

**Informe del Grupo de Trabajo de Prospecciones  
Acústicas y Métodos de Análisis**  
(Reunión virtual, 30 de mayo a 3 de junio de 2022)

## Índice

	Página
<b>Apertura de la reunión</b> .....	161
<b>Procedimientos estandarizados para el diseño de prospecciones, el análisis de datos y los controles de calidad de las estimaciones de la biomasa del kril por área obtenidas mediante datos acústicos presentadas a la CCRVMA</b> .....	161
<b>Estimaciones de la biomasa</b> .....	164
Área 48 .....	164
Estimaciones de la biomasa a escala local en subáreas relacionadas con el área de operación de la pesquería de kril .....	165
Estratos de la Subárea 48.1 y estimaciones de la biomasa .....	166
<b>Observaciones acústicas del kril para fundamentar las dinámicas espaciales y temporales del kril</b> .....	167
Prospecciones en transectos designados realizadas por barcos de pesca.....	167
Observación acústica desde diversas plataformas .....	168
<b>Otros asuntos</b> .....	169
Informe del Coordinador del Simposio del Comité Científico .....	169
Desarrollo de un repositorio de datos acústicos .....	169
Normas de acceso a datos (Grupo Asesor sobre Servicios de Datos) .....	170
<b>Aprobación del informe y clausura de la reunión</b> .....	170
<b>Referencias</b> .....	170
<b>Tablas</b> .....	171
<b>Figuras</b> .....	177
<b>Apéndice A:</b> Lista de participantes .....	180
<b>Apéndice B:</b> Agenda .....	184
<b>Apéndice C:</b> Lista de documentos .....	185

**Informe del Grupo de Trabajo de Prospecciones  
Acústicas y Métodos de Análisis**  
(Reunión virtual, 30 de mayo a 3 de junio de 2022)

### **Apertura de la reunión**

1.1 La reunión de 2022 del Grupo de Trabajo de Prospecciones Acústicas y Métodos de Análisis (WG-ASAM) se celebró en línea del 30 de mayo al 3 de junio. La hora de inicio de las sesiones fue las 08:00 UTC. Los coordinadores, la Dra. S. Fielding (Reino Unido) y el Dr. X. Wang (China), dieron la bienvenida a los participantes (apéndice A).

1.2 El grupo de trabajo discutió la agenda provisional de la reunión y procedió a su aprobación (apéndice B).

1.3 En el apéndice C figura la lista de los documentos presentados a la reunión. El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a los autores de esos documentos y de presentaciones por su valiosa contribución a la labor de la reunión.

1.4 Este informe ha sido preparado por la Secretaría y los coordinadores. El punto 3 de la agenda indica las partes del informe que contienen asesoramiento dirigido al Comité Científico y a otros grupos de trabajo.

### **Procedimientos estandarizados para el diseño de prospecciones, el análisis de datos y los controles de calidad de las estimaciones de la biomasa del kril por área obtenidas mediante datos acústicos presentadas a la CCRVMA**

2.1 WG-ASAM-2022/02 presenta código en R para ayudar a la creación de estratos de ordenación de la CCRVMA y al cálculo de sus áreas, con el objetivo de establecer un enfoque consensuado para asegurar la coherencia y la transparencia en el futuro.

2.2 El grupo de trabajo recibió con agrado la metodología propuesta, que es clara, sencilla y transparente. Asimismo, señaló que los límites de los estratos que se muestran en el documento son solo ejemplos para mostrar la aplicación del método, y discutió la importancia de utilizar el control de versiones para las proyecciones y los límites geográficos, dado que las capas de datos pueden modificarse con el tiempo. La Secretaría indicó que el control de versiones de datos geo-referenciados, incluyendo las líneas de costa, será parte del futuro rediseño del Sistema de Información Geográfica en línea de la CCRVMA.

2.3 WG-ASAM-2022/07 presenta propuestas para la estandarización de métodos de procesamiento y rendición de informes sobre los resultados de prospecciones acústicas futuras, con un énfasis particular en el procesamiento de datos (i. e., método de identificación del kril mediante la diferencia de dB o método basado en el cardumen) y en el diseño de las prospecciones (momento del día de las mediciones, dirección del barco en los transectos, frecuencia de las prospecciones sinópticas y regionales). Los autores señalaron la necesidad de directrices claras y estandarizadas que cubran todos los aspectos de las prospecciones acústicas de kril en el Área de la Convención.

2.4 El grupo de trabajo señaló que este estudio resalta la importancia de documentar y comparar los diferentes métodos y procedimientos seguidos para la estimación de la biomasa en cada una de las prospecciones. Recordando que ese tipo de comparaciones ya se han realizado en el pasado (v. g., SG-ASAM-18/04 Rev. 1, SG-ASAM-2019/10), el grupo de trabajo señaló que ambos métodos, tanto el de la diferencia de dB como el basado en el cardumen, habían sido aceptados para las estimaciones de la biomasa. Dado que el valor real de la biomasa es desconocido, es importante continuar utilizando diferentes métodos de identificación del blanco para conocer sus puntos fuertes y débiles (v. tabla 1) y comparar los resultados que dan. Con relación al término '(prospección) sinóptica' destacado en el estudio, el grupo de trabajo recordó que la Prospección internacional del Área 48 de 2019 se encontró con problemas de coordinación temporal que deberían ser un tema para considerar en el futuro.

