adicionales que faciliten la realización de más actividades de desarrollo del método y análisis de simulación para asegurar que las extracciones realizadas según esos planes de investigación sean coherentes con el artículo II.

Rendimiento del mercado

4.9 El documento WG-FSA18/48 Rev. 1 presenta las mejoras en el procedimiento de marcado en el BP *Tronio* (España) con la introducción de una cesta para levantar y bajar las austromerluzas que son marcadas y liberadas. El método fue probado durante 2017/18. Se pusieron a prueba las modificaciones introducidas para facilitar el manejo de la cesta, minimizar los tiempos de espera durante el virado, minimizar la manipulación del pez y el tiempo fuera del agua, y utilizar la cesta para liberar el pez. Los autores informaron que esta modificación alcanzó la mayoría de esos objetivos, y que todavía había margen para hacer cambios que mejoraran el sistema.

4.10 Los autores señalaron que habían observado menos casos de heridas en la boca de las austromerluzas, y de menor gravedad, cuando se utilizaba la cesta, en particular en el caso de peces de más de 115 cm de talla. Asimismo, informaron de que la utilización de la cesta y el torno no afectó a la tasa de virado de austromerluzas y que su impacto sobre la eficiencia en las operaciones de pesca del barco fue mínimo.

4.11 El grupo de trabajo recibió con agrado el documento, y señaló que las mejoras probablemente resultarían en una probabilidad más alta de supervivencia de las austromerluzas liberadas, y alentó a que se continuara mejorando el procedimiento. El grupo de trabajo solicitó que los autores pongan los planos y el diseño de la cesta a disposición de otros Miembros para que estos puedan considerar su utilización en otros barcos.

4.12 El grupo de trabajo recordó el asesoramiento de WG-SAM de que se solicite a los barcos que, como parte del procedimiento de marcado, registren la utilización, las características y el flujo de agua de los estanques de retención de austromerluzas, dado que esto podría contribuir a entender mejor la variabilidad entre barcos.

4.13 El grupo de trabajo recordó que puede haber un gran nivel de variabilidad en las tasas de supervivencia de peces marcados y de detección de marcas entre barcos, y recomendó que los observadores científicos documenten los procedimientos para el marcado de peces y el registro de sus datos que se siguen a bordo, de manera que se pueda documentar mejor la variabilidad entre barcos de la supervivencia efectiva de peces marcados y de detección de marcas.

4.14 El grupo de trabajo tomó nota de la solicitud del Comité Científico de desarrollar un formulario de marcado para recolectar información que describa los mecanismos utilizados para la capacitación del personal de marcado de austromerluza, las instalaciones destinadas al marcado en los barcos y las prácticas efectivamente utilizadas a bordo, de manera que se pueda evaluar exhaustivamente la eficacia del marcado en los barcos (SC-CAMLR-XXXVI, párrafos 3.127 a 3.130).

4.15 El grupo de trabajo consideró que la recolección permanente de datos que describan las prácticas de marcado podría ser útil en análisis futuros para comprender las diferencias en el rendimiento del marcado entre barcos, y también para mejorar el material de capacitación en el futuro.

4.16 Tomando nota de la discusión de la Comisión relativa a alternativas al suministro de información de marcado por los barcos (CCAMLR-XXXVI, párrafos 5.38 y 5.39), el grupo de trabajo desarrolló un formulario para que los observadores del SOCI recolecten información sobre las instalaciones y prácticas de marcado a bordo de los barcos de pesca de austromerluza con palangres (Apéndice E).

4.17 El grupo de trabajo recomendó que:

- i) la Secretaría haga circular el formulario a los coordinadores técnicos de los programas de observación de los Miembros, y que suba una copia a la sección del SOCI del sitio web de la CCRVMA para su uso por los observadores de las pesquerías exploratorias y para la pesca de investigación de austromerluza que se realice de conformidad con la MC 24-01 en la temporada 2018/19 (Apéndice E)
- ii) el Coordinador del Programa de Observación Científica de la Secretaría recopile los datos recolectados en estos formularios, y que establezca contacto directamente con los coordinadores técnicos y con los observadores de los programas nacionales cuando se requiera algún tipo de aclaración sobre la información relativa a las descripciones de los procedimientos de marcado
- iii) la Secretaría presente los datos del estudio a WG-FSA-19 para su consideración por el grupo.

Transición de las estimaciones de la biomasa por área a las evaluaciones integrales de stocks

4.18 El grupo de trabajo consideró las cuestiones generales planteadas en los documentos WG-FSA-18/37, 18/58 Rev. 1, 18/66 y 18/72 sobre la transición de las estimaciones de la biomasa por área a las evaluaciones integrales de stocks. El grupo de trabajo señaló que en el proceso de avanzar de la investigación en los bloques de investigación y el desarrollo de asesoramiento utilizando evaluaciones integrales, las investigaciones deberán:

- i) considerar diversas suposiciones de la estructura del stock y qué influencia tuvieron en el asesoramiento
- ii) desarrollar simulaciones y análisis que evalúen diversas suposiciones y sus efectos sobre el asesoramiento

- iii) desarrollar métodos que incorporen cambios en la coincidencia espacial de las liberaciones y recapturas de marcas para evaluar sesgos espaciales y temporales en la interpretación de las estimaciones de la biomasa basadas en marcas recapturadas
- iv) incorporar los efectos de cada uno de los barcos en los análisis para dar cuenta de factores propios de cada barco como las CPUE, los artes, las tasas de supervivencia al marcado y de detección de marcas y cualquier otro factor distorsionante
- v) desarrollar o continuar desarrollando modelos del hábitat de la austromerluza que permitan hacer extrapolaciones de áreas explotadas en bloques de investigación para dar cuenta del stock que pueda encontrarse fuera de los bloques de investigación, incluyendo métodos para validar las estimaciones de áreas obtenidas por extrapolación a partir de modelos de hábitats
- vi) aportar estimaciones de parámetros biológicos (por ejemplo, estructura por edades, estadio de madurez y tasas de crecimiento) y datos de la edad validados que puedan ser utilizados en análisis y evaluaciones integradas
- vii) realizar análisis de la sensibilidad de las capturas INDNR actuales e históricas para explicar la incertidumbre en los historiales de capturas
- viii) desarrollar métodos de evaluación intermedios para facilitar la transición de las estimaciones mediante los métodos de la CPUE por área del lecho marino y de Chapman a las estimaciones mediante evaluaciones integrales, señalando que WG-FSA-18/58 Rev. 1 incluye ejemplos para cada paso a seguir.
- ix) desarrollar métodos para incorporar plenamente la incertidumbre en las estimaciones utilizadas para elaborar asesoramiento.

4.19 El grupo de trabajo recordó la discusión anterior sobre la modificación del marco regulatorio (CCAMLR-XXXIV/17 Rev. 1), y pidió que el Comité Científico y la Comisión aclaren los objetivos, las prioridades y las definiciones pertinentes a las pesquerías exploratorias poco conocidas.

Procedimiento de examen de las propuestas de investigación

4.20 El grupo de trabajo recordó el asesoramiento del Comité Científico (SC-CAMLR-XXXVI, párrafo 3.74) según el cual WG-SAM y WG-FSA debían evaluar y proporcionar comentarios sobre las propuestas presentadas dentro de los plazos establecidos para estas reuniones. Las propuestas presentadas, juntamente con los comentarios de los grupos de trabajo, debían ser enviadas después al Comité Científico para su consideración.

Revisión de los requisitos para los planes en la MC 21-02

4.21 El grupo de trabajo señaló que actualmente la MC 21-02 exige un plan de recopilación de datos, un plan de operaciones de pesca y un plan de investigación científica para las notificaciones de pesquerías exploratorias en las áreas incluidas en el párrafo 6(iii). El grupo de

trabajo recomendó que el Comité Científico revise la necesidad de incluir el plan de recopilación de datos y el plan de operaciones de pesca en esas notificaciones, dado que toda la información solicitada en ellos está ahora incluida en el plan de investigación.

Evaluaciones de investigaciones y asesoramiento por área de ordenación

4.22 El grupo de trabajo examinó los planes de investigación sobre la austromerluza, utilizando el formato de tabla resumen con los criterios descritos en WG-FSA-17 (SC-CAMLR-XXXVI, Anexo 7, párrafo 4.7) y las recomendaciones de WG-SAM-18 (Anexo 6, párrafos 6.1 a 6.3).

4.23 El grupo de trabajo señaló también que existe una variabilidad considerable en las escalas temporales contempladas para los programas de investigación futura notificados. Pidió que el Comité Científico considere cómo se podrían estandarizar las escalas temporales contempladas en las investigaciones.

4.24 El grupo de trabajo señaló que WG-SAM y WG-FSA emplearon mucho tiempo en el examen de las propuestas de investigaciones pesqueras, limitando así su capacidad de tratar otras prioridades, y que hay planes de investigación que tienen éxito y alcanzan sus objetivos intermedios tanto en tierra como en el mar, y que podrían servir de ejemplo para el desarrollo de tales planes.

4.25 El grupo de trabajo señaló que el WG-SAM y el WG-FSA han avanzado mucho desde 2011 en el asesoramiento sobre cómo preparar planes de investigación, y por lo tanto, solicitó al Comité Científico que considerara si, dado este avance, aún se necesitaban someter a examen los planes de investigación dos veces al año o si una sola vez en WG-FSA sería suficiente (Anexo 6, párrafos 7.1 y 7.2), y que informara a la Comisión según correspondiera.

4.26 El grupo de trabajo señaló el asesoramiento de WG-SAM, que reconoció que es posible que haya diferentes interpretaciones de la necesidad de exenciones de medidas de conservación de conformidad con la MC 24-01 para la realización de distintas actividades de investigación. El grupo de trabajo solicitó que el Comité Científico examine los objetivos y las disposiciones de la MC 24-01 y proporcione claras directrices a los Miembros sobre los criterios apropiados para la aplicación de dicha medida.

Estandarización de las investigaciones

4.27 Cuando evaluaba una serie de planes de investigación, el grupo de trabajo recordó discusiones anteriores sobre la selectividad de los artes de pesca y la estandarización del esfuerzo de los distintos tipos de palangres (SC-CAMLR-XXXVI, Anexo 7, párrafos 4.19 y 4.20). El grupo de trabajo recordó que el efecto del tipo de arte de pesca dependerá de la cuestión investigada, por ejemplo, cuestiones relacionadas con las hipótesis de stocks como los estadios del ciclo de vida en áreas, los parámetros biológicos o las distribuciones espaciales pueden no verse afectadas por el arte de pesca, mientras que los análisis de las tasas de captura o del rendimiento del mercado podrían serlo.

4.28 La Dra. S. Kasatkina (Rusia) indicó que actualmente los documentos de los grupos de trabajo de la CCRVMA revelaban una gran variedad de información sobre el impacto causado por el palangre en la tasa de captura, la estructura por edad y especie de las capturas, los resultados

de marcado y recaptura (Kasatkina 2016, 2017; Yates et al., 2017; Eleaume et al., 2018). La Dra. Kasatkina expresó la necesidad de aclarar los posibles efectos de los distintos tipos de palangre en los resultados de investigaciones con múltiples barcos, concentrándose en la eficacia, incluida la calidad de los resultados obtenidos y en el logro de los objetivos.

4.29 El grupo de trabajo señaló que la estandarización de un parámetro permite tener en cuenta y eliminar el efecto de factores de confusión ajenos a los factores que interesan, y recomendó que se incluyeran los pasos siguientes:

- i) definición de la cuestión o hipótesis a ser investigada
- ii) exploración de datos, como, por ejemplo:
 - a) visualización de los datos, v.g. con gráficos bi-plots de los posibles factores y mapas de coincidencia en escalas espacial y temporal
 - b) resumen de cualquier decisión relacionada con el limpiado de datos
 - c) resumen de los datos, como el número de lances por año y por área
- iii) examen de modelos, como, por ejemplo:
 - a) consideración del modelos apropiados y estructuras de error sobre la base de la exploración de datos teniendo en mente la cuestión investigada y la complejidad de los datos
 - b) exploración de otros modelos, paso a paso, con posibles factores explicativos y con enfoques estadísticos complejos (e.g. GLM, GAM, GLMM o GAMM), evitando la parametrización excesiva de los modelos
 - c) mostrando comparaciones paso a paso desde el modelo inicial al modelo final
 - d) presentando una tabla de diagnóstico y gráficos, que demuestren el ajuste y la capacidad de predicción del modelo.

4.30 El grupo recordó también su asesoramiento (SC-CAMLR-XXXVI, Anexo 7, párrafo 4.20) relacionado con el desarrollo por parte de los Miembros de métodos para resolver los siguientes problemas asociados con las características de distintos artes de pesca:

- i) comparación entre enfoques para la estandarización de artes de pesca basados en el diseño con enfoques basados en el modelo
- ii) el rendimiento del marcado y la recaptura de peces asociados 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, de la distribución de tallas, de la composición de especies y de otros parámetros
- iv) la caracterización de tipos de artes, como los tipos de carnada y de anzuelos, la longitud de líneas y el número de anzuelos.

Dissostichus spp. en el Área 48

4.31 El grupo de trabajo consideró el documento SC-CAMLR-XXXVII/01, el informe de los coordinadores del taller de la CCRVMA para el desarrollo de una hipótesis del stock de *D. mawsoni* en el Área 48, celebrado del 19 al 21 de febrero de 2018 en Berlín, Alemania. El grupo expresó su agradecimiento a los coordinadores, los Dres. Darby y Jones, y a todos los participantes por su valiosa contribución al taller y en particular expresó su agradecimiento a la Dra. Söffker (Unión Europea) por su enorme contribución al preparar el documento WG-SAM-18/33 Rev. 1, que sintetiza los extensos antecedentes e incluye resúmenes de los datos disponibles, resultado de la labor del grupo-e de trabajo en el desarrollo de una hipótesis de la población de *D. mawsoni* en el Área 48.

4.32 Los principales resultados del taller fueron tres hipótesis de stock alternativas que se presentan en el documento WG-SAM-18/33 Rev. 1. El grupo de trabajo señaló que algunos de los resultados del taller ya habían sido incorporados en las tareas actuales de los planes de investigación.

4.33 El grupo de trabajo señaló que actualmente se dispone de poca información sobre los estadios tempranos del ciclo de vida y la conectividad de las poblaciones de austromerluza y que el cambio climático en particular probablemente afectará a los primeros estadios del ciclo de vida de la austromerluza. Sería posible recolectar datos sobre los primeros estadios del ciclo de vida, por ejemplo, a través del muestreo dirigido de plancton.

4.34 El grupo señaló que existen varios planes de investigación para diferentes subáreas en el Área 48 y la Subárea 88.3, y que éstos proporcionan una oportunidad para estudiar la conectividad de las poblaciones de *D. mawsoni* entre esas subáreas.

4.35 El grupo de trabajo señaló que actividades científicas desarrolladas fuera del ámbito de la CCRVMA, como por ejemplo las del Comité Científico sobre la Investigación Antártica (SCAR) y del Sistema de Observación del Océano Austral (SOOS), podrían ayudar a desarrollar y probar otras hipótesis de stocks.

4.36 La Dra Kasatkina señaló que, en su opinión, el taller reveló lo fragmentario de los datos biológicos en todas las etapas del ciclo de vida de *D. mawsoni*. Esto último es particularmente importante si se toma en cuenta la variabilidad de las condiciones medioambientales en las Subáreas 48.5 y 48.6.

4.37 Al momento de la adopción, la Dra. Kasatkina propuso que si se llevaba a cabo una prospección de austromerluza en gran escala y con múltiples barcos en el Área 48 se recogerían suficientes datos para desarrollar una hipótesis de la población para la austromerluza (*D. mawsoni*) y facilitaría una evaluación del stock en el Área 48.

4.38 El grupo de trabajo recomendó que las investigaciones futuras de austromerluza en la región estuvieran dirigidas a suplir las deficiencias de datos señaladas en el taller de desarrollo de una hipótesis de la población de *D. mawsoni* para el Área 48 (WS-DmPH-18) con el fin de continuar desarrollando y poniendo a prueba hipótesis del stock en el Área 48. El grupo de trabajo recomendó también que se incluyera en esos trabajos consideración del cambio climático, que probablemente afectará a los estadios iniciales del ciclo de vida de la austromerluza.

Subárea 48.1

4.39 El documento WG-FSA-18/45 presenta un análisis de la distribución espacial y la estructura de la población de juveniles de *D. mawsoni* muestreada en prospecciones de arrastre de fondo estratificadas aleatoriamente realizadas entre 2001 y 2007 alrededor de las islas Shetland del Sur, en la Subárea 48.1.

4.40 El grupo de trabajo señaló que en el WS-DmPH-18 se había presentado información sobre la ubicación de las capturas de *D. mawsoni* de prospecciones de arrastre en la Subárea 48.1, y que este análisis se había realizado para cubrir las deficiencias en los datos identificadas en el WS-DmPH-18. Concretamente, se trataba de datos relacionados con las etapas y duración del desarrollo de los juveniles, con cambios en el crecimiento ligados a la latitud, con índices de la condición, y con la edad y el crecimiento de *D. mawsoni* en la Subárea 48.1. El grupo de trabajo convino en que esta información contribuiría a evaluar la hipótesis alternativa sobre el stock desarrollada en el WS-DmPH-18.

4.41 El documento WG-FSA-18/20 presentó una propuesta de investigación de Ucrania para realizar una prospección científica de *Dissostichus* spp. mediante palangres de fondo en la parte oriental de la Subárea 48.1 de conformidad con la MC 24-01. La nueva versión, presentada durante la reunión tras solicitud del grupo de trabajo, contiene un mapa adicional que muestra los sitios de pesca propuestos basándose en las coordenadas contenidas en la versión WG-FSA-18/20 Rev. 1, y una tabla reformateada con los objetivos intermedios propuestos para la investigación.

4.42 El grupo de trabajo señaló que esta propuesta, a solicitud del WG-SAM-18, había incorporado información que simplificaba la evaluación de la propuesta respecto a los criterios contenidos en la Tabla 5, e información para tomar en cuenta las estipulaciones de la MC 24-05. El grupo de trabajo también recibió con agrado la prueba de control de los procedimientos de izado, marcado y liberación de peces mediante cámaras de video.

4.43 El grupo de trabajo señaló que Ucrania había propuesto realizar investigaciones en las Subáreas 48.1 (WG-FSA-18/20 Rev. 1), 48.2 (WG-FSA-18/49) y 88.3 (WG-FSA-18/16 Rev. 1). 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 todos los objetivos de la investigación, incluida la determinación de la edad mediante un número necesario de otolitos en múltiples subáreas. 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. El grupo de trabajo también recordó el asesoramiento de SC-CAMLR-XXXVI, párrafo 3.64, según el cual la finalización de los programas de investigación ya en marcha debe recibir prioridad sobre las nuevas propuestas de investigación.

4.44 El grupo de trabajo señaló que el diseño de la prospección se centra en un intervalo de profundidades de pesca relativamente reducido, y recomendó que se incluyan también lances en hábitats más y menos profundos para alcanzar el objetivo de determinar la distribución y la abundancia de *D. mawsoni* en el área.

4.45 El grupo de trabajo señaló que durante la prospección se han planeado un muestreo del plancton en la capa superior del área objeto de investigación y mediciones de parámetros oceanográficos para confirmar la hipótesis de la distribución de larvas de *D. mawsoni* en las Subáreas 48.1 y 48.2. El grupo de trabajo señaló que el muestreo no se había diseñado para

poner a prueba una hipótesis particular del stock, y que podría no alcanzar el objetivo de recolectar huevas o larvas, dado que la austromerluza realiza la puesta en invierno, en agosto y septiembre, mientras que la realización de la prospección está planeada para el verano austral. El grupo de trabajo también señaló que los patrones de circulación oceánica en esta área son complejos, y que la obtención de nuevos datos oceanográficos y biológicos aportará un mejor conocimiento de la estructura del ecosistema en esta área.

4.46 El grupo de trabajo también señaló que en marzo y abril de este año se realizaron diversas expediciones en barcos rompehielos de investigación científica en el área propuesta por Ucrania, entre ellas la prospección de kril de la CCRVMA con el BI *Polarstern* en marzo y abril de 2018. Esto significa que ya se dispone de datos e información de varios parámetros biológicos y ecológicos.

4.47 El grupo de trabajo señaló que, si fuera posible, se recolecten y analicen más de 10 ejemplares de toda especie de la captura secundaria para alcanzar el objetivo de evaluar la distribución de la captura secundaria, las relaciones tróficas y el funcionamiento del ecosistema.

4.48 El documento WG-FSA-18/01 aportó un análisis de las condiciones del hielo en el área de la investigación propuesta por Ucrania en WG-FSA-18/20 Rev. 1, utilizando el método de modelado presentado en WG-SAM-18/01. Los resultados indicaron que, entre enero y abril, cuando se planea realizar la prospección, las concentraciones medias del hielo marino están entre el 50 % y el 100 %, y que la accesibilidad repetida media está entre el 0 % y el 60 %, especialmente en las partes meridionales, entre los 64°S y los 65°S del área propuesta para la investigación.

4.49 El grupo de trabajo señaló que, si bien los barcos de pesca podrían navegar en aguas con una concentración de hielo marino del 60 %, las actividades de pesca habitualmente se limitan a condiciones de un máximo del 20 %.

4.50 En base a los resultados de este modelo del hielo marino, el grupo de trabajo señaló que los sitios de muestreo propuestos en las partes central y meridional del área de investigación muestran una probabilidad de menos del 50 % de estar accesibles a la pesca por lo menos dos veces en el período de tres años propuesto en los planes de Ucrania (Figura 5).

4.51 El grupo de trabajo señaló que un aspecto importante del plan de investigación de Ucrania es el acceso repetido al área de la investigación, y mostró su preocupación por que no se pudieran alcanzar los objetivos de la investigación debido a la alta concentración de hielo marino en algunas áreas propuestas para el muestreo.

4.52 El Dr. Demianenko recibió con agrado el análisis presentado sobre el hielo marino, señalando que aporta información importante para la realización fructífera del plan de investigación. Sin embargo, señaló que la preferencia del equipo de investigación de Ucrania era poner a prueba las condiciones reales del hielo marino durante el primer año del plan de investigación, en particular en el área meridional (bloque de investigación 3), que presenta la mayor concentración de hielo marino. El plan de investigación podría entonces ser modificado para los años subsiguientes, dependiendo de las condiciones efectivas del hielo marino. El equipo de investigación de Ucrania considera que sería muy útil recolectar diferentes tipos de datos en esta área, que no ha sido estudiada regularmente. El Dr. Demianenko señaló que Ucrania se prestaría a tomar en cuenta las discusiones y el asesoramiento de WG-FSA para asegurar que este plan de investigación en la Subárea 48.1 se pueda ejecutar.

4.53 El Dr. Demianenko señaló que el área del bloque de investigación 3 de la Figura 10 del documento WG-FSA-18/20 Rev. 1 podría ser excluida de la propuesta de investigación de la Subárea 48.1 para aumentar la probabilidad de completar el plan de investigación de 3 años. El plan de investigación seguiría siendo el mismo para los bloques de investigación 1 y 2.

4.54 El grupo de trabajo evaluó la propuesta de investigación de WG-FSA-18/20 Rev. 1 bajo los criterios establecidos en SC-CAMLR-XXXVI, Anexo 7, párrafo 4.7 (Tabla 5).

Subáreas 48.2 y 48.4

4.55 WG-FSA-18/49 proporcionó un informe de avance sobre las investigaciones de *Dissostichus* spp. realizadas por Ucrania en la Subárea 48.2 desde 2014/15 hasta 2017/18, y una notificación de la intención de continuar con la investigación en 2018/19, el último año de una extensión de dos años para el plan de investigación.

4.56 El grupo de trabajo señaló que varias recomendaciones de WG-SAM-18 (Anexo 6, párrafo 6.17) no habían sido abordadas por completo, a saber:

- i) estudios detallados de las especies de la captura secundaria, aves y mamíferos marinos observados durante las investigaciones como fuera indicado en la propuesta original
- ii) recomendaciones específicas sobre la notificación de datos (SC-CAMLR-XXXVI, Anexo 7, párrafos 4.45 a 4.49) para este plan de investigación
- iii) los datos de frecuencia por tallas en los informes de la investigación deberán ser ponderados por la captura si no se mide cada pez de la captura
- iv) que el Sistema de información geográfica (GIS) de la CCRVMA puede ser utilizado para presentar mapas de las estaciones de muestreo.

4.57 El grupo de trabajo expresó su preocupación por el aumento continuado en los últimos tres años del número de estaciones de muestreo en los bloques de investigación meridionales, en tanto que las tasas de captura habían disminuido durante el mismo período. El grupo de trabajo señaló que Ucrania había aumentado el número de estaciones de muestreo para aumentar la probabilidad de recapturar austromerluzas marcadas y aumentar los datos sobre el sector sur del área de investigación.

4.58 El grupo de trabajo se alegró por haberse determinado la edad de cierto número de peces, y por el aumento en años recientes del número de peces cuya edad ha sido determinada. Sin embargo, se señaló que el número de peces para los cuales se determina la edad por año todavía no es suficiente para estimar claves fiables edad-talla (ALK) para una evaluación, y que el actual protocolo de muestreo no proporciona suficientes otolitos para estimar ALK robustas.

4.59 El grupo de trabajo agradeció los esfuerzos del equipo de investigación de Ucrania para recolectar datos adicionales de la hidrobiología y oceanografía del área de investigación, y señaló que esto podría ser útil para una evaluación más amplia de la estructura, estado y tendencias del ecosistema de esta región (párrafos 4.235 a 4.240; y WG-FSA-18/04 y 18/19).

4.60 El grupo de trabajo evaluó la propuesta de investigación de WG-FSA-18/49 con los criterios establecidos en WG-FSA-17 (SC-CAMLR-XXXVI, Anexo 5, párrafo 4.7) (Tabla 5). El grupo de trabajo señaló que Ucrania ha propuesto otros planes de investigación (en las Subáreas 48.1 y 88.3) y recomendó que este plan de investigación tuviera prioridad sobre las otras propuestas. Sin embargo, el grupo de trabajo indicó que 2018/19 era el último año de vigencia de este plan de investigación y que quedaban por hacer muchos estudios para conseguir los objetivos del plan de investigación. Se expresó preocupación por la posibilidad de que no se pueda alcanzar la meta de desarrollar una evaluación integrada del stock de esta área para el año próximo.

4.61 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 Ucrania en la Subárea 48.2.

4.62 En WG-SAM-18/35 se presentaron resultados del segundo año de una prospección de tres años del Reino Unido para estudiar la conectividad de las especies de austromerluza en las Subáreas 48.2 y 48.4. El foco del segundo año era estudiar más a fondo la disponibilidad de caladeros de pesca, actualizar la información sobre las especies de austromerluza y especies no objetivo en la región, continuar la recolección de datos sobre la temperatura registrados con palangres, concentrarse en datos sobre especies indicadoras de ecosistemas marinos vulnerables (EMV), y revisar la ubicación de las estaciones de prospección.

4.63 El grupo de trabajo señaló que la utilización de marcas de registro por satélite y de cámaras en el bentos había sido retrasada, y que todavía no se había determinado la edad de peces pero que se estaba avanzando en la capacitación de lectores de otolitos.

4.64 WG-FSA-18/31 proporciona un resumen de los resultados del tercer año de prospecciones con palangres realizadas por el Reino Unido para determinar la conectividad de las poblaciones de austromerluza entre las Subáreas 48.2 y 48.4.

4.65 El grupo de trabajo señaló que el diseño de prospección descrito en WG-FSA-18/31 había sido ajustado para proporcionar una coincidencia espacial mayor entre las actividades de pesca de los barcos participantes, asignando en primer lugar y de forma aleatoria las estaciones a los barcos, pero ajustando la asignación de estaciones cuando sea necesario para minimizar el desplazamiento entre estaciones.

4.66 El grupo de trabajo se alegró de recibir este plan para perfeccionar la hipótesis del stock del Área 48, que está programada como parte de este plan de investigación para 2020 y 2021, de combinar los datos sobre la recaptura de peces marcados, la conectividad genética de stocks, la microquímica de otolitos y de índices medio ambientales.

4.67 El grupo de trabajo evaluó la propuesta de investigación de WG-FSA-18/31 con los criterios establecidos en WG-FSA-17 (SC-CAMLR-XXXVI, Anexo 7, párrafo 4.7) (Tabla 5).

4.68 El grupo de trabajo recomendó aplicar los límites de captura existentes de 18 toneladas para los lances en la Subárea 48.4 y de 23 toneladas para los lances en la Subárea 48.2 como límites precautorios para la investigación propuesta por el Reino Unido.

4.69 El grupo agradeció la presentación del informe general resumido de las actividades realizadas independientemente en la Subárea 48.2 por Ucrania y el Reino Unido (WG-FSA-18/52). El informe proporciona un resumen por área de los estudios y los objetivos de los programas independientes de investigación, descritos en la propuesta presentada por Ucrania en WG-FSA-18/49, y por el Reino Unido en WG-FSA-18/31.

Subárea 48.5

4.70 El documento WG-FSA-18/06 informa de datos biológicos sobre unos pocos juveniles de *D. mawsoni* capturados con arrastres de fondo realizados por el BI *Polarstern* en el sur del mar de Weddell (Subárea 48.5). El grupo de trabajo agradeció a los autores por esta información solicitada por el WS-DmPH-18, y señaló que se dispone de más datos de campañas de investigación del BI *Polarstern* que serán puestos a disposición de reuniones futuras del WG-FSA y que suplirán algunas de las deficiencias de datos identificadas.

Subárea 48.6

4.71 WG-FSA-18/72 proporciona un informe anual de las prospecciones de investigación realizadas en la Subárea 48.6 durante la temporada de pesca 2017/18. Dado que aún se estaban realizando investigaciones cuando se celebró la reunión de WG-FSA-18, aún no se habían notificado todos los datos.

4.72 El grupo de trabajo indicó que las tasas de captura habían disminuido en el bloque de investigación 486_3 entre 2013 y 2016 pero que se habían estabilizado en los últimos tres años. El esfuerzo pesquero se concentró en dos pequeñas áreas dentro del bloque de investigación. Se tomó nota también de la actividad de barcos de pesca INDNR en el bloque de investigación hasta el año pasado. El grupo de trabajo señaló que las tasas de captura estandarizadas muestran una tendencia similar a la de la CPUE nominal descrita.

4.73 El grupo de trabajo comentó que sólo se había pescado en el bloque de investigación 486_5 en tres temporadas, incluida la 2017/18, y que la gran concentración de hielo marino había impedido la pesca en otras temporadas. Las tasas de captura habían sido elevadas en este bloque en todas las temporadas de pesca, posiblemente como resultado de la captura de ejemplares de austromerluza de gran tamaño en esta área. Antes de esta temporada de pesca, sólo en dos instancias se capturó un pez marcado dentro de la misma temporada. El Dr. Okuda (Japón) informó a la reunión que en la temporada de 2017/18 seis ejemplares de peces marcados fueron recapturados, uno de ellos liberado en 2011 y los otros cinco liberados en 2017. Estas recapturas contribuirán a la evaluación del stock y al desarrollo ulterior de la hipótesis del stock para el área.

