

**Informe de la reunión del Taller
sobre Ordenación Espacial**
(Cambridge, Reino Unido, 2 a 6 de julio de 2018)

Índice

	Página
Introducción	227
Desarrollo de principios generales para la utilización de instrumentos para la ordenación espacial en el área de la CCRVMA	228
Desarrollo de propuestas de AMP	231
Dominio de Planificación 1 (península Antártica occidental y mar de Scotia meridional)	233
Áreas de referencia	233
Discusión general sobre las áreas de referencia	235
Debate sobre las áreas de referencia de kril	236
Representación de una capa de costes relativa al kril en los análisis Marxan en AMPD1	238
Desplazamiento de la captura y el esfuerzo pesquero	239
Otras pesquerías de investigación	240
Resumen de las actividades para el establecimiento de AMPD1	240
Dominios de Planificación 3 y 4 (mar de Weddell)	240
Dominios de Planificación 5 y 6 (Del Cano–Crozet y plataforma de Kerguelén)	244
Planes de investigación y seguimiento	246
Principios generales para la investigación y el seguimiento en las AMP	246
Desarrollo de planes de investigación y seguimiento para AMP específicas	247
Administración de datos de planificación espacial	249
Sitio web de planes de investigación y seguimiento	249
Labor futura	252
Evaluación de investigaciones pesqueras	252
Mecanismos para avanzar en la labor de gestión de espacios en el futuro	253
Comunicación y difusión	255
Asesoramiento al Comité Científico	255
Clausura de la reunión	256
Referencias	256
Tablas	257
Apéndice A: Lista de participantes	259
Apéndice B: Agenda	265
Apéndice C: Lista de documentos	266

**Informe de la reunión del Taller
sobre Ordenación Espacial**
(Cambridge, Reino Unido, 2 a 6 de julio de 2018)

Introducción

1.1 El Taller sobre la Ordenación Espacial fue celebrado en el Servicio Británico sobre la Antártida (BAS), Cambridge, Reino Unido, del 2 al 6 de julio de 2018. La Prof. Jane Francis (Directora de BAS) dio la bienvenida a los participantes (Apéndice A) al BAS, haciendo hincapié en la importancia crucial de los resultados científicos del taller para el rol de la CCRVMA en la conservación de la Antártida, basado en el conocimiento científico.

1.2 El Dr. M. Belchier (Presidente del Comité Científico) informó a los participantes que la Dra. M. Korczak-Abshire (Polonia), que habría participado en la coordinación del taller, no pudo asistir. Dijo que la Dra. Korczak-Abshire había expresado que sentía no poder participar y deseaba encarecidamente que la reunión fuese provechosa. A continuación de lo propuesto por el Dr. Belchier, se dio la bienvenida al taller a la Dra. S. Grant (Reino Unido), que ofreció desempeñarse en el cargo de coordinador. La Dra. Grant agradeció a la Dra. Korczak-Abshire por su apoyo en su preparación para el taller.

1.3 Al recibir a los participantes, la Dra. Grant explicó que la reunión tenía como sede el nuevo edificio ‘Aurora Cambridge’, un centro de colaboración y de innovación, y expresó que esperaba que esto sirviera de inspiración para que el taller fuera provechoso. Asimismo, señaló el gran número de Miembros representados en el taller, que subrayaba la importancia de los temas en la agenda.

1.4 La Dra. Grant aclaró que el taller produciría y adoptaría un informe que sería presentado al Comité Científico de conformidad con el proceso seguido por los grupos de trabajo en el período entre sesiones. Destacó la importancia de proporcionar claras recomendaciones y asesoramiento al Comité Científico, tanto sobre aspectos específicos de cuestiones técnicas para proyectos regionales como también sobre principios generales de importancia para todos los dominios de planificación. Se adoptó la agenda sin modificaciones (Apéndice B).

1.5 Los documentos presentados para la reunión se listan en el Apéndice C y el taller agradeció a todos los autores de estos documentos por su valiosa contribución a los trabajos presentados a la reunión.

1.6 En este informe, los párrafos que contienen asesoramiento para el Comité Científico y sus grupos de trabajo están sombreados en gris. El resumen de estos párrafos se proporciona en el Punto 8.

1.7 El informe fue preparado por T. Brey (Alemania), C. Cárdenas (Chile), A. Capurro (Argentina), R. Cavanagh (Reino Unido), A. Dahood (EE. UU.), C. Darby (Reino Unido), A. Dunn y D. Freeman (Nueva Zelanda), C. Jones y E. Klein (EE. UU.), P. Koubbi (Unión Europea), A. Lowther (Noruega), M. Santos (Argentina), P. Penhale (EE. UU.), K. Reid (Secretaría), M. Söffker (Reino Unido), K. Teschke (Alemania), P. Trathan (Reino Unido), A. Van de Putte (Bélgica), G. Watters (EE. UU.) y D. Welsford (Australia).

Desarrollo de principios generales para la utilización de instrumentos para la ordenación espacial en el área de la CCRVMA

2.1 Se presentó el documento WS-SM-18/14 que destaca la necesidad de contar con un mecanismo para notificar el avance logrado en el establecimiento de un sistema representativo de áreas marinas protegidas (AMP) al Comité Científico y a la Comisión como fuera acordado en 2009, y señala que la CCRVMA lleva retraso en la consecución de su objetivo de desarrollar un sistema representativo de AMP antes de 2012. Describió algunos criterios sencillos para evaluar el progreso hacia el establecimiento de un sistema representativo de AMP, que toman en cuenta factores determinantes de las pautas en gran escala de la biodiversidad, como la profundidad del océano y la temperatura en cada cuenca oceánica. Señaló que bajo estos criterios, las AMP designadas actualmente no constituyen un sistema representativo de AMP, pero que si se adoptaran las AMP propuestas para el mar de Weddell en el Dominio 1, y para la Antártida oriental con sus delimitaciones actuales, esto contribuiría en gran parte a conseguir un sistema representativo de AMP.

2.2 El documento WS-SM-18/12 Rev. 1 evalúa el nivel de representatividad de las biorregiones del bentos de Douglass et al. (2014) y de las biorregiones pelágicas de Raymond (2014) en las AMP actualmente designadas y propuestas dentro del área de la CCRVMA. Los autores arribaron a conclusiones similares a las del documento WS-SM-18/12 Rev. 1, a saber, que la designación de las AMP propuestas en la actualidad contribuiría significativamente a la protección general y a la representatividad en el océano Austral, y aumentaría también sus propias representatividades.

2.3 El taller indicó que hay muchas maneras de hacer la regionalización de áreas oceánicas. Reconoció que este proceso depende de la escala espacial que se considere. En gran escala, el proceso de biorregionalización se basa principalmente en datos abióticos que son considerados como variables sustitutivas de conglomerados o conjuntos de especies o de hábitats. Las biorregiones pueden ser definidas como provincias biogeoquímicas según Longhurst (1998) cuando se suman variables biogeoquímicas a variables oceanográficas y geomorfológicas, el prefijo 'bio' en ese caso se refiere a la inclusión de la clorofila o de información sobre las características del plancton. Se utilizan ecorregiones cuando se combinan pautas biogeográficas o conglomerados de especies con regiones abióticas. Ciertos estudios (Koubbi et al., 2010 y 2011) han demostrado que en macro-escala o en meso-escala, las ecorregiones están definidas principalmente por la regionalización abiótica.

2.4 El taller indicó que dentro de ciertas regiones o dominios de planificación, es posible caracterizar biorregiones y ecorregiones tomando en cuenta características y dinámicas en escala fina que pueden no estar reflejadas en las biorregionalizaciones a escala circumpolar (v.g. WS-MPA11/06; Douglass et al., 2014), y señaló que todas las AMP ya designadas y las AMP propuestas bajo consideración en la CCRVMA fueron desarrolladas utilizando esta información en escala más fina.

2.5 El taller señaló que la protección de áreas representativas era un objetivo importante de las AMP de la CCRVMA, pero que sin embargo otros factores como la protección de especies raras y vulnerables y de características únicas, la idoneidad, la conectividad y la replicación también eran factores importantes que considerar en la consecución de los objetivos de la CCAMLR para las AMP, como lo refleja la Medida de Conservación (MC) 91-04. El taller indicó que en este contexto, la conectividad debiera considerarse en escalas espaciales diferentes dentro de, y entre, distintas biorregiones y latitudes, tanto dentro como fuera del área de la CCRVMA.

2.6 Se indicó que la CCRVMA emplea una gama de mecanismos aparte de las AMP para ordenar las actividades en el espacio y el tiempo, como el cierre de aguas poco profundas, el cierre de pesquerías, las prohibiciones relativas al uso de ciertos artes de pesca, el cierre de ecosistemas marinos vulnerables (EMV) registrados etc., que contribuyen a la protección de manera consecuente con la protección dada por las AMP.

2.7 El taller acordó hacer uso de la información contenida en los documentos WS-SM-18/14 y 18/12 para proporcionar un resumen conciso de la contribución de las AMP actuales y propuestas a un sistema representativo de AMP, y de las deficiencias que todavía quedan por tratar (Tabla 1).

2.8 El taller tomó nota de que actualmente existen siete AMP en el Área de la Convención (AMP en la plataforma sur de islas Orcadas del Sur (SOISS), AMP de la región del mar de Ross (AMPRMR), islas Heard y McDonald, islas Príncipe Eduardo, islas Crozet, Kerguelén y Georgias del Sur e islas Sandwich del Sur); que se extienden por las tres cuencas del océano Austral (Atlántico, Índico y Pacífico) y cubren una amplia gama de profundidades y latitudes. Varias biorregiones del bentos y pelágicas del océano Austral no están bien representadas por el conjunto de AMP existentes. Estas incluyen:

- i) 15 ecorregiones del bentos identificadas por Douglass et al. (2014) (Amundsen, cuenca del Atlántico, península Antártica, subregión Índico central – Kerguelén oriental, subregión Índico central – bahía Prydz, subregión Índico central – Wilkes, subregión Índico central – Kerguelén occidental, tierra de Dronning Maud, región abisal Índico oriental, subregión Kerguelén – banco BANZARE, subregión Kerguelén – Kerguelén profunda, Ob y Lena, cuenca Pacífico, Atlántico sur, plataforma de Weddell)
- ii) cuatro conglomerados o agrupaciones pelágicas identificadas por Raymond (2014) (2 – varias polinias; 3 – áreas de la plataforma poco profundas con hielo; 11 – una de cuatro zonas de hielo marino; 17 – aguas templadas).

2.9 El taller recordó que tres AMP propuestas que ya han sido consideradas por el Comité Científico (AMP de Antártida oriental (AMPAO), AMP en el mar de Weddell (AMPMW), y el AMP en el Dominio 1 de planificación (AMPD1)) pueden suplir muchas de estas deficiencias y aumentar significativamente la representatividad. Si estas AMP propuestas son incorporadas al sistema de AMP ya establecidas dentro del Área de la Convención, quedarán relativamente pocas biorregiones del bentos y pelágicas de baja representatividad. Estas incluyen:

- i) seis ecorregiones del bentos identificadas por Douglass et al. (2014) (Amundsen, subregión Índico central – Wilkes, zona abisal del Índico oriental, Ob y Lena, cuenca Pacífico, Atlántico sur)
- ii) un conglomerado o agrupación pelágica identificada por Raymond (2014) (17 – aguas templadas).

2.10 El taller presentó al Comité Científico el siguiente asesoramiento con relación al Área de la Convención:

- i) el conjunto de AMP existente no es representativo de todas las biorregiones del bentos y pelágicas en el océano Austral

- ii) el establecimiento del AMPAO, el AMPMW y el AMPD1 aumentaría la representatividad de manera considerable.

2.11 Se señaló que el conglomerado pelágico que actualmente no está representado lo suficiente por las AMP existentes y propuestas (17 – aguas templadas) será incluido en la iniciativa para establecer una nueva AMP en alta mar en los Dominios de Planificación 5 y 6 (CCAMLR-XXXI, párrafo 5.57; SC-CAMLR-XXXV, párrafos 5.30 y 5.31).

2.12 Se recordó que la Comisión había determinado que el desarrollo de un sistema representativo de AMP era una prioridad para el Comité Científico en 2009, y había solicitado que se avanzara hacia este objetivo. Por lo tanto, el taller recomendó que el Comité Científico evaluara e informara sobre el progreso logrado en la consecución del objetivo específico de la Comisión de establecer un sistema representativo de AMP. El taller sugirió que el Comité Científico y la Comisión examinen la Tabla 1 y la mantengan actualizada para seguir haciendo el seguimiento de los avances.

2.13 El taller recomendó que el Comité Científico continúe desarrollando criterios para facilitar la evaluación del progreso de la CCRVMA en el establecimiento de un sistema representativo de AMP y en conseguir los demás objetivos de la MC 91-04.

2.14 El documento WS-SM-18/10 hace comentarios sobre el uso de AMP para la ordenación espacial en el área de la CCRVMA. El documento señala que la designación de AMP requiere datos básicos de referencia establecidos con antelación a la entrada en vigor del AMP como parte del proceso de planificación. Estos datos deben ser proporcionados para el desarrollo y la justificación de los objetivos, la delimitación, los planes de investigación y seguimiento, los criterios mensurables y los indicadores del funcionamiento y la efectividad de las AMP. Estos datos básicos de referencia serán utilizados para evaluar si el AMP alcanza sus objetivos específicos.

2.15 El documento WS-SM-18/10 señala también la necesidad de aclarar por cuánto tiempo puede un AMP existir sin datos básicos de referencia y proporciona propuestas para unificar los requisitos para la designación de AMP, entre ellos:

- i) desarrollo de un enfoque y criterios estandarizados para la designación de AMP, utilizando la lista de comprobaciones japonesa actual para las AMP (CCAMLR-XXXIV/19) como base. Esta lista de comprobaciones debe ser aprobada e incluida como anexo en la MC 91-04
- ii) aprobación de los datos básicos de referencia y criterios mensurables correspondientes y de los indicadores del funcionamiento y la efectividad del AMP e inclusión de los mismos en un anexo del Plan de Investigación y de Seguimiento (PISEG) y realización de los cambios correspondientes en la MC 91-04
- iii) el PISEG deberá ser más definido en lo que se refiere a los períodos de notificación, tanto en relación con las actividades planificadas de investigación y de seguimiento como con la información que debiera ser obtenida.