2.5 WG-ASAM-2022/08 presenta un análisis en que se compara la composición por tallas del kril de muestras de pesca de investigación y comerciales en la Subárea 48.2 para estudiar la variabilidad de la composición por tallas entre barcos. Tomando nota de las diferencias en tácticas de pesca, áreas locales y artes entre los barcos de investigación y los de pesca comercial, los autores señalaron la menor presencia relativa de ejemplares de los tamaños mayor y menor en las muestras de la pesquería comercial, en comparación con las muestras de los arrastres de pesca de investigación del BI *Atlantida*. Los autores preconizaron la estandarización de los protocolos de muestreo de los arrastres y la utilización de arrastres de investigación durante las prospecciones acústicas, así como mejoras en los requisitos de muestreo de la distribución de tallas en la observación científica de la pesquería de kril.

2.6 El grupo de trabajo recordó el documento SG-ASAM-2019/10, que estudió los posibles efectos de la selectividad de las redes de arrastre utilizadas en la Prospección del Área 48 de 2019, y señaló las conclusiones de ese estudio y del documento WG-ASAM-2022/08 de que tanto las redes de arrastre científico como las comerciales podían capturar kril de todas las clases de tallas. Sin embargo, los estudios mostraron diferencias significativas en la composición por tallas de la captura de kril tanto entre arrastres científicos y comerciales como entre arrastres comerciales de diferentes diseños. Las clases de talla de kril más sensibles al diseño del arte y al método de pesca son los reclutas y los individuos de talla grande.

2.7 El grupo de trabajo señaló, además, que el diseño de los requisitos de muestreo de kril puede variar en función del uso que se vaya a dar a los datos, así como de la estación del año y de la ubicación. Por ejemplo, los requisitos de muestreo de tallas (tamaño de la muestra) deberían tener como objetivo aportar estimaciones adecuadas: de la talla de los reclutas teniendo en cuenta la selectividad de los artes; o de la biomasa en el caso de prospecciones acústicas. El grupo de trabajo también señaló que, debido a que los barcos de pesca utilizan arrastres de diferentes características, la utilización de los datos de la distribución por tallas se debe hacer teniendo en cuenta el efecto de la selectividad de los artes.

2.8 WG-ASAM-2022/10 presenta un análisis del efecto de la relación talla-peso sobre el factor de conversión ( $C$ ), que permite establecer una relación entre los valores del coeficiente de dispersión por área náutica (NASC) de los ecos del kril con la densidad de la biomasa de kril por área. Utilizando datos de ejemplo de Antártida Oriental, los autores utilizaron un modelo lineal de efectos mixtos para estimar el peso por talla y su incertidumbre, y utilizaron las predicciones obtenidas para estimar  $C$  y su incertidumbre.

2.9 El grupo de trabajo recibió con agrado este análisis y discutió la posibilidad de tomar en cuenta en el modelo los estadios de madurez y el sexo, dado que esos parámetros afectan a las relaciones talla–peso, si bien reconoció que esto dificultaría la extrapolación del modelo a escala de la población. Dado el intervalo del valor estimado de  $C$ , el grupo de trabajo expresó interés en comparar ese intervalo con los valores de  $C$  de otros estudios.

2.10 El grupo de trabajo señaló un experimento que se está realizando a bordo de un barco de pesca de kril chino para medir el peso por talla del kril mediante el agrupamiento de ejemplares de kril por clases de talla y pesándolos juntos para reducir el efecto del movimiento del barco.

2.11 Señalando la dificultad que supone pesar kril a bordo de barcos, el grupo de trabajo discutió la posibilidad de congelar ejemplares para después pesarlos en tierra. El grupo de trabajo también discutió sobre la metodología utilizada por los autores, que incluía pesas de calibración junto con un acelerómetro para corregir los efectos de los movimientos del barco.

2.12 WG-ASAM-2022/13 presenta una propuesta de metadatos estandarizados y mapas y gráficos de diagnóstico a añadir a los resultados de prospecciones acústicas de la biomasa de kril presentados a la CCRVMA; asimismo, propone un informe de verificación que se podría utilizar para validar el método de procesamiento seguido para obtener los resultados de la biomasa.

2.13 El grupo de trabajo recibió con agrado este documento y convino en que los resultados de las prospecciones acústicas de biomasa de kril presentados a la CCRVMA vayan acompañados de metadatos estandarizados que describan los métodos de recabado y procesamiento de datos y en que los programas informáticos utilizados para obtener las estimaciones de la biomasa se validen con un conjunto de datos de referencia. El conjunto de datos de referencia deberá ser de acceso libre y deberá consistir en archivos de datos acústicos crudos, datos de frecuencia de tallas del kril, datos de registradores de la conductividad, temperatura y profundidad y los resultados de los métodos de procesamiento aprobados por la CCRVMA. El grupo de trabajo señaló con satisfacción las ofertas de Australia y del Reino Unido de aportar conjuntos de datos de ese tipo.

2.14 El grupo de trabajo recibió con agrado la sugerencia de utilizar la Secretaría como repositorio central de metadatos de las prospecciones acústicas cuyas estimaciones se hayan presentado a la CCRVMA y reflexionó sobre la necesidad de ampliar los requisitos de notificación de metadatos cuando la CCRVMA empiece a adoptar la utilización de nuevas tecnologías como ecosondas instaladas en planeadores submarinos, dispositivos fijos, pingüinos y pinnípedos.

2.15 Las tablas 2 a 8 documentan los metadatos y las ilustraciones que deberán acompañar los resultados de las prospecciones acústicas de la biomasa del kril presentados a la CCRVMA. Si determinados conjuntos de datos no contienen determinados parámetros, los campos pertinentes se podrán marcar con N/A. Por ejemplo, los campos del método de identificación del kril (*Krill identification method*) y de la biomasa de kril por prospección (*Krill biomass per survey*) podrían no ser relevantes en el caso de datos de ecosondas instaladas en boyas fijas.