4.74 El grupo de trabajo pidió que al evaluar las investigaciones propuestas en el bloque de investigación 486_5, el Comité Científico considere la viabilidad futura de la investigación en ese bloque, dado que muchos años es inaccesible debido al hielo marino.

4.75 El grupo de trabajo señaló que no se notificó determinación de edad alguna, siendo ésto uno de los objetivos intermedios de este plan de investigación para este año. El Sr. Somhlaba informó al grupo que Sudáfrica había determinado la edad de algunos otolitos pero que no había comprobado aún estas lecturas de la edad, y que se estaba llevando a cabo la determinación y validación de la edad a partir de otolitos utilizando el conjunto de referencia de Nueva Zelandia, y se estaba colaborando con China en el estudio de la microquímica de los otolitos.

4.76 El grupo de trabajo comentó que la estimación de los parámetros de productividad de la población es esencial para el desarrollo de evaluaciones del stock y es un objetivo intermedio de este plan de investigación. El grupo de trabajo comentó que, si bien se había recolectado suficiente información para estimar las ojivas de madurez para esta subárea, no se habían hecho estimaciones de este tipo recientemente.

4.77 El grupo de trabajo señaló que se habían liberado cinco peces con marcas desprendibles de registro por satélite (PSAT) del *Shinsei Maru No. 3* en julio de 2018, pero que no se habían recuperado datos de estas marcas. Las marcas PSAT fueron programadas para desprenderse al transcurrir un mes, y como resultado, los peces pueden haber quedado presos bajo el hielo durante el invierno o pueden haberse desplazado a una profundidad mayor que la máxima profundidad tolerada por las marcas PSAT, impidiendo la transmisión de datos.

4.78 WG-FSA-18/75 presentó un análisis de la microquímica de los otolitos de *D. mawsoni* recolectados en los bloques de investigación 486_2, 486_3 y 486_4. El análisis demostró que no había diferencias significativas en la química de las secciones del núcleo o de las secciones del borde, pero sí diferencias entre las secciones de núcleo y las secciones del borde. Sobre la base de estos resultados, los autores concluyeron que si bien los especímenes de *D. mawsoni* pueden compartir criaderos y el hábitat era uniforme en los tres bloques de investigación, el hábitat puede cambiar con la ontogénesis desde el criadero hasta el área donde se capturó el pez. El análisis en curso indicó además que los otolitos de ejemplares de *D. mawsoni* de las Subáreas 48.6 y 88.1 difieren en el contenido de oligoelementos.

4.79 El grupo de trabajo señaló que la absorción de los oligoelementos estudiados es específica para cada especie y podría cambiar con la edad del pez y la temperatura del agua, y que por lo tanto los procesos biológicos podrían haber contribuido a las diferencias observadas entre el núcleo y el borde.

4.80 El grupo de trabajo señaló que el análisis microquímico del otolito entero, en combinación con datos de la edad, de marcado y recaptura y análisis genéticos, podrían contribuir a un mayor conocimiento de la estructura y la conectividad del stock en el Área 48. El grupo de trabajo señaló que este tema está siendo estudiado en una colaboración internacional que incluye a Sudáfrica, Nueva Zelanda, República de Corea, y China, y alentó a Japón y al resto de Miembros a participar en ella.

4.81 WG-FSA-18/66 describe el desarrollo inicial de la labor de evaluación de stocks que ha sido realizada en la Subárea 48.6 desde 2012, los posibles métodos para evaluar stocks dada la cantidad de datos ya recolectados, la experiencia en la transición desde evaluaciones de stocks poco conocidos hasta las evaluaciones integradas en otras áreas del Área de la Convención, y las incertidumbres introducidas por las actividades INDNR realizadas en esta subárea.

4.82 WG-FSA-18/72 proporciona los resultados preliminares de una evaluación integrada del stock para el bloque de investigación 486_2 utilizando CASAL. El modelo, estructurado por edad y que contempla un solo sexo, fue ajustado a datos de liberación de peces marcados, captura por edad y tasas de captura de 2012 a 2017, siendo los datos de captura de 2006 a 2017 resultado de suposiciones, pero sin considerar extracciones de la pesca INDNR.

4.83 El grupo de trabajo indicó que el modelo requiere una consideración meticulosa de las ponderaciones de datos dado que la estimación de la máxima distribución posterior (MPD) para B_0 indica una gran incoherencia entre los datos de marcado y los datos de captura por edad. Los datos de marcado apuntan a una B_0 baja mientras que los datos de captura por edad indican una B_0 muy alta. En consecuencia, el ajuste de la MPD del modelo para los datos de marcado no fue bueno, habiendo un número mayor de recapturas observadas en comparación con capturas esperadas para todos los años en libertad.

4.84 El modelo de evaluación supone que la población en el bloque de investigación 486_2 no tiene emigración ni inmigración (población cerrada). El grupo de trabajo señaló que dada la hipótesis del stock en el Área 48, esta suposición no era realista. Además, la utilización de una función de selectividad en forma de domo posiblemente inflaría la estimación de B_0 en este caso, y en el modelo se debería utilizar datos de recaptura de peces marcados con más de un año en libertad.

4.85 El grupo de trabajo recomendó que el modelo de evaluación para la Subárea 48.6 fuese perfeccionado y presentado al WG-FSA-19 para tratar problemas relacionados con la ponderación de datos y las hipótesis de stocks, y para considerar diferentes niveles de capturas INDNR en las pasadas de sensibilidad.

4.86 El documento WG-FSA-18/34 presenta una propuesta para continuar la prospección con palangres de múltiples Miembros (Japón, Sudáfrica y España) dirigida a *D. mawsoni* en la Subárea 48.6 durante 2018/19. Japón y Sudáfrica han colaborado en un plan de investigación desde 2013, pero sobre la base de la recomendación de WG-SAM-18 (Anexo 6, párrafo 6.29), España se ha unido a este plan de investigación. Se espera que los datos y las investigaciones sobre la estructura de la población y varios parámetros demográficos de *D. mawsoni*, recolectados a través de la pesca con palangres artesanales por los barcos japonés y sudafricano y con palangre con retenida por el barco español, utilizando técnicas establecidas de marcado, marcas desprendibles y análisis genéticos, formarán la base para el desarrollo de modelos de población espacialmente explícitos y evaluaciones del stock antes de 2021/22.

4.87 El grupo de trabajo señaló que esto es la continuación del plan de investigación ya existente (WG-FSA-16/32 Rev. 1 y WG-FSA-17/10) con su finalización programada para 2021. Algunos de los objetivos intermedios del plan no han sido notificados en el informe de avance anual para las temporadas de pesca 2016/17 y 2017/18, y estos incluyen la estimación del crecimiento, la estructura de la población y la reproducción.

4.88 El grupo de trabajo señaló que los objetivos intermedios originales habían sido postergados y ampliados en el documento WG-FSA-18/34, siendo ahora 2022 el último año del plan de investigación.

4.89 El grupo de trabajo señaló también que los objetivos intermedios se concentraban en la recolección de datos en lugar de en los resultados de los análisis de datos, y se proporcionaba poca información sobre los análisis de datos proyectados. El grupo de trabajo recomendó que el plan de trabajo proporcionara más detalles sobre:

- i) los objetivos intermedios para estimar la mortalidad natural utilizando datos de marcado, que es una tarea compleja y difícil de realizar
- ii) la manera en que se analizarán los datos de imágenes de vídeo para evaluar el efecto de diferentes artes de pesca en los hábitats del bentos
- iii) de qué manera afectaría la adición del palangre con retenida a este plan de investigación a las tasas de captura y al programa de marcado
- iv) análisis para evaluar la probabilidad de que se consigan los objetivos intermedios (v.g. dada la coincidencia espacial y temporal de los barcos, cuál es la probabilidad de estimar el rendimiento del marcado de un barco en la Subárea 48.6).

4.90 El grupo de trabajo señaló que el WS-DmPH-18 desarrolló tres hipótesis del stock que debieran ser incorporadas en este plan de investigación.

4.91 El grupo de trabajo evaluó la propuesta de investigación de WG-FSA-18/34 con los criterios establecidos en WG-FSA-17 (SC-CAMLR-XXXVI, Anexo 7, párrafo 4.7) (Tabla 5).

4.92 El grupo de trabajo señaló que los límites de captura fueron calculados para la Subárea 48.6 utilizando los criterios de análisis de tendencias (párrafos 4.1 a 4.5) y recomendó que fueran aplicados según se muestra en la Tabla 4.

Dissostichus spp. en el Área 58

4.93 El grupo de trabajo examinó el documento WG-FSA-18/60, que presentó análisis de las actividades de pesca INDNR en la División 58.4.1 durante la temporada 2013/14 y en la División 58.4.3b durante la temporada 2014/15. Este análisis se realizó tras la solicitud de SC-CAMLR-XXXVI (Anexo 7, párrafo 2.16), sobre la base de los datos de la División 58.4.1 proporcionados por España tras la Operación Sparrow 2, y los datos recolectados por un barco de una ONG que recuperó cinco redes de enmalle de pesca INDNR de la División 58.4.3b.

4.94 El documento concluyó que las tasas de captura diarias de los barcos de pesca INDNR con redes de enmalle eran similares a las de barcos con licencia de pesca que operan con palangres, que la captura total de los barcos de pesca INDNR durante la temporada 2013/14 fue mucho mayor (hasta siete veces) que las de un barco autorizado durante la misma temporada en la División 58.4.1, que las extracciones de la pesca INDNR pueden haber afectado a las investigaciones en esta área y que la presencia de barcos con licencia de pesca aparentemente no es un factor disuasorio para la pesca INDNR.

4.95 El grupo de trabajo señaló que la captura de la pesca INDNR se extraía predominantemente fuera de los bloques de investigación, en un área al este del bloque de investigación 5841_2, pero también en áreas dentro de los bloques de investigación 5841_2, 5841_3 y 5841_4.

4.96 El grupo señaló también que dada la similitud de las tasas de captura diarias de los barcos de pesca con licencia y de los barcos de pesca INDNR, sería posible estimar la extracción total de la pesca INDNR en toda el Área de la Convención con los avistamientos ya registrados de barcos de pesca INDNR. El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico desarrolle un plan de trabajo para proporcionar estas estimaciones.

4.97 El grupo de trabajo tomó nota de la proximidad del BP *Tronio* a uno de los barcos de pesca INDNR por cierto número de días y pidió que el Comité Científico y el SCIC evaluaran si los barcos con licencia de pesca son un factor de disuasión efectivo para los barcos de pesca INDNR. Además, el grupo de trabajo pidió que el Comité Científico proporcione asesoramiento sobre los protocolos de recolección de datos para notificar el esfuerzo, la captura y los datos biológicos obtenidos de los artes de pesca INDNR que se recuperen en el futuro.

4.98 El grupo consideró el documento WG-FSA-18/22, que informa sobre los resultados obtenidos de cinco marcas PSAT que proporcionaron datos, de las 13 que fueron colocadas en ejemplares de *D. mawsoni* entre 2014 y 2017 en un estudio realizado en el mar de Mawson en la División 58.4.1. Todos los peces marcados fueron recapturados dentro de una distancia de 183 km

desde el lugar de liberación y permanecieron en el intervalo de profundidad de 326 a 1 824 m durante la mayor parte del tiempo en libertad. Sobre la base de los datos de un año completo en libertad, un ejemplar de austromerluza marcada tuvo un comportamiento particular en el mes de septiembre, cuando ascendió a una profundidad de aproximadamente 500 m y realizó una serie de ascensos y descensos verticales cortos volviendo a la misma profundidad, que podría relacionarse con el desove. El Dr. S.-G. Choi informó al grupo de trabajo sobre el plan para colocar 10 marcas MiniPAT en ejemplares de *D. mawsoni* en la División 58.4.1 durante la temporada 2018/19 y colocar 50 marcas PSAT en ejemplares de *D. eleginoides* en el Área 41 de la FAO para entender mejor la estructura del stock en esa área.

4.99 El grupo de trabajo señaló que el desplazamiento vertical podía estar asociado con el comportamiento de desove debido a la época del año en que fue observado, dado que estas pautas de comportamiento han sido observadas en otros peces perciformes, pero también podría estar asociado con hábitos de alimentación dirigidos a especies que se agregan durante esa época del año, como el diablillo antártico (*Pleuragramma antarctica*). El grupo de trabajo indicó que, según los asuntos estudiados por la investigación, la utilización de magnetómetros podría ayudar a estimar la ubicación de las marcas durante la liberación, y los acelerómetros podrían indicar los cambios de velocidad durante los desplazamientos verticales. El grupo de trabajo recomendó realizar análisis para identificar las pautas temporales (como los biorritmos), especialmente en relación con otros factores medioambientales, lo que podría contribuir a entender mejor el comportamiento de los peces registrado por las marcas.

4.100 El documento WG-FSA-18/24 presenta un análisis de la composición de la dieta y las estrategias de alimentación del *D. mawsoni* capturado con palangres en las Áreas 58 y 88 entre 2014 y 2018. Los resultados indican que *D. mawsoni* es un depredador oportunista que se alimenta principalmente de otros peces de todas las clases de talla con un nicho trófico específico y limitado. También se ha encontrado pequeñas cantidades de otras presas como moluscos, crustáceos, antozoos, equinodermos, huevos, aves y mamíferos. Los granaderos fueron el pez principal de la dieta en el Área 58 mientras que los granaderos y el draco *Chionobathyscus dewitti* fueron encontrados en proporciones similares en el Área 88. Se observaron cambios ontogenéticos: las clases de talla pequeñas de *D. mawsoni* parecen alimentarse principalmente de *C. dewitti* mientras que los peces de mayor tamaño prefieren los granaderos, pero esta observación podría ser simplemente consecuencia de la distribución espacial de las muestras recolectadas.

4.101 El grupo indicó que debido a que la austromerluza es generalista, una serie cronológica de la composición de la dieta de la austromerluza podría ser utilizada como un índice de seguimiento de los efectos del cambio climático en la distribución de las especies. El grupo alentó a la continuación de esta labor para estudiar las posibles diferencias entre subáreas o con la profundidad, y para integrar estos análisis con estudios genéticos, tal y como fueran presentados en un documento similar (WG-FSA-17/P03).

4.102 El grupo de trabajo consideró el documento WG-SAM-18/65 que estudia la ecología de la reproducción de *D. mawsoni* en las Áreas 58 y 88 a partir de muestras de gónadas recolectadas en 2016 y 2017 y sometidas a un análisis histológico. El índice gonadosomático promedio de los peces en el Área 58 fue mayor que el del Área 88. La madurez en las hembras ocurre entre los 120 y 130 cm de longitud, y todas las hembras estaban maduras en tallas de entre 170 y 180 cm. Los autores hicieron conjeturas sobre el inicio en mayo de la principal temporada de desove, y propusieron recolectar muestras durante todo el año para confirmar esta hipótesis.

4.103 El grupo señaló la importancia de validar los datos macroscópicos de los estadios biológicos con análisis histológicos, especialmente en muestras recolectadas fuera de la temporada de desove. El grupo señaló que se dispone de muchos datos de observaciones de las pesquerías sobre el estadio de madurez, el índice gonadosomático (IGS) y el sexo para varios años y áreas, y recomendó que estos datos de muestreos biológicos realizados por observadores fuesen solicitados a la Secretaría para integrarlos en estos análisis y derivar ojivas de madurez y otros parámetros biológicos para cada stock muestreado.

4.104 El documento WG-FSA-18/54 Rev. 1 describe el avance en la determinación de la edad a partir de otolitos de *D. mawsoni* capturado en la División 58.4.1, e incluye una comparación de las lecturas de la edad de otolitos de cuatro lectores de España y dos lectores de Australia. Los resultados muestran que la concordancia de las edades varía entre los lectores, y algunas comparaciones entre lectores apuntan a sesgos ya sea con respecto a peces jóvenes o de más edad, y que el coeficiente de variación (CV) general era característicamente $> 9\%$, posiblemente como resultado del pequeño tamaño de las muestras utilizadas en las comparaciones.

4.105 El grupo de trabajo se alegró ante este avance en la comprobación de la edad. Se indicó que el umbral del CV aceptable para lecturas de conjuntos de referencia en el mar de Ross era del 5% , y que era necesario seguir trabajando y haciendo pruebas para mejorar el CV de las comparaciones de lecturas con conjuntos de referencia. El grupo señaló que el objetivo de la determinación de la edad era proporcionar ALK sin sesgos para las evaluaciones y que era importante estudiar los sesgos y cambios en el rendimiento de los lectores con el tiempo ya que la incertidumbre en la edad va incluida en los modelos de evaluaciones integradas.

4.106 El grupo indicó también que las preparaciones y configuraciones utilizadas para las lecturas (v.g. otolitos horneados y montados, micro-secciones, examen visual con aparatos, microscopio estereoscópico y calidad óptica) pueden afectar a la precisión de las lecturas y deben ser consideradas en las comparaciones.

4.107 El documento WG-FSA-18/58 Rev. 1 presenta los resultados del último año del plan de investigación de múltiples Miembros (Australia, Francia, Japón, República de Corea y España) en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2. El grupo de trabajo señaló que ya se había presentado un resumen de las actividades de pesca, en un formato de informe estandarizado utilizando R markdown, en el documento WG-SAM-18/17. Se indicó que todos los comentarios emanados de la revisión hecha por WG-SAM habían sido tomados en cuenta, y se destacó el desarrollo de estadísticas del rendimiento del mercado para un caso base, las mejoras en el modelo del hábitat presentado en WG-FSA-17/16, y el avance en el desarrollo del modelo CASAL para *D. mawsoni* en estas divisiones (párrafo 4.18).

4.108 El grupo de trabajo señaló que sería posible utilizar la pesca estructurada en los bloques de investigación además de la captura asignada inicialmente entre los Miembros para apoyar la recolección de datos y hacer comparaciones de estudios de caso de la supervivencia efectiva al mercado y de las tasas de detección de peces marcados y mejorar así el desarrollo de la evaluación del stock presentada en WG-FSA-18/58 Rev. 1.

4.109 El documento SC-CAMLR-XXXVII/BG/23 puso en duda el rendimiento del plan de investigación de múltiples Miembros (Australia, Francia, Japón, República de Corea y España) en la División 58.4.1, argumentando que los distintos tipos de artes de palangre y de configuraciones utilizados por distintos barcos impedían que los datos recolectados sobre la

CPUE, la composición por tallas y de marcado y recaptura pudieran ser resumidos y utilizados como una serie cronológica para estimar la abundancia. El documento indica que el efecto del tipo de arte de palangre está reflejado en la composición por tallas, los datos de la composición por edad, de la proporción de peces maduros y de marcado y recaptura debieran ser resumidos y utilizados como series cronológicas para entender la abundancia (Kasatkina, 2017, 2016; WG-FSA-17/16).

4.110 Los autores subrayaron que para entender la dinámica y tendencias de la abundancia se necesita separar el efecto del tipo de arte de la variabilidad espacial y temporal de la composición de los stocks de austromerluza. La Dra. Kasatkina señaló que era necesario desarrollar enfoques para resumir datos obtenidos con distintos tipos de artes de pesca y que la metodología debiera proporcionar una oportunidad para evaluar la calidad de los resultados sobre la base de pruebas de diagnóstico para determinar la efectividad de los métodos y modelos utilizados. La Dra. Kasatkina indicó que otro enfoque para implementar un programa con la participación de muchos barcos era la utilización de artes de pesca estandarizados.

4.111 El grupo señaló que existen varios métodos de estandarización y son utilizados habitualmente por los grupos de trabajo de la CCRVMA para controlar el posible efecto de factores como el tipo de arte, barco, área, profundidad y otras variables asociadas con la variable de interés (v.g. tasa de captura, tamaño del pez), como fuera presentado en WG-FSA-17/07 y 17/16 (discusión de la estandarización en los párrafos 4.27 a 4.30). También se han desarrollado métodos para estandarizar diferencias en los programas de marcado, como el análisis de caso de control (WG-SAM-14/30), y estos datos han sido utilizados en evaluaciones integradas del stock.

4.112 El grupo señaló que estos tipos de análisis de estandarización son aplicables a las investigaciones en muchas áreas y no son específicos para la División 58.4.1. Algunos de estos métodos de estandarización han sido aplicados para la División 58.4.1, incluida la estandarización de tasas de captura, talla promedio, proporción de hembras maduras y proporción de sexos (WG-FSA-17/16), tendencias de la abundancia de la captura secundaria (WG-FSA-17/23, WG-FSA-18/28), supervivencia efectiva al marcado y tasas de detección para cada barco (WG-FSA-18/58 Rev. 1).

4.113 El grupo alentó a la realización de otros análisis del potencial de que el tipo de arte afecte a los índices de la composición de la captura secundaria, a la supervivencia efectiva al marcado o a las tasas de detección, y recordó el asesoramiento anterior en el sentido de que el análisis apropiado dependerá de la claridad de las preguntas, el desarrollo de hipótesis a ser puestas a prueba, y de la realización de análisis y pruebas de diagnóstico apropiados (párrafos 4.43 a 4.46) (SC-CAMLR-XXXV, Anexo 7, párrafos 3.90 y 3.91).

4.114 El documento WG-FSA-18/59 presenta una nueva propuesta de investigación de cuatro años de duración a ser realizada por Australia, Francia, Japón, República de Corea y España en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2. Sobre la base de los resultados de un examen de la ubicación de los bloques de investigación (WG-SAM-18/17), el nuevo plan de investigación propone retener los bloques de investigación en la misma ubicación de planes anteriores, pero eliminando una cuadrícula de investigación en escala fina del bloque de investigación 5841_2.

4.115 La Dra. Kasatkina expresó preocupación con relación a la estimación del límite de captura para las investigaciones en la División 58.4.1, dado que se ha observado que se han utilizado distintos tipos de artes de pesca en los bloques de investigación en diferentes años, y también la captura de peces marcados en esta área es muy baja. No se ha efectuado ningún análisis del impacto del tipo de arte de pesca en la técnica de regresión utilizada para fijar los

límites de captura en los bloques de investigación y el análisis de la sensibilidad al nivel de recaptura de peces marcados, y esta incertidumbre podría tener un impacto en el asesoramiento sobre el límite de captura precautorio recomendado al Comité Científico.

4.116 El grupo indicó que la cuadrícula de investigación en escala fina había sido diseñada originalmente alrededor de los lugares del experimento de merma realizado por España en 2015 para recapturar peces marcados liberados como parte del experimento. Si bien la cuadrícula en escala fina podría ser de utilidad para hacer comparaciones entre barcos, los datos de un área tan pequeña podrían introducir un sesgo en las estimaciones de biomasa basadas en datos de marcado y recaptura. Por lo tanto, el grupo de trabajo refrendó la eliminación de la cuadrícula de la propuesta de investigación.

4.117 El grupo de trabajo señaló que el modelo de hábitat para *D. mawsoni* en esta área, incluyendo la estandarización de las tasas de captura, será actualizado como parte de este plan de investigación, y que el plan de recolección de datos incluye un muestreo más detallado de la captura secundaria de EMV.

4.118 El grupo de trabajo evaluó la propuesta de investigación presentada en el documento WG-FSA-18/59 con los criterios establecidos en SC-CAMLR-XXXVI, Anexo 7, párrafo 4.7 (Tabla 6).

Asesoramiento de ordenación

4.119 El grupo de trabajo señaló que los límites de captura de las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 se calcularon utilizando las reglas actualizadas de análisis de tendencias, y recomendó que estas sean aplicadas tal y como se muestran en la Tabla 4.

División 58.4.3a

4.120 El documento WG-FSA-18/50 presenta los resultados del plan de investigación de Francia y Japón para la División 58.4.3a en 2017/18. En esta temporada solamente realizó la pesca el barco *Mascareignes III*, que extrajo 2,5 toneladas del límite de captura de 38 toneladas, en 16 lances que recapturaron además tres peces marcados. El otro barco, el *Shinsei Maru No. 3*, no participó en la investigación debido a una falla de su motor.

4.121 El grupo indicó que los resultados de la investigación habían sido notificados solamente para la temporada actual. Dado que el barco japonés aún estaba pescando cuando se realizó la última reunión del WG-FSA, estas actividades no habían sido notificadas a WG-FSA-17 ni fueron incluidas en este informe. El grupo recomendó por lo tanto que estos informes de investigación incluyan datos de más de una temporada.

4.122 El grupo expresó preocupación por la falta de progreso en este plan de investigación y por el incumplimiento de objetivos intermedios, de lo que son ejemplo la ausencia de nuevas lecturas de la edad desde 2015, de actualizaciones de las estimaciones de parámetros biológicos, o de desarrollo ulterior de una evaluación preliminar del stock con CASAL. El grupo de trabajo señaló que no se ha desarrollado una hipótesis del stock para esta área y recomendó seguir trabajando para alcanzar este objetivo.

4.123 El grupo de trabajo indicó que, debido a que por muchos años la captura no ha sido significativa, el número de peces marcados, liberados y recapturados ha disminuido tanto con el tiempo que en 2017 se recapturaron solamente dos peces y en 2018 tres. El grupo de trabajo indicó que este número de peces marcados recapturados podía ser demasiado pequeño para desarrollar una evaluación del stock que fuese de utilidad para derivar asesoramiento de ordenación con los criterios de decisión de la CCRVMA.

4.124 El grupo de trabajo señaló el alto nivel de la captura secundaria en esta división (70 % de la captura total) (incluidos el peso de ejemplares desechados, y el peso estimado de los ejemplares liberados o perdidos en la superficie). El grupo también indicó también que se notificó que 320 de las 1 570 rayas capturadas (20 %) se perdieron en la superficie.

4.125 El documento WG-FSA-18/61 presenta una propuesta para continuar la investigación de Japón y Francia en la División 58.4.3a en 2018/19. El grupo indicó que el plan no estipulaba claramente una fecha de inicio o de finalización de la investigación, ni las fechas de cumplimiento de objetivos intermedios futuros, y que algunos objetivos intermedios habían sido simplemente postergados porque se recolectaban insuficientes datos para realizar los análisis requeridos. El grupo señaló también que si no se libera un gran número de peces marcados en el año próximo, habría escasas posibilidades de recapturar peces marcados antes de 2020/21.

Asesoramiento de ordenación

4.126 El grupo de trabajo evaluó la propuesta de investigación presentada en el documento WG-FSA-18/61 con los criterios establecidos en SC-CAMLR-XXXVI, Anexo 7, párrafo 4.7 (Tabla 6).

4.127 El grupo de trabajo señaló que los límites de captura de la División 58.4.3a se calcularon utilizando las reglas actualizadas de análisis de tendencias, y recomendó que estas sean aplicadas tal y como se muestran en la Tabla 4.

4.128 El grupo de trabajo pidió que el Comité Científico considerara la probabilidad de éxito de este plan de investigación considerando las bajas capturas (de ahí el bajo número de peces marcados desde 2014), el bajo número de peces marcados recapturados, la baja captura que proporciona escasos otolitos para la determinación de la edad (que no ha progresado) y la alta proporción de captura secundaria.

División 58.4.4b

4.129 El documento WG-FSA-18/67 presenta los resultados del plan de investigación de Francia y Japón para la División 58.4.4b en 2017/18. En esa temporada solamente el barco *Ile Bourbon* realizó actividades de pesca, y extrajo 1,6 toneladas del límite de captura de 28 toneladas en 18 lances sin recapturar peces marcados (tres peces marcados fueron recapturados, pero no fueron incluidos cuando se hizo la extracción de datos). Al igual que para la División 58.4.3a, el otro barco de pesca, el *Shinsei Maru No. 3*, no participó en la investigación debido a una falla de su motor.

4.130 El grupo señaló las bajas tasas de captura con una tendencia a la disminución de la CPUE en el bloque de investigación 5844b_2, y propuso que se continuara trabajando para estandarizar esta serie cronológica con respecto a los efectos del barco y de áreas.

4.131 El grupo señaló también que, pese al extenso conjunto de datos de la talla, el peso y la madurez, y a las muestras de otolitos recolectadas, desde 2015 no se han actualizado los parámetros del modelo relacionados con la productividad.

4.132 El grupo de trabajo deliberó sobre la disminución notificada de avistamientos de orcas y de su depredación, recordando sus comentarios de 2016 (SC-CAMLR-XXXV, Anexo 7, párrafo 4.138). No se han presentado informes sobre trabajos recientes para evaluar cuantitativamente la depredación o para desarrollar conjuntos de fotografías de referencia.

4.133 El grupo expresó preocupación por que el plan de investigación contemple un área cerrada, el cuadrículado espacial de pesca de la propuesta no esté siendo implementado, no se esté desarrollando una serie cronológica de datos de marcado y recaptura para estimar la abundancia del stock, y no se estén alcanzando algunos objetivos intermedios de la investigación.

4.134 Al discutir la propuesta de investigación modificada (WG-FSA-18/44), el grupo señaló que el plan de investigación para esta área está vigente desde 2010 pero que muchos de los objetivos intermedios han sido postergados ya sea debido a la falta de datos de captura y de marcado, o a la falta de tratamiento y análisis de los datos y muestras recolectados. El grupo destacó además que algunos objetivos intermedios en la tabla de avance (v.g., depredación por orcas) carecían de una fecha de cumplimiento, pero que los expertos en el campo de la identificación fotográfica (v.g. en Australia, Francia y EE. UU.) se prestarían para ayudar en esta tarea.

Asesoramiento de ordenación

4.135 El grupo de trabajo evaluó la propuesta de investigación presentada en el documento WG-FSA-18/44 con los criterios establecidos en SC-CAMLR-XXXVI, Anexo 7, párrafo 4.7 (Tabla 6).

4.136 El grupo de trabajo señaló que los límites de captura de investigación para la División 58.4.4b se calcularon utilizando las reglas actualizadas de análisis de tendencias, y recomendó que estas sean aplicadas tal y como se muestran en la Tabla 4.

4.137 El grupo de trabajo señaló que ésta es un área cerrada y pidió que el Comité Científico considerara la viabilidad de este plan de investigación y la sostenibilidad de este stock considerando: i) que los diseños de investigación propuestos no han sido implementados; ii) tasas de captura bajas y en disminución; iii) el bajo número de recapturas históricas de peces marcados; iv) el bajo número esperado de recapturas de peces marcados en el futuro debido a las bajas capturas; y v) la consecución limitada de objetivos intermedios.

4.138 La Dra. Kasatkina expresó preocupación con relación a la estimación del límite de captura para las investigaciones en la División 58.4.1, dado que se ha observado que se han utilizado distintos tipos de artes de pesca en los bloques de investigación en diferentes años, y también la captura de peces marcados en esta área es muy baja. El análisis del impacto del tipo

de arte de pesca en la técnica de regresión utilizada para fijar los límites de captura en los bloques de investigación y el análisis de la sensibilidad al nivel de recaptura de peces marcados no han sido efectuados para esta área y esta incertidumbre podría tener un impacto en el asesoramiento sobre el límite de captura precautorio brindado al Comité Científico.

D. mawsoni en el Área 88

Capacidad

4.139 El documento WG-FSA-18/15 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 una alta CPUE en la pesquería del mar de Ross en 2016/17, y se destaca que los índices de 2017/18 deberían ser interpretados en el contexto de los cambios en la distribución espacial de las pesquerías derivados de las MC 41-09 y 41-10 en 2017/18.