2.16 El taller no deliberó sobre todos los asuntos mencionados en el documento, ya que algunos no cabían dentro del mandato del taller. En respuesta a la propuesta (ii), se señaló que en el sitio web de la CCRVMA hay enlaces a los *Documentos básicos* que desarrollan la justificación científica para la designación de las AMP propuestas en la región del mar de Ross (AMPRMR), en la plataforma sur de las islas Orcadas del Sur (AMP-SOISS), y en Antártida oriental (AMPAO).

2.17 El taller recordó además lo convenido por el Comité Científico (SC-CAMLR-XXXIII, párrafo 5.46) sobre el desarrollo de informes de AMP, análogos a los informes de pesquerías, y señaló que esto podría ser un mecanismo útil para resumir la información de apoyo para la designación de AMP en la CCRVMA y los datos derivados de las actividades de investigación y de seguimiento de relevancia para cada objetivo específico de las AMP. Bajo el punto 5 se deliberó sobre los mecanismos para dar acceso a los datos básicos de referencia utilizados en el desarrollo de las AMP y los PISEG.

2.18 El documento SC-CAMLR-XXXVI/01 presentado resume las deliberaciones sostenidas en el Taller de la CCRVMA para el Desarrollo de una Hipótesis del Stock de *Dissostichus mawsoni* en el Área 48 (WS-DmPH-18) que fue celebrado en Berlín, Alemania, en febrero de 2018.

2.19 Se señaló que las tres hipótesis del stock desarrolladas en el taller WS-DmPH-18 indican que la distribución espacial de las poblaciones de austromerluza antártica (*Dissostichus mawsoni*) probablemente era a meso-escala o mayor, y por lo tanto la protección espacial de los hábitats de todos los estadios del ciclo de vida de la especie puede abarcar más de una región de planificación. Una incertidumbre clave en la descripción de hábitats para esta especie es la distribución de los primeros estadios del ciclo de vida como los huevos y las larvas, y se alentó a los Miembros a hacer estudios para suplir estos datos. Se señaló también que la aplicación de los modelos de la circulación en esta área podría ser útil para entender la conectividad entre las áreas durante las etapas pelágicas del ciclo de vida de *D. mawsoni*. Se alentó además a los Miembros a recolectar muestras de tejidos para facilitar un gran volumen en los estudios de secuenciación para determinar la estructura de la población de *D. mawsoni* como se describe en WS-DmPH-18/08.

2.20 El taller señaló que la CCRVMA ordena las pesquerías de *D. mawsoni* de conformidad con el artículo II no sólo mediante medidas de mera protección espacial sino también mediante las medidas de conservación que regulan la pesca exploratoria en esta región. Se indicó asimismo que el WS-DmPH había concluido que dado que el AMP en el mar de Weddell fue desarrollada para dar protección no sólo a los hábitats de *D. mawsoni*, la consideración de *D. mawsoni* no debe ser el único factor determinante para el desarrollo de las AMP en esta región. Sin embargo, el taller refrendó la consideración de los resultados del WS-DmPH-18 en la versión actualizada de la documentación de apoyo para el AMPMW (párrafos 3.50 a 3.73).

Desarrollo de propuestas de AMP

3.1 El documento WS-SM-18/P01 describe un marco de modelado que combina datos de satélites de la clorofila-a en la superficie del mar, un modelo oceanográfico regional y abundancia de diatomeas en muestras de sedimento con el rastreo de partículas para modelar el alimento disponible para la biota del bentos. Demostró que las corrientes fluctuantes del lecho marino son importantes en la redistribución de la productividad desde la superficie hasta el lecho marino a lo largo de la plataforma de la Antártida oriental y que la disponibilidad modelada de alimento es importante para determinar la distribución de la biota del bentos. Se demostró que la disponibilidad de alimento suspendido cerca del lecho marino se correlacionaba con la abundancia de organismos del bentos que se alimentan de partículas en suspensión, mientras que la deposición de partículas de alimento se correlacionaba con una abundancia disminuida de los organismos del bentos que se alimentan de partículas en suspensión y una mayor abundancia de los organismos que se alimentan de depósitos en profundidades de > 200 m.

3.2 El taller convino en que este marco era de utilidad y tenía el potencial de ser aplicado en otras partes del Área de la Convención para pronosticar las distribuciones espaciales de la biodiversidad del bentos, como también para determinar cómo los cambios del medio ambiente podrían afectar a la composición de las comunidades del lecho marino y de los ecosistemas del bentos.

3.3 Se indicó también que este enfoque podría emplearse para predecir en general la posible presencia de taxones indicadores de EMV en áreas donde los Miembros tienen la intención de realizar la pesca de fondo y para las cuales no se cuenta actualmente con información. Se convino en que este marco podría resultar útil como parte de un examen de los enfoques de la CCRVMA para ordenar los impactos en los EMV.

3.4 El documento WS-SM-18/P02 describe un nuevo enfoque de modelación de múltiples especies, llamado Regiones de Perfil Común, para caracterizar ecorregiones. Este método caracteriza ecorregiones agrupando sitios con similar composición de especies, y describe las pautas de la variación de los conglomerados o agrupaciones utilizando datos ambientales. Se demostró este enfoque utilizando datos sobre peces demersales y ambientales de la plataforma de Kerguelén, y tuvo éxito en cuantificar siete ecorregiones y en trazar mapas de su distribución espacial a través de la plataforma septentrional. La validación en sitios independientes indica que el modelo pudo predecir de manera razonable la presencia de especies individuales a través de la plataforma, y también la composición por especies en los sitios.

3.5 El taller estuvo de acuerdo en que este enfoque podría ser utilizado para caracterizar ecorregiones, y puede facilitar la ordenación espacial de regiones específicas del océano Austral.

3.6 Se advirtió que peces demersales diferentes pueden tener cambios ontogenéticos en función de las estrategias de sus ciclos de vida, tal que los peces demersales adultos a menudo ocupan hábitats diferentes a los utilizados por los juveniles. No obstante, el foco de este estudio fue la distribución de conglomerados o agrupaciones de peces adultos. Se reconoció que las distribuciones pueden cambiar con las estaciones, y se indicó que este estudio en particular fue diseñado para proporcionar distribuciones espaciales promedio a través de las estaciones, pero es posible hacer predicciones para cada estación muestreada si han sido incluidas en el modelo como factor de muestreo. Se señaló asimismo que el enfoque puede ser utilizado con datos de la presencia o ausencia, de la abundancia o la biomasa, dependiendo de los datos disponibles, para producir diferentes tipos de ecorregiones.

3.7 El taller convino en que este enfoque tiene muchas aplicaciones posibles. Por ejemplo, los resultados del método de Regiones de Perfil Común podría utilizarse para:

- definir pautas biogeográficas y proporcionar un entendimiento ecológico de ellas
- evaluar la representatividad de las opciones para la ordenación espacial
- proporcionar un mapa básico de la distribución de agrupaciones/ecorregiones
- facilitar el diseño del muestreo futuro (v.g. estratificación ecológica), con aplicación potencial en el seguimiento.

3.8 El taller tomó nota de que los métodos estadísticos asociados tienen el potencial adicional de detectar, atribuir y entender el cambio ecológico utilizando datos temporales (v.g. qué especies están cambiando, los factores determinantes de los cambios, las áreas que están cambiando, dónde deberían centrarse los esfuerzos del seguimiento).

3.9 Los métodos estadísticos presentados muestran ventajas para el análisis y la interpretación de datos ecológicos y de la biodiversidad, y se recomendó que fueran perfeccionados y aplicados en la CCRVMA.

Dominio de Planificación 1 (península Antártica occidental y mar de Scotia meridional)

Áreas de referencia

3.10 El documento WS-SM-18/05 examina algunas de las razones por las cuales la gestión de la pesquería de kril es difícil y consideró maneras para mejorar su ordenación, al mismo tiempo que se continúa pescando de manera responsable y precautoria. Los autores proponen un marco experimental para ayudar a mejorar los fundamentos científicos para la ordenación, luego de haber refrendado este enfoque el Comité Científico (SC-CAMLR-XXXVI, párrafos 3.17 a 3.22). El documento propone que el marco aumentará el entendimiento ecológico utilizando un enfoque experimental en la pesca, junto con el uso de áreas de referencia de kril (KRA) y áreas de pesca de kril (KFA).

3.11 El documento WS-SM-18/05 usa términos específicos (KRA y KFA) para evitar la confusión con otras aplicaciones del término ‘área de referencia’, reconociendo que los procesos de ordenación espacial pueden tener varios objetivos diferentes, cada uno de los cuales podría beneficiarse de un área de referencia.

3.12 Los autores subrayaron que el marco experimental propuesto no debe ser considerado como otra opción diferente de la designación de un AMP en el Dominio 1 (AMPD1), como fuera presentada al Comité Científico en 2017 (SC-CAMLR-XXXVI/17, XXXVI/18, XXXVI/BG/21 y XXXVI/BG/22) y que aún se encuentra bajo desarrollo y sujeta a deliberación por los Miembros de la CCRVMA.

3.13 El documento WS-SM-18/05 propone la utilización de las unidades existentes de ordenación en pequeña escala (UOPE) modificadas para tener en cuenta las características biológicas y físicas del medio ambiente, como la base geográfica y espacial para un conjunto de tratamientos diferentes. El documento subraya también que pequeños ajustes de la delimitación de las UOPE mejorarían la notificación de las capturas de la pesquería de kril en las Subáreas 48.1 y 48.2.

3.14 El documento WS-SM-18/05 identifica varios tratamientos según el tipo de cierre empleado, ya sea por estación o por año, y destaca cómo la recolección de datos científicos mejorada con los métodos y enfoques existentes podría ser utilizada para mejorar los conocimientos sobre el posible impacto ecológico (o sobre su ausencia) de la pesca de kril. Los autores consideraron cómo se podrían diseñar tratamientos para separar y discernir entre los factores determinantes de cambios, incluido el cambio climático.

3.15 Se agradeció a los autores del documento WS-SM-18/05, reconociendo que era un documento de debate para facilitar el desarrollo de la ordenación de la pesquería de kril, y señalando que cualquier marco experimental de este tipo tendría que ser aplicado en el contexto del enfoque precautorio. Se indicó también que debe ser considerado en el contexto de la ordenación interactiva (FBM), del marco para la evaluación del riesgo de las pesquerías de kril y de la propuesta AMPD1, dado que todas estas iniciativas contemplan el uso de áreas de referencia.

La consideración de estas iniciativas y de la manera de armonizar los aspectos relevantes se podría hacer en la reunión conjunta de WG-EMM y de SG-ASAM programada para 2019.

3.16 El taller tomó nota de varias hipótesis planteadas que podrían ser puestas a prueba con el marco experimental del documento WS-SM-18/05, reconociendo que el diseño del marco es importante para el tipo de cuestiones o de hipótesis que se deban probar. Se señaló también que la suspensión temporal de tratamientos, en donde los tratamientos se aplican o se suspenden, sería una manera conveniente para identificar impactos. Se hizo hincapié en que es importante entender la posible magnitud del efecto y que un análisis de potencias sería útil.

3.17 El documento WS-SM-18/17 fue presentado por la becaria de la CCRVMA, la Lic. A. Capurro, siendo sus mentores las Dras. Grant y Santos. El documento señala la importancia de las áreas de referencia científica en AMPD1 y destaca que las áreas de referencia de buen diseño podrían ayudar a mantener la capacidad de recuperación de cara al cambio climático, a evaluar el posible impacto de las pesquerías en los depredadores dependientes y contribuir al seguimiento de la efectividad de AMPD1. El documento reconoce que estas áreas deben ser caracterizadas en base a la disponibilidad de información científica, al entendimiento de las dinámicas de la pesquería de kril, y la existencia de programas de seguimiento científico a largo plazo o sitios de estudio, y que para el Dominio 1 ya se dispone de considerables conocimientos sobre estos temas. El documento ilustra posibles ubicaciones para las áreas de referencia científica en las islas Orcadas del Sur (SOI), península Antártica noroccidental (NWAP) y península Antártica suroccidental (SWAP) basadas en un esquema de dos niveles que considera las áreas corriente arriba y corriente abajo de los caladeros de pesca, y el cambio climático, para hacer más comparaciones y separar los efectos confundidos del impacto de la variabilidad natural, del cambio climático y de la pesca. Los autores señalaron que los sitios del Programa de Seguimiento del Ecosistema de la CCRVMA (CEMP) proporcionan un marco conveniente y de valor para comparar sitios a través del Área de la Convención y que podría resultar ventajoso para revisar y modificar los métodos del CEMP, y para convenir en la información que éste puede proporcionar para avanzar con la recolección de datos para el AMPD1.

3.18 El taller agradeció a los autores por el documento y señaló la importancia de las áreas de referencia científica en el contexto de la planificación de AMP, en particular para el Dominio 1. Reconoció que estas áreas podrían servir para diferentes propósitos, incluidos el proporcionar capacidad de recuperación frente al cambio climático, evaluar el efecto de las pesquerías y evaluar los objetivos de conservación más amplios de AMPD1. Se hizo hincapié en la necesidad de definir hipótesis claras para las áreas de referencia científica, entre ellas su posible ubicación, tamaño y período de vigencia, los objetivos específicos para los cuales se diseño cada área, también en relación con los objetivos de AMPD1. Se tomó nota de que las Zonas de Protección General (ZPG) ya incluidas en la propuesta AMPD1 podría servir como áreas de referencia científica. Se reconoció además que distintas propuestas en distintos dominios de planificación de AMP podrían definir áreas de referencia científica de manera diferente según sus objetivos específicos.