## Estimaciones de la biomasa

### Área 48

3.1 WG-ASAM-2022/05 presenta una propuesta para realizar una prospección acústica de arrastre local dirigida a draco rayado (*Champscephalus gunnari*) en la Subárea 48.2, en las regiones de la plataforma y el talud de las islas Orcadas del Sur. Los objetivos de la investigación incluyen la estimación de la biomasa pelágica en el área de la prospección, la mejora de los conocimientos sobre los parámetros biológicos y un mejor conocimiento de la distribución espacial y batimétrica de las especies de la captura secundaria.

3.2 El grupo de trabajo recordó discusiones pasadas y la solicitud de WG-SAM a WG-ASAM de que revisara esta propuesta (WG-SAM-2021, párrafos 8.6 y 8.7), incluyendo la elección de las frecuencias acústicas y la metodología adecuadas para la diferenciación de los dracos respecto del kril en los datos acústicos.

3.3 El grupo de trabajo indicó que el equipo acústico propuesto para el diseño de la prospección utiliza dos frecuencias altas (120 y 200 kHz), y discutió si estas serían adecuadas para la identificación de blancos de dracos. El grupo de trabajo señaló que un estudio anterior había identificado dracos utilizando datos de retrodispersión de 120 kHz y un análisis de clasificación de selvas aleatorias (Fallon et al., 2016); asimismo, el documento SG-ASAM-09/06 ya había presentado el índice de reverberación acústica de *C. gunnari* basándose en un modelo de dispersión acústica. El grupo de trabajo llamó a la introducción de toda mejora posible en los métodos de diferenciación de los dracos pelágicos respecto del kril en los datos acústicos de esta prospección.

3.4 El Dr. K. Demianenko (Ucrania) expresó su gratitud por la oferta del Dr. M. Cox (Australia) de prestar un transceptor de haz dividido de 38 kHz.

3.5 El grupo de trabajo tomó nota del carácter experimental de una prospección acústica dirigida a dracos en lo relativo a la identificación del blanco y a la posterior conversión del índice de reverberación acústica en una estimación de la biomasa.

3.6 El grupo de trabajo señaló, además, que se necesita mayor claridad sobre el diseño de la prospección para saber si los arrastres se realizarían solo para la identificación de blancos acústicos o si se realizarían en cada estación de la propuesta independientemente de lo que los datos acústicos aporten en cada una de ellas.

3.7 El grupo de trabajo señaló que –en el caso de que el objetivo de la prospección sea la estimación de la biomasa acústica y no la captura de grandes cantidades de draco– arrastres de 30 minutos de duración podrían ser demasiado largos, si el objetivo es solo obtener muestras de señales acústicas a efectos de la identificación del blanco.

3.8 El Dr. Demianenko aclaró que el diseño experimental incluye arrastres a lo largo de transectos dirigidos a marcas identificadas en la ecosonda, a efectos de identificación. El Dr. Demianenko también apuntó al potencial para las evaluaciones científicas que supone la combinación de datos acústicos recabados y afirmó que sigue abierto al diálogo sobre otros aspectos de las investigaciones propuestas.

Estimaciones de la biomasa a escala local en subáreas relacionadas con el área de operación de la pesquería de kril

3.9 WG-ASAM-2022/09 presenta los resultados preliminares de las prospecciones de kril antártico (*Euphausia superba*) realizadas alrededor de las islas Shetland del Sur por barcos de pesca chinos en mayo y junio de 2021 y en abril de 2022. En la prospección de 2021, se encontraron cardúmenes de kril en el oeste del estrecho de Bransfield y en aguas cercanas a la península Antártica, mientras que se encontraron pocos cardúmenes de kril en las aguas al noroeste de las islas Shetland del Sur. En la prospección de 2022, la frecuencia de observación de cardúmenes de kril aumentó respecto de la de 2021 y estos se encontraron en aguas cercanas a isla Joinville, en el oeste del estrecho de Bransfield y en isla Rey Jorge / 25 de mayo.

3.10 El grupo de trabajo recibió con agrado el uso del programa informático *RapidKrill*, destacando su utilidad para generar resultados efectivos y en tiempo real de las prospecciones, así como la capacidad que muestra para operar en computadoras de menor capacidad, y alentó a que se siga desarrollando.

3.11 El grupo de trabajo indicó que las áreas objeto de prospección incluían parte del estrato de estrecho de Gerlache (párrafo 3.18) y alentó a dar continuidad a esas prospecciones, dado que en el estrato del estrecho de Gerlache se han realizado muchas menos prospecciones acústicas que en los estratos alrededor de la península Antártica septentrional.

3.12 WG-ASAM-2022/14 presenta resultados de la prospección anual del Instituto de Investigaciones Marinas de Noruega, que cubre cinco transectos norte-sur frente a la costa de las islas Orcadas del Sur. El coeficiente de dispersión por área náutica (NASC) promedio del kril en el área de estudio es de  $293 \text{ m}^2 \text{ M}^{-2}$  a 120 kHz (25,6 % de coeficiente de variación (CV)) y la densidad promedio del kril correspondiente es de  $97,1 \text{ g m}^{-2}$ .

3.13 El grupo de trabajo recibió con agrado los resultados preliminares de las prospecciones y señaló que, si se desea integrar los resultados en cualquier marco de evaluación, se deberá considerar la cuestión de la inclusión de los datos preliminares de las prospecciones.

3.14 El grupo de trabajo indicó que, debido a problemas técnicos que impidieron utilizar las herramientas de muestreo de kril, no se dispone de los datos de la frecuencia de tallas del kril de muestras de la red. Además, señaló que identificar alternativas adecuadas a las distribuciones de la frecuencia de tallas de muestras del kril obtenidas de la red debería formar parte de los protocolos estándar, algo que podría también aplicarse a otras plataformas como los dispositivos acústicos fijos o los planeadores submarinos.