4.140 El grupo de trabajo señaló que la incertidumbre asociada al cierre del mar de Ross septentrional en 2017/18 fue causada directamente por el gran número de barcos notificados para pescar en la Subárea 88.1, aunque algunos se desplazaron directamente al área meridional sin haber pescado en el norte (WG-FSA-18/07, v. tb. párrafos 2.19 a 2.25).

Prospección invernal

4.141 El documento WG-FSA-18/40 presentó una propuesta para realizar una prospección invernal en el norte de la Subárea 88.1 y de las UIPE 882A–B; esta propuesta había sido presentada previamente como documento WG-SAM-18/09, que describía los objetivos de la investigación.

4.142 El grupo de trabajo señaló que el WG-SAM había solicitado la adición de una tabla con los objetivos intermedios, que fue incluida en la nueva versión del informe.

4.143 El grupo de trabajo recomendó que la captura de la prospección fuera extraída en el área norte del mar de Ross.

4.144 El grupo de trabajo solicitó que el Comité Científico considere si la captura de la prospección debe ser parte del límite de captura de la siguiente temporada para el sector norte del mar de Ross, y después restar la captura extraída durante la prospección del límite de captura para esa temporada.

4.145 El grupo de trabajo señaló que el límite de captura se había basado en las tasas de captura de prospecciones anteriores en el área y en el número de bloques de investigación y de estaciones en bloques previstos para que la investigación pudiera obtener información sobre la composición de la captura y los parámetros biológicos de una distribución espacial amplia. El grupo de trabajo señaló que se podrían realizar análisis de potencias para determinar las muestras necesarias para estimar parámetros clave de la prospección.

4.146 El WG-FSA estudió la tabla de objetivos intermedios, y después evaluó la propuesta de investigación presentada en el documento WG-FSA-18/40 tomando en cuenta los criterios establecidos en SC-CAMLR-XXXVI, Anexo 7, párrafo 4.7 (Tabla 7).

Prospección de la plataforma

4.147 El documento WG-FSA-18/41 presenta una propuesta para continuar la prospección de la plataforma del mar de Ross. El grupo de trabajo señaló que la prospección aporta información sobre la magnitud relativa de las clases anuales del reclutamiento para la evaluación del stock de austromerluza de la región del mar de Ross.

4.148 El grupo de trabajo señaló que el Comité de revisión independiente (Anexo 5) había hecho comentarios sobre la importancia de desarrollar series cronológicas de prospecciones estandarizadas como ésta, que contribuyan a reducir la incertidumbre en la estimación del reclutamiento en las evaluaciones (Tabla 3).

4.149 La Dra. Kasatkina señaló que la captura de la prospección del año que viene debería ser sacada de la Zona Especial de Investigación (ZEI) en vez de serlo del límite de captura de la pesquería olímpica del Área al sur de 70°S fuera del Área Marina Protegida (AMP) (CCAMLR-XXXVI, párrafos 8.25 y 8.26).

4.150 El grupo de trabajo señaló que la Comisión convino en 2017, sobre la base del asesoramiento del Comité Científico (SC-CAMLR-XXXVI, párrafos 3.138 y 3.139), que la captura debería ser sacada del límite de captura total (CCAMLR-XXXVI, párrafos 5.35 y 5.36). En consecuencia, a falta de una justificación científica para cambiar el asesoramiento anterior, el grupo de trabajo recomendó que la captura de la prospección sea sacada del límite de captura total para el stock.

4.151 El grupo de trabajo evaluó la propuesta de investigación presentada en WG-FSA-18/41 con los criterios establecidos en SC-CAMLR-XXXVI, Anexo 7, párrafo 4.7 (Tabla 7).

Seguimiento de pesquerías

4.152 El documento WG-FSA-18/46 presenta un resumen sobre la pesquería de austromerluza en la región del mar de Ross (Subárea 88.1 y UIPE 882A–B) junto con características biológicas de la captura de austromerluza antártica durante toda la temporada 2017/18.

4.153 El grupo de trabajo señaló que, a pesar de que 2017/18 fue la primera temporada de implementación del AMP de la Región del Mar de Ross (AMPRMR), la mayor parte del esfuerzo pesquero se dio en áreas históricas de pesca. Hubo un esfuerzo pequeño en el área septentrional de la UIPE 882A, que fue abierta a la pesquería exploratoria por primera vez con la introducción del AMPRMR.

4.154 El grupo de trabajo señaló que la revisión anual sería una importante fuente de información para el seguimiento de los cambios en los comportamientos de las flotas y de las tasas de capturas, necesaria para aportar asesoramiento sobre el impacto de las medidas de AMP.

Prospección en la ZEI

4.155 El documento WG-FSA-18/33 Rev. 1 presenta una propuesta para una prospección de investigación a ser realizada por cuatro barcos dentro de la ZEI del AMPRMR. La propuesta había sido ya considerada por el WG-SAM (WG-SAM-18/07).

4.156 El programa de investigación tiene como objetivo estudiar el ciclo de vida, la distribución y el desplazamiento, los parámetros biológicos y la estructura del stock de *Dissostichus* spp. en la parte oriental del mar de Ross sobre la plataforma y el talud continental dentro de la UIPE 882A.

4.157 La Dra. Kasatkina señaló que la propuesta incluye estudios considerados como prioritarios dentro del plan de investigación y seguimiento para el AMP de la región del mar de Ross y que proporcionaría información sobre tasas de captura y migraciones regionales, y de la dieta y los parámetros biológicos de la austromerluza y de las especies de la captura secundaria.

4.158 El grupo de trabajo recibió con agrado la conexión que se hace en esta propuesta entre los resultados de esta investigación y los temas del Plan de Investigación y Seguimiento (PISEG) (SC-CAMLR-XXXVI/20), y también tomó nota de las recomendaciones del WG-SAM y del Taller de Ordenación Espacial (WS-SM-18) sobre las guías para las investigaciones de pesquerías realizadas en el AMP (Anexo 6, párrafos 6.45 a 6.47; y Anexo 7, párrafo 6.2).

4.159 El WG-FSA señaló que el WG-SAM-18 había solicitado más información sobre:

- i) las razones para cambiar los límites de captura en la propuesta modificada
- ii) las otras hipótesis del stock que la propuesta trata de probar
- iii) por qué se necesita una evaluación de la biomasa de una subregión del mar de Ross con CASAL o con el estimador de Chapman, cuando se está haciendo una evaluación del área más amplia
- iv) cómo puede realizarse la investigación sin interferir con la pesquería olímpica dentro de la ZEI.

4.160 En respuesta a las preguntas del WG-SAM, los autores de la propuesta señalaron que:

- i) se había destacado que el cálculo de los límites de captura se había basado en un análisis de la prospección de investigación de Rusia realizada en el área en 2011
- ii) la prospección hará el seguimiento de las dinámicas de las tendencias de la biomasa local dentro de la ZEI consecuencia de los cambios en la presión de la pesca derivados de la creación del AMP
- iii) se cambiaron los objetivos de la prospección para incluir la provisión de datos estandarizados de la talla y la estructura por edades para la actual evaluación con CASAL, similares a los aportados por la prospección de la plataforma del mar de Ross. Esto permitirá hacer el seguimiento de las dinámicas locales de la austromerluza en esta zona, que conecta las Subáreas 88.1 y 88.2. La prospección también aportaría datos de las tendencias de la biomasa local dentro de la parte de la ZEI objeto de la prospección, para compararlas con las tendencias en las áreas abiertas fuera del AMP

- v) los autores de la propuesta se mostraron a favor de reducir las interacciones con la pesquería olímpica realizando la prospección después del cierre de la pesquería olímpica en la ZEI.

4.161 El grupo de trabajo indicó que si bien los objetivos generales de la ZEI se describen en la MC 91-05, no existe un mecanismo para discernir entre los efectos de los planes de investigación estructurada y los de las pesquerías olímpicas, y pidió al Comité Científico que considerara la manera de hacerlo.

4.162 El grupo de trabajo expresó preocupación por el hecho de que se considerara utilizar un barco con tasas insignificantes de captura de peces marcados para conseguir los objetivos de investigación de esta propuesta.

4.163 El grupo de trabajo señaló que el diseño actual de la prospección, que contempla la realización de la pesca por cuatro barcos en cuatro áreas diferentes, no permitiría eliminar el efecto del factor barco en las estimaciones pertinentes a las características de la población en estudio. El grupo de trabajo recomendó que la coincidencia espacial parcial del esfuerzo de muestreo realizado por cada barco permitiría discernir entre los factores relativos al barco, como la supervivencia efectiva al marcado y las tasas de detección de marcas.

4.164 El grupo recordó que en WG-FSA-17 y en WG-SAM-18 se había señalado que un diseño sistemático de prospección era el enfoque adecuado para desarrollar series cronológicas de datos de seguimiento en la ZEI, si bien los diseños sistemáticos utilizados en estaciones fijas pueden verse afectados por una elevada concentración de hielo marino, que es un problema característico de esta área. Por lo tanto, el grupo de trabajo recomendó que se considerara un diseño estratificado aleatoriamente más flexible.

4.165 Sin embargo, el grupo de trabajo indicó también que el diseño sistemático de prospección proporcionaría información sobre la distribución del stock dentro de la ZEI para la estratificación subsiguiente de las estaciones de investigación que se ha proyectado como parte de esta propuesta de investigación.

4.166 La Dra. Kasatkina señaló que se estandarizarían los artes de pesca en la medida de lo posible, a través del uso de palangres de calado automático con 5 000 anzuelos por línea colocados cada 1,2 metros en líneas de 6 km de longitud y que, luego de haber examinado los resultados del primer año de la prospección, se diseñaría la estratificación de la prospección con el aporte del WG-FSA y del WG-SAM para asegurar la asignación de la prospección por barco, lo que permitiría estudiar los efectos del factor barco.

4.167 El grupo de trabajo deliberó sobre investigaciones realizadas anteriormente por Rusia indicando que las prospecciones anteriores no habían completado el programa de investigación y que quedaban por hacer análisis respecto de otras áreas.

4.168 El grupo de trabajo evaluó la propuesta de investigación presentada en el documento WG-FSA-18/31 con los criterios establecidos en SC-CAMLR-XXXVI, Anexo 7, párrafo 4.7 (Tabla 7).

Beneficiario de la beca de la CCRVMA

4.169 El Dr. D. Di Blasi (Italia), beneficiario de una beca de la CCRVMA en 2018, resumió los planes de investigación sobre *D. mawsoni* en la región del mar de Ross (WG-FSA-18/62). La investigación tiene como objetivo continuar el desarrollo de una técnica no extractiva para recolectar una serie cronológica de datos de la abundancia y estudiar la distribución por tallas de *D. mawsoni* en áreas o temporadas no accesibles a los barcos de pesca, utilizando cámaras de vídeo submarinas con carnada instaladas a través del hielo marino en el mar de Ross.

4.170 El grupo de trabajo señaló que el diseño de investigación había sido presentado en WG-EMM-18, y que allí se había proporcionado también comentarios sobre el desarrollo del diseño experimental. El grupo de trabajo deliberó sobre la utilización de luces de diferentes colores, encendiendo o apagando las luces para estudiar si éstas actúan como elementos disuasorios, y también consideró el estudio del comportamiento de los peces en respuesta a la protección del cebo.

4.171 El grupo de trabajo alentó a proporcionar más comentarios al WG-FSA sobre los resultados ya que el muestreo sin extracción es de particular interés para el seguimiento dentro de un AMP.

Subárea 88.2

4.172 El documento WG-FSA-18/36 presentó una reseña de la pesquería en la región del mar de Amundsen en la cual ha operado la pesquería de austromerluza desde 2003. En 2015, se desarrolló un plan de investigación para estimar la biomasa de austromerluza en el área.

4.173 El grupo de trabajo señaló que actualmente se dispone de pocos datos de la edad determinada a partir de otolitos recolectados después de 2014 y recomendó que la determinación de la edad de austromerluzas sea una prioridad para los Miembros que han recolectado otolitos en esta área (SC-CAMLR-XXXVI, Anexo 7, Tabla 1) a fin de desarrollar ALK anuales. El grupo de trabajo mencionó que en ocasiones previas alentó a los Miembros que pescan en esta región a proporcionar datos, en particular datos de la determinación de la edad. El Dr. Ziegler informó al grupo de trabajo que Australia había determinado la edad mediante algunos otolitos desde 2015 (WG-FSA-17/15) y acaba de terminar la determinación de la edad a partir de otolitos recolectados en 2017.

4.174 El grupo de trabajo señaló que el plan de investigación actual y la distribución del límite de captura por área habían facilitado la información requerida para la evaluación del stock, pero que es necesario perfeccionar esta evaluación que depende en alto grado de datos adecuados de marcado y recaptura y de la edad. El requisito de incluir planes de investigación con objetivos intermedios en las notificaciones de la intención de pescar en el área facilitaría la coordinación de los barcos, la presentación de datos para el proceso de evaluación y la presentación de asesoramiento al Comité Científico.

4.175 El grupo de trabajo deliberó sobre la distribución del esfuerzo pesquero en el sur de la Subárea 88.2 en los cuatro bloques de investigación, señalando que el esfuerzo en los bloques de investigación 2 y 3 había sido constante recientemente y que las recapturas de marcas en el bloque de investigación 2 habían contribuido a las estimaciones de la abundancia de poblaciones locales. Sin embargo, la asignación del límite de captura al área entera, y no

individualmente a cada bloque, ha tenido como resultado también que la mayor parte de la captura fuera extraída de los bloques 2 y 3 y no de todos los bloques porque algunas áreas no son accesibles hasta después de haberse alcanzado el límite de captura en otras áreas.

4.176 El grupo de trabajo recomendó que en el sur de la Subárea 88.2 se apliquen límites de captura individualmente en cada bloque de investigación.

4.177 El grupo de trabajo examinó la aplicación de las reglas del análisis de tendencias (SC-CAMLR-XXXVI, Anexo 7, párrafo 4.33) a esta región de datos limitados, como fuera aplicado al área del litoral de la UIPE 882H y a los cuatro bloques de investigación costeros independientemente.

4.178 El grupo de trabajo recomendó que las reglas del análisis de tendencias debieran ser aplicadas independientemente para cada bloque de investigación en el sur de la Subárea 88.2 y en la UIPE 882H en concordancia con su asesoramiento para otras áreas, sobre la base del análisis presentado en WG-FSA-18/36.

4.179 El grupo de trabajo señaló el desarrollo descrito en WG-FSA-18/36 de un análisis de sensibilidad para la estimación de poblaciones con el estimador de Chapman mediante la aplicación de datos de marcado, liberación y recaptura efectivos (para dar cuenta de los diferentes niveles de supervivencia al marcado y de detección de peces marcados en cada barco (v. WG-SAM-14/30). La utilización de datos de marcado, liberación y recaptura efectivos para el área tuvo como resultado una reducción substancial de la abundancia de la población estimada con el método de Chapman (una disminución de 11 759 toneladas a 4 419 toneladas); el valor más bajo concordaba más con las estimaciones de la CPUE por área de lecho marino.

4.180 Se disponía de suficientes datos de recapturas del bloque de investigación 882_2 y la UIPE 882H para emplear el método de Chapman en las reglas del análisis de tendencias. Al aplicar esta regla al bloque de investigación 882_2, los límites de captura recomendados fueron los mismos cuando se utilizaron todas las tasas o solamente las tasas de supervivencia y de detección efectivas del marcado. Sin embargo, para la UIPE 882H, el límite de captura recomendado aumenta a 240 toneladas cuando se utilizan todos los datos de recaptura de peces marcados, y disminuye a 177 toneladas cuando se utilizan solamente los datos de recaptura efectiva de peces marcados.

4.181 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que era necesario evaluar más a fondo la aplicación de la ponderación del marcado efectivo en el método de Chapman dado que, si bien su aplicación en las evaluaciones con CASAL ha sido examinada y aprobada por el WG-SAM, el WG-FSA, el Comité Científico y el Comité de Evaluación independiente, su aplicación dentro del método de Chapman no ha sido examinada.

4.182 El grupo de trabajo recomendó examinar la aplicación del método de estimación de biomasa efectivo de Chapman en los bloques de investigación en la aplicación subsiguiente del enfoque de análisis de tendencias.

4.183 El método de Chapman aplicado para la UIPE 882H utilizó el mismo código R (paquete BERT) para derivar las estimaciones utilizando datos de marcado para un solo año en libertad, lo que concuerda con el enfoque utilizado para la Subárea 48.6 en los bloques de investigación en montes submarinos (486_2 y 486_3). Los resultados se presentan en la Tabla 8.

Evaluación del stock en la Subárea 88.2

4.184 El documento WG-FSA-18/37 presenta los avances en el desarrollo de un modelo de evaluación del stock integrado para *D. mawsoni* en la región del mar de Amundsen, definida aquí como UIPE 882C–H. La región es representada en dos áreas: la del norte (UIPE 882H), que contiene peces maduros de gran talla; y la del sur (UIPE 882C–G), que contiene una mezcla de peces maduros grandes y peces inmaduros pequeños.

4.185 La primera vez que se desarrollaron modelos de dos áreas para la evaluación de stocks en esta región fue en 2014, y fueron refinados en 2015 y 2016. Los resultados mostraron que era necesario recolectar datos de marcado y recaptura de peces en la región sur para estimar la biomasa en ella. La labor de simulación realizada en 2017 demostró que, si se continúa recapturando peces marcados en el sur, y esto ocurriese en todos los otros bloques de investigación, se podría desarrollar un modelo para proporcionar asesoramiento de ordenación.

4.186 En 2018, los modelos de evaluación fueron ajustados a las proporciones por edad en la captura, y a los datos de marcado y recaptura de las dos áreas. Los resultados sugieren que los datos del plan de investigación están empezando a contribuir al modelo, especialmente en lo que se refiere al tamaño de la población en el sur y a las tasas de migración entre áreas.

4.187 El grupo de trabajo señaló que por el momento el modelo sólo debería utilizarse como instrumento indicativo del estado y de las tendencias actuales del stock, debido a problemas tales como un ajuste insuficiente de los datos de la edad en el sur, una falta de datos de frecuencia de edades para cada año que permita estudiar estos ajustes, la falta de recapturas de peces marcados observados que se hayan desplazado de norte a sur, y la limitada coincidencia espacial del esfuerzo de pesca y las marcas disponibles en el sur.

4.188 Si bien tomó nota de la advertencia sobre el ajuste del modelo, el grupo de trabajo convino en que el actual asesoramiento de ordenación es precautorio, considerando que el rendimiento derivado del ajuste del modelo para los bloques de investigación del sur es coherente con el límite de captura propuesto para la pesquería.

Subárea 88.3

Ucrania

4.189 El grupo de trabajo consideró la nueva propuesta de investigación de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.3 presentada por Ucrania en WG-FSA-18/16 Rev. 1 (anteriormente presentada como WG-SAM-18/12). En la investigación propuesta se realizarán análisis del ciclo de vida de *D. mawsoni* llevando a cabo la pesca en diversas profundidades en distintas partes del área. Entre los estudios complementarios se haría el muestreo de registradores de la conductividad, temperatura y profundidad (CTD) y de plancton, que sería analizado por la Universidad de British Columbia. El barco contaba con un equipo completo de seguimiento electrónico para estudiar la captura y la captura secundaria.

4.190 El grupo de trabajo señaló que la propuesta no presentaba suficientes detalles para llevar a cabo una evaluación completa de las recomendaciones hechas por el WG-SAM-18 (Anexo 6, párrafos 6.74 a 6.76). En particular, el grupo de trabajo consideró que había incertidumbre con respecto a:

- i) el procedimiento por el cual la propuesta ucraniana podría ser integrada con las propuestas de investigación existentes presentadas por República de Corea y Nueva Zelandia
- ii) la estandarización de los resultados de la investigación, dado que los bloques de investigación propuestos no coinciden, y por lo tanto no permiten la calibración entre los barcos.
- iii) qué ventaja aportaría un barco adicional a la investigación, en particular dado que Ucrania se había comprometido a alcanzar muchos objetivos intermedios en varias propuestas.

4.191 El WG-FSA recomendó que Ucrania continuara trabajando para coordinar sus esfuerzos de investigación con Corea y Nueva Zelandia.

4.192 El Dr. Demianenko señaló que Ucrania consideraba que la propuesta beneficiaría a la investigación de Nueva Zelandia y de Corea, permitiendo una mejor cobertura del área, y contribuiría valiosos datos oceanográficos y del plancton de la región.

4.193 El grupo de trabajo evaluó la propuesta de investigación de WG-FSA-18/16 Rev. 1 bajo los criterios establecidos en SC-CAMLR-XXXVI, Anexo 7, párrafo 4.7 (Tabla 7).

Corea y Nueva Zelandia

4.194 En el documento WG-FSA-18/42 Corea y Nueva Zelandia presentaron una propuesta para extender la investigación en la Subárea 88.3 por otros tres años, durante 2018, 2019 y 2020, a fin de continuar la investigación iniciada por Corea. El estudio se concentraría en los bloques de investigación del talud donde anteriormente se han liberado peces marcados en el talud, y al mismo tiempo en muestrear dos de los complejos de montes marinos al norte y dos cuadrículas en la plataforma sur, donde no ha habido pesca, o muy poca, para fundamentar las hipótesis de la estructura de los stocks.

4.195 El principal objetivo de la propuesta es determinar la abundancia y distribución de la austromerluza antártica en la Subárea 88.3. Objetivos secundarios son: mejorar el entendimiento de la estructura del stock de la austromerluza en esta zona, realizar pruebas de calibración entre los dos barcos, recopilar datos sobre distribuciones espaciales y de profundidades de las especies de la captura secundaria, y evaluar los sistemas electrónicos de seguimiento por cámara de vídeo.

4.196 El grupo de trabajo señaló que:

- i) el barco neozelandés no completó la prospección porque no pudo entrar a los bloques de investigación meridionales debido a la gran cantidad de hielo marino y a consideraciones relativas a la seguridad, y que esto había retrasado el logro de los objetivos intermedios

- ii) no se habían recapturado austromerluzas durante la prospección y que probablemente esto se debía a las bajas capturas y a condiciones del hielo/climáticas.

4.197 El grupo de trabajo reconoció que la combinación de las distribuciones por talla de los bloques de investigación puede crear distribuciones por talla bimodales que podrían afectar al índice de la concordancia de las estadísticas de marcado. El grupo de trabajo recomendó que se considerara el índice de coincidencia de las estadísticas de marcado para cada bloque por separado, a fin de garantizar que se marque una distribución representativa de las tallas de peces (Anexo 6, párrafo 6.1).

4.198 El grupo de trabajo señaló que existía un acuerdo por el cual se podía compartir el límite de captura y que los Miembros se podían comunicar para que la captura no utilizada de un barco se pusiera a disposición de un segundo barco.

4.199 El grupo de trabajo evaluó la propuesta de investigación presentada en el documento WG-FSA-18/41 con los criterios establecidos en SC-CAMLR-XXXVI, Anexo 7, párrafo 4.7 (Tabla 7).

4.200 En el documento WG-FSA-18/21 se presentaron los resultados de un análisis del nicho trófico de la austromerluza antártica capturada en la Subárea 88.3, según se infiere de los ácidos grasos y los isótopos estables. Los datos fueron obtenidos de los músculos de la austromerluza en la Subárea 88.3 del sector del océano Pacífico, de la plataforma del mar de Ross y del sector del océano Índico del Área de la Convención durante 2012–2017.

4.201 La investigación reveló diferencias considerables en las distribuciones de tallas en los stocks de austromerluza regionales mostrando un desplazamiento ontogenético hacia aguas más profundas desde aguas de la plataforma. Las proporciones relativas de ácidos grasos de los stocks del océano Índico y del océano Pacífico fueron similares, pero difirieron de las de la plataforma del mar de Ross. Se detectaron diferencias isotópicas entre los stocks de la plataforma y los del talud, tanto en los valores de $\delta^{13}\text{C}$ como en los de $\delta^{15}\text{N}$.

4.202 Las variaciones regionales en los nichos tróficos fueron explicadas por distintas modalidades de consumo de recursos que se dividen en dos grupos de presas (organismos batipelágicos y organismos batidemersales), y entre regiones y tallas de austromerluza, lo que refleja un cambio de dieta durante la migración ontogenética en todo el ámbito geográfico de las aguas antárticas, como lo confirman los cálculos del modelo mixto para ambos marcadores tróficos.

4.203 El grupo de trabajo señaló que las diferencias entre regiones en cuanto a la talla a la que el pez se desplaza a aguas más profundas pueden explicar algunas de las variaciones en los nichos tróficos registrados.

4.204 El grupo de trabajo recomendó que convendría reunir la información de los desplazamientos de los peces marcados, los estudios de la dieta y estudios genéticos y hacer un examen que permita diseñar estudios y programas de muestreo futuros. Asimismo, agregó que un seguimiento periódico podría conducir a desarrollar una herramienta de seguimiento que identifique las respuestas al cambio climático o la presión ejercida por la pesca.

Investigaciones en otras pesquerías

Centollas

4.205 El documento WG-FSA-18/32 Rev. 1 presenta una propuesta modificada de una investigación nueva sobre centollas en las Subáreas 88.2 y 88.3 que será realizada por dos barcos de Rusia. Esta propuesta fue presentada originalmente a WG-SAM en el documento WG-SAM-18/06, como un plan de investigación conforme a la MC 24-01.

4.206 El objetivo del programa de investigación de tres años es estudiar la composición por especies, la biología, el ciclo de vida, la distribución y la estructura de los stocks de centollas para evaluar su potencial como recurso pesquero en el mar de Bellingshausen (Subárea 88.3) y en el mar de Amundsen (Subárea 88.2). Las especies objetivo de la investigación son cualquier especie de centollas del género *Lithodes*.

4.207 El grupo de trabajo tomó nota de la modificación del diseño del muestreo para incluir paños biodegradables de escape y la estratificación del esfuerzo pesquero por profundidades, tal y como se solicitó en WG-SAM-18 (Anexo 6, párrafo 6.66). El grupo de trabajo señaló que las distribuciones espacial y de profundidades de esas especies de centollas en esa región eran poco conocidas, y que la exploración inicial de la distribución de esas especies se beneficiaría de reducir sustancialmente el número de nasas por línea calada a lo largo de una isóbata respecto del número propuesto de 120 nasas/línea.

4.208 La Dra. Kasatkina recomendó utilizar 120 nasas por línea durante la primera temporada, y después realizar lances reduciendo progresivamente el número de nasas por línea. La experiencia de la primera temporada proporcionará datos sobre el número de nasas por línea que sería adecuado.

4.209 El grupo de trabajo no pudo evaluar el número de nasas por línea óptimo para este programa de investigación, y solicitó que el Comité Científico considere un nivel y una distribución adecuados del esfuerzo para llevar a cabo esta investigación.

4.210 El grupo de trabajo señaló que la distribución de las centollas en el océano Austral es un tema sujeto a un debate científico considerable, habiéndose desarrollado recientemente una tesis que sugiere que las centollas podrían haber ‘invadido’ el océano Austral desde latitudes menores a medida que la temperatura de las aguas han aumentado con el cambio climático (Smith et al., 2012; Griffiths et al., 2013; Aronson et al., 2015). El grupo de trabajo señaló que la investigación planeada podría aportar indicios útiles para poner a prueba las diversas hipótesis sobre las centollas en esta región, esto es, si son endémicas o invasivas.

4.211 El grupo de trabajo señaló que las especies de centollas objeto de esta investigación no han sido estudiadas en detalle en el sector del Pacífico del Área de la Convención, y que se desconocen parámetros biológicos clave de ellas, como la distribución de tallas, la madurez y su distribución. El grupo de trabajo recomendó que se realice una reseña de la literatura científica para determinar si hay estimaciones preliminares de estos parámetros biológicos de especies de centolla similares en el Área de la Convención o en otras áreas.

4.212 El grupo de trabajo señaló que el objetivo de la investigación es conservar a bordo sólo especímenes macho de talla superior a la de madurez sexual. Dado que no parece haber información sobre la distribución de tallas o la talla de madurez de las especies que se pueden

encontrar, el grupo de trabajo señaló que podría ser interesante científicamente que se conservaran a bordo muestras de toda la captura para estimar la talla de madurez de todas las especies y de ambos sexos. Además, la medición de todas las centollas aportaría información sobre la composición por tallas de las poblaciones de centollas por estrato de profundidad y por área, e informaría las estimaciones de la selectividad por talla de los artes de pesca. Se señaló que en una anterior pesquería de centolla en la Subárea 48.3 (Belchier y Peatman, 2012) los machos conservados a bordo fueron solo una proporción pequeña de la captura total, y que esto hizo que la pesquería no fuera comercialmente viable.

4.213 El grupo de trabajo expresó su preocupación sobre el impacto de las nasas en los EMV. El grupo de trabajo señaló que evaluar el impacto de las nasas sobre organismos del bentos es difícil debido a que probablemente pocos ejemplares serían subidos a la superficie. Para aportar información sobre la huella de los artes de pesca y su impacto sobre el lecho marino y los hábitats muestreados, el grupo de trabajo recomendó utilizar cámaras submarinas de profundidad como las utilizadas en varias pesquerías de austromerluza de la CCRVMA (v.g. WG-FSA-14/P06) para evaluar los hábitats en los sitios donde se pesca, las interacciones observadas, y evaluar el impacto de las nasas en los hábitats de bentos.

4.214 El grupo de trabajo señaló que el marcado y la liberación de todas las austromerluzas capturadas secundariamente (por encima del límite de captura propuesto de 5 toneladas) podría afectar a otras investigaciones sobre *D. mawsoni* en las Subáreas 88.2 y 88.3. El grupo de trabajo señaló que la austromerluza y otros peces capturados secundariamente en nasas eran a menudo objeto de depredación por anfipodos, y que esto podría tener consecuencias sobre su adecuación para el marcado y para la capacidad de aportar estimaciones precisas de las cantidades de la captura secundaria. El grupo de trabajo recomendó además que en este proyecto de investigación sólo se marquen y liberen austromerluzas consideradas adecuadas para el marcado.

4.215 El grupo de trabajo señaló que el WG-SAM había solicitado que el Comité Científico aportara su asesoramiento sobre el estado de la investigación propuesta, y sobre si debería tratarse como una pesquería nueva, de conformidad con la MC 21-01 en vez de una propuesta de investigación de conformidad con la MC 24-01. El grupo de trabajo recordó que la última pesquería de centolla realizada en el Área de la Convención fue realizada por Rusia en la Subárea 48.2 en 2009.

4.216 El grupo de trabajo señaló que en anteriores pesquerías de centollas en las Subáreas 48.2 (MC 52-02, Anexo 52-02/C) y 48.3 (MC 52-01, Anexo 52-01/C) se utilizó un régimen de explotación experimental que incluía requisitos específicos respecto de la distribución del esfuerzo en una cuadrícula de bloques de investigación. Asimismo, señaló que esos bloques de investigación experimentales estaban situados en diversos tipos de áreas, desde áreas poco profundas de la plataforma (< 200 m) hasta las profundidades del talud, con el fin de recabar información sobre la distribución espacial y la estructura del stock de las centollas.