3.19 Se agradeció la presentación de este documento, y se reconoció la valiosa contribución de la Lic. Capurro al progreso en la labor de planificación en el Dominio 1 como parte de su beca de la CCRVMA durante los últimos dos años, y se apoyó la continuación de su aporte a la labor de la CCRVMA.

Discusión general sobre las áreas de referencia

3.20 El taller señaló los puntos en común en el establecimiento de áreas de referencia científica en AMPD1 (WS-SM-18/17) y en el desarrollo de un enfoque experimental para evaluar los efectos de la pesca (WS-SM-18/05). El taller destacó que las áreas de referencia científica deberán servir para poner a prueba hipótesis específicas, que incluyan, pero no se limiten a, el esclarecimiento de los efectos de la pesca. Se señaló que las áreas de referencia podrían ser diseñadas conjuntamente con áreas de pesca experimental para probar más a fondo las hipótesis relativas al entendimiento del efecto de la pesca. El taller reconoció que en el Plan de Investigación y Seguimiento para el AMPD1 se podría incorporar un enfoque experimental para evaluar los efectos de la pesca de kril. Indicó también que es necesario prestar particular atención a la escala y tamaño de las posibles áreas de referencia de pesca de kril de manera que no comprometan ninguno de los objetivos de conservación de las AMP.

3.21 El taller recordó que la mayoría de los datos de seguimiento de depredadores disponibles para abordar las cuestiones relativas a los depredadores en un marco experimental han sido recolectados por el CEMP, y se refieren en su mayoría a procesos demográficos de los pingüinos.

3.22 El taller indicó que la tecnología empleada en el seguimiento, en particular de depredadores, está cambiando. Podría ser útil que el CEMP incluyera todo dato de seguimiento utilizado en el asesoramiento de ordenación. Por lo tanto, se recomendó que el Comité Científico lleve a cabo una revisión completa del CEMP.

3.23 El taller consideró la utilidad del CEMP en un marco experimental, y recordó análisis previos de los datos del CEMP (SC-CAMLR-XXX, párrafo 3.18) que destacan la necesidad de asegurar la congruencia de los índices de seguimiento para abordar algunas cuestiones claves relativas a las interacciones entre las pesquerías, los depredadores y el ecosistema, reconociendo a la vez que algunos índices del CEMP pueden ser empleados como indicadores que apuntan a un cambio (leading indicators, en inglés) o como indicadores de cambios ya ocurridos (lagging/trailing indicators).

3.24 La Dra. S. Kasatkina (Rusia) recordó que en su opinión actualmente no hay pruebas científicas de que la pesquería afecte al recurso kril y a los depredadores dependientes. Destacó que estas pruebas no existen ni siquiera para los años en que la flota ejerció la mayor presión (1980–1991) tanto en términos de la captura como del esfuerzo pesquero. Señaló que actualmente no hay indicadores probados científicamente que revelen el impacto de la pesquería en los depredadores dependientes. Más aún, en su opinión no se sabe cómo se pueden utilizar los índices del CEMP para identificar el impacto de la pesquería, ni siquiera cuántos años tendrían que transcurrir para detectar una respuesta a un determinado impacto. Recalcó que en su opinión es imposible revelar o suponer el efecto de la pesquería en el ecosistema en ausencia de datos sobre la variabilidad de la biomasa y la distribución de kril en diferentes escalas espaciales y temporales, la abundancia y las características de las poblaciones de depredadores (en lugar de una sola especie de pingüinos) y su consumo de kril.

3.25 El taller estuvo de acuerdo en que no hay pruebas de que la pesquería de kril no haya sido ordenada de manera precautoria y en base al ecosistema con los actuales enfoques de ordenación de la CCRVMA. También indicó que el desarrollo de un enfoque experimental para progresar en la ordenación de la pesquería de kril requiere un análisis completo de los datos disponibles de la pesquería, incluidos los datos de prospecciones acústicas, del muestreo ambiental y del CEMP. Este análisis debe formar parte del establecimiento de un enfoque experimental, proporcionando datos básicos de referencia para hipótesis posibles.

Debate sobre las áreas de referencia de kril

3.26 Se discutió la utilidad de las áreas de referencia de kril en el contexto de la planificación del AMPD1, reconociendo que el enfoque experimental no representa otra propuesta distinta de o en competencia con la de AMPD1, sino que es una iniciativa complementaria.

3.27 El taller reconoció que las áreas de referencia pueden ser utilizadas para una variedad de propósitos y podrían formar parte del plan de investigación y seguimiento para el AMP. Acordó que dentro de la propuesta del AMPD1 es necesario considerar un área de referencia para entender el impacto de la pesquería de kril.

3.28 El taller recordó que en la ordenación de la pesquería de austromerluza han se han utilizado programas finitos de investigación (MC 24-01, Anexo 24-01/B), pero que este es un nuevo concepto con respecto a la pesquería de kril. Por lo tanto, se reconoció que el desarrollo de una ‘prueba de concepto’ a través de la cual se podrían abordar cuestiones clave mediante el contraste de tratamientos entre áreas explotadas y cerradas sería útil para el desarrollo de la pesquería de kril en el Dominio 1.

3.29 Al considerar el desarrollo de áreas de referencia de kril, se estuvo de acuerdo en que varios temas deben ser examinados. Entre otras cosas, se tendría que considerar:

- i) la factibilidad de definir una o más preguntas o cuestiones prácticas y manejables relativas a la abundancia local de kril y a los depredadores dependientes (especialmente al tratar de proporcionar una ‘prueba de concepto’)
- ii) si determinadas preguntas podrían tener una mayor probabilidad de generar respuestas dentro de un tiempo razonable
- iii) la capacidad operacional y logística requerida para llevar a cabo las investigaciones y el seguimiento relevantes, como también el análisis de los resultados
- iv) cuáles serían los indicadores que se podrían utilizar para abordar una determinada cuestión; si es posible hacer mediciones directas de componentes particulares del ecosistema o si se tiene que medir variables sustitutivas; y la resolución espacial y temporal de los datos requeridos
- v) cuáles serían los resultados del experimento, y cuáles deberían ser las acciones de ordenación, dado un resultado en particular.

3.30 El grupo de trabajo reconoció que hay muchas preguntas relacionadas con el impacto de la pesquería tanto en el kril como en los depredadores dependientes del kril. Señaló que la interpretación de los resultados podría ser más difícil si las preguntas iniciales se refieren a los niveles tróficos superiores, dado el impacto acumulativo de la variabilidad ambiental en la producción primaria, en la producción secundaria y en los consumidores de kril. El taller señaló que finalmente se podría considerar una jerarquía de preguntas, pero que cada una podría requerir un área de referencia y un marco experimental diferentes, y que si se comienza con preguntas simples se aumenta al máximo la probabilidad de obtener un buen resultado.

3.31 Al considerar las cuestiones relativas al kril, el taller convino en que los temas del flujo y la conectividad oceanográfica y ecológica eran muy importantes. Sin embargo, señaló que la

resolución de cuestiones relativas a la distribución por tamaño, la disminución, la dispersión y las perturbaciones de las manchas de kril probablemente será importante para los depredadores de kril con colonias terrestres, y podría ser factible en escalas temporales y espaciales pequeñas.

3.32 El taller recordó trabajos anteriores (v.g. WG-EMM-09/18; WG-EMM-16/17; SC-CAMLR-XXXV/11; SC-CAMLR-XXXV/BG/14; WG-EMM-18/P11) que muestran cambios en la captura por unidad de esfuerzo (CPUE) del kril a medida que la flota de pesca faena en caladeros de alta abundancia de kril. Cuando la CPUE disminuía, la flota se trasladaba para conseguir el más alto valor de la CPUE en otras áreas. Estos desplazamientos ocurrían cada 4–17 días y, según la persistencia y las condiciones del hielo marino, era posible que se volviera a faenar en zonas anteriormente explotadas (WG-EMM-18/P11). Tal pauta de pesca posiblemente se relaciona con la dispersión o el agotamiento de la agregación. Actualmente, no se sabe si las disminuciones de la CPUE se deben a la disminución de los niveles de la biomasa, a la disrupción de la dinámica de los cardúmenes de kril, a alteraciones del flujo, o a otros factores operacionales (SC-CAMLR-XXXV/BG/14). A falta de mayor información, parece que la recuperación del nivel de abundancia de kril no sería suficiente para mantener las tasas de captura dentro de un área donde se concentran las capturas. Sin embargo, se necesita más información para validar esta interpretación.

3.33 La Dra. Kasatkina advirtió que será difícil entender el impacto de la variabilidad de la distribución de kril en los caladeros de pesca sin tomar en cuenta el comportamiento de los distintos barcos.

3.34 El taller indicó que el tratamiento de estas cuestiones ayudaría a aumentar el conocimiento sobre el efecto de las pesquerías de kril en el ecosistema, ya que proporcionaría respuestas a preguntas sobre el potencial de que el esfuerzo pesquero localizado cause agotamiento, dispersión y disturbios en las escalas espaciales y temporales de relevancia para los depredadores. Estas preguntas, incluidas las relacionadas con el rendimiento de la pesquería, podrían ser abordadas utilizando una combinación de la CPUE, de evaluaciones acústicas durante las operaciones de pesca, y prospecciones de investigación repetidas a través de escalas espaciales pequeñas. El taller también tomó nota de que sería importante obtener datos sobre la variabilidad natural de las pautas de distribución del kril, como también de las estimaciones locales de la abundancia de los depredadores y del consumo de kril (v.g. WG-EMM-18/33). El taller indicó que con un mejor conocimiento sobre el agotamiento y las perturbaciones del kril las preguntas sobre el impacto en los depredadores serían más fáciles de responder. Por ejemplo ¿tienen el agotamiento o la perturbación de las agregaciones explotadas un efecto en los depredadores y en las operaciones de pesca subsiguientes? Sin embargo, se reconoció también que algunas preguntas sobre el impacto de la pesquería en los depredadores podrían ser abordadas con facilidad sin contar con información sobre el kril.

3.35 El taller señaló que los nuevos métodos, como la evaluación del riesgo (v.g. WG-FSA-16/47 Rev. 1, 16/48 Rev. 1, WS-SM-18/04 y 18/P03), pueden resumir datos sobre los depredadores para desarrollar asesoramiento de ordenación; estos métodos no existían y no fueron considerados cuando se estableció el CEMP.

3.36 Al desarrollar preguntas relativas al kril, el taller convino en que una perspectiva factible podría incluir una zona de investigación de pesca de kril (KFRZ) (reconociendo el valor de la replicación cuando es factible) dentro del AMPD1, posiblemente cerca de sitios CEMP existentes en el estrecho de Bransfield.

3.37 Se convino en que sería conveniente contar con una matriz de idoneidad de decisiones (v.g. WG-SAM-18/17, Figura 1), modificada para su utilización en la pesquería de kril. La matriz resume las características de cada casilla sobre la base de un mapa cuadrulado. Dicho enfoque podría también ser desarrollado a través de un proceso comparable con la hipótesis del stock desarrollada para la austromerluza (WG-SAM-18/33 Rev. 1). El taller consideró la manera de desarrollar una matriz de idoneidad de relevancia para la pesquería de kril en las Subáreas 48.1 y 48.2, basada en un mapa cuadrulado de las coordenadas geográficas de casillas superpuesto a las áreas de pesca de kril. Esto permitiría identificar entonces posibles áreas de referencia. El taller reconoció que al desarrollar una ‘prueba de concepto’ las preguntas a tratar debieran ser asequibles, pero que una mayor experiencia permitiría considerar preguntas más complejas.

3.38 Se convino en que las preguntas relativas a investigaciones posibles debieran ser desarrolladas con relación a la detección de niveles reducidos de biomasa, dinámicas alteradas de manchas de kril, flujo alterado, o por otras razones operacionales asociadas con la concentración de barcos de pesca en caladeros de alta abundancia de kril, y la coincidencia espacial y/o funcional con los depredadores.

3.39 Se convino en que sería necesario producir una tabla de atributos o características para cada casilla en la matriz de idoneidad. Se convino también en que la(s) pregunta(s) y las tabla(s) deben ser desarrolladas durante el período entre sesiones por el grupo de expertos del AMPD1, a fin de poder proponer áreas de referencia para su consideración en una fecha futura. Se convino también que el grupo de expertos de AMPD1 debiera considerar cómo desarrollar la matriz de idoneidad, para estudiar si es posible tratar múltiples cuestiones mediante una cuadrícula geográfica representada en una matriz única o si se requiere una matriz aparte para cada cuestión. El taller reconoció que tanto la escala espacial como temporal eran de importancia para desarrollar la KFRZ y que la resolución propuesta inicialmente (1.0° longitud \times 0.5° latitud) podría ser demasiado baja para algunas cuestiones.

3.40 Se mencionó la labor realizada recientemente para el plan de investigación y seguimiento del AMPRMR, recordando los tres elementos relativos a los objetivos específicos del AMP, que incluyen la representatividad, la mitigación de amenazas y las áreas de referencia científica (MC 91-05, Anexo 91-05/C). El taller estuvo de acuerdo en que esta estructura podría ser un marco general útil para el desarrollo del AMP en el Dominio 1 (AMPD1). Se recordó asimismo que dicho plan deberá generar suficiente información científica para permitir que el Comité Científico asesore a la Comisión sobre las acciones de ordenación que puedan ser necesarias para asegurar la consecución de los objetivos del AMPD1. Se señaló que las áreas de referencia para evaluar el posible impacto de la pesquería de kril podrían ser incluidas en este marco.

Representación de una capa de costes relativa al kril en los análisis Marxan en AMPD1

3.41 El documento WS-SM-18/18 describe el proceso para considerar la mejor manera de representar la pesquería de kril en los análisis con Marxan para el AMP en el Dominio 1. Proporcionó una amplia gama de representaciones con Marxan que consideran diferentes capas de costes con distintos períodos de pesca de kril y rangos dinámicos, tomando nota de las limitaciones del uso de capas de costes de pesquerías para representar la gran variabilidad

espacio-temporal de la pesquería de kril en el Dominio 1. Se concluyó que el uso de capas de costes de pesquerías no era la manera más efectiva de considerar la pesquería en la propuesta preliminar AMPD1 y que otros métodos (por ejemplo, el desplazamiento de la pesquería) podrían resultar más apropiados para abordar las dinámicas de la pesquería de kril. Además, el documento incluye las valiosas contribuciones del grupo de expertos del AMPD1, que se considera el foro apropiado para las deliberaciones, las evaluaciones y la integración de los variados intereses y opiniones de los Miembros con el fin de desarrollar un conjunto acordado de límites para la designación de AMPD1.