3.15 WG-ASAM-2022/04 presenta las conclusiones preliminares de los análisis de tres dispositivos acústicos fijos que se desplegaron durante cuatro veranos, de 2018/19 a 2021/22. Los resultados del estudio muestran que la densidad de la biomasa es muy variable de año a año y dentro de cada estación. Este fenómeno se observó en la forma de reducciones de la biomasa en el tiempo que, junto con algunos incrementos ocasionales de biomasa, resultaron en la variabilidad de las densidades medias y medianas de la biomasa. La variabilidad de la densidad de la biomasa podría también estar relacionada con el éxito de los depredadores que dependen del kril, la variabilidad ambiental y la naturaleza dinámica de la pesquería de kril.

3.16 El grupo de trabajo indicó la posibilidad de realizar un análisis de periodograma para determinar cuantitativamente si los ciclos de mareas o lunares tienen un efecto sobre las estimaciones de la densidad de la biomasa observada. Esto podría ser particularmente relevante dado el posible efecto de condicionantes ambientales sobre los ciclos estacionales de la biomasa de kril.

3.17 El grupo de trabajo recibió con gran interés los resultados de esas técnicas nuevas que tienen como objetivo estimar la densidad y el flujo del kril mediante una serie de dispositivos fijos. El grupo de trabajo señaló la tarea pendiente de cómo integrar esos datos con los datos de prospecciones realizadas por barcos y expresó su deseo de que se avance en ella.

#### Estratos de la Subárea 48.1 y estimaciones de la biomasa

3.18 El grupo de trabajo recordó el avance que supuso el año pasado la modificación de la Medida de Conservación (MC) 51-07, avance conseguido mediante la cooperación científica efectiva sobre los tres elementos de la modificación de la estrategia de ordenación del kril (estimaciones de la biomasa mediante datos acústicos, estimaciones del rendimiento mediante el modelo de rendimiento generalizado en R [Grym], y la evaluación del riesgo). El grupo de trabajo recordó, además, las áreas de ordenación propuestas en SC-CAMLR-40/11 y tomó nota de la metodología presentada en WG-ASAM-2022/02 para precisar los límites y calcular las áreas respectivas. También señaló que el estrato exterior (*Outer*) estaba dividido espacialmente por otros estratos y, por tanto, sugirió dividirlo en un estrato occidental que se llamaría pasaje de Drake (*Drake Passage*) y otro oriental que se llamaría cuenca de Powell (*Powell Basin*). El grupo de trabajo sugirió, además, que el estrato *Extra* pase a llamarse estrecho de Gerlache (*Gerlache Strait*).

3.19 El grupo de trabajo consideró las estimaciones de la biomasa de esos estratos y recordó las discusiones pasadas sobre este tema (WG-EMM-2021, párrafos 2.23 a 2.29). Habiendo considerado los datos de prospecciones de que se dispone para las diferentes áreas y los altos niveles de variabilidad interanual dentro de las áreas, el grupo de trabajo presentó un resumen de las estimaciones de la biomasa en cuatro marcos temporales para los que se pudieron calcular promedios de la biomasa (todos los años disponibles, todos los años desde la implementación de la MC 51-07 en 2009, los cinco últimos años de 2015 a 2020, y los tres años de 2018 a 2020 (tabla 9)).

3.20 El grupo de trabajo destacó que los CV de la tabla 9 se basan en los CV de las prospecciones (tabla de metadatos de la biomasa de kril), habiéndoles aplicado el método de Jolly y Hampton (1990) y que, por lo tanto, se deben considerar representativos solo de los CV de las prospecciones (variabilidad de las muestras) y no de la incertidumbre global de la estimación de la biomasa. El grupo de trabajo señaló anteriores intentos de estimar esto (Demer, 2004) para la Prospección CCAMLR-2000 del Área 48 y sugirió que se desarrolle labor futura para la estimación de la incertidumbre global de los datos.

3.21 El grupo de trabajo discutió el volumen de datos disponibles asociados con esas estimaciones promedio, para lo que utilizó mapas (figura 1) y gráficos de las series temporales de la biomasa (figura 2). Además, indicó que, si bien esto representa los mejores conocimientos científicos disponibles en este momento, es importante reconocer que dichos promedios se obtuvieron mediante la combinación de resultados de prospecciones que utilizaron diferentes metodologías, métodos de identificación del kril, diseños de los arrastres y otras características, lo que aconseja proceder con precaución.



3.22 El grupo de trabajo convino en que las estimaciones presentadas en la tabla 9 representan los mejores conocimientos científicos disponibles. Sin embargo, consideró que, hasta que no se hayan realizado más análisis de las consecuencias de las diferencias entre las prospecciones y no se hayan estandarizado más las metodologías de las prospecciones –algo que se deberá estudiar en el futuro–, esas estimaciones se deberán considerar con precaución.

3.23 El grupo de trabajo convino en que la estandarización de las metodologías de las prospecciones acústicas en el futuro sería positiva y aumentaría el grado de fiabilidad de las estimaciones obtenidas mediante el promediado de los resultados de diferentes prospecciones. Además, señaló la necesidad de examinar cómo la metodología de las prospecciones acústicas afecta a sus resultados, con el fin de aclarar el grado de incertidumbre de las estimaciones de la biomasa mediante promedios de la biomasa combinando diferentes prospecciones. Esos estudios deberían facilitar la toma fundamentada de decisiones sobre el uso práctico que se pueda dar a las estimaciones de la biomasa mediante promedios.