4.217 El grupo de trabajo recomendó que, si el Comité Científico convenía en que la investigación debía realizarse, su primera temporada fuera considerada como un estudio piloto. Sus resultados detallados serían entonces presentados al WG-FSA-19 para facilitar la evaluación de esos resultados y la evaluación preliminar de la distribución y la abundancia de centollas en la región y del diseño adecuado de investigaciones futuras. El grupo de trabajo también recomendó que los datos de captura y esfuerzo sean presentados de conformidad con la MC 23-05, utilizando el formato C5, y que los datos del SOCI sean recolectados utilizando el formulario electrónico de nasas (e-POT(2013)).

Genética de las austromerluzas

4.218 El documento WG-FSA-18/64 presenta un informe de estado del proyecto sobre conectividad genética de *D. mawsoni* (WS-DmPH-18/08). Nueve Miembros de la CCRVMA han puesto a disposición de este proyecto un gran número de muestras de tejidos, y se ha extraído ADN de 761 muestras, 551 de las cuales contenían una cantidad suficiente y de calidad para su secuenciación. Los resultados de este proyecto se presentarán en WG-FSA-19.

4.219 El grupo de trabajo señaló que se invita a los Miembros que deseen participar en posibles análisis en el futuro, por ejemplo, en la Subárea 48.6 o en el área de la Organización Regional de Ordenación Pesquera del Pacífico Sur (SPRFMO), a que envíen sus muestras y datos biológicos pertinentes a la División Antártica del Gobierno de Australia (AAD). El grupo de trabajo también señaló que los mecanismos para facilitar la integración de los datos del ADN muestreado de los peces se podrían desarrollar como parte del proyecto de repositorio de datos de la CCRVMA.

Recopilación de datos

4.220 El documento WG-FSA-18/05 presenta análisis de datos acústicos obtenidos en el verano austral de 2018 como complemento de las actividades de investigación de peces en las Subáreas 48.1 (isla Elefante) y 48.2 (islas Orcadas del Sur). La prospección documentó la distribución espacial de peces y del kril antártico en el área objeto de estudio. Se identificaron las concentraciones tomando en cuenta su distribución batimétrica, la forma del cardumen y la estructura de tallas aportadas por el ecosonda, muestras obtenidas mediante arrastres pelágicos y de fondo, y el juicio de expertos en la materia. El grupo de trabajo recomendó un diseño experimental más robusto para prospecciones acústicas futuras, y solicitó que el SG-ASAM examine los diseños de las prospecciones futuras.

4.221 El grupo de trabajo señaló que el seguimiento acústico es un método aceptado en el estudio de la distribución y la abundancia de peces, en particular en áreas cerradas a la pesca o donde la pesca de arrastre está prohibida. Sin embargo, señaló que, a pesar de las mejoras tecnológicas, el documento WG-FSA-18/05 carecía de análisis cuantitativos sobre peces o estimaciones de la biomasa de kril. El grupo de trabajo solicitó que el SG-ASAM aporte asesoramiento sobre las mejores prácticas actuales en la utilización de datos acústicos de múltiples frecuencias para contribuir al diseño de prospecciones acústicas para evaluar las distribuciones de peces en el Área de la Convención.

Pesquerías de austromerluza limítrofes con el Área de la Convención

4.222 El documento WG-FSA-18/39 informa sobre el programa de investigación exploratorio dirigido a la austromerluza en el área de la convención de la SPRFMO en agosto de 2016 y septiembre de 2017. Los resultados mostraban que los *D. mawsoni* también desovan al norte de los 60°S, y que la composición por tallas de la muestra era similar a la observada en la región septentrional de las Subáreas 88.1 y 88.2 de la CCRVMA.

4.223 El grupo de trabajo señaló que las capturas de la pesquería exploratoria de la SPRFMO fueron incluidas en el modelo de evaluación integral del stock (CASAL) implementado para la región del mar de Ross en 2017, que se consideró precautorio dadas las hipótesis del stock para la región.

4.224 El grupo de trabajo modificó el documento WG-FSA-18/53 Rev. 1, que presentaba datos sobre once ejemplares de *D. eleginoides* recapturados por dos barcos españoles en el área de ordenación del SIOFA. Esos peces marcados fueron liberados en las Divisiones 58.5.1 y 58.5.2 y en la Subárea 58.6 del Área de la Convención de la CRVMA. Los peces habían estado en libertad entre 3 y 10 años, y 6 de los 10 peces se habían desplazado una gran distancia, de más de 1 000 km. Barcos españoles han pescado austromerluza y otras especies esporádicamente en el océano Índico suroccidental.

4.225 La Secretaría recordó la labor en marcha de las secretarías del Acuerdo Pesquero del Océano Índico del Sur (SIOFA) y la SPRFMO para hacer operativos los respectivos memorandos de entendimiento con la CCRVMA (www.ccamlr.org/node/74517), incluyendo protocolos de intercambio de datos, cooperación entre los programas de marcado y notificación de las capturas de austromerluza.

4.226 El grupo de trabajo recibió con agrado esta cooperación activa entre estas secretarías, señalando que es necesario integrar más las investigaciones y las evaluaciones de stocks de austromerluza, de manera que se tomen en cuenta los desplazamientos de las austromerluzas a un lado y otro del límite norte del Área de la Convención.

4.227 El grupo de trabajo señaló que la mayor parte de los peces que se habían desplazado largas distancias eran subadultos, observación también hecha en la Subárea 48.3 (WG-FSA-14/49), y que la frecuencia, las direcciones y las distancias de los desplazamientos eran concordantes con estudios anteriores sobre desplazamientos realizados en las Subáreas 48.3 y 58.6 y en las Divisiones 58.5.1 y 58.5.2 (v.g. WG-FSA-15/55, WG-SAM-17/11).

Investigaciones sobre especies no objetivo

4.228 El documento WG-FSA-18/47 presentó un análisis morfométrico comparativo de las sagittas (otolitos sagitales) de tres ejemplares de Channichthyidae (*Pseudochaenichthys georgianus*, *Chaenocephalus aceratus* y *C. gunnari*) recolectados durante una prospección de investigación dirigida a peces en las Subáreas 48.1 (isla Elefante) y 48.2 (islas Orcadas del Sur) en 2016. El grupo de trabajo señaló que un rasgo común a todas las especies de dracos estudiadas es la notable asimetría entre el otolito derecho y el izquierdo.

4.229 El documento WG-FSA-18/74 examina la determinación de la edad y la precisión de la estimación de la edad en dos especies de mictófidios, *Electrona carlsbergi* y *Protomyctophum bolini* muestreadas de los contenidos de estómagos de pingüinos rey (*Aptenodytes patagonicus*) y macaroni (*Eudyptes chrysolophus*) en la isla Marion. Los resultados indicaban que los pingüinos rey se alimentan más de mictófidios pequeños. Los autores destacaron la importancia de la validación de la determinación de la edad, particularmente para los datos de edad que se utilicen en evaluaciones de stocks.

4.230 El grupo de trabajo señaló que el estudio de la composición de los mictófidios en la dieta de los pingüinos podría aportar información sobre cambios ontogenéticos en la distribución de la alimentación y de las necesidades energéticas a lo largo de las etapas del ciclo de vida, y recomendó que futuros análisis de la dieta consideren la influencia de esos factores.

4.231 El documento WG-FSA-18/76 presenta resultados sobre la composición de los ácidos grasos del draco espinado (*Chaenodraco wilsoni*) en el estrecho de Bransfield (Subárea 48.1). Esta especie era explotada comercialmente en el pasado, y actualmente forma parte de la captura secundaria de la pesquería de kril.

4.232 El grupo de trabajo recibió con agrado este estudio sobre una especie que ha recibido relativamente poca atención, pero que es importante para el ecosistema regional. Las variaciones espaciales en la composición de los ácidos grasos en el área del estudio sugieren que el *C. wilsoni* no se desplaza grandes distancias, lo que podría tener consecuencias para una ordenación basada en el riesgo de la captura secundaria de la pesquería de kril.

4.233 El grupo de trabajo alentó a la realización de estudios biológicos con peces que formen parte de la captura secundaria de la pesquería de kril para avanzar en los enfoques de evaluación del riesgo para las especies de la captura secundaria, tal y como se discutiera con relación a las pesquerías de austromerluza bajo el punto 6.

4.234 El grupo de trabajo señaló que las investigaciones sobre mictófididos en el Área de la Convención de la CRVMA son muy importantes, dado su rol clave en el ecosistema. El Presidente del Comité Científico indicó que ha habido discusiones preliminares con SCAR para organizar un simposio conjunto CCRVMA/SCAR centrado en el ‘Rol de los peces en el ecosistema del océano Austral’. El grupo de trabajo alentó a la organización de una reunión conjunta de SCAR y de la CCRVMA planificada para 2020.

Recolección de datos del zooplancton

4.235 El documento WG-FSA-18/19 presenta los resultados preliminares de la composición y abundancia del mesozooplancton en 53 estaciones localizadas en los mares de Escocia, Weddell y Amundsen en el verano austral de 2017/18. Los datos del zooplancton fueron recolectados en el curso de actividades de pesca de investigación de cuatro barcos de Ucrania, que utilizaron redes de arrastres verticales con luz de malla fina (100 µm) caladas durante el día.

4.236 El grupo de trabajo señaló que esos datos aportaban información útil sobre los componentes del ecosistema pelágico en el área, y alentaron a los Miembros a que recolectaran datos sobre el zooplancton para ponerlos a disposición de iniciativas globales como el *Atlas Biogeográfico del Océano Austral* y del público a través de portales web de bases de datos como www.biodiversity.aq.

4.237 El grupo de trabajo señaló que se han identificado larvas de kril en las muestras, y que esta información debería ser señalada a la atención del WG-EMM.

Recolección de datos oceanográficos

4.238 El documento WG-FSA-18/04 presenta un informe sobre datos oceanográficos registrados por dispositivos CTD instalados en palangres y redes para plancton desplegados por barcos de Ucrania en las UIPE 881C–I del mar de Ross y en las UIPE 882 D, E y F del mar de Amundsen y el mar de Weddell durante la temporada 2017/18. Parte de esos resultados se presentaron al WG-SAM (WG-SAM-18/27). Se compararon los perfiles de temperatura y profundidad de cada región, y se presentaron tablas con las tendencias temporales de las temperaturas del fondo marino.

4.239 El grupo de trabajo recordó el asesoramiento anterior del WG-SAM relativo a la necesidad de calibrar esos CTD compactos para evitar interpretaciones erróneas debidas a derivas en los sensores.

4.240 El grupo de trabajo recomendó que estos datos oceanográficos fuesen puestos a disposición de infraestructuras establecidas de datos como SCAR/Comité Científico sobre la Investigación Oceanográfica (SCOR) a través de SOOS en lugar de proporcionar los datos a la Secretaría de la CCRVMA (Anexo 6, párrafo 5.12).

Sistema de Observación Científica Internacional (SOCI)

Actividades relacionadas con el SOCI

5.1 El documento WG-FSA-18/11 presentó una nueva versión del manual del observador del SOCI al grupo de trabajo para su consideración; también presentó índices de observación obtenidos de un análisis de tasas de error durante el procesamiento de los nuevos formularios de observación puestos a prueba en forma voluntaria por algunos Miembros en la temporada 2018 y, además, información general sobre el funcionamiento de programa del SOCI.

5.2 El grupo de trabajo agradeció a los observadores del SOCI por su dedicación y ardua labor en la temporada 2017/18.

5.3 El grupo de trabajo recibió con agrado la reducción de errores de procesamiento en el nuevo cuaderno de observación científica. El grupo de trabajo manifestó que era difícil considerar mediciones objetivas de índices de desempeño de los observadores, puesto que no existía actualmente un resumen disponible sobre cómo los requisitos de muestreo y de notificación habían cambiado a lo largo de la existencia del SOCI. El grupo de trabajo pidió que la Secretaría proporcionara a WG-FSA-19 un resumen de los cambios que ha habido en los requisitos de muestreo y notificación a través del tiempo, lo que a su vez satisfaría una de las prioridades del WG-FSA en la administración de datos (Tabla 1).

5.4 El grupo de trabajo alentó a continuar trabajando durante el período entre sesiones con los Miembros y la Secretaría en el manual del observador, y recomendó los siguientes elementos como guía para su estructura y contenido a fin de asegurar que las tareas de muestreo de los observadores del SOCI estén claras:

- i) división del manual en dos manuales: uno para especies objetivo de peces y otro para el kril
- ii) que el contenido del manual se concentre en su utilización por el observador en alta mar, en lugar de ser un extenso documento que contiene todos los recursos pertinentes de la CCRVMA, por. ej., el texto del Sistema de Observación Científica Internacional, la guía de especies secundarias), pero que estos documentos se presenten como anexos que puedan ser descargados según se necesite

- iii) señalando que el SOCI incluye requisitos estándar de muestreo para pesquerías nuevas y exploratorias de *Dissostichus* spp. (www.ccamlr.org/node/81589), el grupo de trabajo alentó además a la formulación de requisitos de muestreo estándar del SOCI para otras especies
- iv) considerar la posibilidad de incluir anexos con los requisitos de muestreo para pesquerías establecidas
- v) que la Secretaría presente a WG-EMM-19 los manuales del observador modificados para su discusión y aprobación.

Solicitud de capacitación de observadores

5.5 El documento WG-FSA-18/30 presentó una aplicación telefónica basada en la labor realizada anteriormente por el Sr. Gasco para la CCRVMA (www.ccamlr.org/node/92048), que tiene por objetivo mejorar la capacidad del observador en la identificación. El grupo de trabajo agradeció al Sr. Gasco por continuar desarrollando y mejorando esta herramienta de capacitación. El grupo de trabajo señaló que el Sr. Gasco ha desarrollado y proporcionado a la CCRVMA varias directrices y herramientas a lo largo de muchos años que han mejorado y facilitado la labor del SOCI, y le agradeció su continua presentación a la CCRVMA de trabajos encaminados a mejorar el desempeño de los observadores.

Captura de especies no objetivo e impacto de la pesca en el ecosistema

Captura secundaria de peces

6.1 El documento WG-FSA-18/14 proporciona un metaanálisis actualizado realizado por Secretaría de las especies objetivo y de captura secundaria en todas las pesquerías exploratorias de la CCRVMA (de hecho, la actualización de los análisis presentados en WG-SAM-15/23 y WG-FSA-15/04 Rev. 1). El número de peces de especies objetivo dividido por el número total de peces capturados (proporción de captura de especies objetivo) fue utilizado como un índice simple del nivel relativo de captura de especies objetivo y de captura secundaria notificado para cada lance. Se hicieron análisis por tipo de arte de pesca, barco y Estado del pabellón y los resultados fueron en general concordantes con los notificados en 2015, observándose poca variación debido al tipo de arte o área, pero sí era evidente que parecía haber diferencias en la notificación por parte de los Miembros.

6.2 El grupo de trabajo recordó que la notificación de la captura secundaria es responsabilidad del barco y señaló que el efecto del tipo de arte de pesca y del área en las tasas de captura secundaria ha sido bien documentado en las pesquerías de la CCRVMA. Sin embargo, las diferencias en la notificación de la captura secundaria por parte de los Miembros enmascararán estos efectos y harán más difícil la evaluación del efecto de los factores tipo de arte y área en las pesquerías exploratorias.

6.3 El grupo de trabajo recordó que, con relación a los Miembros que notificaron bajos niveles de captura secundaria (alto cociente de captura) en el análisis de 2015, en las respuestas a las circulares COMM CIRC 15/74–SC CIRC 15/44 se señala que el ‘observador es el principal

responsable de la recolección de datos C2'. El grupo de trabajo señaló que los Miembros no han proporcionado información más reciente sobre la manera en que los barcos notifican la captura secundaria. El grupo de trabajo señaló que los cocientes de captura calculados por España en el análisis actual eran menores (captura secundaria más alta) que los de 2015 y que esto sugiere que la manera en que este barco notifica la captura secundaria ha cambiado. El grupo de trabajo señaló que la configuración del arte de pesca utilizado por el *Tronio* durante este período no había cambiado, de manera que es probable que el cambio se deba a una mejora de la notificación de la captura secundaria.

6.4 El grupo de trabajo acordó que, para solucionar las aparentes incongruencias en el registro de la captura secundaria en los barcos, sería útil que el Comité Científico desarrolle claras instrucciones para los barcos sobre cómo notificar la captura secundaria como ya fuera recomendado por la Comisión en 2015 (CCAMLR-XXXIV, párrafos 3.31 a 3.35). Se señaló que esto podría estar relacionado con cualquier modificación ulterior de los formularios C2 (párrafos 2.12 a 2.18) y con el desarrollo correspondiente de guías para rellenar el formulario de datos C2.

6.5 El grupo de trabajo señaló que la utilización voluntaria del seguimiento electrónico está ahora muy generalizada entre los barcos de los Miembros y que ofrece un medio para mejorar significativamente la notificación de la captura secundaria y permitiría realizar análisis con mayor frecuencia.

6.6 El grupo de trabajo señaló que para algunas áreas sería posible desarrollar perfiles de la captura secundaria similares a los presentados a la reunión (v.g. WG-FSA-18/28), que podrían proporcionar una idea de la composición y las tasas de la captura secundaria esperadas dentro de un área. La interpretación de tal información para distintas áreas sería facilitada por el desarrollo de índices estándar de notificación de la captura secundaria que tendrían que incluir los efectos temporales y espaciales. El grupo de trabajo señaló que sería útil contar con un índice estándar de la notificación, análogo al utilizado para evaluar el rendimiento del mercado, para evaluar la notificación de la captura secundaria por parte de los barcos.

6.7 El grupo de trabajo señaló que las diferencias en la notificación de la captura secundaria subrayadas por los análisis de pesquerías exploratorias significan que podría resultar difícil evaluar el nivel de la captura secundaria en toda una pesquería. El grupo de trabajo convino en que los datos de la captura secundaria en las pesquerías de la CCRVMA son fundamentales para alcanzar los objetivos del artículo II de la Convención de la CRVMA, y expresó su preocupación por que esos datos no estén siendo notificados de manera que permita evaluar el nivel de la captura secundaria en estas pesquerías. Además, las incoherencias percibidas en la notificación de los datos de la captura secundaria tienen implicaciones importantes para la implementación y el cumplimiento de los elementos de las medidas de conservación relacionados con la captura secundaria (v.g. las reglas de traslado y los límites de captura secundaria globales).

6.8 WG-FSA-18/09 proporciona un resumen de la implementación de las reglas de traslado por la captura secundaria en las pesquerías exploratorias de la CCRVMA entre 2010 y 2018, basado en los datos de captura y ubicación preparados por la Secretaría. Se indicó que sólo hubo un pequeño número de instancias en que se tuvo que aplicar las reglas de traslado (descritas en la MC 33-03). El análisis posterior de los datos C2 identificó un número muy pequeño de incidentes en que los barcos no se trasladaron como lo estipula el requisito.

6.9 El grupo de trabajo recordó que hay dos componentes en las reglas de traslado por la captura secundaria: uno específico para las líneas si la captura secundaria de cualquier especie excede de una tonelada en una sola línea; y otro específico para la captura acumulada de granaderos. Se indicó que la probabilidad de que se tuviera que aplicar la regla de traslado aplicable a la captura de granaderos, sobre la base de dos períodos consecutivos de notificación cada 10 días, posiblemente era baja en las pesquerías exploratorias como la pesquería de austromerluza en la región del mar de Ross donde la captura es extraída en un período cada vez más corto. El grupo de trabajo recordó que la responsabilidad por la aplicación de la regla de traslado recae en el barco.

6.10 El grupo de trabajo consideró si el sistema actual y reglas de traslado para tratar el problema de la captura secundaria estaba consiguiendo sus objetivos, señalando que era un mecanismo efectivo para alejar de un área a un barco con altas tasas de captura secundaria sin afectar a barcos con bajas tasas de captura secundaria. Probablemente las reglas de traslado también alejan el esfuerzo de zonas de alta densidad de especies de captura secundaria.

6.11 El grupo de trabajo señaló que los límites de la captura secundaria para las pesquerías exploratorias se basan en una proporción entre la captura de especies de captura secundaria y la de especies objetivo (16 %) que fue derivada de la razón histórica para la captura de *D. eleginoides* en la División 58.5.2. Se señaló que no estaba claro si los límites de la captura secundaria que se basan en una proporción de la captura secundaria con respecto a la captura de especies objetivo concuerdan con el artículo II, y que es posible que se tengan que desarrollar y evaluar otros métodos para fijar límites para la captura secundaria. Estas medidas podrían incluir medidas de ordenación espacial para reducir el impacto en las especies de la captura secundaria en áreas donde forman agregaciones.

6.12 El grupo de trabajo señaló que desde que se introdujeron los límites de captura secundaria y las reglas de traslado se ha avanzado mucho en métodos de evaluación del riesgo cuando se dispone de pocos datos, y que debieran ser considerados para poder evaluar y modificar el límite de captura actual de 16 % en las pesquerías exploratorias. Se dispone de datos de prospecciones independientes de las pesquerías dirigidas a especies de la captura secundaria para algunas áreas (i.e. granaderos en la Subárea 88.1) y esto proporciona un medio para evaluar el nivel de riesgo para los stocks de especies no objetivo bajo las tasas actuales de extracción. Los métodos de evaluación también podrían incluir información sobre los cambios en las proporciones de especies presentes en la captura comercial.

6.13 El grupo de trabajo indicó también que actualmente todos los límites de captura están especificados por peso y no por número. Datos sobre el número de peces de la captura secundaria están disponibles en los datos C2, y éstos podrían dar más información y medir de manera más apropiada la captura secundaria que los datos del peso de las capturas. El grupo de trabajo señaló que es necesario obtener más información sobre la dinámica de las poblaciones de las especies de la captura secundaria y considerar grupos de especies con una resolución taxonómica mayor.

6.14 El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico considere el desarrollo de un plan de trabajo sobre la captura secundaria que podría incluir el desarrollo de índices estandarizados de notificación y métodos de evaluación del riesgo. Sin embargo, el grupo de trabajo señaló que a menos que se solucione el problema de las incoherencias en la notificación de la captura secundaria por los barcos en las pesquerías exploratorias, seguirá siendo difícil desarrollar métodos para proporcionar asesoramiento de ordenación sobre la captura secundaria en las pesquerías exploratorias.

6.15 WG-FSA-18/28 rinde un informe exhaustivo sobre la captura secundaria de peces en la pesquería exploratoria realizada en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 desde 2012 hasta 2018. El informe presentó detalles de las tendencias temporales, espaciales y de la batimetría de la composición por especies y la CPUE. Además, se presentó nueva información sobre la ecología de la reproducción y la proporción de sexos de las especies más comunes de la captura secundaria. El grupo de trabajo alentó a los Miembros a presentar estudios similares sobre la captura secundaria en otras pesquerías exploratorias y de investigación.

6.16 WG-FSA-18/68, 18/69 y 18/70 informan sobre las pautas espaciales de los principales peces de la captura secundaria en la Subárea 48.6 y las Divisiones 58.4.3a y 58.4.4b durante las temporadas 2012/13 a 2016/17. El grupo de trabajo señaló que el plan de investigación para estas áreas tiene como meta desarrollar estimaciones de características biológicas claves de las especies dependientes, y que se dispone de suficiente información para la Subárea 48.6 para hacer estimaciones para las especies más comunes listadas en WG-FSA-18/70.

6.17 El grupo de trabajo señaló que hay ciertas incongruencias entre los conjuntos de datos C2 y los conjuntos de datos de observación para la Subárea 48.6 y las Divisiones 58.4.3 y 58.4.4 y pidió que se aclarara si los datos de observación habían sido ajustados a escala o solamente representaban el período de muestreo. El grupo de trabajo señaló que en las Divisiones 58.4.3a y 58.4.4b los dos barcos que realizan investigaciones utilizan tipos de arte diferentes y que es necesario estudiar más a fondo el efecto de esto en la distribución y densidad notificadas para las especies de la captura secundaria.

6.18 El documento WG-FSA-18/25 informó sobre datos de la captura secundaria de tiburones escualiformes recolectados entre 2006 y 2016 dentro de la División 58.5.1. Se notificó la captura de cuatro especies de tiburón, representando la captura de *Etmopterus viator* el 99 % de la captura total en números de tiburones. También se notificaron capturas de *Somniosus antarcticus*, *Centroscymnus coelolepis* y *Lamna nasus*. Se utilizó un índice de la abundancia (número de tiburones por 1 000 anzuelos) para demostrar las diferencias entre la distribución espacial y batimétrica de estas especies. También se presentaron datos biológicos como la frecuencia por tallas y por sexo para *E. viator*. El Sr. Gasco desarrolló una nueva guía para la identificación de tiburones en la División 58.5.1.

6.19 Se agradeció a los autores por presentar los resultados de estos análisis al grupo de trabajo, ya que en años anteriores hubo muy poca información o deliberaciones sobre la captura secundaria de tiburones en esta área.

6.20 El grupo de trabajo señaló que un estudio de marcado de *E. viator* podría proporcionar una estimación de la biomasa en el área si fuera posible liberar tiburones con vida y en buena condición. El grupo de trabajo señaló que se han desarrollado métodos para evaluar la supervivencia tras la liberación de tiburones que podrían ser aplicados a *E. viator*.

6.21 El grupo de trabajo tomó nota de la presencia de unas pocas áreas localizadas donde se concentran ejemplares de *E. viator* en las regiones oriental y suroriental de la División 58.5.1 que sería necesario investigar. El grupo de trabajo señaló que los tiburones de la especie *E. viator* son pequeños y habitualmente más pequeños que la mayoría de las austromerluzas capturadas por palangres, y propuso que se investigara el efecto del tamaño y tipo de anzuelos en la tasa de captura secundaria de *E. viator*.

6.22 El grupo de trabajo señaló que la distribución de *L. nasus* puede estar relacionada con cambios meteorológicos y de la temperatura del mar. Se indicó también que capturas de *L. nasus* y de tollos de Groenlandia habían sido notificadas en toda la plataforma de Kerguelén en la División 58.5.2, y también la de *L. nasus* en las Subáreas 48.3 y 58.7.

6.23 Se indicó que *E. viator* fue descrita como una especie distinta solamente en 2011, y que, en otras áreas, la identificación de varios grupos de especies de tiburones (v.g. *Etmopterus* spp. y *Somniosus* spp.) puede ser difícil.

6.24 El grupo de trabajo pidió que la Secretaría actualizara los códigos de especies utilizados en la base de datos de la CCRVMA ya que algunas especies de tiburón (e.g. *S. antarcticus* y *E. viator*) actualmente no tienen códigos específicos para la notificación de datos.

6.25 El documento WG-FSA-18/63 presentó un resumen de los datos de la captura secundaria de tiburones en toda el Área de la Convención de la CRVMA guardados en la Secretaría de la CCRVMA para fundamentar las discusiones solicitadas en CCAMLR-XXXVII/30. Se estudió la captura secundaria de tiburones entre 1996 y 2017 por subárea estadística, Miembro y tipo de arte de pesca. El documento señala que, si bien puede haber habido una tendencia al aumento de la captura secundaria de tiburones en los últimos 10 años, el conjunto de datos tiene lagunas considerables y algunas faltas de coherencia.

6.26 El grupo de trabajo señaló el debate sobre la taxonomía de *Somniosus* spp. en el Área de la Convención (similar a lo que se comenzó a discutir en WG-FSA-18/25). Se indicó que la gran longevidad de *S. microcephalus* define la vulnerabilidad particular de los tollos de Groenlandia a la pesca excesiva. Se señaló también que especies como *L. nasus* están protegidas a nivel global por las iniciativas de la Asamblea General de las Naciones Unidas (AGNU), la ‘Convención sobre la Conservación de Especies Migratorias de Animales Silvestres’ (CMS) y la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas (CITES).

6.27 El grupo de trabajo señaló que las especies de tiburón varían con respecto a su área de distribución, que algunas son de distribución global y el océano Austral probablemente es el límite meridional de su distribución. Se señaló que el cambio climático puede tener un efecto en la distribución de las especies y que esto podría ser evaluado analizando los cambios en su biogeografía y en su abundancia espacial a través del tiempo.

6.28 El grupo de trabajo señaló que las diferencias en la notificación de la captura secundaria entre los barcos y con el tiempo hacen difícil la interpretación de las tendencias de la captura secundaria de tiburones (párrafo 5.3). El grupo de trabajo señaló que el plan relativo al ‘depósito de datos’ de la CCRVMA y el aporte del grupo de administración de datos (DMG) sobre la provisión de metadatos (Tabla 1) tienen como objeto solucionar estos problemas.

6.29 El grupo de trabajo sugirió que se investigara el diseño de artes de pesca como el tamaño del anzuelo para evaluar la posibilidad de mitigar la captura secundaria de tiburones. El grupo de trabajo deliberó también sobre la factibilidad de liberar tiburones capturados (v.g. *Somniosus* spp.) vivos, señalando que algunas veces están muertos y enredados en el palangre al izarlos. El grupo de trabajo recordó que cuando sea posible todos los tiburones deben ser liberados vivos de conformidad con la MC 32-18. Se discutió también que debido al tamaño de los *Somniosus* spp. y de *L. nasus* podría no resultar posible medirlos y retenerlos.

6.30 El grupo de trabajo señaló que estudios futuros para evaluar las tendencias de la abundancia de tiburones en el océano Austral debieran ser considerados en el contexto de sus distribuciones biogeográficas globales. Se recomendó también que siempre que sea posible se recolecten datos biológicos y muestras genéticas, ya que los expertos en la genética de tiburones requieren muestras de las especies más raras de tiburón y podrían ayudar a identificar nuevas especies y la estructura de los stocks de *Somniosus* spp. capturado en el Área de la Convención.

6.31 Para ayudar a mejorar la presentación de suficientes datos adecuados sobre tiburones, el grupo de trabajo recomendó:

- i) considerar el valor de la información sobre la captura registrada en términos de número de ejemplares además del peso, y la manera en que podría ser utilizada o mejorada para entender el estado y las tendencias de las especies de tiburón en el Área de la Convención
- ii) para facilitar la identificación de especies, la Secretaría deberá compilar y poner a disposición de los barcos y de los observadores científicos varias guías de identificación de tiburones
- iii) se deberá realizar una revisión de los registros históricos sobre tiburones presentados a la Secretaría con el objetivo de identificar errores. Además, el Comité Científico y la Comisión, trabajando con la Secretaría, los operadores de barcos y observadores científicos deberán explorar mecanismos para mejorar la calidad de los datos recolectados en el futuro sobre tiburones
- iv) intercambio de información con las organizaciones regionales de ordenación pesquera (OROP) vecinas al Área de la Convención para facilitar el desarrollo de análisis biogeográficos de la distribución actual y supuesta para el futuro de tiburones en el Área de la Convención y áreas adyacentes, y situar la captura secundaria de tiburones de las pesquerías de la CCRVMA en este contexto.

Estado y tendencias de la captura secundaria de peces

6.32 WG-FSA-18/38 describe un análisis del mercado de *Amblyraja georgiana* realizado anteriormente en las Subáreas 88.1 y las UIPE 882A–B. El documento proporciona estimaciones Chapman de la biomasa para el período de 2010 a 2018 (excluyendo 2012) que van de 3 257 a 11 685 toneladas con un CV de entre 0,32 y 0,42. Se estimaron tasas de explotación sostenibles para condiciones de baja y alta productividad y se sugirió que los gammas para *A. georgiana* fueron de 1,6 % y 2,8 % respectivamente. La tasa de explotación estimada para *A. georgiana* en la Subárea 88.1 y en las UIPE 882A–B con el método de Chapman estuvo entre el 0,2 % (bajo la suposición de que todas las rayas liberadas sobrevivieron) y el 0,6 % (bajo la suposición de que la mortalidad de las rayas liberadas fue del 100 %).