3.42 El taller agradeció a los autores del documento y reconoció que dada la variabilidad espacial y temporal observada en el ambiente y en la pesquería de kril, no es posible generar una capa de costes con sentido a partir de los datos disponibles para el Dominio 1, y señaló que la consideración del desplazamiento de la pesquería podría ser un mejor enfoque.

3.43 El taller tomó nota también de la activa labor, participación y alto nivel de dedicación del grupo de expertos de AMPD1, y destacó la importancia de compartir los documentos de trabajo y las experiencias. Felicitó al grupo de expertos de AMPD1 por su enfoque colaborativo hacia el desarrollo de asesoramiento técnico como parte del proceso de planificación de AMP. También se alentó a otros Miembros a unirse y participar en el grupo web.

Desplazamiento de la captura y el esfuerzo pesquero

3.44 El documento WS-SM-18/P03 hace hincapié en que un motivo importante de preocupación en la implementación de las AMP es el potencial de que el desplazamiento del esfuerzo pesquero por el cierre de áreas traiga consecuencias nuevas e inesperadas. El documento WS-SM-18/P03 evaluó dos situaciones de AMP con desplazamiento de la pesquería de kril, y cuantifica el riesgo potencial de que se produzca un agotamiento de kril para los depredadores, y también los resultados para la pesquería. Los autores emplearon una evaluación del riesgo tanto estática como dinámica y consideraron tres redistribuciones diferentes de las capturas desplazadas. En conjunto, los resultados del estudio indican que un AMP bien diseñada en el mar de Scotia podría proteger a los depredadores dependientes de kril, y originaría tanto beneficios como costes para la pesquería. Además, los resultados indicaron que dicha AMP también podría excluir la necesidad de extender la ordenación espacial de la pesca fuera de sus límites y sustituir por límites de captura espacialmente explícitos para la pesquería de kril antártico (*Euphausia superba*). Finalmente, el documento WS-SM-18/P03 señala la conveniencia de utilizar tanto enfoques dinámicos como estáticos en el diálogo sobre evaluación del riesgo.

3.45 El taller agradeció a los autores y señaló la utilidad de emplear tanto enfoques estáticos como dinámicos para evaluar los costes y beneficios de la implementación de AMP con el desplazamiento de pesquerías asociado. Se apreció el hecho de que los resultados indican que los dos enfoques llegan a conclusiones similares relativas a los riesgos y beneficios de la AMP.

3.46 El taller consideró varios temas en que un mayor desarrollo podría ser beneficioso. Estos incluyen: el coeficiente de competencia con la pesquería de cada depredador; si las escalas espacio-temporales de las interacciones depredador-pesquería podrían cambiarse para reflejar de manera más específica la agregación conocida de la pesquería; si algunas áreas son de mayor valor para la pesquería; y si podrían incluirse modelos de la dinámica de la flota de pesca.

El taller consideró también que el desplazamiento del esfuerzo es un criterio importante que considerar. Otras cuestiones discutidas, i.e. (i) el aumento del nivel de la pesca más allá del nivel crítico y (ii) los efectos del cambio climático en la biomasa de kril, ya son consideradas en la labor actual (i) o por los autores del documento WS-MS-18/P03 en el trabajo en curso (ii).

3.47 Se reconoció que podría resultar imposible tratar todas estas áreas de desarrollo, dado los modelados existentes. Sin embargo, se reconoció que sería conveniente continuar con el desarrollo y la utilización del modelo, particularmente dado que los resultados coherentes del mismo y de otros enfoques de modelado (v.g. Ecopath con Ecosim (Dahood, 2017), WG-FSA-16/47 Rev. 1 y 16/48 Rev. 1) harían que la ordenación fuera más fiable. Los autores del documento WS-SM-18/P03 informaron que también están en el proceso de emplear otros enfoques de modelado (Ecopath con Ecosim). Por lo tanto, el taller alentó a avanzar en esta labor en el futuro, y a que se incluyan posibles conexiones con la evaluación de riesgo estático (WS-SM-18/04).

Otras pesquerías de investigación

3.48 El taller indicó que la pesca de investigación de austromerluza que se realiza actualmente (WG-SAM-18/05 Rev. 1) y una propuesta para pescar centollas (WG-SAM-18/06) coinciden con el Dominio 1 y estuvo de acuerdo en que se debe considerar la manera de integrar estas cuestiones más amplias en el proceso de AMPD1.

Resumen de las actividades para el establecimiento de AMPD1

3.49 El taller reconoció el progreso alcanzado en la labor de planificación de AMPD1 durante el período entre sesiones. Por ejemplo, recordó las deliberaciones en WG-EMM, el Comité Científico y la Comisión en 2017, que proponen mayor consideración de las actividades de pesca (SC-CAMLR-XXXVI, párrafo 5.27), y la inclusión de una capa de costes del kril (WS-SM-18/18) y el potencial desplazamiento del esfuerzo pesquero relacionado con la propuesta preliminar de AMPD1 (WS-SM-18/P03). Se mencionaron también las discusiones sobre la mitigación de los efectos del cambio climático y el riesgo de que la pesca de kril tenga un efecto negativo en el ecosistema (SC-CAMLR-XXXVI, párrafo 5.29), ambos temas considerados a través de la utilización de áreas de referencia (WS-SM-18/05 y 18/17). Se recibió con beneplácito el establecimiento del grupo de expertos de AMPD1 (CCAMLR-XXXVI, párrafo 5.67) para captar la participación de partes interesadas, incluidos los expertos de la industria y de organizaciones no gubernamentales (ONG). Se señaló que el trabajo de diversos participantes ya ha sido compartido a través de este grupo de expertos, lo cual indica las ventajas de la participación, y que esto contribuirá a la modificación de la propuesta AMPD1.

Dominios de Planificación 3 y 4 (mar de Weddell)

3.50 El documento WG-SAM-18/33 hace una reseña del conocimiento actual disponible sobre *D. mawsoni* en el Área 48 en lo que se refiere a las pautas de distribución espacio-temporales, la biología de la reproducción, el comportamiento (v.g. alimentación y dieta) y los desplazamientos.

3.51 La reseña reúne información considerada en deliberaciones previas a la reunión, en grupos web y en documentos de trabajo, sobre la información de relevancia y las lagunas de datos, las posibles hipótesis de stocks y los enfoques para ponerlas a prueba. Las deliberaciones resultaron en la formulación de otras tres hipótesis anidadas del stock de *D. mawsoni* en el Área 48, y en propuestas de las investigaciones para poner a prueba estas hipótesis. Las hipótesis serán utilizadas por WG-FSA y WG-SAM en la evaluación de futuras propuestas de investigación.

3.52 El informe de WS-DmPH-18 (SC-CAMLR-XXXVII/01) subrayó que las otras hipótesis no debieran obstaculizar el progreso en la ordenación espacial de ésta o de cualquier otra región del Área de la Convención.

3.53 El taller tomó nota de que la información en la reseña cubre un área y una escala temporal extensas y que en algunos casos los datos escasean, pero son suficientes para formular hipótesis a ser probadas con estudios más enfocados.

3.54 Se indicó que el análisis está en su primera etapa y se deliberó sobre las categorías utilizadas para determinar los estadios del ciclo de vida, los desplazamientos de los peces en base solamente a la ubicación de la liberación y la recaptura de peces marcados, y la necesidad de distinguir los huevos de austromerluza de los de otras especies en el análisis de las áreas de reproducción en las cuales la distribución de las especies se superpone.

3.55 Se felicitó a los autores y contribuyentes por el volumen y detalle de la información compilada y se señaló que estos documentos redactados en colaboración antes de una reunión podrían servir de base para hacer revisiones en gran escala en el futuro.

3.56 El documento WS-DmPH-18/01 resume el conocimiento sobre la presencia de especies de peces pelágicas y demersales y también de kril en el área del mar de Weddell en general obtenido en las expediciones soviéticas y alemanas. Los participantes del taller recibieron con agrado el útil resumen de datos sobre la presencia de peces y de kril en muestreos históricos. Se tomó nota de que algunos de los datos y conclusiones se refieren a áreas fuera del mar de Weddell, como las islas Joinville y D'Urville. Se destacó asimismo que:

- i) en años recientes las áreas que fueron señaladas como explotadas históricamente han estado cubiertas de hielo y no son accesibles
- ii) tras la prohibición de los arrastres de fondo en la mayor parte del Área de la Convención, muchas de las especies del bentos descritas en el documento como explotadas comercialmente ya no estarán a disposición de una pesquería.
- iii) en varios casos la taxonomía utilizada en el documento debe ser actualizada.

El taller indicó que estos datos históricos son un valioso recurso y pidió a los Miembros que tengan datos históricos del mar de Weddell que consideren ponerlos a la disposición de todos los Miembros de la CCRVMA.

3.57 La Dra. Kasatkina indicó que es necesario hacer una modificación de la propuesta de AMPMW. Esta modificación requiere nueva información sobre el potencial comercial de las especies predominantes en el AMP para designar las áreas de protección y de pesca. Esta nueva información puede ser proporcionada por los programas de investigación en el mar de Weddell.

3.58 El documento WS-DmPH-18/02 presenta un análisis estadístico de las condiciones del hielo en el mar de Weddell con el objetivo de identificar las áreas relativamente libres de hielo para hacer las investigaciones relacionadas con el desarrollo del AMP. Un objetivo de este estudio fue proporcionar estimaciones de la accesibilidad para facilitar la planificación de las investigaciones pesqueras realizadas por barcos de pesca comercial.

3.59 El taller señaló que barcos rompehielos de investigación son capaces de llevar a cabo los estudios y el seguimiento en áreas del mar de Weddell, particularmente aquellas que son menos regularmente accesibles para los barcos de pesca comercial. Asimismo, actualmente se dispone de métodos de detección remota que permiten generar datos sin tener que estar en el sitio.

3.60 La Dra. Kasatkina señaló que las modificaciones de la propuesta de AMPMW debieran aclarar la delimitación del AMP como también la de las áreas de referencia tomando en cuenta la cubierta de hielo y la accesibilidad.

3.61 El documento WS-SM-18/08 explica las modificaciones en el área de la propuesta preliminar de AMPMW y pide asesoramiento con respecto al establecimiento de áreas de referencia. Los participantes en el taller pidieron aclaraciones sobre:

- i) las diferencias entre las medidas de ordenación para las ZPG y las zonas de investigación pesquera (ZIP)
- ii) en qué se basa el límite de 5 toneladas para la pesca de investigación de austrormerluza.

3.62 Se señaló que el enfoque utilizado en el Anexo 6, Figura 1 podría servir como método de evaluación del potencial de que las áreas de investigación contribuyan de manera efectiva a la consecución de los objetivos específicos de la investigación y el seguimiento en un AMP.

3.63 En conclusión, se hicieron las siguientes recomendaciones:

- i) la ubicación y el tamaño de las áreas de referencia dependerá de la cuestión/hipótesis científica y las áreas podrían estar dentro o fuera de las AMP
- ii) las investigaciones sobre el posible impacto de las pesquerías de palangre en los ecosistemas del bentos (i.e. si los palangres causan perturbaciones físicas en la fauna del bentos) podrían llevarse a cabo dentro de los bloques de investigación existentes en la Subárea 48.6 a través de la comparación entre áreas explotadas (i.e. transectos conocidos de pesca de palangre) y áreas libres de pesca entre los transectos
- iii) se podrían utilizar áreas no explotadas de referencia en gran escala fuera de los bloques de investigación en pesquerías existentes para resolver otras preguntas científicas, por ejemplo si la pesca de palangre de *D. mawsoni* tiene un impacto trófico más amplio. Esto podría ir acompañado de un análisis de potencia estadística para determinar si el diseño del muestreo sería capaz de detectar tal impacto
- iv) la ubicación y el tamaño más apropiado para estas áreas de referencia debiera ser determinado sobre la base de un conjunto de parámetros/características específicos con relación a la pregunta o cuestión que debe ser resuelta. Estos

parámetros/características podrían ser compilados en forma de tabla (véase el ejemplo en Tabla 2) como una herramienta transparente para facilitar la toma de decisiones y el establecimiento de áreas de referencia, indicando la presencia de estos parámetros/características (v.g. abundante, mediana o baja) dentro del área considerada.

3.64 Los autores del documento WS-SM-18/08 agradecieron a los participantes por este asesoramiento e informaron que, con respecto a la cuestión científica específica sobre el potencial impacto trófico general de la pesca de palangre, continuarán trabajando en los parámetros/atributos que deban ser tomados en cuenta y desarrollarán más la Tabla 2 según corresponda. Los resultados de esta labor serán publicados en el grupo web del AMPMW del sitio web de la CCRVMA.

3.65 El Dr. S. Hain (Alemania) invitó a todos los participantes del taller a unirse al grupo web sobre el AMPMW y a publicar allí cualquier otra pregunta o hipótesis científica para la cual sea necesario establecer un área de referencia dentro del AMPMW propuesta para permitir los análisis comparativos entre las áreas explotadas y sin explotar.

3.66 El documento WS-SM-18/09 presenta una discusión de las conclusiones del WS-DmPH-18. Los autores consideran que las deficiencias de conocimientos actuales, en particular el desconocimiento sobre el efecto de la variabilidad espacio-temporal en las condiciones medioambientales, hace difícil la interpretación de los escasos datos disponibles. Se propone un nuevo enfoque para la recolección de datos, en el contexto de la apertura de pesquerías exploratorias en las Subáreas 48.1, 48.2, 48.4, 48.5 y 48.6, con actividades obligatorias de operación orientadas a la investigación para cada barco, incluida la participación en una prospección internacional con palangres en gran escala.