3.24 El grupo de trabajo recordó que la CCRVMA utiliza el límite inferior del intervalo de confianza del 95 % de la estimación de la biomasa para generar asesoramiento precautorio para los dracos evaluados mediante prospecciones acústicas. La aplicación de este enfoque podría aportar asesoramiento precautorio a corto plazo, mientras se desarrolla la labor necesaria para estudiar el posible impacto de los problemas indicados (párrafo 3.21).

### **Observaciones acústicas del kril para fundamentar las dinámicas espaciales y temporales del kril**

Prospecciones en transectos designados realizadas por barcos de pesca

4.1 WG-ASAM-2022/12 Rev. 1 presenta los datos acústicos recabados por cuatro barcos de pesca a lo largo de transectos designados por la CCRVMA en las Georgias del Sur durante el período de invierno. Esas prospecciones han generado los primeros datos recabados por barcos de pesca en transectos designados por la CCRVMA en la Subárea 48.3 y son una fuente relevante de información, especialmente en un año en que la pesquería no obtuvo capturas relevantes debido a la poca abundancia de kril que se dio. Este estudio también presenta información significativa sobre la distribución hibernal del kril cerca de las Georgias del Sur.

4.2 El grupo de trabajo recibió con agrado la cooperación con barcos de pesca para la obtención de datos de prospecciones de invierno en la Subárea 48.3 y expresó su agradecimiento a la Asociación de Compañías de Explotación Responsable de Kril (ARK) por la coordinación de los barcos participantes. El grupo de trabajo indicó que si los barcos recabaron cualquier tipo de datos complementarios sobre el medio ambiente, esos datos podrían servir para identificar posibles causas de la poca abundancia de kril observada en la pesquería comercial de la Subárea 48.3 de aquel año.

4.3 El grupo de trabajo señaló que las ecosondas de los barcos de pesca no habían sido calibradas con técnicas estándar y consideró los intentos de utilizar las técnicas de calibración contra el lecho marino discutidas en reuniones de WG-ASAM pasadas (SG-ASAM-2014 y SG-ASAM-17/P01). El grupo de trabajo también señaló que, a la fecha, el método de calibración contra el lecho marino seguido por los barcos todavía no había sido validado y que las propiedades de dispersión acústica del lecho marino son más complejas que las del blanco de referencia utilizado en el método de calibración estándar con esferas.

4.4 WG-ASAM-2022/06 presenta resultados de los transectos acústicos realizados por un barco de pesca de kril de China en la Subárea 48.3 en junio y agosto de 2021. Los análisis preliminares muestran que solo se observó un pequeño número de cardúmenes de kril de baja densidad. El estudio recomienda que los barcos actualicen frecuentemente los programas informáticos de las ecosondas y que hagan comprobaciones internas. También recomienda que WG-ASAM considere una actualización de los protocolos acordados para la configuración del instrumental acústico, para asegurar la coherencia entre Miembros y barcos.

4.5 El grupo de trabajo recibió con agrado los resultados de la prospección y destacó que la coordinación de los esfuerzos de prospección por los barcos de pesca facilitaría el recabado oportuno de información durante la temporada de pesca. El grupo de trabajo recomendó que el grupo web de WG-ASAM discuta cómo actualizar las instrucciones del instrumental acústico para el recabado no supervisado de datos acústicos en prospecciones de barcos de pesca; y que examine cómo utilizar las técnicas de procesamiento automático de datos (como *RapidKrill*) para el procesamiento de los datos acústicos a bordo de los barcos.

#### Observación acústica desde diversas plataformas

4.6 WG-ASAM-2022/03 presenta el proyecto ROSSKRILL, una prospección acústica de gran escala realizada por el BI *Laura Bassi*, de pabellón de Italia, en enero de 2022 en el mar de Ross occidental. El proyecto también instaló una ecosonda autónoma encima del observatorio marino 'Mooring B' del mar de Ross, ecosonda que operará todo el año y recabará información útil sobre el ecosistema bajo el hielo marino hibernal. Los resultados del proyecto ROSSKRILL tienen como objetivo posibilitar la comparación de la abundancia y la distribución espacial del kril a lo largo de todo el año en relación con parámetros ecológicos.

4.7 El grupo de trabajo señaló que este estudio contribuyó a los requisitos de seguimiento del Área Marina Protegida de la Región del Mar de Ross y que los resultados aportarán información acústica sobre el Área 88 que, combinada con la de las prospecciones acústicas realizadas en las Áreas 48 y 58, supondrán la primera visión instantánea circumpolar de la densidad del kril. El grupo de trabajo alentó a la recolección de datos complementarios sobre el medio ambiente para establecer comparaciones con otros hábitats de *E. superba*.

4.8 WG-ASAM-2022/P01 presenta observaciones de la biomasa y el flujo del kril en la Subárea 48.1 (párrafos 3.15 a 3.17), recabadas en verano mediante conjuntos de seis dispositivos fijos sumergidos equipados con ecosondas y con trazadores acústicos Doppler para estudiar las corrientes (WG-ASAM-2022/04).

4.9 El grupo de trabajo señaló la utilidad del sistema de dispositivos fijos para el seguimiento localizado del kril y el potencial que presenta para el seguimiento a gran escala del ecosistema si se instalan suficientes dispositivos fijos en un ámbito geográfico amplio.

4.10 El grupo de trabajo señaló, además, que las nuevas tecnologías e instrumentales acústicos podrían requerir el desarrollo de protocolos de recabado de datos acústicos y la definición por WG-ASAM de los términos para su entendimiento mutuo, de manera que se asegure la integración con los datos de prospecciones acústicas realizadas por barcos, a efectos de ordenación de las pesquerías y del ecosistema.