6.33 Los autores propusieron realizar un segundo año del programa dirigido de marcado dentro de esta área en las temporadas de 2019/20 y 2020/21, que coincide en líneas generales con el período de marcado previo en 2009 y 2010. También propusieron la recolección de datos adicionales sobre el mercado, como liberar rayas marcadas en todas las condiciones pero tomando nota de las heridas para estimar las tasas asociadas de mortalidad e incluir un estudio de validación de la edad (v. Gallagher y Nolan, 1999) utilizando marcas químicas en rayas

liberadas. Los autores indicaron también que se debería marcar una gran proporción (50 %) de las rayas marcadas con marcadores químicos en el agujón para los estudios de validación de la edad (Gallagher y Nolan, 1999). Se podrían proporcionar los kits de marcado a los barcos que notifiquen su intención de pescar en la región del mar de Ross en la temporada 2019/20. Al ser recapturadas, se tomarían muestras biológicas de las rayas (ancho del disco, sexo y agujón caudal). Se coordinaría el envío de los agujones caudales al Instituto Nacional de Investigación Hidrográfica y Atmosférica (NIWA) en Nueva Zelanda para su análisis.

6.34 El grupo de trabajo señaló que la interpretación de la edad utilizando agujones de rayas era difícil y que también se han utilizado vértebras de rayas para determinar su edad. El grupo de trabajo alentó a la realización de estudios adicionales para comparar los enfoques para determinar y convalidar la edad de rayas con agujones y vértebras.

6.35 El grupo de trabajo señaló que, en comparación con el experimento de marcado previo, la pesquería ahora dedica una mayor proporción del esfuerzo en áreas donde se encuentra *A. georgiana*. Sin embargo, el grupo de trabajo indicó que una gran proporción del área de distribución de esta especie estaba también dentro de la Zona de Protección General (ZPG) del AMPMR.

6.36 El grupo de trabajo acordó que se realizara un segundo programa intensivo de marcado en las temporadas 2019/20 y 2020/21 en la región del mar de Ross y recomendó que:

- i) se realice el programa de marcado y liberación de rayas por un período mínimo de dos años, durante el cual se realizará una evaluación sobre las ventajas de darle continuidad de manera permanente
- ii) la tasa de marcado sea todas las rayas vivas hasta un máximo de 15 ejemplares por línea
- iii) el área cubierta por el programa se limite a la pesquería exploratoria en las Subáreas 88.1 y las UIPE 882A–B
- iv) se actualice el cuaderno electrónico de pesca de palangre para incluir una columna con menú desplegable para registrar la condición de las rayas, se añada la guía para evaluar las heridas (descrita en WG-FSA-18/38, Figura 6) a las instrucciones para marcar rayas en el cuaderno electrónico de la pesca de palangre, y se actualicen las guías de evaluación de la idoneidad de las rayas para el marcado en los protocolos de marcado de rayas para la Subárea 88.1 y las UIPE 882A–B para incluir la evaluación de heridas.
- v) se haga el marcado con indicadores químicos de manera voluntaria y los Miembros interesados trabajen con Nueva Zelanda para coordinar la metodología (ver detalles en WG-FSA-18/38 Rev. 1)
- vi) durante el período entre sesiones a tiempo para la temporada 2019/20 se desarrollen protocolos de muestreo de datos de la estructura por edades
- vii) se actualicen este año las MC 41-01 y 41-09 para incluir los requisitos de marcado para este programa a tiempo para las temporadas 2019/20 y 2020/21. Específicamente, se añada un nuevo párrafo a la MC 41-01, Anexo 41-01/C después del párrafo (v):

‘Durante las temporadas de 2019/20 y 2020/21, cada barco palangrero que opere en la Subárea 88.1 y en las UIPE 882A–B deberá marcar y liberar las rayas de la captura secundaria de conformidad con el Protocolo de Marcado de la CCRVMA y según lo especificado en la medida de conservación de esa pesquería. Todas las rayas marcadas deberán llevar dos marcas y ser liberadas vivas.’

a) Y se deberá actualizar el párrafo (ix) para que diga:

‘Se identificarán hasta el nivel taxonómico más bajo posible todas las rayas marcadas y vueltas a recapturar, y se tomarán muestras para estudiar los parámetros biológicos (longitud pélvica y ancho del disco, peso, sexo, estadio de las gónadas y aguijones caudales para muestras en la Subárea 881 y las UIPE 882A–B), y dos fotografías digitales (con la fecha y hora), una de la raya entera con la marca ya colocada y la otra enfocando la marca para mostrar su número y color.’

b) Y en el párrafo 6 de la MC 41-09, un párrafo que diga:

Todas las rayas vivas, independientemente de su condición y hasta un máximo de 15 ejemplares por línea, deberán ser marcadas de conformidad con el Anexo 41-01/C de la MC 41-01. Junto con el número de la marca, se deberá registrar la especie de raya, el ancho del disco y la categoría de las heridas.

c) Insertado antes del párrafo siguiente:

‘A menos que los observadores científicos especifiquen otra cosa, los barcos deberán liberar vivas todas las demás rayas capturadas y con alta probabilidad de supervivencia, cortando las brazoladas y, cuando sea práctico, quitándoles los anzuelos, y su número deberá ser registrado y notificado a la Secretaría.’

viii) la Secretaría ponga marcas en forma de T (S-series) a disposición de este programa para su distribución a los barcos cuando sean pedidas.

6.37 WG-FSA-18/73 presentó un trabajo sobre la genética de las rayas *A. georgiana* dentro de la Subárea 48.3. Estudios anteriores indicaron que en esta región pueden encontrarse tres especies de *Amblyraja*, incluyendo dos morfoespecies de *A. georgiana* (WG-FSA-02/54) y *A. taaf*. El documento examina la relación genética entre las dos especies y los dos tipos y concluye que si bien hay claras diferencias morfológicas entre *A. georgiana* y *A. georgiana* sp. anon., a nivel genético, la ubicación es más indicativa de la especie que la morfología. El documento destaca que es posible que ocurra un bajo nivel de mezcla de las poblaciones de *Amblyraja* de las Subáreas 48.3 y 48.4.

6.38 El grupo de trabajo indicó que, sobre la base de estos resultados, a fin de facilitar la labor de los observadores científicos en las Subáreas 48.3 y 48.4 (v. tb. WG-FSA-18/27), la identificación de especies de *Amblyraja* podría limitarse al código genérico de las *Amblyraja* spp. (SRX), dado que esta especie parece presentar diversos morfotipos.

6.39 El documento WG-FSA-18/27 proporciona una actualización del estado del stock de *A. georgiana* en la Subárea 48.3. Esta especie está presente en la captura secundaria de la pesquería de palangre de *D. eleginoides*. La actualización utilizó una estimación Chapman de la biomasa para explorar tendencias de la biomasa de esta especie. Las estimaciones de la

biomasa eran de entre 73 y 1 664 toneladas y las tasas de explotación de la pesquería eran de entre 0,6 y 3,12 % con un promedio aproximado de 1 %. Sobre la base del desplazamiento de peces marcados recapturados se supone que esta área contiene un stock único. La tendencia general tanto de las estimaciones de biomasa como de las tasas de explotación es estable en toda la serie cronológica, indicando que la pesquería de *D. eleginoides* en esta área tiene un impacto pequeño en esta especie.

6.40 El documento destaca que hay una gran variación en la identificación de especies de rayas, que fue asociada a la experiencia de los observadores en esta región. Las medidas morfométricas (proporción entre la envergadura y la longitud) permiten clasificar *a posteriori* las rayas no identificadas en los dos grupos predominantes de especies *Amblyraja* spp. y *Bathyraja meridionalis*, y destacar cualquier especie poco común identificada. Este método puede utilizarse también para evaluar la capacidad de los observadores para identificar especies comparando los observadores experimentados con los menos capacitados. El documento describe además la manera en que este método permitió reclasificar los ejemplares marcados, liberados y recapturados para convalidar los datos utilizados en las estimaciones de Chapman.

6.41 El grupo de trabajo señaló el número relativamente grande y constante de ejemplares marcados recapturados durante este programa de marcado a largo plazo. El grupo de trabajo recordó la discusión sobre un taller centrado en la captura secundaria y destacó que esta sería una buena opción para estudiar la combinación de estas estimaciones de biomasa con las capturas de rayas para asegurar que los límites concuerdan con el artículo II.

6.42 El grupo de trabajo señaló que, sobre la base de la información sobre la morfología presentada en estos dos documentos, guías de identificación de la captura secundaria específicas para cada región facilitarían más la identificación de especies que guías de identificación para el Área de la Convención entera.

6.43 WG-FSA-18/10 proporciona la información más reciente sobre la captura secundaria de peces en la pesquería de kril. El documento destacó el aumento de la captura secundaria de peces notificada en los datos C1 proporcionados por los barcos para especies identificadas por los observadores, señalando que esta temporada aún no ha terminado. El documento destacó que dada la mejora en la notificación de la captura secundaria y la confianza en la identificación de especies del SOCI (WG-EMM-18/30), hay ahora suficientes datos para estudiar los factores asociados con las distribuciones observadas de las especies de captura secundaria.

6.44 El grupo de trabajo señaló que a partir de 2020 se requerirá una cobertura de observación de 100 % en la pesquería de kril y que esto podría producir más datos en el futuro. También indicó que algunos Miembros habían implementado una cobertura de 100 % desde 2014.

6.45 Recordando la discusión sobre WG-FSA-18/14 (párrafos 6.1 a 6.7), el grupo de trabajo recomendó que se realice un análisis similar en la pesquería de kril para estudiar el efecto de los factores Miembro y tipo de arte de pesca en la notificación de la captura secundaria.

6.46 El grupo de trabajo pidió que el Comité Científico tome nota de que actualmente no es posible proporcionar una evaluación del riesgo presentado por la pesquería de kril para las poblaciones de peces hasta que no se resuelvan problemas anteriores relacionados con las notificaciones de barcos arrastreros que utilizan el sistema de pesca continua (SC-CAMLR-XXXVII, Anexo 7, párrafo 6.2).

Métodos de evaluación del riesgo de captura secundaria de peces

6.47 El grupo de trabajo recordó que en la historia de la CCRVMA se han utilizado varios métodos para evaluar el riesgo de un impacto en las especies no objetivo dentro del ecosistema en general. El grupo de trabajo deliberó sobre (i) la manera de dar prioridad a las especies que debieran ser evaluadas y (ii) qué es lo que se debe incluir en estas evaluaciones.

6.48 El grupo de trabajo señaló que el artículo II requiere asesoramiento sobre especies afines y que existen algunas medidas de conservación vigentes para algunas especies no objetivo. El grupo de trabajo indicó también que varias de estas medidas de conservación sobre las especies de captura secundaria pueden estar basadas en información antigua, o haber sido adoptadas como medidas precautorias hasta que se disponga de información, y alentó a los Miembros a proporcionar los datos más recientes cuando se disponga de ellos.

6.49 Teniendo en mente el enfoque de la CCRVMA para la captura secundaria (i) prevención; ii) mitigación; y iii) fijación de límites sostenibles para la captura secundaria si no es posible prevenir la mortalidad), el grupo de trabajo solicitó que el Comité Científico aclare si se debieran considerar límites para la captura secundaria para regiones específicas y si los límites de captura secundaria en la forma de porcentaje de la captura de la especie objetivo vigentes en la actualidad satisfacen los requisitos del artículo II.

6.50 El grupo de trabajo señaló que existen varios métodos ya utilizados en pesquerías alrededor del mundo disponibles para evaluar el riesgo de impactos en una especie ocasionados por una pesquería cuando se dispone de datos limitados, como el método SAFE (Zhou and Griffiths, 2008) y propuso que éstos sean estudiados como opciones para las especies de captura secundaria poco conocidas o menos comunes. También consideró la posibilidad de incluir las tendencias en el tiempo de la captura secundaria en los informes de pesquerías (párrafos 2.28 a 2.33).

6.51 El grupo de trabajo indicó además que las especies de captura secundaria no sólo son afectadas por capturas sino también por cambios en el ecosistema en general forzados por las capturas de especies objetivo que pueden llevar a efectos como la liberación de meso-depredadores y a los cambios consiguientes de la composición por especies.

6.52 El grupo de trabajo señaló que el Comité Científico había solicitado que se estudiara la captura secundaria como tema central para WG-FSA-18, pero como este tema es un problema importante y de presencia constante para la CCRVMA, solicitó al Comité Científico que considerara asignar tiempo al desarrollo de evaluaciones del riesgo para las especies no objetivo del Área de la Convención.

Mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos

6.53 La Secretaría presentó los datos más recientes sobre la mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos en las pesquerías de la CCRVMA durante la temporada 2017/18 (WG-FSA-18/13 Rev. 1). El documento resume los datos de la mortalidad incidental asociada con las actividades de pesca recolectados por los observadores científicos y por los barcos durante la temporada 2017/18 y recibidos por la Secretaría hasta el 8 de octubre de 2018.

6.54 Este documento presenta el número de casos de mortalidad incidental de aves marinas en las pesquerías de palangre en que han sido notificadas. El total extrapolado de 87 aves muertas es la mortalidad más baja registrada hasta ahora. Esta reducción ha sido más notable en las pesquerías en la ZEE francesa (División 58.5.1 y Subárea 58.6) donde la mortalidad ha disminuido en 95 % durante ese mismo período. Se observó la muerte incidental de un mamífero marino durante la pesquería de palangre en la División 58.5.2, un elefante marino austral (*Mirounga leonina*) que fue subido a bordo enredado en la línea madre.

6.55 Los 11 barcos de pesca de kril que operan en las Subáreas 48.1, 48.2 y 48.3 notificaron la muerte de un ave marina y de 19 mamíferos marinos. Aún no se han recibido los datos de observación para algunas de estas campañas, porque los observadores no han regresado todavía a su puerto de origen.

6.56 Los 19 lobos finos antárticos (*Arctocephalus gazella*) capturados en la temporada 2018 representan un aumento súbito de la mortalidad, dado que solamente se ha registrado la muerte de un lobo fino antártico desde 2013. Sin embargo, dado que 18 de los 19 casos fueron notificados por un barco, esto indica que es posible que el problema atañe al barco y no a la pesquería entera. Como la Secretaría aún no ha recibido los datos de observación para las campañas donde ocurrieron los casos de mortalidad incidental, el grupo solicitó más detalles sobre este incidente cuando estén disponibles.

6.57 El grupo de trabajo señaló que las medidas de conservación aplicables (las MC 51-01 a la MC 51-03) contienen el requisito de un dispositivo de exclusión de mamíferos marinos y que las especificaciones para el dispositivo son parte del contenido de la MC 21-03, Anexo 21-03/A. El grupo señaló que el análisis de estos diseños ayudaría a entender mejor el funcionamiento de los dispositivos y los procedimientos de mitigación utilizados en relación con las muertes notificadas. El grupo de trabajo señaló también que actualmente no existen límites específicos para la captura secundaria en la pesquería de kril.

6.58 Señaló que se observa una variación interanual considerable en el número de muertes de aves marinas notificado por área y que parte de esta variación posiblemente se debe a la interpolación. Incidentes de alta mortalidad a nivel de un solo barco también contribuyen a esta variación.

6.59 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a la Secretaría por este documento y recomendó que en el futuro la información indicada en WG-FSA-18/13 Rev. 1, Tabla 2 incluya otra categoría, la de mortalidad observada, a las de mortalidad extrapolada y de tasa de mortalidad observada, dado que en algunas áreas los observadores notificaron todos los casos de mortalidad de aves marinas de cada línea.

6.60 El grupo de trabajo recordó el documento WG-EMM-18/33, que se refiere a las posibles interacciones y competencia entre la pesquería de kril y los depredadores dependientes de kril durante las operaciones pesqueras. El grupo de trabajo señaló que si bien se requiere la notificación de la mortalidad incidental de pinnípedos, no se requiere la notificación de otras interacciones de mamíferos marinos con los artes o barcos de pesca. Por lo tanto, no es posible estudiar a escala del Área de la Convención entera la relación entre la mortalidad de mamíferos marinos y la posible coincidencia de las actividades de los barcos con las actividades de los mamíferos marinos.

6.61 El documento WG-FSA-18/57 rinde un informe sobre el esfuerzo pesquero y las interacciones con aves marinas durante el período de prueba de la extensión de la temporada de pesca de palangre dirigida a *D. eleginoides* en la División 58.5.2. La Comisión aprobó tres extensiones a prueba de la temporada de pesca para esta división estadística (CCAMLR-XXXIV, párrafo 5.68). Australia se comprometió a informar cada año de los resultados de estas extensiones de prueba. Este documento presenta información sobre el esfuerzo pesquero y la interacción de aves marinas con artes de pesca recolectada durante los períodos del 1 al 14 de noviembre de 2017, 15 al 30 de noviembre de 2017, 1 al 14 de abril de 2018, y 15 al 30 de abril de 2018. El grupo de trabajo informó que ahora ya se habían cumplido para los tres casos las condiciones dispuestas en WG-FSA-15/48 para dar término a las extensiones a prueba de la temporada de pesca, y que el análisis de los tres casos, con todos los datos recolectados hasta fines de la temporada de pesca actual, será presentado al WG-FSA-19.

6.62 El grupo de trabajo señaló una propuesta presentada por Noruega para probar el uso de un tercer cable en los barcos arrastreros de kril, que fue aprobada por el Comité Científico (SC-CAMLR-XXXV, párrafos 4.10 y 4.11). El Comité Científico recomendó que se lleve a cabo una prueba de una temporada con el diseño propuesto en cualquier barco de pesca de arrastre de kril que utilice un cable de control de la red, y que los resultados de esta prueba se notifiquen al Comité Científico para continuar evaluando la seguridad del uso de este cable. El grupo de trabajo señaló que el período de prueba para esta exención había terminado y no se había recibido ningún informe sobre dicha prueba.

Captura secundaria de invertebrados y EMV

6.63 El documento WG-FSA-18/23 presenta un informe sobre capturas recientes de plumas de mar (Pennatulacea) en la División 58.4.4b durante las actividades de investigación en 2018. El grupo de trabajo tomó nota del pedido de WG-SAM de continuar examinando la información sobre la ubicación y el volumen de la captura de 44,49 kg de este taxón descrita en WG-SAM-18/31 (Anexo 6, párrafo 6.43).

6.64 El grupo de trabajo señaló que el análisis del peso de las cuatro morfotipos de plumas de mar en los lances de palangre en la División 58.4.4b, estandarizado a 1 000 anzuelos, reveló que no se satisfacía el umbral de unidad indicadora de EMV especificado en la MC 22-07. Se señaló además que la distribución espacial de las densidades de las plumas de mar era heterogénea, con una concentración máxima en la parte oriental del bloque de investigación 5844b_2, y una densidad baja en el resto de la División 58.4.4b en el Banco de Lena.

6.65 Señalando que las plumas de mar son relativamente pequeñas y por lo tanto son taxones indicadores de EMV ‘livianos’ en cuanto al peso, el grupo de trabajo acordó en que valdría la pena revisar los valores umbrales para estos taxones livianos y para otros taxones indicadores de EMV para determinar si los umbrales estipulados en la MC 22-07 siguen siendo adecuados. El grupo de trabajo indicó además que convendría revisar los taxones de plumas de mar de las anteriores campañas de investigación realizadas en la región, puesto que el gran número de plumas de mar podría indicar un efecto propio de cada arte de pesca (palangre artesanal y palangre de calado automático).

6.66 El grupo de trabajo señaló que anteriormente, la aplicación de la MC 22-07 a la pesca de investigación en áreas cerradas, que se realizaban de conformidad con la MC 24-01, no era clara. Sin embargo, destacó que las exenciones de las medidas de conservación según la MC 24-01 deberán estar ahora explícitamente especificadas en la MC 24-05.

6.67 El documento WG-FSA-18/51 presenta un informe preliminar sobre la captura secundaria de invertebrados en los bloques de investigación en las Divisiones 58.4.1, 58.4.2, 54.4.3a y 58.4.4b para las temporadas 2013/14 y 2017/18. El grupo de trabajo señaló que en los bloques de investigación 5841_2-5 las comunidades de los EMV presentaban una mayor diversidad, mientras que en los bloques de investigación 5844b_1 y División 58.4.3a las capturas habían sido mayores, pero con menor diversidad. Se observó nuevamente un posible efecto del arte de pesca en la captura de taxones indicadores de EMV siendo que los palangres artesanales que daban < 1 % del total de la captura total de taxones indicadores de EMV, aunque se necesita seguir investigando esto para confirmarlo. Los autores sugirieron que se podría formular un índice de diversidad taxonómica y hacer recuentos de especímenes, y considerarlos como indicadores de EMV.

6.68 El grupo de trabajo agradeció el análisis de los datos de EMV de esta región, y observó que podría haber cierta dificultad en la conciliación de los datos de observación de los segmentos de líneas con los datos de captura y esfuerzo registrados en el formulario C2, y que en algunos casos también ha habido problemas relativos a errores de posición en los datos de segmentos de línea en el formulario C2. El grupo de trabajo sugirió que éstos podrían servir de punto de partida para perfeccionar los análisis y formular asesoramiento sobre este tema. El grupo de trabajo indicó además que se podría considerar en mayor detalle el uso de un índice de diversidad para analizar datos de EMV, teniendo en mente que los datos a menudo se recopilan a nivel de filo, lo cual subestimaría la diversidad verdadera.

6.69 El grupo de trabajo recordó además el documento WG-EMM-12/51 que propone umbrales diferentes para las diversas especies indicadoras de EMV que activen la regla de traslado correspondiente. WG-EMM había recomendado seguir trabajando en este tema para profundizar el asesoramiento científico y así poder afinar las MC 22-06 y 22-07.

6.70 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que un mayor conocimiento de la eficacia de los artes de pesca y de cómo el muestreo repetido puede ser utilizado a través del tiempo para detectar características del bentos, tamaños de los hábitats, y distribuciones en manchas de las comunidades de EMV sería útil, señalando que un número pequeño de lances en un área probablemente no permita hacer estimaciones fiables de la estructura de las comunidades de EMV y sus variabilidades espaciales. El desarrollo de análisis de todas las fuentes existentes de datos en conjunto, incluidos los datos disponibles de seguimiento por vídeo, permitiría elaborar mapas más precisos de la ubicación de comunidades.

6.71 El grupo de trabajo señaló que las medidas de conservación relativas a los EMV (en particular la MC 22-07) no han sido revisadas en varios años, y pidió al Comité Científico que preparara un plan para evaluar estas medidas.

Desechos marinos

6.72 Respondiendo al pedido del WG-FSA-17 (SC-CAMLR-XXXVI, Anexo 7, párrafo 8.4), la Secretaría presentó un análisis de la pérdida de artes por barcos de pesca en el Área de la Convención que se hizo como contribución al programa de seguimiento de desechos marinos (WG-FSA-18/17). Se analizó la pérdida de artes de pesca utilizando datos de las pérdidas de anzuelos notificadas por los barcos de pesca en el formulario C2 de notificación de lances. La Secretaría destacó las diferencias en las tasas de pérdidas de artes notificadas y las proporciones de la línea perdidas entre un área estadística y otra y a través del tiempo, señalando que los resultados podrían indicar diferencias en la interpretación e implementación de los requisitos de notificación de pérdidas de artes de pesca. La Secretaría recomendó modificar el formulario C1 para incluir la notificación de pérdidas de artes de pesca, y aclarar la definición de ‘anzuelos perdidos unidos a secciones del palangre’ y de ‘otros anzuelos perdidos’ en el formulario C2 a fin de reducir las discrepancias en las notificaciones.

6.73 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a la Secretaría por su labor y recomendó clarificar los requisitos de la notificación de pérdidas de artes, y la eliminación de “otros anzuelos perdidos” en el formulario C2, y que el Comité Científico considere modificar el formulario de datos C1 para incorporar la notificación de artes perdidos por los barcos de pesca de arrastre.

6.74 El grupo de trabajo recomendó que en la labor futura sobre la pérdida de artes de pesca se considere lo siguiente:

- i) la correlación entre tipos de artes de pesca y tasas de pérdida de artes de pesca
- ii) consideración de la recuperación de artes de pesca perdidos en las estimaciones de la pérdida total de artes de pesca
- iii) un análisis más a fondo de la relación entre el número de anzuelos perdidos notificados y la longitud extrapolada de la línea perdida a fin de estudiar las tendencias entre variables
- iv) el efecto de la presencia del hielo marino como posible indicador de áreas con alto riesgo de pérdidas de artes de pesca.

6.75 La Secretaría presentó un informe actualizado sobre el Programa de la CCRVMA de seguimiento de desechos marinos (WG-FSA-18/18), que incluyó un resumen de los datos que mantiene la CCRVMA. El grupo de trabajo reconoció que esta es una de las series cronológicas más extensas del conjunto de datos de la CCRVMA, alentando a más Miembros a participar en el seguimiento y recopilación de datos.

6.76 El grupo de trabajo consideró los niveles de desechos marinos a través del tiempo, constatando una clara disminución en los desechos marinos observados desde la implementación del programa en 1989, lo que sugiere la eficacia de las medidas de conservación vigentes.

6.77 El grupo de trabajo recomendó continuar considerando cualquier posibilidad de colaborar con otras organizaciones, como el Comité de Protección Ambiental (CPA) o el Consejo de Administradores de Programas Nacionales Antárticos (COMNAP), a fin de aumentar el alcance del programa de desechos marinos en la Antártida.

Labor futura

Organización de actividades durante el período entre sesiones

7.1 El grupo de trabajo recomendó crear un grupo-e de trabajo durante el período entre sesiones que se concentre en recopilar, formatear y utilizar los datos de la captura secundaria, y que se presente un informe de sus actividades a WG-FSA-19.

7.2 El grupo de trabajo recomendó crear un grupo-e que trabaje durante el período entre sesiones en los métodos de estandarización de la CPUE a fin de resumir los diferentes enfoques utilizados por distintos miembros, y preparar una lista de los enfoques recomendados conforme a las características de los datos disponibles, los artes de pesca y el propósito de la investigación, y presentar un informe de sus actividades a WG-SAM-19 y a WG-FSA-19.

7.3 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que la prospección propuesta para la ZEI del AMP del mar de Ross (WG-FSA-18/33 Rev. 1) requería su estudio más en detalle antes de ser llevada a cabo. Asimismo, pidió que el Comité Científico considere mecanismos para impulsar el desarrollo de un diseño de muestreo estadísticamente robusto que enfoque los objetivos de la propuesta dentro de la ZEI.

7.4 El grupo de trabajo señaló que las marcas PSAT pueden proporcionar información de utilidad (v.g. WG-FSA-18/22), pero son de alto precio y todavía fallan con mucha frecuencia. El grupo de trabajo recomendó que se realizara un taller enfocado en las especificaciones y mejores prácticas relacionadas con las marcas PSAT para mejorar su funcionamiento, la fiabilidad de sus datos y la tasa de éxitos.

Notificaciones de otras investigaciones científicas

7.5 El grupo de trabajo tomó nota de la notificación presentada por Nueva Zelanda (SC CIRC 18/01) de su intención de realizar estudios que contribuyan al Plan de Investigación y Seguimiento del AMPRMR. Éstos incluirían prospecciones del ecosistema y de peces (WG-EMM-18/02) además de la instalación de boyas oceánicas como parte de investigaciones internacionales colaborativas.

7.6 El grupo de trabajo tomó nota de la notificación presentada por Alemania (SC CIRC 18/43) de su intención de desplegar palangres verticales en las Subáreas 48.6 y/o 48.5 para muestrear *D. mawsoni* con el objeto de probar hipótesis demográficas, comprender mejor la función ecológica de esta especie en el mar de Weddell, y demostrar la capacidad de los barcos de investigación científica, como el BI *Polarstern*, de llevar a cabo este tipo de muestreo.

7.7 El grupo de trabajo tomó nota de la notificación presentada por Australia (SC CIRC 18/58) de su intención de realizar investigaciones en la División 58.4.1 y en la Subárea 88.1 concentrándose en el kril y sus depredadores. El Dr. Ziegler también informó al grupo de trabajo que Australia tiene proyectado realizar su prospección anual de arrastre estratificada aleatoriamente en la División 58.5.2 en 2019.

7.8 El grupo de trabajo se al la notificación presentada por el Reino Unido (SC CIRC 18/63) de su intención de realizar investigaciones del draco rayado (Subárea 48.3) y del kril en islas Sandwich del Sur, que incluirían el uso de cámaras de aguas profundas para trabajos en el bentos, en combinación con información genética para estudiar la conectividad entre estas islas.

Asuntos varios

Propuesta de un AMP en el mar de Weddell (AMPMW)

8.1 El documento WG-FSA-18/08 Rev. 1 presentó revisiones hechas a partir de la primera presentación de la propuesta de AMP del mar de Weddell (AMPMW) a la Comisión en 2016 (CCAMLR-XXXV/18). Se había incluido un área adicional en la costa este de la península Antártica y se había modificado el perfil de profundidades del hábitat de *D. mawsoni* adulto a 550–2 100 m basándose en los análisis y en la modelación de los hábitats presentados a WG-SAM-17 (WG-SAM-17/30). Además, la armonización del Plan de Ordenación y del Plan de Investigación y Seguimiento con el AMPRMR (MC 91-05) había sido llevada al máximo posible. Tanto el plan de ordenación como el plan de investigación y seguimiento para el AMPMW propuesta también reflejan ahora los resultados obtenidos en el WS-DmPH-18 (v. WG-SAM-18/33 Rev. 1).

8.2 El grupo de trabajo señaló que el trabajo presentado había tenido en cuenta el asesoramiento de WG-SAM-18 (Anexo 6, párrafos 8.1 a 8.6) y del WS-SM-18 (Anexo 7, párrafos 3.61 a 3.65), con respecto a la identificación y el establecimiento de posibles áreas de referencia científica no explotadas fuera de los bloques de investigación de pesquerías existentes en la Subárea 48.6, en particular la idoneidad de cada parámetro (alta, mediana o baja) para segmentos de 5° de longitud en la Subárea 48.6.

8.3 El grupo de trabajo señaló que la inclusión de áreas de referencia científica dentro de la propuesta del AMPMW sería un valioso complemento que permitiría investigar si la pesca de palangre dirigida a *D. mawsoni* tenía efectos más extensos en la cadena trófica y en el ecosistema. El grupo de trabajo explicó además que los dos sitios en el hábitat de la austromerluza adulta en la Subárea 48.6 indicados en el documento WG-FSA-18/08 Rev. 1 habían sido identificados como los más adecuados para el establecimiento de áreas de referencia científica, entre otras cosas, por su similitud con áreas dentro de la actual pesquería: uno en el sector entre los 20°–15°O (es decir, entre la Subárea 48.5 y los bloques de investigación de pesquerías 486_5) y el segundo en el sector entre los 10°–15°E en la dorsal Astrid, al norte del bloque de investigación de pesquerías 486_4.