3.67 El taller señaló que no era probable que el enfoque propuesto en WS-SM-18/09 mejorara la capacidad de la CCRVMA para alcanzar su objetivo. Además, se señaló que se dispone de un gran volumen de información y que los análisis adicionales de estos datos, como fuera descrito en WG-SAM-18/33, identificarán deficiencias en las investigaciones o los datos que las propuestas de investigación puedan tratar.

3.68 La Dra. Kasatkina señaló que se debieran realizar prospecciones multinacionales por un período de cuatro años con 10 barcos participantes de los Estados miembro. Indicó que la implementación de esto permitirá la recolección de datos adecuados para apoyar los datos retrospectivos existentes y desarrollar una hipótesis del stock y del ciclo de vida de *D. mawsoni* en el Área 48 con fundamentos científicos, como también la obtención de datos para parametrizar el modelo y facilitar la evaluación de stocks en el Área 48.

3.69 El documento WS-SM-18/10 hace comentarios sobre el uso de AMP para la ordenación espacial en el área de la CCRVMA. Los autores de este documento mencionan que las AMP para la ordenación espacial en el Área de la Convención deben ser claras con respecto a su designación, incluyendo las razones que las justifiquen, su planificación y su funcionamiento. Se sugirieron propuestas de enfoques y criterios uniformes para la designación de AMP.

3.70 El documento WS-SM-18/11 hace hincapié en variabilidad espacio-temporal distintiva de las condiciones atmosféricas y oceanográficas en el mar de Weddell y cuestiona la validez de las hipótesis del stock de austromerluza que no toman en cuenta esta variabilidad. Los autores sugieren que se necesita más tiempo de investigación para poder incluir la variabilidad

ambiental en las hipótesis. Señalan que la variabilidad espacio-temporal de las condiciones ambientales será un factor crítico en la síntesis de los datos históricos disponibles para el desarrollo de la hipótesis del ciclo de vida y del stock de austromerluza en el Área 48.

3.71 El taller señaló que, a la escala en que se desarrollaron las hipótesis del stock para *D. mawsoni* en el Área 48 para el diseño de las investigaciones futuras, la variabilidad ambiental no iría en menoscabo de las hipótesis (párrafos 3.51 a 5.53). Por lo tanto, se consideró que las desarrolladas por WS-DmPH-18 eran adecuadas para los requisitos de evaluación de planes de investigación y diseño de las AMP.

3.72 Se deliberó sobre los posibles vínculos entre las condiciones atmosféricas y oceanográficas y los estadios del ciclo de vida de la austromerluza y se reconoció lo difícil que es identificar estos vínculos. Además, se mencionó la necesidad de desarrollar pruebas de la robustez para evaluar si los instrumentos de ordenación, como las AMP, pueden ayudar a obtener una mejor perspectiva de, por ejemplo, la variación espacio-temporal.

3.73 El documento WS-SM-18/13 hace comentarios sobre las recomendaciones relativas a problemas y cuestiones mencionados en WG-EMM-17 y SC-CAMLR-XXXVI con relación a la propuesta de AMPMW. Los autores presentaron actualizaciones de capas de datos y pruebas de la solidez del modelo Marxan de AMPMW y discutieron la utilización crítica de algunas capas de datos (incluida la capa de costes). Se reconoció el enorme volumen de trabajo realizado y se agradeció las actualizaciones del equipo de trabajo en el proyecto de AMPMW.

Dominios de Planificación 5 y 6 (Del Cano–Crozet y plataforma de Kerguelén)

3.74 El documento WS-SM-18/07 presenta un nuevo análisis de la distribución de zonas de gran abundancia de depredadores superiores en el área sub-antártica del océano Índico. Complementa los documentos WG-EMM-16/43 y 16/54, que proporcionan elementos científicos para el desarrollo de AMP alrededor de las islas Crozet y Kerguelén. El documento utiliza un conjunto completo de datos sobre desplazamientos, obtenidos por telemetría, para un grupo de depredadores marinos superiores a fin de determinar la escala y la ubicación de las zonas tróficas abundantes y comparar éstas a continuación con las AMP de jurisdicción nacional designadas alrededor de las islas Crozet, Kerguelén y Heard. Se muestra claramente que la protección adecuada de depredadores superiores incorporaría áreas de alta mar, y subraya que las áreas tanto dentro como fuera del área de la CCRVMA deben ser consideradas para dar mayor protección. Por ejemplo, el 50 % de los focos tróficos para los depredadores se encuentran en alta mar, incluyendo zonas dentro del área de la CCRVMA.

3.75 En base a los resultados de este documento y de WG-EMM-16/43 y 16/54, la labor futura tendrá como foco: i) destacar que el nuevo análisis de biorregionalización realizado también consideró características espacio-temporales dinámicas; ii) ampliar la serie cronológica de investigación y seguimiento con el registro adicional de datos biológicos y prospecciones oceanográficas; y iii) hacer pruebas para estudiar si hay diferencias entre el enfoque de biorregionalización reciente y los esfuerzos de ecorregionalización previos basados en especies pelágicas de nivel trófico mediano (i.e. eufáusidos y mictófidos).

3.76 En nombre de los autores de WS-SM-18/07, el Prof. Koubbi pidió al taller que proporcionara asesoramiento sobre lo siguiente:

- i) Considerando que el documento WS-SM-18/07 solamente incluye datos de las islas sub-antárticas de Francia y de Australia, cómo debería progresar la labor para incluir datos similares de las islas Príncipe Eduardo, y si los esfuerzos debieran ir más hacia el oeste en dirección a Bouvetøya
- ii) Determinar los objetivos generales y específicos para una nueva propuesta de AMP, entre otras, zonas tróficas de alta diversidad y abundancia, recursos pelágicos (incluidas las especies de nivel trófico mediano como los eufaúsidos y peces mesopelágicos) y la inclusión de consecuencias del cambio climático en la representatividad de las ecorregiones.

3.77 El taller señaló que un estudio similar de depredadores superiores había sido realizado en las islas Príncipe Eduardo, y agradeció el ofrecimiento del Dr. A. Makhado (Sudáfrica) de ayudar en la inclusión de estos datos en una nueva propuesta en el futuro.

3.78 El taller indicó también que la progresión lógica de esta labor hacia el oeste en dirección a Bouvetøya estaba justificada dadas las crecientes pruebas de la coincidencia del desplazamiento de muchas especies de depredadores entre las islas subantárticas. Se indicó además que, dado el desplazamiento de depredadores superiores a lo largo de grandes gradientes latitudinales, la planificación de espacios marinos debe integrar regiones antárticas y sub-antárticas tanto como sea posible.

3.79 El taller señaló que la inclusión de elementos dinámicos en la delimitación estática de las AMP representa un desafío, a menos que las AMP sean de tamaño suficiente para incorporar la variabilidad dinámica. Señaló además el desafío que conlleva dar protección espacial en diversas jurisdicciones a la vez, y pidió al Comité Científico que considere cómo podría comunicarse la CCRVMA con las organizaciones regionales de ordenación pesquera (OROP) para abordar estos temas en el futuro.

3.80 El taller señaló que el Análisis Retrospectivo de Datos de Rastreo Antárticos, una iniciativa del Comité Científico sobre Investigaciones Antárticas (SCAR) para proporcionar una caracterización circumpolar de las zonas importantes para los depredadores superiores, podría servir como capa adicional de datos a la CCRVMA para facilitar la consideración de la conectividad latitudinal y longitudinal en la planificación de áreas marinas, tanto ahora como en el futuro.

3.81 El taller se alegró por el avance en las propuestas de AMP para los Dominios 5 y 6 y espera con interés que los resultados sean presentados al Comité Científico y sus grupos de trabajo a medida que sean desarrollados. El taller recomendó que el Comité Científico considere la creación de un grupo de expertos para continuar el desarrollo de las AMP en estos dominios de planificación utilizando el modelo establecido para AMPD1. Señaló que no todos los que participan en la labor propuesta están directamente relacionados con la comunidad de la CCRVMA y pidió que se desarrollaran mecanismos para permitir que expertos externos participen en el grupo de expertos (párrafo 6.13).

Planes de investigación y seguimiento

Principios generales para la investigación y el seguimiento en las AMP

4.1 El documento WS-SM-18/04 describe las consideraciones para el desarrollo de la evaluación del riesgo de la pesquería de kril en el Área 48. Este proceso podría apoyar varias iniciativas de la CCRVMA y ser de particular relevancia para mantener la ordenación espacial del nivel crítico de activación en caso de que la MC 51-07 caduque en 2021, como está programado.

4.2 El taller recibió el documento con agrado, y señaló la importancia de trabajar en colaboración para desarrollar una evaluación del riesgo. Subrayó también la utilidad de compilar los datos disponibles en un marco de evaluación de riesgo que permita un mayor entendimiento de la distribución espacial y temporal de los datos, el riesgo y la incertidumbre. Observó que uno de los puntos fuertes del enfoque de evaluación de riesgo es el de guiar las decisiones en casos de limitada disponibilidad de datos. Señaló el ejemplo de la Evaluación Espacialmente Explícita del Riesgo de Pesquerías utilizado actualmente por Nueva Zelanda (v. Ministry for Primary Industries, 2017, capítulo 3). Se comentó sobre la necesidad de considerar los procesos y funciones ecológicas como el flujo y de medir el impacto de la pesquería en los depredadores de kril al desarrollar la evaluación del riesgo. Se alentó a los Miembros interesados a participar en esta labor colaborativa y se espera con interés estudiar los futuros resultados de este proyecto.

4.3 El documento WS-SM-18/06 se concentra en planes de seguimiento jerárquico y en su utilización para determinar las pautas de cambios en el ecosistema marino antártico. El taller subrayó los avances tecnológicos de las técnicas de investigación desde la implementación del CEMP, y la posibilidad de que un enfoque jerárquico sirva para identificar y utilizar nuevos instrumentos apropiados y económicos. El documento describe la utilidad de los enfoques jerárquicos del seguimiento para detectar cambios ecológicos, alentar la colaboración y comprender los procesos relativos a las AMP.

4.4 El taller observó que el enfoque jerárquico subraya la importancia de las escalas, y se deliberó sobre esto en varias de sus sesiones. Señaló asimismo la importancia de colaborar y coordinar los esfuerzos de investigación con grupos internacionales como el Sistema de Observación del Océano Austral (SOOS), SCAR y el Sistema de Información Biogeográfica del Océano (OBIS).

4.5 El taller destacó el desafío que supone identificar los cambios ecológicos y medioambientales que quedan fuera del rango normal de variación, y que su determinación dependería de las escalas utilizadas. Observó que tales cambios podrían requerir acciones de ordenación o estudios científicos adicionales, pero que se necesita una mayor deliberación para determinar el curso de acción. Finalmente, el taller recordó la importancia de identificar lagunas en los conocimientos, y que el enfoque jerárquico podría facilitar la identificación de tales lagunas, la determinación de acciones factibles y el desarrollo de planes específicos para responder a los cambios.

4.6 El documento WS-SM-18/10 se concentra en la disponibilidad y compilación de pruebas e información científicas para designar y hacer el seguimiento de AMP y destaca que el establecimiento de datos básicos de referencia debe hacerse antes del proceso de planificación de las AMP. Este documento propone enfoques y criterios unificados para la designación de las AMP, y los cambios correspondientes de la MC 91-04.

4.7 Se convino en que la recolección de datos de campo era importante, pero que la necesidad particular de ellos depende de los objetivos específicos y de la escala del AMP. El taller señaló que la disponibilidad de nuevas técnicas de muestreo como las que emplean satélites, y la utilización de estos otros enfoques para recolectar datos también eran de importancia para las investigaciones y el seguimiento en las AMP (por ejemplo, las técnicas descritas en WS-SM-18/07). El taller señaló que los grupos de trabajo de la CCRVMA deliberan habitualmente sobre materias relacionadas con el diseño experimental y el seguimiento y que se podría aprovechar este asesoramiento en relación con el seguimiento en las AMP.

Desarrollo de planes de investigación y seguimiento para AMP específicas

4.8 El documento WS-SM-18/01 presenta las capas de datos básicos de referencia utilizados en la planificación espacial, el seguimiento y la investigación en relación con la AMPRMR. Se señaló que la MC 91-05 y el plan de investigación y seguimiento del AMPRMR requieren que se proporcione la información de apoyo para el establecimiento del AMP. Este documento describe las capas de datos básicos de referencia empleados en el desarrollo del AMPRMR.

4.9 El documento WS-SM-18/02 presenta posibles datos básicos de referencia para siete especies indicadoras claves identificadas anteriormente que describen el estado actual de los ecosistemas marinos de la región del mar de Ross, y podrían ser utilizados como referencia para evaluar el funcionamiento de las AMP. El taller reconoció el valor de contar con un conjunto compilado de datos básicos de referencia acordados que podría facilitar la documentación de futuros cambios en las poblaciones. El taller observó que podría ser de utilidad hacer referencia a datos adicionales del zooplankton recolectados por la Prospección de Registro Continuo del Plancton (SCAR-CPRAG) y revisar los datos proporcionados para el diablillo antártico y el kril.

4.10 El taller señaló que los datos básicos de referencia describen la información disponible al comienzo de la designación del AMP. Los datos básicos de referencia comprenden tanto síntesis de datos utilizados para establecer la delimitación del AMP (v.g., como fuera descrito en WS-SM-18/01) como también descripciones de datos que sirvan de índices que permitan evaluar si los objetivos han sido alcanzados (v.g., como se describe en WS-SM-18/02).

4.11 La Dra. Kasatkina señaló que es importante aclarar la manera en que se pueden utilizar los indicadores de WS-SM-18/02 para evaluar si el AMPRMR alcanza sus objetivos. Si no hay pesca, los cambios en estos indicadores estarán determinados principalmente por el efecto de la variabilidad medioambiental y las interacciones ecológicas naturales y no por las actividades directas del hombre.