## Otros asuntos

### Informe del Coordinador del Simposio del Comité Científico

5.1 En nombre del Presidente del Comité Científico, el Dr. S. Parker (Secretaría) presentó el informe del Simposio del Comité Científico de la CCRVMA, que se reunió en formato virtual el 8 y el 10 de febrero de 2022 (WG-ASAM-2022/01). La reunión informal del Comité Científico discutió los avances y los resultados del primer plan de trabajo del Comité Científico de la CCRVMA (SC-CAMLR-XXXVI/BG/40) y presentó una oportunidad para que los participantes propongan nuevas prioridades y estrategias a largo plazo que informen el desarrollo del siguiente plan estratégico quinquenal (2023–2027). Las recomendaciones y los planes se afinarán en las reuniones del conjunto de los grupos de trabajo durante el período entre sesiones y se aprobarán en SC-CAMLR-41, de conformidad con el Reglamento del Comité Científico.

5.2 El grupo de trabajo recibió con agrado y refrendó este enfoque, que permitirá a los grupos de trabajo y al Comité Científico identificar prioridades y centrar los esfuerzos en ellas. El grupo de trabajo emprendió la tarea de evaluar los temas de investigación prioritarios presentados en la tabla 2 del documento, y se dieron las discusiones y recomendaciones preliminares para la secuenciación del flujo de trabajo. Sin embargo, debido a las restricciones de tiempo de la reunión, esta evaluación solo se completó en parte. El grupo de trabajo se comprometió a continuar trabajando en esta evaluación en el marco del grupo web de WG-ASAM y a que los coordinadores del grupo presenten los resultados en SC-CAMLR-41.

### Desarrollo de un repositorio de datos acústicos

5.3 La Secretaría presentó el documento WG-ASAM-2022/11, una reseña de los datos acústicos crudos recabados por los barcos de pesca a lo largo de transectos acústicos designados por la CCRVMA, datos actualmente almacenados en la Secretaría. Los autores recomendaron que WG-ASAM considere el recabado y la notificación de atributos de metadatos adicionales a lo largo de los transectos designados de la CCRVMA, así como el desarrollo de una herramienta de exploración de los datos.

5.4 El grupo de trabajo recibió con agrado esta contribución y expresó su agradecimiento a la Secretaría por el desarrollo de esa base de datos. El grupo de trabajo recomendó que los participantes interesados trabajen, en coordinación con la Secretaría, en el grupo web de WG-ASAM para estudiar los requisitos de recabado y notificación de metadatos para los barcos de pesca, tomando en cuenta la tabla, desarrollada en la presente reunión (v. tabla 2), de los metadatos del recabado de datos en prospecciones acústicas. Asimismo, recomendó que aporten un *manual de instrucciones para el recabado de datos acústicos por barcos de pesca* para su consideración en la próxima reunión de WG-ASAM.

5.5 El grupo de trabajo recibió con agrado la sugerencia de desarrollar una herramienta de exploración de datos con el paquete en R Shiny y recomendó que la Secretaría incluya los datos de posición detallados que la herramienta pueda extraer de los archivos de datos crudos mediante programas de código abierto como la librería Echopy de Python. El grupo de trabajo solicitó a la Secretaría que considere la interoperabilidad con las bases de datos acústicos de otras organizaciones, incluyendo las de la Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica de EE. UU.

## Normas de acceso a datos (Grupo Asesor sobre Servicios de Datos)

5.6 El grupo de trabajo tomó nota del documento WG-ASAM-2022/15, que describe la implementación de las Normas de acceso y utilización de los datos de la CCRVMA en el procedimiento de solicitudes de datos de la CCRVMA y el procedimiento de publicación en el dominio público de los materiales derivados. Sin embargo, debido a las limitaciones de tiempo, el grupo de trabajo no pudo dar consideración a ese documento. El grupo de trabajo se comprometió a discutirlo en el grupo web de WG-ASAM y a presentar a SC-CAMLR-41 los comentarios pertinentes.

## Aprobación del informe y clausura de la reunión

6.1 Se adoptó el informe de la reunión.

6.2 Al cierre de la reunión, los Dres. Fielding y Wang expresaron su agradecimiento a todos los participantes por su ardua labor y por la cooperación mostrada, que habían contribuido enormemente a los fructíferos resultados de WG-ASAM de este año, y a la Secretaría y al equipo de Interprefy por el apoyo ofrecido.

6.3 En nombre del grupo de trabajo, el Dr. X. Zhao (China) expresó su agradecimiento a los coordinadores y a la Secretaría por su dirección satisfactoria de las discusiones de WG-ASAM y del procedimiento de adopción del informe.

## Referencias

- Demer, D.A. 2004. An estimate of error for CCAMLR 2000 survey estimate of krill biomass. *Deep-Sea Res. II*, 51: 1237–1251.
- Fallon, N.G., S. Fielding and P.G. Fernandes. 2016. Classification of Southern Ocean krill and icefish echoes using random forests. *ICES J. Mar. Sci.*, 73 (8): 1998–2008.
- ICES. 2016. A metadata convention for processed acoustic data from active acoustic systems. *Series of ICES Survey Protocols SISP 4-TG-AcMeta*, doi: <https://doi.org/10.17895/ices.pub.7434>.
- Jolly, G.M. and I. Hampton. 1990. A stratified random transect design for acoustic surveys of fish stocks. *Can. J. Fish Aquat. Sci.*, 47 (7): 1282–1291.

Tabla 1: Ventajas y desventajas de los dos métodos utilizados para identificar el kril en la estimación acústica de la biomasa. Ambos métodos muestran dependencia de los parámetros de los modelos de potencia del blanco para transformar los ecos del kril en biomasa de kril.