8.4 El grupo de trabajo tomó nota de la oferta de Alemania de acoger a 20 científicos de Miembros de la CCRVMA en cada una de dos campañas de investigación que se llevarían a cabo en los primeros 10 años luego de la adopción del AMPMW.

Mapas de captura y esfuerzo

8.5 El documento WG-FSA-18/43 presentó un método para hacer mapas de alta resolución del esfuerzo y de las capturas de las pesquerías con palangre. El grupo de trabajo señaló que el método proporcionaba considerables ventajas por sobre otros métodos que sólo utilizan los puntos medios del palangre, y recordó que en los documentos WG-FSA-12/55 y WG-FSA-14/P06 también se presentaban métodos para representar espacialmente los datos de la captura y el esfuerzo. El grupo de trabajo agradeció a los autores por ofrecer compartir el código con los Miembros interesados.

Extraña sanguijuela marina

8.6 El documento WG-FSA-18/P01 presenta algunas características de una nueva especie de aguas profundas que parasita al granadero de Whitson (*Macrourus whitsoni*) en el mar de Ross. El trabajo describe características morfológicas y relaciones filogenéticas con taxones similares. El grupo de trabajo se mostró muy complacido por el descubrimiento y expresó su agradecimiento a los autores del estudio.

Biblioteca de referencia de otolitos

8.7 Tras un pedido de los Miembros (SC-CAMLR-XXXVI, párrafo 4.98), la Secretaría hizo una demostración de una biblioteca en línea de referencia de otolitos al grupo de trabajo. El grupo de trabajo agradeció a la Secretaría por este trabajo e hizo hincapié en la utilidad del recurso para fines de capacitación.

8.8 El grupo de trabajo estuvo de acuerdo en que la biblioteca de otolitos debía ser un sitio de acceso público y recomendó que se agregara lo siguiente:

- i) más campos de metadatos para poder incluir los números de serie de los peces y los métodos utilizados para determinar la edad a partir de otolitos
- ii) resoluciones estandarizadas de imágenes y criterios para los índices de la facilidad de lectura
- iii) capacitación y convalidación de conjuntos de imágenes para proporcionar instrucciones a los lectores de otolitos.

8.9 Se recomendó que la Secretaría desarrolle una base de datos que contenga datos de la edad, metadatos, conjuntos de referencia y las lecturas correspondientes para almacenar datos recolectados por múltiples Miembros que realizan determinaciones de la edad. El grupo de trabajo señaló que se había desarrollado una posible estructura para una base de datos en el taller de determinación de la edad de *Dissostichus* (SC-CAMLR-XXX, Anexo 7, párrafos 10.1 a 10.19; y WG-FSA-12/43). El grupo de trabajo solicitó que la Secretaría escriba a los Miembros que participan en la determinación de la edad mediante otolitos para determinar la manera de incorporar estos datos en la actual base de datos de la CCRVMA.

Investigaciones sobre la depredación por ballenas

8.10 El grupo de trabajo recibió con agrado una presentación del Dr. P. Tixier (Australia) sobre sus investigaciones actuales sobre la depredación por orcas y cachalotes en las pesquerías de austromerluza negra del Área de la Convención de la CRVMA y en aguas vecinas. Esta investigación tiene por objetivo evaluar las consecuencias de la depredación en la ordenación de los stocks de peces y el desarrollo de nuevas medidas de mitigación. El Dr. Tixier invitó a otros Miembros a contribuir a este proyecto mediante el intercambio de datos (avistamientos y fotos de ballenas, etc.), y señaló que tiene la intención de presentar nuevos resultados de sus investigaciones en las reuniones futuras del WG-FSA.

Asesoramiento al Comité Científico

9.1 Se resume a continuación el asesoramiento del grupo de trabajo para el Comité Científico y sus otros grupos de trabajo. El texto del informe que precede a estos párrafos también debe ser considerado.

- i) actividades de pesca INDNR –
 - a) impactos negativos de la pesca efectuada antes del comienzo de la temporada de pesca en las evaluaciones (párrafo 2.3)
 - b) estimación de las extracciones INDNR en el Área de la Convención (párrafo 4.96)
 - c) protocolos de recolección de datos para notificar el esfuerzo, la captura y los datos biológicos obtenidos de los artes de pesca INDNR recuperados (párrafo 4.97).
- ii) Recolección de datos de la captura y el esfuerzo –
 - a) indicaciones de la intención de pescar (párrafo 2.6)
 - b) se requiere una aclaración de cómo se deben registrar en los formularios de captura y esfuerzo los lances que no han sido finalizados al terminar un período de notificación (párrafo 2.18).
- iii) Anonimización de los barcos en los datos VMS –
 - a) revisión del requisito de la MC 10-04, Anexo 10-04/B para poder poner a prueba el procedimiento para el cierre temprano de la temporada de pesca (párrafo 2.23).
- iv) Gestión de límites de captura –
 - a) procedimiento para pronosticar el cierre de pesquerías exploratorias, especialmente en las Subáreas 88.1 y 88.2 (párrafos 2.21 a 2.26).
- v) Evaluaciones
 - a) límite de captura para *C. gunnari* en la Subárea 48.3 (párrafo 3.8)
 - b) límite de captura para *C. gunnari* en la División 58.5.2 (párrafo 3.15)
 - c) límite de captura para *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 (párrafo 3.22)
 - d) límite de captura para *D. mawsoni* en la Subárea 48.4 (párrafo 3.27)
 - e) límites de captura para *D. mawsoni* en la Subárea 88.1, incluyendo la prospección de la plataforma (párrafos 4.144, 4.145 y 4.150).

- vi) Región del mar de Ross
 - a) propuesta de una prospección invernal (párrafos 4.143 y 4.144, Tabla 7)
 - b) continuación de la prospección de la plataforma (párrafos 4.147 a 4.151, Tabla 7)
 - c) investigación en la ZEI de la AMPRMR (párrafo 4.161 y Tabla 7).
- vii) Subárea 88.2 –
 - a) requisito de incluir planes de investigación en notificaciones para participar en la pesquería exploratoria de la Subárea 88.2 (párrafo 4.174)
 - b) límites de captura para *D. mawsoni* en bloques de investigación individuales (párrafos 4.176 y 4.178).
- viii) Pesca de investigación, incluyendo en pesquerías poco conocidas de *Dissostichus* spp. –
 - a) límites de captura propuestos para bloques de investigación sobre la base de análisis de tendencias que utilizan los datos de los últimos 5 años (párrafos 4.5 a 4.8)
 - b) revisión del requisito en la MC 21-02 de un plan de recolección de datos y un plan de operaciones de pesca en notificaciones que requieran un plan de investigación (párrafo
 - c) estandarización de la notificación de los calendarios de las investigaciones (párrafo 4.23)
 - d) revisión de los objetivos y disposiciones de la MC 24-01 dadas las diferencias de interpretación (párrafo 4.26)
 - e) estudiar si es necesario revisar planes de investigación tanto en el WG-SAM como en el WG-FSA (párrafo 4.25)
 - f) revisión de los objetivos, las prioridades y las definiciones pertinentes a las pesquerías exploratorias poco conocidas (párrafo 4.19)
 - g) pesca de investigación en la Subárea 48.1 (párrafos 4.43 a 4.54; Tabla 5)
 - h) pesca de investigación en las Subáreas 48.2 y 48.4 (párrafos 4.61 y 4.68)
 - i) pesca de investigación en la Subárea 48.6 (párrafos 4.5, 4.74, 4.85 y 4.92; Tabla 5)
 - j) pesca de investigación en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 (párrafo 4.119; Tabla 6)
 - k) pesca de investigación en la División 58.4.3a (párrafos 4.127 y 4.128; Tabla 6)

- l) pesca de investigación en la División 58.4.4b (párrafos 4.136 y 4.137; Tabla 6)
- m) pesca de investigación en la Subárea 88.3 (párrafos 4.189 a 4.199; Tabla 7)
- ix) Otras investigaciones pesqueras –
 - a) consideración de la pesca de investigación de centollas en la Subárea 88.2 (párrafos 4.209 y 4.217)
 - b) diseño de prospecciones acústicas para evaluar la distribución de los peces (párrafo 4.221)
 - c) larvas de kril identificadas en datos de zooplancton recolectados durante el muestreo de la pesca de investigación (párrafo 4.237).
- x) Captura de especies no objetivo e interacciones con las pesquerías de la CCRVMA –
 - a) instrucciones para la notificación de la captura secundaria (párrafo 6.4)
 - b) desarrollo de un plan de trabajo sobre la captura secundaria (párrafo 6.14)
 - c) mecanismos para mejorar la recolección de datos de tiburones (párrafo 6.31)
 - d) cambios propuestos de las MC 41-01 y 41-09 (párrafo 6.36)
 - e) la imposibilidad de evaluar el impacto de la pesquería de kril en las poblaciones de peces (párrafo 6.46)
 - f) consideración de límites de captura secundaria por regiones específicas (párrafo 6.49)
 - g) asignación de tiempo para el desarrollo ulterior de evaluaciones de riesgo para las especies no objetivo (párrafo 6.52)
 - h) revisión de los EMV y de la implementación de las MC 22-06 y 22-07 (párrafo 6.71)
 - i) modificaciones del formulario de datos C1 para registrar la pérdida de artes de pesca (párrafo 6.73).

Clausura de la reunión

10.1 Al dar por terminada la reunión, el Dr. Welsford agradeció a todos los participantes por su paciencia y ardua labor que permitió que el grupo de trabajo realizara progresos significativos con relación a las prioridades del Comité Científico. Agradeció también a los relatores y a la Secretaría por su eficiencia y su apoyo en el curso de la reunión.

10.2 En nombre del WG-FSA, el Sr. Somhlaba agradeció al Dr. Welsford por la imparcialidad en la dirección del grupo de trabajo y su habilidad para mantener el foco de la reunión y entretener a todos los participantes.

Referencias

- Aronson, R.B., K.E. Smith, S.C. Vos, J.B. McClintock, M.O. Amsler, P.O. Moksnes, and J.C. Schiferl. 2015. No barrier to emergence of bathyal king crabs on the Antarctic shelf. *P. Natl. Acad. Sci. USA*, 112 (42): 12997–13002.
- Belchier, M., T. Peatman and J. Brown. 2012. The biology, ecology and development of fishery management advice for the anomuran crabs at South Georgia (CCAMLR Subarea 48.3). *CCAMLR Science*, 19: 1–15.
- Eleaume, M., C. Chazeau, A. Martin and J. Blettery. 2018. Preliminary report on invertebrate by-catch in research blocks 58.4.1, 58.4.2, 54.4.3a and 58.4.4b. Document *WG-FSA-18/51*. CCAMLR, Hobart, Australia: 11 pp.
- Gallagher, M. and C.P. Nolan. 1999. A novel method for the estimation of age and growth in rajids using caudal thorns. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.*, 56 (9): 1590–1599.
- Griffiths H.J., R.J. Whittle, S.J. Roberts, M. Belchier and K. Linse. 2013. Antarctic Crabs: Invasion or Endurance? *PLoS ONE*, 8 (7): e66981.
- Kasatkina, S. 2016. Integrated analysis of the by-catch data in the Ross Sea toothfish fishery. Document *WG-FSA-16/13 Rev. 1*. CCAMLR, Hobart, Australia: 36 pp.
- Kasatkina, S. 2017. Analysis of the toothfish fishery indices in Subareas 88.1 and 88.2 when using different types of longline gears. Document *WG-SAM-17/23*. CCAMLR, Hobart, Australia: 24 pp.
- Smith, C.R., L.J. Grange, D.L. Honig, L. Naudts, B. Huber, L. Guidi and E. Domack. 2012. A large population of king crabs in Palmer Deep on the west Antarctic Peninsula shelf and potential invasive impacts. *Proc. Biol. Sci.*, 279 (1730): 1017–1026.
- Yates, P., P. Ziegler, P. Burch, D. Maschette, D. Welsford and S. Wotherspoon. 2017. Spatial variation in Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) catch rate, mean weight, maturity stage and sex ratio across Divisions 58.4.1, 58.4.2 and 58.4.3b. Document *WG-FSA-17/16*. CCAMLR, Hobart, Australia: 30 pp.
- Zhou, S. and S.P Griffiths. 2008. Sustainability Assessment for Fishing Effects (SAFE): A new quantitative ecological risk assessment method and its application to elasmobranch by-catch in an Australian trawl fishery. *Fish. Res.*, 91: 56–68.

Tabla 1: Prioridades del WG-FSA para la consideración del Grupo de Administración de Datos.

Tema	Prioridad
Sección A – Recolección obligatoria de datos de conformidad con las medidas de conservación de la CCRVMA	
Ejemplos de tipos de datos: de captura y esfuerzo (C1, C2, C5, etc.), notificación de datos de seguimiento de la temporada (notificación cada 5/10 días, mensual, diaria), del Sistema de Observación Científica Internacional (SOCI), de actividades	
1. Asegurar la calidad de los datos de notificación obligatoria presentados por los Miembros y los barcos al Centro de Datos de la CCRVMA (C1, C2, etc. y formularios de datos de observación)	
i) Desarrollo y administración de las versiones de los formularios de notificación de datos requeridos	Alta – pero deben coordinarse con el calendario (v. 1(iv))
ii) Desarrollo de instrucciones y manuales estándar para la notificación y recolección de datos, incluyendo la gestión de versiones de esas instrucciones y manuales; desarrollo de información estándar sobre metadatos	Alta
iii) Desarrollo y documentación de algoritmos de validación y corrección de datos para asegurar su calidad antes de entregarlos al Centro de Datos de la CCRVMA	Media
iv) Desarrollo de un calendario y de prioridades para el procesamiento de los datos presentados, su integración en el calendario del Repositorio de Datos, y en comunicación con los Miembros	Alta
v) Desarrollo de interfaces de programación de aplicaciones (APIs) estándar para la recopilación/presentación de datos compatibles con hojas de cálculo Excel para que los Miembros puedan presentar sus datos directamente a través de programas informáticos internos o comerciales	Baja
2. Calendarios para las revisiones de los datos requeridos y su formato	
i) Calendarios para el examen de todos los datos recolectados realizado por la CCRVMA (incluyendo la consideración de las ventajas y desventajas de la recopilación de datos realizada actualmente, las versiones, complementos tecnológicos/automatización y fechas)	Media
ii) Desarrollo de calendarios estándar para la revisión y corrección de errores en los datos después de su entrega al Centro de Datos de la CCRVMA; labor centrada en el desarrollo de procedimientos por defecto para racionalizar este punto	Media
Sección B – Datos adicionales no exigidos por las medidas de conservación	
Ejemplos de tipos de datos: de planes de investigación, del CEMP, de la edad–talla, de otolitos, datos acústicos del kril	
3. Asegurar la disponibilidad y calidad de los datos presentados por los Miembros sin haber un requisito para notificarlos a la Secretaría (e.g. datos de edad u otolitos, datos edad–talla)	
i) Desarrollo y administración de los conjuntos de datos no requeridos guardados en el Centro de Datos de la CCRVMA (v.g. planes de investigación con recolección de datos adicionales, datos de edad, lecturas de otolitos)	Alta
ii) Descripción de formularios, instrucciones y manuales utilizados en la recolección de datos, incluyendo la gestión de versiones, para los datos almacenados en el Centro de Datos de la CCRVMA; desarrollo de un único repositorio/sitio web para el control de versiones que permita hacer retrospectivamente referencias cruzadas a datos recolectados	Media
Nota – un ejemplo sería el <i>Manual de Recolección de Datos</i> de 1999, actualmente convertido en su mayor parte en la columna A de los formularios C1/C2	
iii) Desarrollo y documentación de los algoritmos de validación y corrección de datos del Centro de Datos de la CCRVMA; impulsado principalmente por los Miembros, para datos no exigidos por las medidas de conservación de la CCRVMA	Baja

(continúa)

Tabla 1 (continuación)

Tema	Prioridad
Sección C – Procedimientos a seguir tras la presentación de todo tipo de datos	
4. Validaciones, algoritmos y correcciones subsiguientes de los datos tras su presentación	
i) Documentación de reglas y procesos de subida/verificación de datos, incluyendo el control de versiones, utilizados por el Centro de Datos de la CCRVMA para asegurar la calidad de los datos presentados que son incorporados a las bases	Media
ii) Documentación y mejora de los métodos y algoritmos para hacer coincidir las estadísticas del mercado utilizados por el Centro de Datos de la CCRVMA, incluyendo control de versiones; esta tarea es fundamental para la ordenación de la austromerluza	Alta
iii) Procesos para corregir errores tras la presentación de los datos, incluyendo la consideración de posibles correcciones realizadas por los Miembros que analizan datos almacenados en el Centro de Datos de la CCRVMA	Baja
5. Acceso a datos y extractos	
i) Documentación estándar de base de datos, formatos de los extractos, tablas incluidas, métodos de acceso seguro para datos requeridos y no obligatorios entregados por el Centro de Datos de la CCRVMA	Alta
ii) Desarrollo de calendarios para la mejora y modificación de la documentación y los formularios de los extractos de datos del Centro de Datos de la CCRVMA	Alta
iii) Documentación estándar de solicitudes de datos presentadas al Centro de Datos: a) solicitudes de datos relacionadas con la labor de la CCRVMA y de sus grupos de trabajo, incluyendo información sobre su utilización b) solicitudes de datos al Centro de Datos no directamente relacionadas con la labor de la CCRVMA o de sus grupos de trabajo, incluyendo información sobre su utilización	Media
6. Visualización de datos	
i) Desarrollo de herramientas para explorar los datos, integración del Sistema de Información geográfica (GIS) en línea, enlaces a proyectos más amplios como cualquier Plan de Investigación y Seguimiento para Áreas Marinas Protegidas (MPA RMPs), para datos y resúmenes de datos almacenados en el Centro de Datos de la CCRVMA	Baja
7. Comunicación de los datos	
i) Desarrollo y documentación coherentes de la notificación estándar y automatizada, para informes internos y externos, de datos almacenados en el Centro de Datos de la CCRVMA:	Media Media
a) informes internos: por ejemplo, las solicitudes repetidas de los grupos de trabajo a la Secretaría durante las reuniones debieran ser automatizados cuando esto sea razonable, esto es una prioridad para el WG-FSA	Media
b) el desarrollo adicional de los informes externos (Informes de Pesquerías) no es de alta prioridad para el WG-FSA. Sin embargo, una prioridad es asegurar que los informes de pesquerías sean publicaciones discretas y autónomas. La comunicación relativa a los datos podría ser mejorada en el proceso de automatización de la producción de informes.	
c) la aportación de datos para el <i>Boletín Estadístico</i> está mayormente automatizada y por tanto es una prioridad de orden menor, pero el desarrollo o la mejora de la documentación acompañante sí que es una prioridad.	

Tabla 2: Ejemplo ilustrativo de estimaciones de parámetros de la productividad para el período 2000–2018 en bloques de cinco años.

Parámetro		2000–2004	2005–2009	2010–2014	2014–2018
Talla media por edad (cm)	Edad = 5	75.0	76.0	73.2	77.1
	Edad = 6	80.1	80.2	79.7	81.3
	Edad = 7
	Etc...				
Peso medio por talla	Talla = 80 cm				
	Talla = 90 cm				
	Talla = 100 cm				
	Talla = 110 cm				
	Etc...				
Reclutamiento medio	YCS estimada por modelo	N/A	0.99	0.95	1.05
Variabilidad del reclutamiento	Estimación modelo (sigma R)	0.64	0.65	0.55	0.62
50 % madurez (edad)		8.5	7.6	7.3	6.4
50 % madurez (talla)					
Percentil 90 de edad		17.3	16.7	16.8	17.2
Proporción de sexos		55:45			

Tabla 3: Recomendaciones textuales del informe de la Revisión de Evaluaciones de Stocks (Anexo 5, donde se encuentran descripciones más detalladas de estos puntos), y grupo de trabajo correspondiente, prioridades y calendarios propuestos por WG-FSA. CR – comité de revisión, SC – Comité Científico, ES – evaluaciones de stocks, VB – von Bertalanffy.

Comentarios del Comité de Revisión	Grupo	Evaluación	Prioridad	Calendario
Documentación				
1. Se recomienda que la CCRVMA desarrolle un formato estandarizado para la presentación de los detalles de las evaluaciones para facilitar la comprensión de las suposiciones, la preparación de datos y su incorporación, estimación de parámetros y resultados de todas las evaluaciones realizadas por la CCRVMA, y que se desarrolle un documento resumen de acceso público con estos detalles a ser actualizado cada cierto período fijo de tiempo (v.g. cinco años).	WG-SAM WG-FSA	Resumen	Alta	2019/20
Hipótesis del stock				
2. Varias evaluaciones describieron las hipótesis del stock propuestas e ideas para la labor futura. El CR propone que se consulte a los expertos apropiados, y que se planifique una revisión si estas evaluaciones o la CCRVMA requieren una evaluación de las hipótesis.	SC WG-SAM WG-FSA	Revisión de datos según el área	Alta / Mediana	Permanente
Prospecciones				
3. En la medida de lo posible, estas prospecciones debieran continuar y ser perfeccionadas para asegurar que se pueda detectar la variabilidad del reclutamiento.	SC WG-FSA	Evaluación	Alta	Permanente
4. Subáreas 88.1/88.2 – Se deberá dar consideración a limitar los datos de la prospección para que sean más representativos del reclutamiento.	WG-SAM WG-FSA	Sensibilidad	Alta	2019
5. Subáreas 88.1/88.2 – Se deberá considerar un diseño de prospección que tome esto en cuenta o bien aumentar el límite de captura, de manera que la proporción no extraída pueda ser asignada después de finalizada la prospección, o liberando el exceso de peces etc.(?)	SC WG-FSA	Revisión	Media	Permanente
6. División 58.5.2a un enfoque más apropiado para el ajuste de datos de la prospección sería ajustar los datos de índices por edad utilizando una función de probabilidad de múltiples variables y la matriz empírica de varianzas-covarianzas.	WG-SAM WG-FSA	Sensibilidad	Alta	2019
Determinación de la edad				
7. En algunos casos, sólo un lector con experiencia ha sido empleado. El CR propone que sería conveniente que, en la medida de lo posible, se aumente el número de lectores a un mínimo de dos lectores con experiencia por laboratorio.	Miembros	Incertidumbre	Media	Permanente
8. Sería interesante estudiar de qué manera afectaría a la evaluación del stock la suavización de la matriz de claves ALK (aplicando un núcleo (kernel) o utilizando algún tipo de función polinomial a trozos (spline)).	WG-SAM	Sensibilidad	Media	Permanente
Crecimiento				
9. El CR propone que en todas las evaluaciones de stocks se implemente un método para dar cuenta de estos posibles sesgos al ajustar la curvas de crecimiento de Von Bertalanffy.	WG-SAM	Sensibilidad	Media	Permanente
10. Además, los estudios del efecto de errores en la edad en la curva de VB, realizados por los científicos encargados de las evaluaciones, han demostrado que el ajuste es robusto frente a este error. El CR propone que ocasionalmente se estudie ésto para asegurar que no se produzcan sesgos.	WG-SAM WG-FSA	Sensibilidad	Media	Permanente

(continúa)

Tabla 3 (continuación)

Comentarios del Comité de Revisión	Grupo	Evaluación	Prioridad	Calendario
11. Debido a que los cambios en la curva de VB pueden tener un efecto en la biomasa virgen estimada, y por lo tanto en las estimaciones de merma, el CR propone que los científicos encargados de evaluaciones de stocks estudien si la curva VB ajustada en esos casos es lo suficientemente precautoria.	WG-SAM WG-FSA	Sensibilidad	Media	2019
12. El CR propone también que los científicos encargados de evaluaciones de stocks estudien la utilización de otras curvas de crecimiento que puedan tener mejores propiedades con respecto a los datos. Una curva más flexible podría producir un ajuste más realista.	WG-SAM WG-FSA	Sensibilidad	Media	2019
13. El CR recomienda que se empleen análisis de sensibilidad para evaluar el impacto de la utilización de distintos modelos de crecimiento en los resultados de evaluaciones de stocks y en los puntos de referencia biológicos.	WG-SAM WG-FSA	Sensibilidad	Media	2019
14. Las tasas de marcado y recaptura de peces serán afectadas por los cambios potenciales de las tasas de crecimiento y de la selectividad de la pesquería, en particular debido a la selectividad en forma de domo de estas pesquerías. El CR recomienda también que se estudien curvas de crecimiento más flexibles.	WG-SAM WG-FSA	Sensibilidad	Media	2019
15. El CR recomienda que se investigue la utilización de claves edad-talla para estimar la composición por edades de los peces marcados y liberados como dato de entrada para los modelos de evaluación de todos los stocks de austromerluza, en lugar del enfoque actual.	WG-SAM WG-FSA	Sensibilidad	Media	2019/20
Ponderación de los datos				
16. El CR recomienda estudiar más a fondo los métodos de ponderación de los datos de marcado. Por ejemplo, se debe considerar la utilización de métodos de ponderación para los datos sobre la base del promedio del tiempo en libertad.	WG-SAM WG-FSA	Sensibilidad	Media	Permanente
Pérdida de marcas				
17. El CR sugiere que es oportuno actualizar este análisis para los stocks de las Subáreas 48.3 y 48.4 y las Subáreas 88.1, 882A y 882B utilizando información más reciente que podría incluir datos de peces con mayor tiempo en libertad. Se deben investigar los cambios en las tasas de desprendimiento de marcas. Se debe proporcionar información sobre la incertidumbre de la estimación.	WG-SAM WG-FSA	Sensibilidad	Alta	2019
Mortalidad inicial por marcado				
18. El CR alienta a la realización de investigaciones en el futuro sobre la estimación de las tasas iniciales de mortalidad por marcado, y los factores que pueden causar su variación.	WG-SAM WG-FSA	Experimental	Media	Permanente
Detección de marcas				
19. El CR alienta a la realización de investigaciones en el futuro sobre la estimación de las tasas de detección de peces marcados, y los factores que pueden causar su variación.	WG-SAM WG-FSA	Sensibilidad	Media	Permanente
20. El CR recomienda que se aliente a la implementación de buenos protocolos de marcado (liberación y recaptura) en todos los barcos que participan en estas pesquerías.	WG-FSA	Revisión	Alta	Permanente

(continúa)

Tabla 3 (continuación)

Comentarios del Comité de Revisión	Grupo	Evaluación	Prioridad	Calendario
Limitación del tiempo en libertad				
21. Para las evaluaciones de la División 58.5.2 se limitaron los datos de marcado utilizados a los de peces recapturados después de transcurrir hasta cuatro años en libertad (aunque existen datos para hasta seis años en libertad), y también para las evaluaciones de las Subáreas 48.3 y 48.4, pero para las evaluaciones de las Subáreas 88.1, 882A y 882B se utilizaron datos de peces recapturados después de transcurrir hasta seis años en libertad. El CR recomienda que se continúe investigando este asunto.	WG-SAM WG-FSA	Sensibilidad	Media	Permanente
Selectividad				
22. La distribución espacial de las flotas ha cambiado con el tiempo, en particular en los primeros años de las pesquerías y en la Subárea 88.1, UIPEs 882A y 882B, y es necesario considerar los cambios temporales de la selectividad.	WG-FSA	Sensibilidad	Media	2019/20
Mortalidad natural				
23. El CR recomienda considerar la estimación de las tasas de mortalidad específicas por edad utilizando una fórmula funcional con pocos parámetros y tasas de mortalidad natural específicas por sexo. Se deberá realizar un análisis de simulación para determinar en qué circunstancias es posible estimar de manera fiable las tasas de mortalidad natural.	WG-SAM	Investigación y sensibilidad	Media	2019/20
Desviación estándar del reclutamiento				
24. El CR recomienda dar consideración a ajustar la penalización correspondiente a años para los cuales se cuenta con información incompleta sobre la abundancia de clases anuales.	WG-SAM WG-FSA	Sensibilidad	Media	2019
Estructura por sexo				
25. El CR sugiere que es necesario hacer una evaluación más meticulosa sobre la necesidad de considerar el sexo. Si se concluye que un modelo estructurado por sexo es apropiado, todos los programas de recolección de datos deberán ser modificados para recolectar los datos del sexo apropiado.	WG-FSA	Sensibilidad	Media	Permanente
26. Se alienta a la inclusión de un conjunto estándar de gráficos de diagnóstico de parámetros importantes y sensibles en todas las evaluaciones de stocks.	WG-FSA	Revisión	Media	2019
Factores de cambio en el ecosistema en modelos de evaluación				
27. Esto no cabía dentro de los Términos de Referencia. Sin embargo, la CCRVMA podría considerar conveniente la realización de una revisión externa cuyo objetivo sea la consideración específica de esta cuestión.	WG-FSA	Revisión	Media	Este grupo de trabajo

Tabla 4: Estimaciones de biomasa por bloque de investigación y límites de captura recomendados para las Subáreas 48.6 y 58.4.