4.12 El documento WS-SM-18/03 presenta proyectos de Nueva Zelandia que podrían ser incluidos en la lista de proyectos relativos al plan de investigación y seguimiento del AMPRMR. El taller recomendó que se modifique la especificación para la base de datos de la lista de proyectos a fin de incluir los campos adicionales (x–xiv a continuación) y modificar los campos (i) y (viii) como se muestra a continuación:

Campos modificados –

- i) Científico principal y punto de contacto
- viii) La información que será o ha sido obtenida.

Campos adicionales recomendados –

- x) Índice (para facilitar el uso)
- xi) Título del proyecto
- xii) Código de identificación del proyecto (v.g. proyecto o número del fondo)
- xiii) Estado (completado, en curso, futuro)
- xiv) Contacto de la institución de afiliación.

4.13 El taller expresó su agradecimiento a los autores por desarrollar este tipo de iniciativas y señaló la importancia de poner esta información a disposición no sólo de los Miembros sino también de los programas nacionales antárticos a fin de facilitar la posible colaboración con científicos que no necesariamente colaborarían con la CCRVMA.

4.14 El taller señaló que la compilación de proyectos presentados en el documento WS-SM-18/03 demuestra que se ha avanzado considerablemente en el ambicioso programa de trabajo especificado en el plan de investigación y seguimiento. El taller recomendó que los Miembros contribuyan a la base de datos de la lista de proyectos como se detalla en el plan de investigación y seguimiento del AMPRMR (SC-CAMLR-XXXVI/20).

4.15 El Dr. M. Vacchi (Italia) indicó que el Programa de Investigaciones Antárticas Italiano (PNRA) ha estado también trabajando en un ejercicio similar, la compilación de información sobre proyectos relacionados con la región del mar de Ross desde la temporada 2012/13 hasta la fecha. Se espera que la iniciativa estará completamente desarrollada este año y que los resultados estarán disponibles para la reunión del Comité Científico en 2018. Además, el Dr. Vacchi anunció que PNRA ha hecho recientemente un llamado en el cual hay un tema específico dedicado a propuestas relacionadas con la investigación y el seguimiento en el AMPRMR de conformidad con la MC 91-05.

4.16 El documento WS-SM-18/16 presentó un plan para liberar 15 marcas desprendibles de registro de datos por satélite (PSAT) en las ZPG meridional y occidental del AMPRMR (i) y cinco PSAT adicionales en los montes submarinos al norte de las Subáreas 88.1/88.2 en la temporada 2018/19 utilizando marcas PSAT específicamente diseñadas y fabricadas para su uso en austromerluzas. Además, se recolectarán otolitos de peces juveniles y adultos con la intención de hacer el análisis microquímico de los otolitos.

4.17 El taller indicó que el componente PSAT podría proporcionar una perspectiva sobre el desplazamiento entre varias zonas del AMPRMR, mientras que el componente de la microquímica de otolitos podría dar tratamiento a lagunas importantes en las hipótesis del ciclo de vida de *D. mawsoni* en el mar de Ross, como también confirmar el rol del AMPRMR en la provisión de servicios de ecosistemas en la forma de la migración de los peces corriente abajo a regiones fuera del AMP.

4.18 El taller recibió complacido la investigación planificada, señalando que era un esfuerzo colaborativo de EE. UU. y Nueva Zelandia y un buen ejemplo de la colaboración entre Miembros para hacer investigaciones bajo el plan de investigación y seguimiento.

4.19 El documento WS-SM-18/15 presenta un marco para un plan de investigación y seguimiento para el AMP-SOISS.

4.20 El taller convino en que el marco propuesto dispone los componentes de un plan preliminar de investigación y seguimiento para el AMP-SOISS a ser desarrollado como parte de la revisión en 2019, en base al borrador preliminar propuesto inicialmente en 2014 (SC-CAMLR-XXXIII/11). Esto tiene como objeto abordar los requerimientos de la MC 91-04, y toma en cuenta principios generales de los planes de investigación y seguimiento del AMPRMR (SC-CAMLR-XXXVI, párrafos 5.39 a 5.42) y del PISEG del AMPMW.

4.21 El taller señaló que se tendrá que elaborar un informe de los análisis de las investigaciones y el seguimiento en el área a fin de proporcionar asesoramiento científico para la consideración de la Comisión en 2019, incluido el asesoramiento sobre el grado en que se están alcanzando los objetivos del AMP.

4.22 La Dra. Kasatkina señaló que el Dominio 1 se caracteriza por la diversidad de medioambientes oceánicos, ecosistemas y biodiversidad de las zonas pelágicas y del bentos. La Dra. Kasatkina señaló que la elección del AMP-SOISS como área de referencia podría no permitir la realización de estudios comparativos de utilidad para hacer el seguimiento de la variabilidad natural y los cambios a largo plazo o para entender los efectos de la pesca o de otras actividades del hombre en los recursos vivos marinos y ecosistemas antárticos.

4.23 El Dr. Trathan señaló que las áreas de referencia pueden tener varios usos, y una de las propiedades del AMP-SOISS es que la parte meridional del AMP muestra una variación interanual de las propiedades oceanográficas y del hielo marino, y esto está potencialmente relacionado con la disponibilidad de kril. Cómo el kril arriba a la plataforma es una cuestión de vital importancia para entender la disponibilidad tanto para la pesquería como para los depredadores.

4.24 El taller aprobó el marco propuesto para el plan de investigación y seguimiento del AMP-SOISS del documento WS-SM-18/15 y recomendó que fuera presentado al Comité Científico, y que se desarrolle una lista de proyectos y un resumen de los estudios y las actividades de seguimiento a tiempo para la próxima revisión del AMP en 2019.

4.25 El taller señaló que, si bien principios generales pueden facilitar la determinación de las actividades de investigación y de seguimiento o temas que son comunes para las diferentes AMP, el diseño de cada AMP será único y dependerá de las características y los objetivos específicos de cada ubicación.

Administración de datos de planificación espacial

Sitio web de planes de investigación y seguimiento

5.1 La Secretaría proporcionó una reseña del progreso logrado en el desarrollo del sitio web para la interacción con el plan de investigación y seguimiento del AMPRMR que fuera solicitado durante la reunión del Comité Científico en 2017 (SC-CAMLR-XXXVI, párrafos 5.44 a 5.46). El sitio web tiene dos partes: una arquitectura basada en web para presentar y buscar información en los documentos sobre proyectos, y los metadatos asociados acompañados de un enlace al repositorio de (meta)datos (data.ccamlr.org).

5.2 La Secretaría demostró el repositorio de (meta)datos (data.ccamlr.org) que utiliza la estructura DKAN, una plataforma de código abierto para publicar datos que identifica la ubicación del depósito de datos relevantes, ya sea en repositorios de datos externos de libre acceso o dentro del repositorio de datos DKAN para los datos que no pueden ser encontrados en ninguna otra parte.

5.3 El taller señaló que distintos recursos en el portal podrían requerir distintos niveles de accesibilidad de acuerdo con las reglas para el acceso a los datos de la CCRVMA. Se sugiere que sería útil que la Secretaría desarrolle un sistema que se atenga a las mismas reglas de acceso que se utilizan para otras partes del sitio web de la CCRVMA.

5.4 La Secretaría mostró una versión de prueba del portal que permite que los Miembros interaccionen con el plan de investigación y seguimiento del AMPRMR (incluidas las listas de proyectos) y facilita el rastreo automático de indicadores que cuantifican el esfuerzo científico, y proporciona enlaces y acceso a datos básicos de referencia y conjuntos de datos asociados a través de DKAN (meta)data repository/data.ccamlr.org.

5.5 El taller felicitó a la Secretaría por el impresionante avance realizado y pidió que continuara con esta labor y pusiera el portal a disposición de los Miembros lo antes posible.

5.6 El taller expresó interés en proporcionar comentarios regulares a la Secretaría para perfeccionar el sistema a través de la activa participación de representantes en el Grupo de Administración de Datos (DMG).

5.7 El taller recomendó que la información en el repositorio DKAN de (meta)datos y el plan de investigación y seguimiento del AMPRMR debieran ser explorables en un contexto geoespacial dentro del portal. Sería conveniente contar con las dimensiones geoespaciales aproximadas de la región de interés, lo que facilitaría la averiguación de quién está trabajando en el área o llevando a cabo investigaciones de relevancia. Además, los archivos de datos vectoriales con datos espaciales debieran ser vistos fácilmente en el sistema de información geográfica (GIS) en línea de la CCRVMA, tomando nota de que esto podría introducir el requerimiento de especificar el tipo de archivo.

5.8 El taller convino en que las áreas alineadas con un proyecto de investigación debieran ser ingresadas como texto en lugar de tener una definición geoespacial más formal.

5.9 El taller sugirió que los datos de proyectos también debieran incluir información sobre resultados, así como enlaces a los documentos y publicaciones de la CCRVMA de relevancia y los registros de metadatos correspondientes en el repositorio DKAN (párrafo 4.12).

5.10 El taller señaló que una de las características importantes del portal es que proporciona enlaces entre los objetivos del plan de investigación y seguimiento del AMPRMR, proyectos, conjuntos de datos, productos de datos y publicaciones de la CCRVMA. El taller alentó a desarrollar enfoques que aseguren que estos enlaces sean fáciles de entender y que las diferencias entre objetivos, proyectos, conjuntos de datos y publicaciones estén claras.

5.11 Se tomó nota de que diferentes Miembros tienen sistemas diferentes para la agregación de información sobre proyectos de relevancia, sin embargo, todos los Miembros debieran alentar a los investigadores a contribuir información relevante. Se señaló que es importante que

el proceso de presentación sea lo más simple y fácil posible, y esto incluye que el formulario de entrada y la información del proyecto estén disponibles en los cuatro idiomas de la Comisión.

5.12 El taller recomendó que la incorporación de proyectos a la lista de proyectos del portal siga un proceso de presentación similar al de los documentos de trabajo, solicitándose la aprobación del delegado nombrado por el Miembro que presenta la información.

5.13 Asimismo, se recomendó que en el futuro podría ser conveniente considerar cómo incorporar al sistema las investigaciones que estén siendo realizadas por países que no son Miembros.

5.14 Se señaló que el portal actual basado en web es principalmente un sistema de entrada y que su desarrollo debiera incluir mecanismos para proporcionar los resultados requeridos para las revisiones a través de la generación de indicadores de esfuerzo y de la cobertura en los informes periódicos requeridos.

5.15 Con relación a la integración o el hallazgo de información disponible en otros sistemas, se recomendó que la Secretaría y el GAD reúnan las fuentes relevantes y consideren mecanismos para facilitar el acceso cuando sea necesario. Esto incluye proyectos y datos de países no Miembros y/o organizaciones como SCAR y el Comité de Protección Ambiental (CPA). Sistemas específicos examinados en el taller fueron:

- i) DueSouth, una base de datos para compartir planes para proyectos futuros de investigación en el océano Austral y en la Antártida desarrollados por SOOS
- ii) el mapa de SOOS de la ubicación de los sitios de amarre de dispositivos en el océano Austral
- iii) el Portal de SCAR sobre la Biodiversidad de la Antártida que agrega los datos disponibles públicamente sobre la Antártida y el océano Austral.

5.16 El taller indicó que el repositorio no debiera tratar de duplicar datos guardados fuera de la CCRVMA sino que los datos utilizados para determinar la delimitación de las AMP debieran ser mantenidos en el repositorio ya que son una instantánea de las síntesis de datos empleados para determinar los límites del AMP.

5.17 El taller estuvo de acuerdo en que sería conveniente tener un repositorio GIS para datos básicos de referencia que fuera de fácil acceso. Se señaló la importancia de esto para permitir que otros re-analicen y re-interpretan las capas de datos que fueron compiladas durante el proceso de planificación del AMPRMR. Los autores alentaron a otros Miembros a aportar información adicional para complementar esta base de datos.

5.18 El taller recordó también los requisitos de la MC 91-05, párrafo 24, sobre el seguimiento del tránsito dentro del AMP y pidió que la Secretaría incluya un sistema de entrada con base en la web para que los Miembros notifiquen la entrada y la salida de los barcos hacia y desde el AMP.

Labor futura

Evaluación de investigaciones pesqueras

6.1 El documento WG-SAM-18/21 proporciona una reseña de los temas prioritarios para la investigación e identifica los atributos claves de los programas de investigación pesquera que serían necesarios para evaluar los objetivos del AMPRMR.

6.2 El taller señaló que este documento había sido examinado en WG-SAM (Anexo 6, párrafos 6.45 a 6.47) y estuvo de acuerdo con este grupo en que los criterios descritos en el documento son útiles para guiar al Comité Científico y sus grupos de trabajo en sus evaluaciones de las investigaciones dentro y fuera del AMPRMR. El taller recordó asimismo que, como uno de los aspectos del AMPRMR es proporcionar un gradiente de las tasas de explotación locales de la austromerluza, esto tendría que ser tomado en cuenta al determinar las asignaciones de límites de captura que permiten la realización de la pesca de investigación.

6.3 El grupo subrayó la necesidad de asegurar un mecanismo para coordinar la pesca de investigación cuando es realizada por múltiples Miembros en la misma área y asegurar que la investigación realizada no se vea comprometida por las operaciones de la pesquería olímpica.