Método	Ventajas	Desventajas
Diferencia de dB (2 o 3 frecuencias)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se basa en un modelo de dispersión acústica implementado en diferentes frecuencias.</li> <li>• Ha sido probado, validado y aplicado por los grupos de trabajo de la CCRVMA y en artículos primarios.</li> <li>• Hay un procedimiento estándar aprobado por WG-ASAM para el procesamiento de los datos acústicos (<i>workflow</i>).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se basa en muchos parámetros del modelo de reverberación acústica para identificar los ecos del kril (v. g., propiedades físicas acústicas, orientación, composición por tallas) que pueden ser difíciles de estimar con precisión.</li> <li>• Si se utilizan 3 frecuencias (p. ej., se incluye la de 200 kHz), la profundidad efectiva de trabajo de las plataformas de superficie podría tener que limitarse a entre 150 y 200 m, a pesar de que es bien sabido que se puede encontrar kril a más de 300 m de profundidad.</li> </ul>
Basado en el cardumen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se puede aplicar a conjuntos de datos de una sola frecuencia de 120 kHz, por lo tanto, permite utilizar más plataformas acústicas y se pueden obtener estimaciones de la densidad o la biomasa del kril a menor coste o en menos tiempo, con la posibilidad de extender la práctica a toda la temporada de pesca.</li> <li>• Permite un procesamiento estandarizado, automatizado y no supervisado.</li> <li>• Ha sido probado, validado y aplicado por los grupos de trabajo de la CCRVMA y en artículos primarios.</li> <li>• Hay un procedimiento estándar aprobado por WG-ASAM para el procesamiento de los datos acústicos (<i>workflow</i>).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otros organismos que forman cardúmenes pueden ser identificados como kril por error.</li> </ul>

Tabla 2: Metadatos de las ecosondas recomendados. Cuando hay un nombre ICES, el informe del ICES contiene información más detallada sobre los metadatos exigidos.

Parámetro	Unidad	Nombre ICES (2016)
Frecuencia de operación	kHz	instrument_frequency
Ubicación del transductor		instrument_transducer_location
Fabricante del transductor		instrument_transducer_manufacturer
Modelo del transductor		instrument_transducer_model
Profundidad del transductor	m	instrument_transducer_depth
Orientación del transductor		instrument_transducer_orientation
Ángulo del haz equivalente del transductor	dB	instrument_transducer_psi
Ángulo mayor del haz del transductor (eje babor–estribor, cuando corresponda)	Grados	instrument_transducer_beam_angle_major
Ángulo menor del haz del transductor (eje popa–proa, cuando corresponda)	Grados	instrument_transducer_beam_angle_minor
Fabricante del transceptor		instrument_transceiver_manufacturer
Modelo del transceptor		instrument_transceiver_model
Número de serie del transceptor		instrument_transceiver_serial
Versión informática del transceptor		instrument_transceiver_firmware
Fecha de calibración		calibration_date
Método de calibración		calibration_acquisition_method
Método de procesamiento de la calibración		calibration_processing_method
Estimación de la precisión de la calibración		calibration_accuracy_estimate
Sitio de la calibración		
Nombre del programa informático del método de calibración		data_acquisition_software_name
Versión del programa informático del método de calibración		data_acquisition_software_version
Tipo de plataforma de la ecosonda		platform_type (sólo valores incluidos en <a href="https://vocab.ices.dk/?ref=311">https://vocab.ices.dk/?ref=311</a> )
Nombre(s) de las plataformas de la ecosonda		
Pabellón de la plataforma de la ecosonda		
Eslora/tamaño de la plataforma de la ecosonda	m	

Tabla 3: Metadatos de eointegración recomendados. Cuando hay un nombre ICES, el informe del ICES contiene información más detallada sobre los metadatos exigidos.

Parámetro	Unidad	Nombre ICES (2016)
Nombre del programa informático de procesamiento		data_processing_software_name
Versión del programa informático de procesamiento		data_processing_software_version
Profundidad mínima de eointegración	m	
Profundidad máxima de eointegración	m	
Unidades horizontales de la casilla de eointegración		data_ping_axis_interval_type
Dimensiones horizontales de la casilla de eointegración		data_ping_axis_interval_value
Dimensiones verticales de la casilla de eointegración	m	
Frecuencia de eointegración	kHz	
Método de identificación del kril		
Parámetros de identificación del kril		

Tabla 4: Metadatos recomendados para las prospecciones convencionales en transectos o estratos.

Parámetro
Metodología de diseño de la prospección
Número de transectos por estrato de prospección
Número de estratos

Tabla 5: Metadatos recomendados del muestreo de tallas del kril.

Parámetro	Descripción
Método de obtención del kril	(v. g., arrastre, muestra de dieta de depredadores)
Parámetros del arte de la muestra (v. g., abertura de la malla, área de la boca)	Información sobre la metodología de muestreo utilizada
Método de determinación de la función de densidad de probabilidad de todas las muestras de tallas	

Tabla 6: Metadatos recomendados del modelo estocástico de aproximación de Born con ondas distorsionadas del índice de reverberación acústica del kril.

Parámetro	Unidades
Número de cilindros	
Talla del kril	mm
Desviación estándar de la variabilidad de la fase	rad
Coefficiente de grosor	
Contraste de densidades	
Contraste de velocidades del sonido	
Velocidad del sonido en el agua	m s <sup>-1</sup>
Promedio de la orientación	Grados
Desviación estándar de la orientación	Grados

Tabla 7: Metadatos recomendados de los resultados de la biomasa.