Subárea/ división	Bloque de investigación	Especies	Criterio en base a tendencias	Capturas adecuadas	B (toneladas)	Límite de captura para 2017/18	0.04*B	0.8*CL	1.2*CL	Límite de captura recomendado 2018/19 (toneladas)
48.6	486_2	<i>D. mawsoni</i>	I.S.U	Sí	4372	169	175	135	203	175
48.6	486_3	<i>D. mawsoni</i>	D	Sí	2521	40	101	32	48	32
48.6	486_4	<i>D. mawsoni</i>	I.S.U	Sí	8387	120	335	96	144	144
48.6	486_5	<i>D. mawsoni</i>	I.S.U	N	8569	228	343	182	274	274
58.4.1	5841_1	<i>D. mawsoni</i>	I.S.U	N	6520	96	261	77	115	115
58.4.1	5841_2	<i>D. mawsoni</i>	I.S.U	N	4497	97	180	78	116	116
58.4.1	5841_3	<i>D. mawsoni</i>	I.S.U	N	3683	186	147	149	223	149
58.4.1	5841_4	<i>D. mawsoni</i>	I.S.U	N	591	16	24	13	19	19
58.4.1	5841_5	<i>D. mawsoni</i>	I.S.U	N	4004	42	160	34	50	50
58.4.1	5841_6	<i>D. mawsoni</i>	I.S.U	N	4069	108	163	86	130	130
58.4.2	5842_1	<i>D. mawsoni</i>	I.S.U	N	4585	42	183	34	50	50
58.4.4b	5844b_1	<i>D. eleginoides</i>	I.S.U	N	470	20	19	16	24	19
58.4.4b	5844b_2	<i>D. eleginoides</i>	D	N	298	28	12	22	34	22
58.4.3a	5843a_1	<i>D. eleginoides</i>	D	N	1263	38	51	30	46	30

Tabla 5: Resumen de la evaluación de las propuestas de investigación nuevas y en curso en el Área 48 utilizando los criterios descritos en SC-CAMLR-XXXVI, Anexo 7, párrafo 4.7. El resumen de la justificación de los resultados se presenta en las notas a continuación, y los detalles en los párrafos 4.39 a 4.92. n/a indica que no corresponde

Subárea	48.1	48.2	48.2 y 48.4	48.6
Propuesta y país/criterios:	WG-FSA-18/20 Rev. 1 Ucrania	WG-FSA-18/49 Ucrania	WG-FSA-18/52 Ucrania	WG-FSA-18/34 Japón, Sudáfrica y España
Medida de Conservación bajo la cual se presenta la propuesta				
i) a) ¿Es probable que la investigación propuesta genere un índice de la abundancia del stock local?	2	Sí	N/A	Sí
b) ¿Es probable que la investigación propuesta genere estimaciones de parámetros biológicos relacionados con la productividad?	Sí	3	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?	Sí	Sí	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?	4	5	Sí	Sí
iii) ¿Concuerdan con el Artículo II los probables efectos de la investigación propuesta en las especies dependientes y afines?	1	6	Sí	7
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	1	Sí	1
v) ¿Tienen las plataformas de investigación propuestas para este trabajo experiencia y rendimiento demostrados en programas de marcado de austrómerluzas?	Sí ⁸	Sí ⁸	Sí ⁸	Sí ⁸
vi) ¿Ha demostrado el equipo completo de investigación un conocimiento cabal de las condiciones ambientales y logísticas asociadas, y la capacidad para llevar a cabo el plan de investigación propuesto (en el mar)? ¹⁰	2	Sí	Sí	Sí
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	9	9	Sí	1
viii) ¿Ha demostrado el equipo de investigación que ha logrado todos los objetivos intermedios de las propuestas anteriores para esta área, o proporcionado una explicación razonable de los motivos por lo cuales algunos no se pudieron lograr?	n/a ¹²	10	Sí	11

(continúa)

Tabla 5 (continuación)

Notas:

1. La propuesta no contiene suficiente información.
 2. Existe inquietud acerca de la accesibilidad repetida a los caladeros de pesca a causa del hielo marino (Figura 5).
 3. Requiere un aumento en el número de otolitos recolectados y leídos.
 4. El límite de captura sólo se aplica al 1er año de la propuesta.
 5. La CPUE en el área de investigación meridional está disminuyendo.
 6. Requiere un aumento del muestreo de las especies de la captura secundaria.
 7. Requiere más análisis de los datos.
 8. Basado en las tasas de detección de peces marcados y de supervivencia efectiva del barco descritas en WG-FSA-17/36.
 9. Se deberá dar prioridad a completar los programas de investigación en curso en lugar de a las nuevas propuestas de investigación (SC-CAMLR-XXXVI, párrafo 3.64).
 10. Basado en objetivos intermedios que no se han logrado respecto a las evaluaciones de parámetros biológicos, los análisis de especies de la captura secundaria de peces, de aves y de mamíferos marinos.
 11. Basado en objetivos intermedios que no se han logrado respecto a los parámetros de productividad.
 12. No corresponde dado que esta es una nueva propuesta de este Miembro para esta área.
-

Tabla 6: Resumen de la evaluación de las propuestas de investigación nuevas y en curso en el Área 58 utilizando los criterios descritos en SC-CAMLR-XXXVI, Anexo 7, párrafo 4.7. El resumen de la justificación de los resultados se presenta en las notas a continuación, y los detalles en los párrafos 4.107 a 4.138.

Subárea	58.4.3a	58.4.4b	58.4.1 y 58.4.2
Propuesta y país/criterios:	WG-FSA-18/61 Francia y Japón	WG-FSA-18/44 Francia y Japón	WG-FSA-18/59 Australia, Francia, Japón, Rep. Corea, España
Medida de Conservación bajo la cual se presenta la propuesta			
i) a) ¿Es probable que la investigación propuesta genere un índice de la abundancia del stock local?	2	2	Sí
b) ¿Es probable que la investigación propuesta genere estimaciones de parámetros biológicos relacionados con la productividad?	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	1	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?	Sí	Sí	Sí
iii) ¿Concuerdan con el Artículo II los probables efectos de la investigación propuesta en las especies dependientes y afines?	6	5	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?	1	1	Sí
v) ¿Tienen las plataformas de investigación propuestas para este trabajo experiencia y rendimiento demostrados en programas de marcado de austromerluzas?	3	3	4
vi) ¿Ha demostrado el equipo completo de investigación un conocimiento cabal de las condiciones ambientales y logísticas asociadas, y la capacidad para llevar a cabo el plan de investigación propuesto (en el mar)? ¹⁰	2	2	Sí
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	2	2	Sí
viii) ¿Ha demostrado el equipo de investigación que ha logrado todos los objetivos intermedios de las propuestas anteriores para esta área, o proporcionado una explicación razonable de los motivos por lo cuales algunos no se pudieron lograr?	2	2	Sí

(continúa)

Tabla 6 (continuación)

Notas:

1. La propuesta no contiene suficiente información.
 2. No hay suficientes datos debido un bajo esfuerzo de pesca de investigación en esta área en temporadas recientes.
 3. Los barcos propuestos tienen muchos años de experiencia pero se desconocen estimaciones de sus tasas de supervivencia efectivas.
 4. Los barcos propuestos por Australia y España han demostrado su experiencia y rendimiento en los programas de marcado de austromerluza a través de las tasas de detección de marcas y de supervivencia efectiva al mercado descritas en WG-FSA-17/36. El barco propuesto por la República de Corea tiene una experiencia limitada en el mercado de peces y no se conocen sus tasas estimadas de supervivencia efectiva. Los barcos propuestos por Francia y Japón tienen experiencia en el mercado pero no se conocen sus tasas de supervivencia efectiva.
 5. Se presentaron las características espacio-temporales de los datos, no obstante, sigue pendiente el análisis ulterior de muestras biológicas.
 6. En los datos de captura hay una gran proporción de especies de captura secundaria.
-

Tabla 7: Resumen de la evaluación de las propuestas de investigación nuevas y ya en curso en el Área 88 utilizando los criterios descritos en SC-CAMLR-XXXVI, Anexo 7, párrafo 4.7. El resumen de la justificación de los resultados se presenta en las notas a continuación, y los detalles en los párrafos 4.141 a 4.199. n/a indica que no corresponde

Subárea	88.1		88.1 y 88.2	88.2	88.3	
	WG-FSA-18/33 Rev. 1 Rusia	WG-FSA-18/41 Nueva Zelandia	WG-FSA-18/40 Nueva Zelandia	WG-FSA-32 Rev. 1 Rusia	WG-FSA-18/16 Rev. 1 Ucrania	WG-FSA-18/42 Rep. Corea y Nueva Zelandia
Medida de Conservación bajo la cual se presenta la propuesta						
i) a) ¿Es probable que la investigación propuesta genere un índice de la abundancia del stock local?	Sí	Sí	N/A	10	Sí	Sí
b) ¿Es probable que la investigación propuesta genere estimaciones de parámetros biológicos relacionados con la productividad?	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	4
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?	Sí	Sí	Sí	11	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?	Sí	Sí	Sí	12	1	Sí
iii) ¿Concuerdan con el Artículo II los probables efectos de la investigación propuesta en las especies dependientes y afines?	Sí	Sí	Sí	13	1	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?	14	Sí	Sí	15	6	6
v) ¿Tienen las plataformas de investigación propuestas para este trabajo experiencia y rendimiento demostrados en programas de marcado de austromerluzas?	16	Y ³	Y ³	17	Y ³	7
vi) ¿Ha demostrado el equipo completo de investigación un conocimiento cabal de las condiciones ambientales y logísticas asociadas, y la capacidad para realizar el plan de investigación propuesto (en el mar)?	Sí	Sí	Sí	18	Sí	8
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	2	Sí

(continúa)

Tabla 7 (continuación)

Subárea	88.1		88.1 y 88.2	88.2	88.3	
	WG-FSA-18/33 Rev. 1 Rusia	WG-FSA-18/41 Nueva Zelandia	WG-FSA-18/40 Nueva Zelandia	WG-FSA-32 Rev. 1 Rusia	WG-FSA-18/16 Rev. 1 Ucrania	WG-FSA-18/42 Rep. Corea y Nueva Zelandia
viii) ¿Ha demostrado el equipo de investigación que ha logrado todos los objetivos intermedios de las propuestas anteriores para esta área, o proporcionado una explicación razonable de los motivos por lo cuales algunos no se pudieron lograr?	19	Sí	Sí	N/A	N/A	9

Notas:

1. La propuesta no contiene suficiente información.
2. Se deberá dar prioridad a completar los programas de investigación en curso en lugar de a las nuevas propuestas de investigación (SC-CAMLR-XXXVI, párrafo 3.64).
3. Basado en las tasas de detección de peces marcados y de supervivencia efectiva del barco descritas en WG-FSA-17/36.
4. Aún no se proporcionan datos de la edad.
5. No se ha presentado una hipótesis para considerar la conectividad del stock entre las Subáreas 88.3 y 48.1.
6. El grupo de trabajo pidió una mayor integración entre Ucrania y las investigaciones existentes en la Subárea 88.3.
7. No se dispone de estadísticas del mercado para el barco propuesto por la República de Corea, pero esto es parte del diseño experimental.
8. Distribución de la captura acordada por los Miembros.
9. Se retrasó la consecución de objetivos intermedios porque el barco de Nueva Zelandia no pescó en 2017/18 debido a las condiciones del hielo marino.
10. No hay información disponible sobre la distribución de la especie objetivo en los datos de la CCRVMA.
11. Existen otras hipótesis para la estimación de poblaciones de centollas en el océano Austral.
12. No hay información para esta área, y el esfuerzo de prospección es limitado.
13. La estimación de la captura secundaria será difícil si ocurre depredación por piojos.
14. El grupo de trabajo recomendó hacer una revisión al cumplirse un año del programa de investigación.
15. Es deseable contar con detalles adicionales sobre la proporción de la captura formada por machos maduros. Esta información podría derivarse del primer año de prospección o de otras publicaciones sobre especies afines.
16. De los cuatro barcos propuestos para esta investigación, tres han calculado las estadísticas de detección de peces marcados y de supervivencia al mercado, y uno de ellos tiene una tasa de supervivencia al mercado insignificante (WG-FSA-17/36).
17. De los dos barcos propuestos para esta investigación solo uno ha calculado estadísticas de detección de peces marcados y de supervivencia al mercado (WG-FSA-17/36).
18. El programa de investigación es nuevo y por lo tanto no se conocen las prácticas operacionales.
19. Los análisis para esta región están pendientes.

Tabla 8: Límites de captura del análisis de tendencias para la Subárea 88.2. * – límites de captura individuales de 200 toneladas con un límite total de 400 toneladas en los bloques de investigación 882_1–882_4.

Subárea/ división	Bloque de investigación	Especies	Criterio en base a tendencias	Recapturas adecuadas	B (toneladas)	Límite de captura para 2017/18	0.04*B	0.8*CL	1.2*CL	Límite de captura propuesto 2018/19 (toneladas)
882	UIPE H	<i>D. mawsoni</i>	ISU	Y (todas)	11759	200	470	160	240	240
			ISU	Y (efectivas)	4419	200	177	160	240	177
882	882_1	<i>D. mawsoni</i>	ISU	N	11288	200*	451	160	240	240
882	882_2	<i>D. mawsoni</i>	ISU	Y (todas)	15523	200*	620	160	240	240
			ISU	Y (efectivas)	8370	200*	330	160	240	240
882	882_3	<i>D. mawsoni</i>	ISU	N	3342	200*	134	160	240	160
882	882_4	<i>D. mawsoni</i>	D	N	6666	200*	266	160	240	160



Figura 1: Avistamientos notificados de barcos de pesca INDNR o de barcos no identificados dentro del Área de la Convención. Esta figura no incluye notificaciones de artes de pesca no identificados avistados o recuperados en el Área de la Convención que podrían indicar actividad INDNR, y no ha sido corregida para incluir cambios en el esfuerzo de vigilancia.

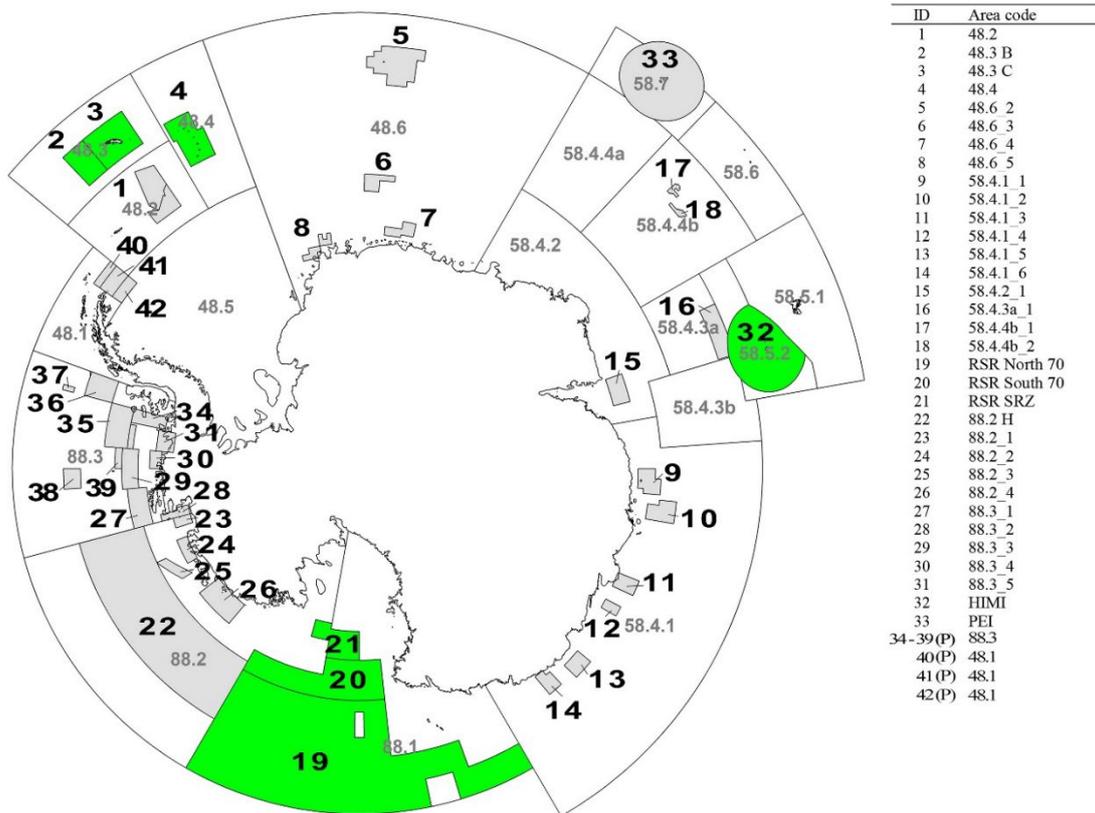


Figura 2: Mapa del Área de la Convención mostrando áreas con límites vigentes de captura de austromerluza o áreas para las cuales se ha propuesto la realización de pesca de investigación. Las áreas de color verde tienen límites de captura fijados utilizando evaluaciones integradas. Las áreas 34 a 42 son áreas para las cuales se ha propuesto por primera vez en 2018 realizar la pesca de investigación.

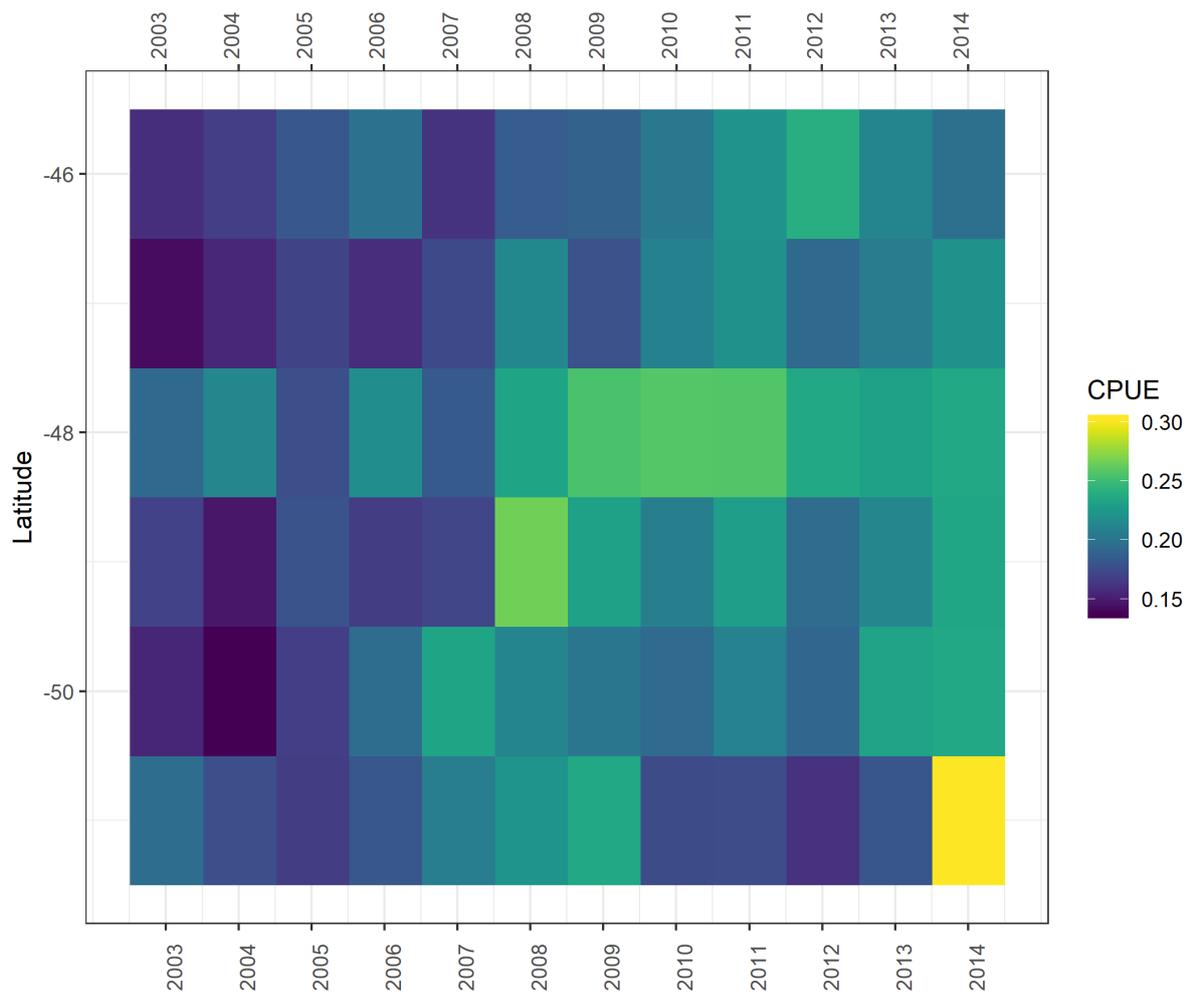


Figura 3: Ejemplo de la CPUE promedio por latitud en el curso del tiempo para el período 2003–2015 en la División 58.5.1.

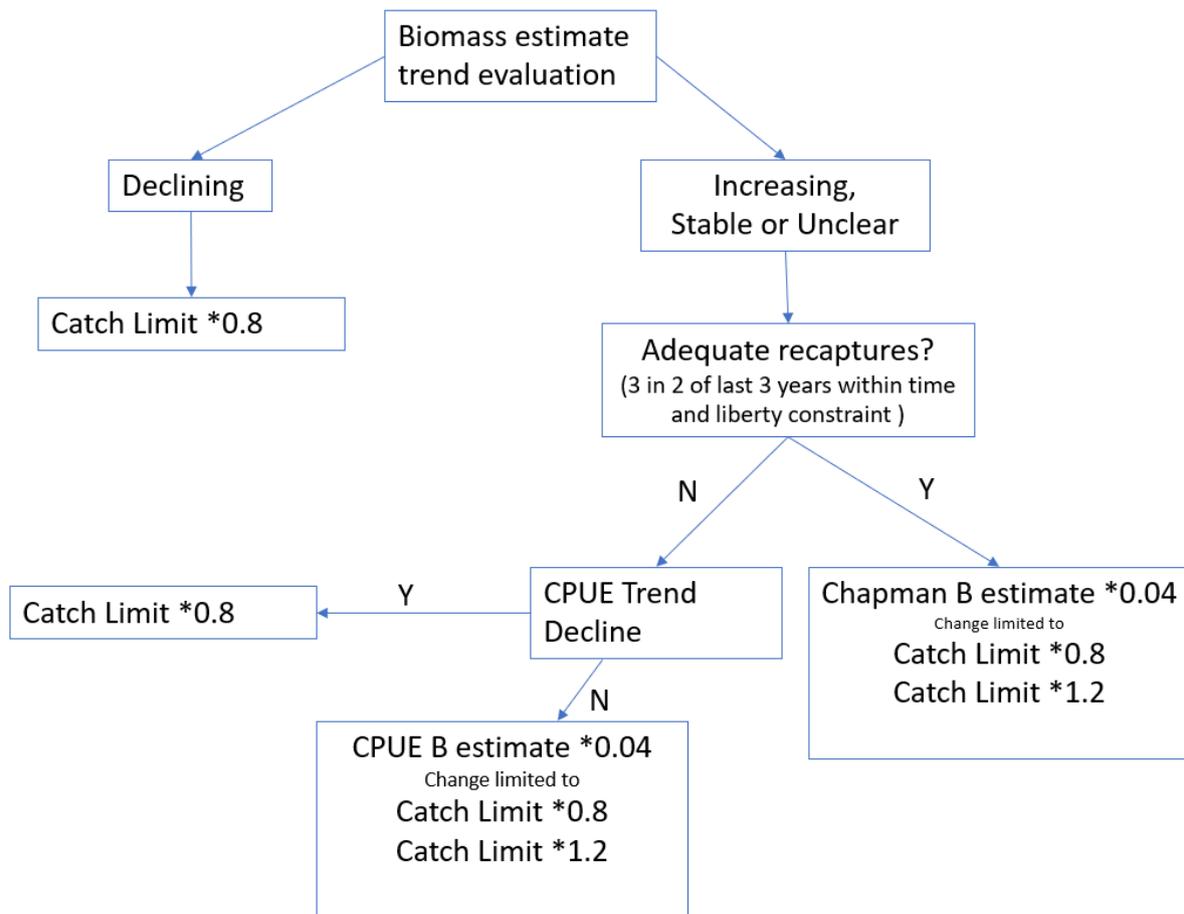


Figura 4: Criterios de decisión del análisis de tendencias lineal para determinar los límites de captura para los bloques de investigación utilizando estimaciones de biomasa a partir de la CPUE por área de lecho marino y/o estimaciones con el método de Chapman utilizando datos de marcado y recaptura. Todos los cambios en los límites de captura están limitados a un aumento o una disminución máximas de 20% con relación al decidido anteriormente (v. SC-CAMLR-XXXVI, Anexo 7, párrafo 4.33 sobre los criterios de decisión en base a los resultados del análisis de tendencias lineal).

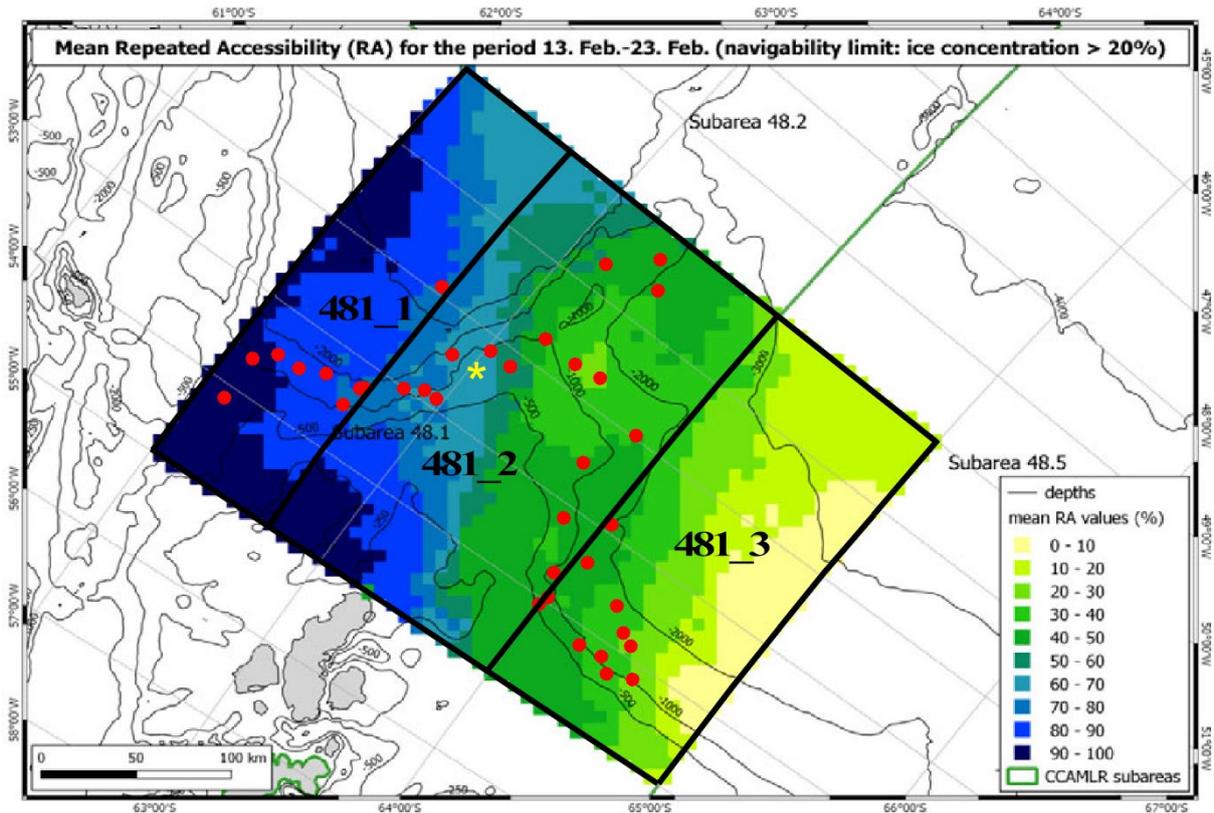
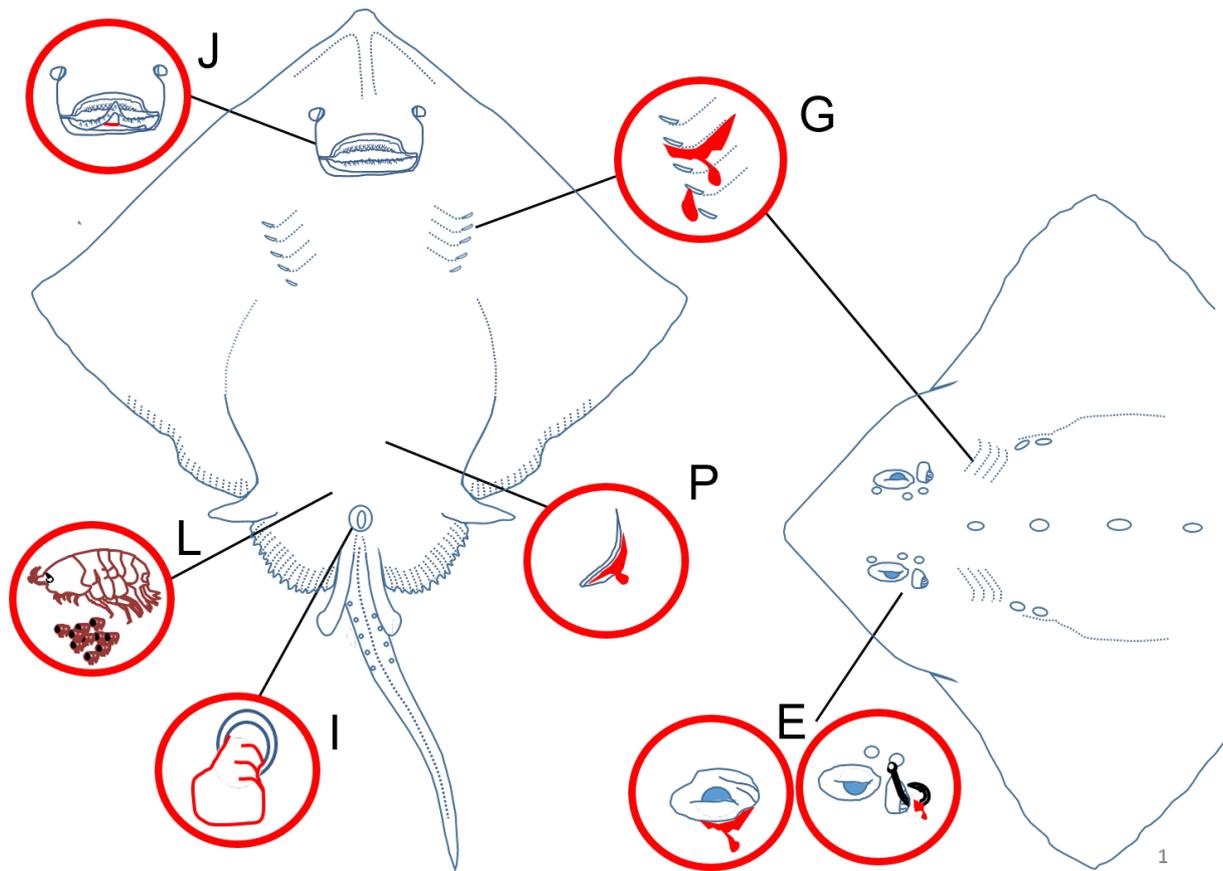


Figura 5: Mapa mostrando la accesibilidad repetida promedio (AR) para el período 18–23 de febrero para los barcos pesqueros con una limitación de pesca relativa a una concentración de hielo marino de 20% (como fuera estimado en WG-FSA-18/01) en los bloques de investigación propuestos por Ucrania para el nuevo programa de investigación de 3 años de *Dissostichus* spp. Las ubicaciones de las estaciones de palangre propuestas se muestran como puntos de color rojo (sobre la base de la Tabla 1 en WG-FSA-18/20 Rev. 1) y el EMV registrado se muestra en la forma de estrella amarilla. La accesibilidad repetida se calculó como la probabilidad de que un área particular sea explotable por barcos de pesca en un tiempo dado y nuevamente por lo menos una vez en los dos años subsiguientes, esto es, que la accesibilidad fue concedida como mínimo dos veces dentro del período de tres años.



Categoría	Descripción
0	Sin heridas visibles
J	Mandíbula fracturada o desgarro significativo de tejidos alrededor de la mandíbula.
G	Sangrando de las agallas, ya sea en la superficie dorsal o ventral
L	Daño significativo causado por piojos de mar alrededor de la cavidad peritoneal
I	Prolapso intestinal en exceso de 3 cm, y si está sangrando
P	Herida penetrante de la cavidad peritoneal
E	Herida del ojo o del espiráculo

Figura 6: Diagrama mostrando las categorías de las heridas de las rayas que deben ser registradas al marcar y liberar rayas y descripción de cada categoría. Una raya sin heridas sería clasificada en la categoría '0'. El código(s) alfabético podrían ser registrados en una casilla 'Herida' en la hoja de marcado del cuaderno electrónico de la pesca de palangre.