6.4 Se recomendó que el Comité Científico utilice los criterios siguientes para evaluar la calidad y prioridad de las investigaciones pesqueras en curso y propuestas que contribuyen a las investigaciones bajo el plan de investigación y seguimiento de las AMP. La investigación propuesta debiera:

- i) identificar cuáles elementos prioritarios de investigación se tratan
- ii) integrar explícitamente conceptos esenciales del buen diseño de investigación científica (replicación, aleatoriedad y áreas de referencia) para asegurar resultados experimentales sólidos
- iii) explicar porqué no es posible llevar a cabo las investigaciones o la recolección de datos propuestas durante la pesquería exploratoria
- iv) proporcionar razones detalladas que justifiquen la elección de áreas de referencia comparables
- v) demostrar cómo la coordinación de los barcos se hará empleando procedimientos estandarizados robustos, incluida la manera en que los barcos participantes proporcionarán datos comparables de alta calidad, especialmente con respecto a las tasas de supervivencia y de detección de austromerluzas marcadas
- vi) demostrar la capacidad de los Miembros para realizar de manera oportuna y en tierra los análisis de alta calidad necesarios para utilizar los datos en el proceso de evaluación de los planes de investigación y seguimiento
- vii) describir el mecanismo de coordinación de la pesca de investigación con otras pesquerías de investigación y cualquier pesquería olímpica, y de qué manera se evitará que la investigación se vea comprometida por las interacciones espaciales y temporales
- viii) proporcionar una evaluación del riesgo medioambiental de la investigación y una evaluación de la manera en que podría afectar a los objetivos del AMP.

6.5 El taller estuvo de acuerdo en que los principios generales descritos en WG-SAM-18/21 debieran tener relevancia para las investigaciones pesqueras realizadas por lo general bajo la MC 24-01.

Mecanismos para avanzar en la labor de gestión de espacios en el futuro

6.6 El taller convino en que se había proporcionado una excelente oportunidad para dar detallada consideración a una gama de temas relacionados con la ordenación de espacios, y subrayó la necesidad de continuar trabajando para la provisión de asesoramiento al Comité Científico.

6.7 El taller convino en que debido al aumento del volumen de trabajo relacionado con la gestión de espacios, y a que se espera que continuará aumentando, entre otras cosas con el requerimiento de revisiones de las AMP, será necesario realizar más reuniones con un tema central para mantener el progreso y evitar la fragmentación del esfuerzo.

6.8 Se pidió que el Comité Científico considere la mejor manera de mantener la continuidad de la labor sobre la gestión de espacios en el contexto de sus otras prioridades. Las opciones que fueron examinadas incluyeron la creación de un nuevo grupo de trabajo o la realización de más talleres sobre la ordenación espacial; sin embargo, es posible que se tengan que tomar en cuenta las diferencias en las interpretaciones de los estatus relativos de los grupos de trabajo del Comité Científico o talleres.

6.9 Se recordó la solicitud del Comité Científico de que la Secretaría establezca un cargo dedicado a la labor relacionada con la ordenación espacial y las AMP (SC-CAMLR-XXXVI, párrafo 5.47 y CCAMLR-XXXVI, párrafo 4.9). El Director de Ciencias informó al taller que este asunto está siendo abordado como parte de la revisión del Plan Estratégico de la Secretaría que será examinada por la Comisión en CCAMLR-XXXVII.

6.10 Se recordaron, asimismo, las deliberaciones en el seno del Comité Científico luego de la celebración del Simposio del Comité Científico (SC-CAMLR-XXXV/12) y el reconocimiento de que se requiere flexibilidad a la hora de abordar asuntos estratégicos y responder a las prioridades emergentes del Comité Científico.

6.11 El taller indicó el mandato modificado para el Fondo Especial de AMP (SC-CAMLR-XXXVI, párrafo 5.52), fondo que puede ser utilizado para financiar una gama de actividades relacionadas con el desarrollo adicional y la ordenación de un sistema de AMP, incluida la facilitación de talleres y de la asistencia de científicos expertos.

6.12 Se indicó que la cooperación con otros programas científicos es importante para la gestión espacial, por ejemplo el Grupo de Expertos del Dominio 1 colabora con SCAR, SOOS y el Programa de Integración del Clima y la Dinámica del Ecosistema en el Océano Austral (ICED), y el proceso de desarrollo del plan de investigación y seguimiento del AMPMR contó con la colaboración de SOOS y de SCAR. El taller señaló la experiencia positiva de invitar a expertos en los campos de relevancia y recibir el asesoramiento de grupos de expertos, indicando que actualmente para ello:

- i) se invita a expertos individuales

- ii) se reciben contribuciones desde fuera del ámbito de la CCRVMA (i.e. contribuciones de individuos y de grupos sin representación en las reuniones), por ejemplo, a través de documentos de trabajo, deliberaciones, reuniones y otros aportes al proceso en general
- iii) se cuenta con la participación de expertos vía las delegaciones de los Miembros. Sin embargo, las delegaciones de distintos Miembros tienen políticas diferentes al respecto.

6.13 El taller recomendó que el Comité Científico considere los medios para facilitar y mejorar la participación y las interacciones con los programas científicos y los expertos de relevancia. El taller convino en que esto era particularmente importante dada la gama de experiencias científicas requerida para abordar los diversos temas relacionados con la gestión espacial. Se pidió al Comité Científico que aclarara los mecanismos para invitar a expertos relevantes a participar en su labor.

6.14 El taller tomó nota de ejemplos de interacciones existentes efectivas con otros programas científicos incluidos, pero sin limitarse a:

- i) Grupos de trabajo regionales del SOOS

Las interacciones continuadas incluyen la representación y participación de Miembros de la CCRVMA en los Grupos de Trabajo Regionales de SOOS, que incluye el mar de Ross y la península Antártica occidental. En abril de 2018, se celebró un Taller de Sinergias CCAMLR–SOOS (SC-CAMLR-XXXVI, párrafo 10.17).

- ii) ICED –

El programa ICED está realizando análisis circumpolares integrados para mejorar el entendimiento de los cambios y sus efectos en los ecosistemas del océano Austral y para la ordenación de los efectos de las actividades humanas (WG-EMM-17/36). El potencial de una colaboración entre el ICED y la CCRVMA en la gestión espacial es amplio (v.g. WS-SM-18/17). Esto incluye, pero no se limita a, actividades conjuntas de ICED–CCAMLR sobre las proyecciones de los cambios, con un foco en el Área 48, incluido un taller reciente sobre el kril (SC-CAMLR-XXXV, párrafos 6.18 y 6.19; WG-EMM-18/09), junto con las investigaciones del ICED enfocadas en entender la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas del océano Austral, su variabilidad y respuesta a los cambios en una gama de escalas espaciales y temporales, de especies clave – desde el kril hasta las ballenas, y la estructura de las redes alimentarias (WG-EMM-16/22). ICED continuará desarrollando actividades, en consulta con la CCRVMA y SCAR, en apoyo a la labor de la CCRVMA.

- iii) SCAR –

El taller recibió una actualización del Dr. A. Terauds (Australia) sobre las nuevas iniciativas de SCAR, entre ellas el acuerdo de formar un Grupo de Acción sobre el Kril (SC-CAMLR-XXXVI, párrafos 10.9 a 10.11), y un nuevo Grupo propuesto por SCAR de Planificación de Programas de Investigación: Planificación

Integrada de la Conservación en la Antártida y el océano Austral (Ant-ICON), que se concentrará en la coordinación, la facilitación y la entrega de conocimiento científico para apoyar la conservación en la Antártida y el océano Austral. Muchas de las investigaciones de SCAR son de relevancia para la gestión de espacios y SCAR indicó que está dispuesto a ayudar a la provisión continuada de asesoramiento científico neutral a la CCRVMA al respecto. SCAR indicó también que trabajará activamente con los Miembros de la CCRVMA para asegurar que este asesoramiento es oportuno y de relevancia.

Comunicación y difusión

6.15 El taller señaló que la información de dominio público sobre la labor de la CCRVMA en las AMP es escasa, y esto incluye el establecimiento del AMP en el mar de Ross. Una posible consecuencia de esto es que en lugar de celebrar sus logros con respecto a las AMP, dejó que otras entidades crearan la narrativa pública sobre el tema. El taller sugirió que opciones para que los Miembros participen en la revisión del contenido del sitio web podrían aportar un mecanismo para que la Secretaría incluyera una mayor variedad de contenidos en el sitio web.

Asesoramiento al Comité Científico

7.1 Los párrafos que contienen el asesoramiento del taller para el Comité Científico se resumen a continuación, estos párrafos deben ser considerados conjuntamente con el texto en el informe que precede a la recomendación:

- i) progreso en el establecimiento de un sistema representativo de AMP (párrafos 2.10, 2.12 y 2.13)
- ii) revisión del CEMP (párrafo 3.22)
- iii) ordenación espacial y enfoques experimentales en la pesquería de kril (párrafo 3.25)
- iv) desarrollo de PISEG (párrafo 3.40)
- v) AMP que abarcan múltiples jurisdicciones (párrafo 3.79)
- vi) desarrollo de propuestas de AMP en los Dominios 5 y 6 (párrafo 3.81)
- vii) PISEG para el AMP-SOISS (párrafo 4.24)
- viii) desarrollo del sitio web para el PISEG del AMPRMR (párrafo 5.12)
- ix) criterios para la evaluación de propuestas para la pesca de investigación en las AMP (párrafo 6.4)
- x) planificación de la labor futura para conseguir la realización del trabajo necesario sobre la gestión espacial (párrafos 6.8 y 6.13).

Clausura de la reunión

8.1 La Dra. Grant expresó su agradecimiento a todos los participantes por su colaboración y su dedicación tan constructivas que habían resultado en una reunión tan productiva y exitosa. En particular, expresó su agradecimiento a los relatores, a la Secretaría y a los anfitriones locales, y en particular la Sra. Pilvi Muschitiello, por haber proporcionado tan excelentes servicios en el edificio Aurora.

8.2 En nombre del taller, el Prof. Koubbi agradeció a la Dra. Grant por su ardua labor y por dirigir la reunión con tanta afabilidad, lo que facilitó los intensos debates y las provechosas discusiones. Agradeció también a la Dra. Grant por la considerable labor realizada durante el período entre sesiones, que había contribuido grandemente a avanzar en los temas relativos a la ordenación espacial.

Referencias

- Dahood, A. 2017. Conserving biodiversity in the Western Antarctic Peninsula region: marine protected area design and policy implications, PhD Dissertation, George Mason University, Fairfax, Virginia.
- Douglass, L.L., D. Beaver, B. Raymond, A. Constable, A. Brandt, A. Post, S. Kaiser, H.S. Grantham and R. Nicoll. 2014. Benthic regional classification. In: De Broyer, C., P. Koubbi, H.J. Griffiths, B. Raymond, C. d'Udekem d'Acoz, A.P. Van de Putte, B. Danis, B. David, S. Grant, J. Gutt, C. Held, G. Hosie, F. Huettmann, A. Post and Y. Ropert-Coudert (Eds). *Biogeographic Atlas of the Southern Ocean*. SCAR, Cambridge: 414–417.
- Koubbi, P., C. Ozouf-Costaz, A. Goarant, M. Moteki, P.A. Hulley, R. Causse, A. Dettai, G. Duhamel, P. Pruvost, E. Tavernier, A.L. Post, R.J. Beaman, S.R. Rintoul, T. Hirawake, D. Hirano, T. Ishimaru, M.J. Riddle and G.W. Hosie. 2010. Estimating the biodiversity of the East Antarctic shelf and oceanic zone for ecoregionalisation: Example of the ichthyofauna of the CEAMARC (Collaborative East Antarctic Marine Census) CAML surveys. *Polar Science*, 4: 115–133.
- Koubbi, P., M. Moteki, G. Duhamel, A. Goarant, P.A. Hulley, R. O'Driscoll, T. Ishimaru, P. Pruvost, E. Tavernier and G. Hosie. 2011. Ecoregionalisation of myctophid fish in the Indian sector of the Southern Ocean: results from generalized dissimilarity models. *Deep-Sea Res. II*, 58: 170–180.
- Longhurst, A.R. 1998. *Ecological Geography of the Sea*. Academic Press, San Diego.
- Ministry for Primary Industries. 2017. *Aquatic Environment and Biodiversity Annual Review 2017*. Compiled by the Fisheries Science Team, Ministry for Primary Industries, Wellington, New Zealand: 724 pp. (www.mpi.govt.nz/dmsdocument/27471/send).
- Raymond, B. 2014. Pelagic regionalisation. In: De Broyer, C., P. Koubbi, H.J. Griffiths, B. Raymond, C. d'Udekem d'Acoz, A.P. Van de Putte, B. Danis, B. David, S. Grant, J. Gutt, C. Held, G. Hosie, F. Huettmann, A. Post and Y. Ropert-Coudert (Eds). *Biogeographic Atlas of the Southern Ocean*. SCAR, Cambridge: 418–421.

Tabla 1: Evaluación preliminar de indicadores de representatividad de la protección ofrecida por las AMP vigentes y propuestas en el Área de la Convención. Adaptado de los documentos WS-SM-18/12 y 18/14. Esta tabla no incluye formas de protección dispensadas por otras medidas de conservación (párrafo 2.6).

	Área (10 ³ km ²)	Cuenca oceánica	Intervalo batimétrico	Intervalo latitudes	# ecorregiones bentónicas representadas ¹	# conglomerados pelágicos representados ¹
AMP de la CCRVMA						
AMP-SOISS (MC 91-03)	93.8	Atl	0–2000 m	62–64°S	1	0
AMPRMR (MC 91-05)	2060.0	Pac	0–5000 m	60–85°S ²	3	6
AMP subantárticas						
HIMI	70.8	Ind	0–3500 m	49–57°S	1	1
Islas Príncipe Eduardo	161.3	Ind	0–3500 m	42–51°S	1	2
Isla Crozet	574.7	Ind	0–4600 m	42–50°S	1	2
Kerguelén	567.2	Ind	0–4900 m	45–53°S	1	3
Orcadas y Shetland Sur	1069.9	Atl	0–8300 m	51–60°S	3	4
Propuestas consideradas por SC-CAMLR						
AMPDI (SC-CAMLR-XXXVI/18)	447.1 ³	Atl, Pac	0–5600 m	58–73°S	2	6
AMPAO (CCAMLR-XXXVI/17)	1095.0	Ind	0–5000 m	60–68°S	5	8
AMPMW (CCAMLR-XXXV/18)	1800.0	Atl	0–5300 m	60–78°S ⁴	4	7
Resumen ⁵						
Total AMP actuales	4597.7 (13%)	Atl, Ind, Pac	0–8300 m	42–85°S	8 (35%)	15 (79%)
Total AMP propuestas	3432.0 (10%)	Atl, Ind, Pac	0–5600 m	58–83°S	10 (43%)	12 (63%)
Total actuales más propuestas	8029.7(23%)	Atl, Ind, Pac	0–8300 m	42–85°S	17 (74%)	16 (84%)
Total Área Convención	35724.3	Atl, Ind, Pac	0–8400 m	45–85°S	23	19 ⁶

¹ Las ecorregiones bentónicas y los conglomerados pelágicos están sacados de Douglass et al. (2014) y de Raymond (2014), respectivamente. Se considera que una ecorregión o un conglomerado está ‘representado’ si al menos 5 % de su área está incluida en un AMP o conjunto de AMP. Este valor de 5 % es arbitrario y no indica que la protección sea completa o adecuada. Estas bioregiones pueden ser diferentes de las que se utilizaron para desarrollar cada AMP (párrafo 2.4).

² Aproximadamente, la latitud más meridional de la barrera de hielo del mar de Ross.

³ No incluye el área del AMP-SOISS.

⁴ Aproximadamente, la latitud más septentrional de la barrera de hielo de Ronne-Filchner.

⁵ Los valores entre paréntesis indican fracciones porcentuales del Área de la Convención.

⁶ Raymond (2014) identifica 19 conglomerados pelágicos; sin embargo, uno de ellos (conglomerado 18, aguas templadas) no se da en el Área de la Convención y no es considerado en este informe.

Tabla 2: Tabla de ejemplo para su uso en el establecimiento de áreas de referencia en la Subárea 48.6 para comparaciones entre áreas con y sin pesca.

Ejemplos de parámetros/atributos	Áreas geográficas							
	20°O–15°O	15°O–10°O	10°O–05°O	05°O–0°	0°–05°E	05°E–10°E	10°E–15°E	15°E–20°E
Condiciones del hielo/accesibilidad								
Posibilidad de análisis a largo plazo en el contexto de programas antárticos nacionales								
Información de referencia disponible sobre ecosistemas y redes alimentarias del bentos								
Hábitats y ecosistemas bentónicos similares								
Distancia a los bloques de investigación de pesquerías								
Esfuerzo de pesca anterior								
Esfuerzo de pesca actual								
Contribución a objetivos específicos del AMPMW, como:								
<ul style="list-style-type: none"> • Ejemplos representativos de ecosistemas y hábitats basados en rasgos ecológicos y medioambientales • Áreas de más alta productividad • Ecosistemas y hábitats vulnerables a los efectos del cambio climático 								

Lista de participantes

Taller sobre Ordenación Espacial
(Cambridge, Reino Unido, 2 a 6 de julio de 2018)

Coordinadora	Dra. Susie Grant British Antarctic Survey Reino Unido suan@bas.ac.uk
Argentina	Sra. Andrea Capurro Dirección Nacional del Antártico uap@mrecic.gov.ar Dra. María Mercedes Santos Instituto Antártico Argentino mws@mrecic.gov.ar
Australia	Dra. Nicole Hill Institute of Marine and Antarctic Studies nicole.hill@utas.edu.au Dr. Aleks Terauds Australian Antarctic Division, Department of the Environment aleks.terauds@aad.gov.au Dr. Dirk Welsford Australian Antarctic Division, Department of the Environment dirk.welsford@aad.gov.au
Bélgica	Dr. Anton Van de Putte Royal Belgian Institute for Natural Sciences antonarctica@gmail.com
Brasil	Dra. Daniela Portella Sampaio Sustainability Research Institute, School of Earth and Environment, University of Leeds d.portellasampaio@leeds.ac.uk Sra. Elisa Seyboth Universidade Federal do Rio Grande elisaseyboth@gmail.com

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

Dr. César Cárdenas
Instituto Antártico Chileno (INACH)
ccardenas@inach.cl

Unión Europea
Prof. Philippe Koubbi
Sorbonne Université
philippe.koubbi@sorbonne-universite.fr

Sra. Fokje Schaafsma
Wageningen Marine Research
fokje.schaafsma@wur.nl

Alemania
Sra. Nicola Breier
Ministry of Environment, Nature Conservation, Building
and Nuclear Safety
nicola.breier@bmub.bund.de

Prof. Thomas Brey
Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research
thomas.brey@awi.de

Sra. Patricia Brtnik
German Oceanographic Museum
patricia.brtnik@meeresmuseum.de

Dr. Stefan Hain
Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research
stefan.hain@awi.de

Dra. Heike Herata
Federal Environment Agency
heike.herata@uba.de

Dra. Wiebke Schwarzbach
Federal Environment Agency (UBA)
wiebke.schwarzbach@uba.de

Dra. Katharina Teschke
Alfred Wegener Institute
katharina.teschke@awi.de

Sr. Julian Wilckens
Projektträger Jülich - Forschungszentrum Jülich
j.wilckens@fz-juelich.de

Italia
Dr. Gian Marco Luna
ISMAR-CNR Italy
gianmarco.luna@ve.ismar.cnr.it

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

Japón
Dr. Takehiro Okuda
National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan
Fisheries Research and Education Agency
okudy@affrc.go.jp

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

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

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

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

Dr. Rich Ford
Ministry for Primary Industries
richard.ford@mpi.govt.nz

Dra. Debbie Freeman
Department of Conservation
dfreeman@doc.govt.nz

Sr. Greig Funnell
Department of Conservation
gfunnell@doc.govt.nz

Noruega
Dr. Odd Aksel Bergstad
Institute of Marine Research
odd.aksel.bergstad@imr.no

Dr. Andrew Lowther
Norwegian Polar Institute
andrew.lowther@npolar.no

Polonia
Dr. Wojciech Pelczarski
National Marine Fisheries Research Institute
wpelczarski@mir.gdynia.pl

Federación de Rusia
Dra. Svetlana Kasatkina
AtlantNIRO
ks@atlantniro.ru

Sudáfrica
Dr. Azwianewi Makhado
Department of Environmental Affairs
amakhado@environment.gov.za

Ucrania
Dr. Kostiantyn Demianenko
Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the
State Agency of Fisheries of Ukraine
s_erinaco@ukr.net

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

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

Dra. Rachel Cavanagh
British Antarctic Survey
rcav@bas.ac.uk

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

Dra. Sarah Davie
WWF
sdavie@wwf.org.uk

Dr. Simeon Hill
British Antarctic Survey
sih@bas.ac.uk

Sra. Ainsley Riley
Cefas
ainsley.riley@cefas.co.uk

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

Dr. Phil Trathan
British Antarctic Survey
pnt@bas.ac.uk

Dra. Vicky Warwick-Evans
BAS
vicrwi@bas.ac.uk

Estados Unidos de América

Dr. Adrian Dahood
University of California Santa Cruz
adahood@gmail.com

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

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

Dra. Emily Klein
Southwest Fisheries Science Center, National Marine
Fisheries Service
emily.klein@noaa.gov

Dra. Polly A. Penhale
National Science Foundation, Division of Polar Programs
ppenhale@nsf.gov

Dr. George Watters
National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries
Science Center
george.watters@noaa.gov

Secretaría de la CCRVMA

Dr. David Agnew
Secretario Ejecutivo
david.agnew@ccamlr.org

Sra. Doro Forck
Directora de Comunicaciones
doro.forck@ccamlr.org

Sra. Emily Grilly
Oficial de apoyo científico
emily.grilly@ccamlr.org

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

Agenda

Taller sobre Ordenación Espacial
(Cambridge, Reino Unido, 2 a 6 de julio de 2018)

1. Introducción
 - 1.1 Apertura de la reunión
 - 1.2 Organización de la reunión y aprobación de la agenda
2. Desarrollo de principios generales para la utilización de instrumentos para la ordenación espacial en el área de la CCRVMA
3. Desarrollo de propuestas de AMP
 - 3.1 Dominio 1 de planificación (península Antártica occidental y sur del mar de Scotia)
 - 3.2 Dominios 3 y 4 de planificación (mar de Weddell)
 - 3.3 Dominios 5 y 6 de planificación (Del Cano–Crozet y plataforma de Kerguelén)
4. Planes de investigación y seguimiento
 - 4.1 Principios generales para la investigación y el seguimiento en las AMP
 - 4.2 Desarrollo de planes de investigación y seguimiento para AMP específicas
5. Administración de datos de planificación espacial
6. Labor futura
 - 6.1 Temas de investigación prioritarios para la labor futura sobre la ordenación espacial
 - 6.2 Cooperación con otros programas científicos
 - 6.3 Organización futura de la labor del Comité Científico y de sus grupos de trabajo sobre ordenación espacial
7. Otros asuntos
8. Asesoramiento al Comité Científico
9. Aprobación del informe y cierre de la reunión.

Lista de documentos

Taller sobre Ordenación Espacial
(Cambridge, Reino Unido, 2 a 6 de julio de 2018)

- | | |
|-------------|---|
| WS-SM-18/01 | Baseline data layers used for spatial planning, monitoring and research in relation to the Ross Sea region Marine Protected Area
M. Pinkerton and B. Sharp |
| WS-SM-18/02 | Candidate baseline data for ecosystem indicators in the Ross Sea region
A. Dahood and G.M. Watters |
| WS-SM-18/03 | Summary of New Zealand research projects relevant to the Ross Sea region Marine Protected Area
M. Pinkerton and J. Scarrow |
| WS-SM-18/04 | Developing the risk assessment framework for the Antarctic krill fishery in Area 48
P. Trathan, V. Warwick-Evans, E. Young, S. Thorpe, E. Murphy, N. Kelly, S. Kawaguchi and D. Welsford |
| WS-SM-18/05 | An experimental approach for the Antarctic krill fishery: advancing management and conservation through the use of Krill Reference Areas and Krill Fishing Areas
P.N Trathan and O.R. Godø |
| WS-SM-18/06 | Hierarchical monitoring plans to determine patterns of change in the Antarctic Marine Ecosystem
P. Trathan |
| WS-SM-18/07 | Predator trophic hotspots in the Indian sector of the subantarctic Southern Ocean: how do they overlap with marine protected areas?
M. O'Toole, S. Sergi, A. Baudena, C. Cotté, C. Bost, C. Guinet, H. Weimerskirch, M.A. Hindell, P. Koubbi and F. d'Ovidio |
| WS-SM-18/08 | Informing and seeking advice from WS-SM 2018 about the revisions of the WSMPA proposal
S. Hain, K. Teschke, H. Pehlke and T. Brey |

- WS-SM-18/09 Comments on the development of a *Dissostichus mawsoni* Population Hypothesis for Area 48. Proposals on the WS-SM-18 advice to the to the Scientific Committee and its Working Group
Delegation of the Russian Federation
- WS-SM-18/10 Comments on the use of MPA for spatial management in the CCAMLR area
Delegation of the Russian Federation
- WS-SM-18/11 Peculiarities of spatial-temporal variability of oceanological conditions in the Weddell Sea region in the context of the development of a stock hypothesis for Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in Area 48
V. Shnar and S. Kasatkina
- WS-SM-18/12 Rev. 1 Progress towards a representative network of Southern Ocean protected areas
C. Brooks, S. Chown, L. Douglass and B. Raymond
- WS-SM-18/13 Scientific background document in support of the development of a CCAMLR MPA in the Weddell Sea (Antarctica) – Version 2018 – Reflection on the recommendations by WG-EMM-17 and SC-CAMLR-XXXVI
K. Teschke, H. Pehlke and T. Brey
- WS-SM-18/14 Are we there yet? Evaluating and reporting progress towards a Representative System of Marine Protected Area across the CAMLR Convention Area
D.C. Welsford
- WS-SM-18/15 Research and Monitoring Plan for the South Orkney Islands Southern Shelf Marine Protected Area (MPA Planning Domain 1, Subarea 48.2)
P.N. Trathan and S. Grant
- WS-SM-18/16 Proposed initiative to contribute to Ross Sea region MPA research and monitoring activities using pop-up satellite tags and otolith chemistry on *Dissostichus mawsoni*
C.D. Jones
- WS-SM-18/17 The identification of scientific reference areas in the wider context of MPA planning – report of the CCAMLR scholarship recipient
A. Capurro, M.M. Santos, R. Cavanagh and S. Grant

- WS-SM-18/18 Further information in relation to krill fisheries in the D1MPA process
A. Capurro and M.M. Santos with contributions from the D1MPA Expert Group
- Otros documentos
- WS-SM-18/P01 Abundance and richness of key Antarctic seafloor fauna correlates with modelled food availability
J. Jansen, N.A. Hill, P.K. Dunstan, J. McKinlay, M.D. Sumner, A.L. Post, M.P. Eléaume, L.K. Armand, J.P. Warncock, B.K. Galton-Fenzi and C.R. Johnson
Nature Ecology & Evolution, 2 (2017): 71–80,
doi: 10.1038/s41559-017-0392-3
- WS-SM-18/P02 Model-based mapping of assemblages for ecology and conservation management: A case study of demersal fish on the Kerguelen Plateau
N.A. Hill, S.D. Foster, G. Duhamel, D. Welsford, P. Koubbi and C.R. Johnson
Diversity Distrib., 23 (2017): 1216–1230
- WS-SM-18/P03 What’s the catch? Profiling the risks and costs associated with marine protected areas and displaced fishing in the Scotia Sea
E.S. Klein and G.M. Watters
PLoS ONE (submitted)
- 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 al 21 de febrero de 2018, Berlín, Alemania)
Coordinadores del taller (C. Darby (Reino Unido) y C. Jones (EE. UU.))
- WS-DmPH-18/01 Materials on biodiversity in Subareas 48.6 and 48.5 in the frame of the Weddell Sea MPA
Delegation of the Russian Federation
- WS-DmPH-18/02 On seasonal and interannual dynamics of ice conditions in the Weddell Sea and its relation to the WSMPA planning
Delegation of the Russian Federation
- WG-SAM-18/21 Guidelines for fisheries-directed research addressing the Ross Sea region Marine Protected Area Research and Monitoring Plan
S. Parker and A. Dunn

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