Lista de participantes

Grupo de Trabajo de Evaluación de las Poblaciones de Peces
(Hobart, Australia, 8 a 19 de octubre de 2018)

Coordinador	Dr. Dirk Welsford Australian Antarctic Division, Department of the Environment dirk.welsford@aad.gov.au
Australia	Sr. Dale Maschette Australian Antarctic Division, Department of the Environment and Energy dale.maschette@aad.gov.au
	Sra. Gabrielle Nowara Australian Antarctic Division, Department of the Environment gabrielle.nowara@aad.gov.au
	Dr. Paul Tixier Deakin University p.tixier@deakin.edu.au
	Dr. Philippe Ziegler Australian Antarctic Division, Department of the Environment and Energy 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 juquiros@udec.cl
China, República Popular de	Sra. Haiting Zhang Shanghai Ocean University zh_ting@163.com
	Dr. Guoping Zhu Shanghai Ocean University gpzhu@shou.edu.cn

Unión Europea

Prof. Philippe Koubbi
Sorbonne Université, BOREA Research Unit
philippe.koubbi@sorbonne-universite.fr

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

Francia

Dr. Marc Eléaume
Muséum national d'Histoire naturelle
marc.eleaume@mnhn.fr

Sr. Nicolas Gasco
Muséum national d'Histoire naturelle
nicolas.gasco@mnhn.fr

Dra. Clara Péron
Muséum national d'Histoire naturelle
clara.peron@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

Italia

Dr. Davide Di Blasi
National Research Council, Institute of Marine Sciences
davide.dibiasi@ge.ismar.cnr.it

Dr. Marino Vacchi
Institute of Marine Sciences (ISMAR)
marino.vacchi@ge.ismar.cnr.it

Japón

Dr. Taro Ichii
National Research Institute of Far Seas Fisheries
ichii@affrc.go.jp

Sr. Naohisa Miyagawa
Taiyo A & F Co. Ltd.
n-miyagawa@maruha-nichiro.co.jp

Dr. Takehiro Okuda
National Research Institute of Far Seas Fisheries
okudy@affrc.go.jp

República de Corea

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

Prof. Gun Wook Baeck
Gyeongsang National University
gwbaeck@gnu.ac.kr

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

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

Dr. Sangdeok Chung
National Institute of Fisheries Science
sdchung@korea.kr

Sr. TaeBin Jung
Sunwoo Corporation
tbjung@swfishery.com

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

Prof. Jae-Won Kim
Gangwon State University
kjw01@gw.ac.kr

Sr. Hae Jun Lee
Hongjin Company
vitamin1223@naver.com

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

Federación de Rusia

Dra. Svetlana Kasatkina
AtlantNIRO
ks@atlantniro.ru

Sudáfrica

Sr. Christopher Heinecken
Capricorn Fisheries Monitorng
chris@capfish.co.za

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

España

Dr. Takaya Namba
Sr. James Wallace
takayanamba@gmail.com

Sr. Joost Pompert
Pesquerias Georgia, S.L
joostpompert@georgiaseafoods.com

Sr. Roberto Sarralde Vizuet
Instituto Español de Oceanografía
roberto.sarralde@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

Sr. Illia Slypko
Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME)
i.v.slypko@ukr.net

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. Phil Hollyman
British Antarctic Survey
phyman@bas.ac.uk

Sra. Georgia Robson
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture
Science (Cefas)
georgia.robson@cefas.co.uk

Estados Unidos de América

Dr. Jefferson Hinke
National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries
Science Center
jefferson.hinke@noaa.gov

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

Dr. David Agnew

Ciencia

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

Dr. Keith Reid
Sr. Isaac Forster
Sra. Emily Grilly
Dr. Stephane Thanassekos
Sra. Michaela Doyle

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. Bonney Webb
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 (contenidos y arquitectura del sitio 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
Sra. Narelle Absolom
Sra. Belinda Blackburn
Sra. Gillian von Bertouch
Sra. Floride Pavlovic
Sra. Bénédicte Graham
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
Custodia de datos (Data Steward)

Sr. Tim Jones
Sr. Ian Meredith
Dra. Elanor Miller

Agenda

Grupo de Trabajo de Evaluación de las Poblaciones de Peces
(Hobart, Australia, 8 a 19 de octubre de 2018)

1. Apertura de la reunión
 - 1.1 Organización de la reunión
 - 1.2 Organización y coordinación de los subgrupos
2. Examen de los datos disponibles
 - 2.1 Administración de datos
 - 2.2 Datos de captura y esfuerzo y observaciones biológicas de las pesquerías de la CCRVMA
 - 2.3 Actualización de los Informes de Pesquerías
3. Examen de las evaluaciones de stocks actualizadas y presentación de asesoramiento de ordenación (todas las pesquerías)
 - 3.1 *Champsocephalus gunnari*
 - 3.1.1 *C. gunnari* en la Subárea 48.3
 - 3.1.2 *C. gunnari* en la Subárea 58.5.1
 - 3.1.3 *C. gunnari* en la Subárea 58.5.2
 - 3.2 *Dissostichus* spp.
 - 3.2.1 *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.4
4. Investigaciones para fundamentar las evaluaciones actuales o futuras en pesquerías ‘poco conocidas’ (v.g. pesquerías nuevas, actividades en áreas cerradas y en áreas con límites de captura cero y en las Subáreas 48.6 y 58.4) notificadas de conformidad con las Medidas de Conservación 21-01, 21-02 y 24-01
 - 4.1 Asuntos generales
 - 4.1.1 Análisis de tendencias y fijación de límites de captura
 - 4.1.2 Rendimiento del mercado
 - 4.1.3 Transición de las estimaciones de la biomasa por área a las evaluaciones integrales de stocks
 - 4.1.4 Procedimiento de examen de las propuestas de investigación
 - 4.2 Evaluaciones de investigaciones y asesoramiento por área de ordenación
 - 4.2.1 *Dissostichus* spp. en el Área 48
 - 4.2.2 *Dissostichus* spp. en el Área 58
 - 4.2.3 *D. mawsoni* en el Área 88
 - 4.2.4 Investigaciones en otras pesquerías

5. Sistema de Observación Científica Internacional
6. Captura de especies no objetivo e impacto de la pesca en el ecosistema
 - 6.1 Captura secundaria de peces
 - 6.1.1 Estado y tendencias de la captura secundaria de peces
 - 6.1.2 Métodos de evaluación del riesgo de captura secundaria de peces
 - 6.2 Mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos
 - 6.3 Captura incidental de invertebrados y ecosistemas marinos vulnerables (EMV)
 - 6.4 Desechos marinos
7. Labor futura
 - 7.1 Organización de actividades durante el período entre sesiones
 - 7.2 Notificación de otras investigaciones científicas
8. Asuntos varios
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, 8 a 19 de octubre de 2018)

- | | |
|---------------------|---|
| WG-FSA-18/01 | Analyses of ice conditions in the research area proposed by Ukraine for a multi-year <i>Dissostichus</i> research program in Statistical Subarea 48.1
H. Pehlke, S. Hain, K. Teschke and T. Brey |
| WG-FSA-18/02 | On multi-year variability of the Patagonian toothfish (<i>Dissostichus eleginoides</i>) size composition in longline catches in the South Georgia maritime zone
N.N. Kukharev and A.F. Petrov |
| WG-FSA-18/03 | Finding of a tag on toothfish from the stomach of <i>Dissostichus mawsoni</i>
L. Pshenichnov and P. Zabroda |
| WG-FSA-18/04 | Brief report on the results of oceanological work of Ukrainian vessels in the CCAMLR area in the season 2017/18
V. Paramonov and L. Pshenichnov |
| WG-FSA-18/05 | Hydroacoustic data obtained around Elephant Island and South Orkney Islands during austral summer 2018
N.A. Alegría and P.M. Arana |
| WG-FSA-18/06 | Preliminary insights of Antarctic toothfish sub-adults life-history traits from the southern Weddell Sea (Subarea 48.5)
M. La Mesa, F. Donato and E. Riginella |
| WG-FSA-18/07 | Managing the Ross Sea toothfish fisheries – A response to the consultation responses (COMM CIRC 18/39)
Secretariat |
| WG-FSA-18/08 Rev. 1 | Informing the Working Group on Fish Stock Assessment about the revisions of the WSMPA proposal about the revisions of the WSMPA proposal
S. Hain, K. Teschke, H. Pehlke and T. Brey on behalf of the German Weddell Sea MPA project team |
| WG-FSA-18/09 | Implementation of by-catch move-on rules in exploratory fisheries
Secretariat |

WG-FSA-18/10	Fish by-catch in the krill fishery: 2018 update Secretariat
WG-FSA-18/11 Rev. 1	Implementation of the CCAMLR Scheme of International Scientific Observation during 2017/18 Secretariat
WG-FSA-18/12	Estimates of local biomass with uncertainty for Antarctic (<i>Dissostichus mawsoni</i>) and Patagonian (<i>D. eleginoides</i>) toothfish in research blocks in Subareas 48.6 and 58.4 Secretariat
WG-FSA-18/13 Rev. 1	Summary of incidental mortality associated with fishing activities collected in scientific observer and vessel data during the 2018 season Secretariat
WG-FSA-18/14	Meta-analysis of catch reporting in CCAMLR exploratory fisheries Secretariat
WG-FSA-18/15	Measurement of capacity in CCAMLR exploratory fisheries in Subareas 88.1 and 88.2: Secretariat update 2018 Secretariat
WG-FSA-18/16 Rev. 1	Research proposal for <i>Dissostichus</i> spp. in Subarea 88.3 by Ukraine in 2019 Delegation of Ukraine
WG-FSA-18/17	Analysis of gear loss by fishing vessels in the CCAMLR Convention Area as contribution to the marine debris program Secretariat
WG-FSA-18/18	Report on the CCAMLR Marine Debris monitoring program: 2018 update Secretariat
WG-FSA-18/19	Mesozooplankton distribution and community structure in the Pacific and Atlantic sectors of the Southern Ocean during austral summer 2017/18: a pilot study conducted from Ukrainian longliners E.A. Pakhomov, L.K. Pshenichnov, A. Krot, V. Paramonov, I. Slypko and P. Zabroda
WG-FSA-18/20 Rev. 1	Research proposal for <i>Dissostichus</i> spp. in Subarea 48.1 by Ukraine in 2019 Delegation of Ukraine

- WG-FSA-18/21 Trophic niche of the Antarctic toothfish caught in SSRU 88.3 as inferred from fatty acids and stable isotopes
C.-K. Kang, S.-G. Choi, H.Y. Kang, Y.-J. Lee, S. Chung and D.H. An
- WG-FSA-18/22 Depth and temperature preferences of Antarctica toothfish (*Dissostichus mawsoni*) from a pilot popup satellite archival tag study in the Mawson Sea
C.H. Lam, S.-G. Choi, E. Kim, S. Chung, J. Lee and D.H. An
- WG-FSA-18/23 Report on recent French catches of sea pens (Pennatulacea) in Lena Bank (CCAMLR sector 58.4.4b)
A. Martin, J. Blettery and M. Eléaume
- WG-FSA-18/24 Diet composition and feeding strategy of Antarctic toothfish, *Dissostichus mawsoni* in the research blocks 58 and 88 for the exploratory longline fishery in 2014–2018 of Korea
G.W. Baeck, S.-G. Choi, S. Chung and D.H. An
- WG-FSA-18/25 Sharks by-catch observed on bottom longlines fishery off the Kerguelen Islands in 2006–2016, with a focus on *Etmopterus viator*
C. Chazeau, S.P. Iglésias, N. Gasco, A. Martin and G. Duhamel
- WG-FSA-18/26 Preliminary tag-recapture based population assessment of Antarctic toothfish in Subarea 48.4
T. Earl and A. Riley
- WG-FSA-18/27 Stock status and population assessment of the Antarctic starry skate (*Amblyraja georgiana*) in Subarea 48.3
M. Söffker, N.D. Walker, M. Belchier and J. Ellis
- WG-FSA-18/28 Report on fish by-catch on exploratory fishing in Divisions 58.4.1 and 58.4.2
C. Péron, P. Yates, D. Maschette, C. Chazeau, P. Ziegler, D. Welsford, N. Gasco and G. Duhamel
- WG-FSA-18/29 New C2 form project
N. Gasco, C. Chazeau, A. Martin, P. Pruvost, C. Péron and G. Duhamel
- WG-FSA-18/30 Improving observer’s identification skills for better data quality through a phone application
N. Gasco, A. Martin, C. Chazeau, C. Péron, P. Pruvost and G. Duhamel

WG-FSA-18/31	Outline for year 3 of the 3-year longline survey to determine toothfish population connectivity between Subareas 48.2 and 48.4 G. Robson, P. Hollyman and C. Darby
WG-FSA-18/32 Rev. 1	Research program on study of life cycle, species composition, biology and resource potential of craboids (Anomura, Decapoda) in the Pacific Ocean Antarctic Area in 2018–2021 by the Russian Federation Delegation of the Russian Federation
WG-FSA-18/33 Rev. 1	Research program to examine the life cycle and resource potential of <i>Dissostichus</i> species in the Special Research Zone within the Ross Sea region marine protected area (RSRMPA) in 2018–2027 Delegation of the Russian Federation
WG-FSA-18/34	Proposed continuation of a multi-Member longline survey on Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) in Statistical Subarea 48.6 in 2018/19 by Japan, South Africa and Spain Delegations of Japan, South Africa and Spain
WG-FSA-18/35	Preliminary results from the second year of a three-year survey into the connectivity of toothfish species in Subareas 48.2 and 48.4 – update to WG-SAM-18/30 G. Robson, M. Söffker, E. MacLeod and P. Hollyman
WG-FSA-18/36	Summary of the toothfish fishery and tagging program in the Amundsen Sea region (SSRUs 882C–H) to 2017/18 S. Mormede and S. Parker
WG-FSA-18/37	Progress towards an assessment of Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) in Subarea 88.2 SSRUs 882C–H for the years 2002/03 to 2017/18 using a two-area model S. Mormede and S. Parker
WG-FSA-18/38 Rev. 1	Proposal for a skate tagging program in the Ross Sea region to estimate the local biomass trend for starry skates (<i>Amblyraja georgiana</i>) S. Parker and M. Francis
WG-FSA-18/39	Research results from the SPRFMO exploratory fishing program for Antarctic toothfish 2016 and 2017 J.M. Fenaughty, M. Cryer and A. Dunn
WG-FSA-18/40	Proposal for a winter longline survey of Antarctic toothfish in the northern region of Subareas 88.1 and 88.2 Delegation of New Zealand

- WG-FSA-18/41 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
- WG-FSA-18/42 Revised joint research proposal for *Dissostichus* spp. in Subarea 88.3 by Korea and New Zealand
Delegations of the Republic of Korea and New Zealand
- WG-FSA-18/43 A new method to produce high resolution maps of effort and catches in longline fisheries
N. Gasco, C. Péron, C. Chazeau, A. Martin, P. Pruvost and G. Duhamel
- WG-FSA-18/44 Revised continuation proposal of a multi-Member longline survey on Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) in Division 58.4.4b in 2018/19 by Japan and France
Delegations of Japan and France
- WG-FSA-18/45 Spatial distribution and population structure of juvenile Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in the South Shetland Islands (Subarea 48.1)
M. La Mesa, E. Riginella and C.D. Jones
- WG-FSA-18/46 Summary of the toothfish fishery and tagging program in the Ross Sea region (Subarea 88.1 and SSRUs 882A–B) through 2017/18
S. Mormede and S. Parker
- WG-FSA-18/47 A comparative morphometric analysis of sagittal otoliths of three icefishes (Channichthyidae) in Antarctic waters
G. Plaza, C. Rodríguez-Valentino and P.M. Arana
- WG-FSA-18/48 Rev. 1 Description of the tagging process and the development of a cradle for optimum landing and measuring of large fish followed by the Spanish F/V *Tronio*
R. Sarralde, C. Heinecken and P. Lafite
- WG-FSA-18/49 Rev. 1 Progress report on the research for *Dissostichus* spp. in Subarea 48.2 by the Ukraine in 2015–2018 and notification of research in 2019
Delegation of Ukraine
- WG-FSA-18/50 Annual report of research fishing operations at Division 58.4.3a in the 2017/18 fishing season
Delegations of France and Japan

- WG-FSA-18/51 Preliminary report on invertebrate by-catch in research blocks 58.4.1, 58.4.2, 54.4.3a and 58.4.4b
M. Eléaume, C. Chazeau, A. Martin and J. Blettery
- WG-FSA-18/52 Subarea 48.2 research and research proposals for 2019 – overview
G. Robson, L. Pshenichnov, D. Marichev and C. Darby
- WG-FSA-18/53 Rev. 1 Information about tagged Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) tagged in the CCAMLR Convention Area and recovered in the SIOFA management area by two Spanish vessels in 2017/18
R. Sarralde and S. Barreiro
- WG-FSA-18/54 Rev. 1 Update of ongoing work on age and growth of Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) from Division 58.4.1 by Australia and Spain
L.J. López-Abellán, M.T.G. Santamaría, R. Sarralde, S. Barreiro, B. Farmer and T. Barnes
- WG-FSA-18/55 Estimates of abundance of *Dissostichus eleginoides* and *Champscephalus gunnari* from the random stratified trawl survey in the waters surrounding Heard Island in Division 58.5.2 for 2018
G. Nowara, T. Lamb and P. Ziegler
- WG-FSA-18/56 A preliminary assessment for mackerel icefish (*Champscephalus gunnari*) in Division 58.5.2, based on results from the 2018 random stratified trawl survey
D. Maschette and D. Welsford
- WG-FSA-18/57 Report on fishing effort and seabird interactions during the season extension trials in the longline fishery for *Dissostichus eleginoides* in Statistical Division 58.5.2
T. Lamb
- WG-FSA-18/58 Rev. 1 Report on *Dissostichus mawsoni* exploratory fishery research in East Antarctica (Divisions 58.4.1 and 58.4.2) between the 2011/12 and 2017/18 fishing seasons
P. Yates and P. Ziegler
- WG-FSA-18/59 Proposal for multi-Member research on the *Dissostichus mawsoni* exploratory fishery in East Antarctica (Divisions 58.4.1 and 58.4.2) from 2018/19 to 2021/22
Delegations of Australia, France, Japan, Republic of Korea and Spain

WG-FSA-18/60	Analyses of illegal, unreported and unregulated (IUU) fishing activities in Divisions 58.4.1 during the 2013/14 season and 58.4.3b during the 2014/15 season Delegation of Australia and CCAMLR Secretariat
WG-FSA-18/61	Revised continuation proposal of multi-Member research on Patagonian toothfish (<i>Dissostichus eleginoides</i>) exploratory fishery in 2018/19 in Division 58.4.3a by France and Japan Delegations of France and Japan
WG-FSA-18/62	Baited Remote Underwater Video (BRUV) system to monitor Antarctic toothfish distribution and abundance: pilot study results and future design D. Di Blasi, S. Canese, E. Carlig, L. Ghigliotti, S.J. Parker and M. Vacchi
WG-FSA-18/63 Rev. 1	Indicative trends in by-catch of sharks in the CAMLR Convention Area C.D. Jones
WG-FSA-18/64	Progress update on Antarctic toothfish inter-connectivity project D. Maschette, A. Polanowsk, B. Deagle, D.C. Welsford and P. Ziegler
WG-FSA-18/65	Reproductive ecology of Antarctic toothfish, <i>Dissostichus mawsoni</i> (Norman, 1937) (Actinopterygii: Nototheniidae), in the Antarctic waters (SSRUs 58 and 88) J.-W. Kim, S.-G. Choi, S. Chung and D.H. An
WG-FSA-18/66	Towards further development of stock assessment of stock abundance for Subarea 48.6 taking into account the developments since 2012 – a discussion paper Delegations of Japan and South Africa
WG-FSA-18/67	Annual report of research fishing operations at Division 58.4.4b in the 2017/18 fishing season Delegations of Japan and France
WG-FSA-18/68	Spatial pattern of major by-catch fishes at Division 58.4.4b during 2012/13–2016/17 Delegations of Japan and France
WG-FSA-18/69	Spatial pattern of major by-catch fishes at Division 58.4.3a during 2012/13–2016/17 Delegations of Japan and France

WG-FSA-18/70	Spatial pattern of major by-catch fishes at Subarea 48.6 during 2012/13–2016/17 Delegations of Japan and South Africa
WG-FSA-18/71	Annual report of research fishing operations at Subarea 48.6 in the 2017/18 fishing season Delegations of Japan and South Africa
WG-FSA-18/72	Preliminary results of stock estimation for <i>D. mawsoni</i> using CASAL in the research block 486_2 T. Okuda
WG-FSA-18/73	Genetic analysis of skates (<i>Amblyraja</i> spp.) caught as by-catch around South Georgia and the South Sandwich Islands W.P. Goodall-Copestake, S. Perez-Espona, P. Hollyman and M. Belchier
WG-FSA-18/74	Ageing two myctophid fishes using otolith from king and macaroni penguins in the Marion Island and its implication to feeding preference of penguins on those myctophids M. Duan, G.P. Zhu, A. Makhado and L. Wei
WG-FSA-18/75	Otolith chemistry reveals local population structure of Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) within the CCAMLR Subarea 48.6 L. Wei, G.P. Zhu, S. Somhlaba, X.Y. Yu and M. Duan
WG-FSA-18/76	Fatty acids composition of spiny icefish <i>Chaenodraco wilsoni</i> in the Bransfield Strait and its implication to local food availability Q.Y. Yang, G.P. Zhu and K. Reid
Otros documentos	
WG-FSA-18/P01	New Antarctic deep-sea weird leech (Hirudinida: Piscicolidae): morphological features and phylogenetic relationships A. Utevsky and S. Utevsky <i>Syst. Parasitol.</i> , (2018). Springer, Netherlands, doi: https://doi.org/10.1007/s11230-018-9816-y . This article was registered in the Official Register of Zoological Nomenclature (ZooBank) as 0FFF1867-BF3B-4D2B-83EFBE894F838912
CCAMLR-XXXVII/12	IUU fishing activity and trends in 2017/18 and IUU Vessel Lists Secretariat
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 (Coordinadores)

- SC-CAMLR-XXXVII/01 Informe de los coordinadores del Taller de la CCRVMA para la formulación de una hipótesis sobre la población de *Dissostichus mawsoni* en el Área 48 (19 a 21 de febrero de 2018, Berlín, Alemania)
Coordinadores del taller (C. Darby (Reino Unido) y C. Jones (EE. UU.))
- SC-CAMLR-XXXVII/02 Rev. 1 Informe resumido de la Revisión independiente de las evaluaciones de stocks de austromerluza de la CCRVMA (Norwich, Reino Unido, 18 a 22 de junio de 2018)
- SC-CAMLR-XXXVII/BG/01 Rev. 2 Catches of target species in the Convention Area Secretariat
- SC-CAMLR-XXXVII/BG/21 Marine debris and entanglements at Bird Island and King Edward Point, South Georgia, Signy Island, South Orkneys and Goudier Island, Antarctic Peninsula 2017/18
C. Waluda
- SC-CAMLR-XXXVII/BG/23 Efficiency of the multi-year research programs for the *Dissostichus* species exploratory fishery: comments on the multi-Member research in the East Antarctic (Division 58.4.1)
Delegation of the Russian Federation
- WG-SAM-18/33 Rev. 1 Annex to WS-DmPH-18 report: Towards the development of a stock hypothesis for Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in Area 48
M. Söffker, A. Riley, M. Belchier, K. Teschke, H. Pehlke, S. Somhlaba, J. Graham, T. Namba, C.D. van der Lingen, T. Okuda, C. Darby, O.T. Albert, O.A. Bergstad, P. Brtnik, J. Caccavo, A. Capurro, C. Dorey, L. Ghigliotti, S. Hain, C. Jones, S. Kasatkina, M. La Mesa, D. Marichev, E. Molloy, C. Papetti, L. Pshenichnov, K. Reid, M.M. Santos and D. Welsford

Utilización de los datos de captura en el seguimiento y la previsión del cierre de las pesquerías de austromerluza en el mar de Ross

1. Este procedimiento ha sido desarrollado específicamente para el mar de Ross, pero sería igualmente aplicable a cualquier área con un límite de captura asignado pequeño y para la cual se haya notificado la participación de un gran número de barcos en la pesca.
2. Para los tres primeros días de operaciones pesqueras de la temporada en la región del mar de Ross, que se abrirá el 1 de diciembre, se harán cálculos en base a datos de la captura histórica de los barcos que han sido notificados para pescar. La tasa de captura histórica (kg/día) de todo barco notificado para pescar en un área descrita en la MC 41-09 (norte, sur) será calculada como la suma de la captura extraída en el área en cuestión en los cinco años anteriores dividida por el número de días de pesca (definidos como día en que se calaron anzuelos) en esa área en los cinco años anteriores. La tasa de captura aplicable a los barcos que no hayan pescado en el área en cuestión en ninguno de los cinco años anteriores será la suma de la captura total de todos los barcos dividida por el número de días de pesca de todos los barcos en los cinco años anteriores.
3. La Secretaría solicitará que todos los barcos que estén presentes le envíen un mensaje antes de las 0001 UTC el 30 de noviembre para indicar si tienen intención de pescar en el área al norte de los 70°S en el período del 1 al 3 de diciembre, señalando que la falta de respuesta será interpretada como expresión de la intención de pescar.
4. El 30 de noviembre la Secretaría hará una proyección de la captura total diaria para cada barco que esté presente en el área en cuestión y que haya declarado su intención de pescar, utilizando la estimación de la captura diaria histórica descrita en el párrafo 2. Sobre la base de esta proyección, la Secretaría aplicará el procedimiento siguiente:
 - i) si la proyección indica que en un área de la pesquería se excederá su límite de captura en el día posterior al calado de anzuelos, la Secretaría enviará a los Miembros la notificación correspondiente y el área no será abierta a la pesquería; o bien
 - ii) si la proyección indica que en un área de la pesquería se excederá su límite de captura tras dos días desde el calado de anzuelos, el 30 de noviembre se notificará que el área será cerrada a las 23:59 del 2 de diciembre (y, por consiguiente, no se podrá calar arte de pesca alguno después de las 23:59 del 1 de diciembre); o bien
 - iii) si la proyección indica que en un área de la pesquería se excederá su límite de captura tras tres días desde el calado de anzuelos, la Secretaría no notificará el cierre de esa área de la pesquería hasta que se reciban los datos del 1 de diciembre. En este caso, para la proyección se utilizarán los datos de la captura histórica de los barcos que estén pescando activamente.

- iv) si la actualización de una proyección indicara que en un área de la pesquería se excedería su límite de captura tras cinco días desde el calado de anzuelos, se notificaría el cierre del área a partir de las 23:59 del 4 de diciembre.
- v) si la proyección actualizada indicara que en un área de la pesquería no se excederá su límite de captura tras cinco días desde el calado de anzuelos, la Secretaría procederá a hacer una nueva proyección en el cuarto día sobre la base de los datos de captura y esfuerzo para esa temporada.

5. La Secretaría informará a los Miembros y a los barcos de los resultados de este procedimiento el 30 de noviembre, y cuando sea necesario a partir de entonces.

6. Debido a que la captura en el área septentrional del mar de Ross es relativamente baja, es posible que se den casos en que la captura exceda significativamente, o bien sea menor que, el límite de captura. Tanto las capturas excesivas como las deficientes pueden ser acomodadas dentro del límite de captura total a través de la modificación siguiente de la MC 41-09:

La captura total de *Dissostichus mawsoni* en la Subárea estadística 88.1 y en las UIPE 882A–B durante la temporada 2018/19 no excederá del límite de captura precautorio de 3 157 toneladas, repartido de la siguiente manera:

Todas las áreas fuera del AMP de la región del mar de Ross –

2 645 toneladas, de las cuales no más de 591 toneladas podrán ser extraídas al norte de los 70°S.

Sin embargo, si más de 591 toneladas han sido extraídas al norte de los 70°S cuando la Secretaría ha emitido ya la notificación del cierre de la pesquería al norte de los 70°S, entonces la captura permitida en el área al sur de 70°S será reducida restando la captura en exceso de 591 toneladas extraída al norte de 70°S.

Zona Especial de Investigación del Área Marina Protegida de la región del mar de Ross –
467 toneladas.

Encuesta sobre los procedimientos de marcado en los barcos

Todos los barcos deberán seguir el protocolo de marcado de la CCRVMA para marcar austromerluzas (www.ccamlr.org/node/85702).

Esta encuesta ha sido diseñada para que un observador pueda completarla sin consultar con el barco; sin embargo, podría resultar útil consultar al patrón de pesca sobre la precisión de algunos datos (por ejemplo, el volumen del estanque de retención). Seleccione los valores más apropiados para las preguntas listadas o proporcione descripciones detalladas de acuerdo con las instrucciones. Si es posible, proporcione un vídeo o fotos con un ejemplo representativo del procedimiento de marcado que incluya la subida a bordo, la manipulación y el marcado del pez, el registro de los datos correspondientes, y la liberación del pez.

Equipo y operaciones	
Ubicación de la estación de marcado	En cubierta – al aire libre
	En cubierta – bajo techo
	En la factoría
	Otro – describalo
	¿Con qué frecuencia se limpian o se realiza el mantenimiento de las pistolas de marcado (cada lance, periódicamente, una vez por campaña)?
	Distancia vertical desde la superficie del agua a la plataforma de virado (m)
	Distancia vertical entre el punto de liberación del pez y la superficie del mar (m)
	Distancia desde la estación de marcado al punto de liberación (m)
Estanque de retención	Sí/No
Datos del estanque de retención (si lo hay)	Volumen (l)
	Forma (cuadrado, rectangular, circular, etc.)
	¿El estanque tiene flujo de agua? (Sí/No)
Izado a bordo y manejo de los peces	
Equipo para izar y levantar peces de gran tamaño	Red
	Camilla o cuna
	Otro – describalo
	Talla mínima aproximada de los peces cuando se usa equipo de izado (cm)
Transporte de peces	Al transportar peces entre la plataforma de virado y la estación de marcado ¿hay algunos de los siguientes obstáculos?: <ul style="list-style-type: none"> • Mamparos • Maquinaria • Equipo de factoría (por ejemplo, cinta transportadora) • Peldaños o múltiples niveles Cualquier otra obstrucción
	¿Se utiliza equipo elevador para acarrear los peces entre la plataforma de virado y la estación de marcado? Sí/No
¿Cómo se registran los datos de marcado en la estación de marcado?	Directamente en el ordenador/Hoja de datos de papel/Pizarra o cuaderno resistente al agua/Fotografía/Otro método
Liberación de peces	Describe cualquier dispositivo utilizado para liberar peces (p.ej. cuna, deslizadero)

Personal y capacitación	
Responsabilidad del mercado	Miembro de la tripulación
	Observador(es)
	Ambos
	Número de miembros de la tripulación con capacitación para el mercado
	Si se da capacitación en el mercado en los barcos ¿es práctica, teórica o una combinación de ambas?
	Idioma utilizado por miembros de la tripulación capacitados para el mercado
	Título de la persona responsable de todas las actividades de capacitación para el mercado (por ejemplo, patrón de pesca, contra maestre, jefe de factoría, observador, representante de la empresa/otro)
	Cuando un pez marcado es subido a bordo y el observador no está presente ¿de qué manera se notifica el hecho al observador?
Evaluación de la idoneidad de los peces para el mercado	¿Están el protocolo de marcado de la CCRVMA y los criterios para evaluar la idoneidad de peces para el mercado disponibles cerca de la estación de marcado?: (Sí/No)