Parámetro	Unidades
Fecha de inicio de los datos acústicos utilizados para la estimación de la biomasa	ISO 8601
Fecha de finalización de los datos acústicos utilizados para la estimación de la biomasa	ISO 8601
Momento del día de obtención de los datos acústicos utilizados para la estimación de la biomasa (v. g., día o noche / día y noche)	
Nombres de las áreas de la biomasa (v. g., estratos)	
Superficies de las áreas de la biomasa (v. g., estratos)	km <sup>2</sup>
Factor de conversión de NASC a biomasa	g m <sup>-2</sup> M <sup>-2</sup>
Densidad media del kril por área (v. g., estrato)	g m <sup>-2</sup>
Biomasa del kril por área (v. g., estrato)	toneladas
Densidad media del kril por prospección*	g m <sup>-2</sup>
Biomasa de kril por prospección*	toneladas
Coefficiente de variación del muestreo de la prospección (por prospección)	%

\* 'Prospección', en este contexto, es el período de tiempo de los datos utilizados en el cálculo de una estimación de la biomasa. Se puede tratar de una prospección mediante plataforma convencional que se desplaza, con estratos y transectos, o, por ejemplo, una estimación de la biomasa generada mediante el análisis de datos de plataformas fijas.



Tabla 8: Ilustraciones recomendadas.

Ilustración	Descripción
Mapa	Una carta marina que muestra los sitios del coeficiente de dispersión por área náutica del kril o del coeficiente de retrodispersión del área, las estaciones de los registradores de la conductividad, temperatura y profundidad, y los sitios de los arrastres. La carta deberá incluir las líneas de la costa y de latitud y longitud. La señalización de las ubicaciones deberá aclarar visualmente si los datos fueron recabados durante la noche o durante el día.
Tallas del kril	Histograma(s) de las distribuciones de la talla del kril utilizadas en la conversión de los ecos de kril en biomasa de kril.
Densidad del kril por área	Carta(s) marinas que muestran la densidad de kril por área (unidad: $\text{g m}^{-2}$ ) en el área de la prospección. La carta(s) deberán incluir las líneas de la costa y de latitud y longitud.
Efecto del valor umbral de eliminación de ruido	Un gráfico que muestra el efecto que tiene cambiar el valor umbral máximo en la plantilla de Echoview de cardúmenes de CCRVMA sobre los resultados de la biomasa.

Tabla 9: Estimaciones de la biomasa de kril de los estratos modificados basadas en la tabla 2.6 de WG-EMM-2021/05 Rev. 1 y en SC-CAMLR-40/11 y utilizando el método de cálculo del área de los estratos de WG-ASAM-2022/02. Los valores modificados se muestran en **negrita**. Cuando hay más de una prospección, los coeficientes de variación (CV) se calcularon siguiendo el procedimiento en WG-EMM-21/05 Rev. 1. Períodos temporales: yall – todos los años de los que se dispone de datos 1996–2020; y5107 – desde la implementación de la Medida de Conservación 51-07 (2009–2020); y5 – 5 años (2015–2020); y3 – 3 años (2018–2020).

Estrato	Densidad (g m <sup>-2</sup> )	Varianza de la densidad ponderada	CV de la densidad ponderada (%)	Área de los estratos modificados según WG-ASAM- 2022/02	Biomasa (toneladas) de acuerdo al área del estrato modificado	CV de la biomasa (%)	Años del promedio de la biomasa	Número de años en que hubo prospecciones	Número de prospecciones
Joinville (JI) <sup>1</sup>	83.01	723.28	32.40	<b>23 001</b>	<b>1 909 313</b>	32.40	y3	1	1
Joinville (JI) <sup>1</sup>	83.01	723.28	32.40	<b>23 001</b>	<b>1 909 313</b>	32.40	y5	1	1
Joinville (JI)	51.85	750.75	47.60	<b>23 001</b>	<b>1 192 602</b>	47.60	y5107	4	4
Joinville (JI)	37.42	410.24	46.86	<b>23 001</b>	<b>860 697</b>	49.51	yall	8	11
Elefante (EI)	85.48	253.13	22.31	<b>51 648</b>	<b>4 414 871</b>	22.31	y3	2	2
Elefante (EI)	85.48	253.13	22.31	<b>51 648</b>	<b>4 414 871</b>	22.31	y5	2	2
Elefante (EI)	78.45	250.21	18.64	<b>51 648</b>	<b>4 051 786</b>	18.65	y5107	5	5
Elefante (EI)	65.49	487.64	26.69	<b>51 648</b>	<b>3 382 428</b>	26.92	yall	18	27
Bransfield (BS)	69.34	241.74	24.20	<b>34 732</b>	<b>2 408 317</b>	24.20	y3	3	4
Bransfield (BS)	54.36	204.27	30.30	<b>34 732</b>	<b>1 888 032</b>	30.30	y5	5	6
Bransfield (BS)	39.85	154.41	32.35	<b>34 732</b>	<b>1 384 070</b>	33.81	y5107	9	11
Bransfield (BS)	34.19	343.83	41.28	<b>34 732</b>	<b>1 187 487</b>	42.83	yall	21	30
Oeste de las Islas Shetland del Sur (SSIW)	59.12	219.96	21.89	<b>47 066</b>	<b>2 782 542</b>	26.75	y3	3	4
Oeste de las Islas Shetland del Sur (SSIW)	47.08	166.29	26.93	<b>47 066</b>	<b>2 215 867</b>	29.85	y5	5	6
Oeste de las Islas Shetland del Sur (SSIW)	41.05	109.99	23.68	<b>47 066</b>	<b>1 932 059</b>	25.30	y5107	9	10
Oeste de las Islas Shetland del Sur (SSIW)	53.45	326.48	32.86	<b>47 066</b>	<b>2 515 678</b>	36.27	yall	21	29
Estrecho de Gerlache (GS) <sup>2</sup>	58.53	<b>1364.31</b>	63.11	<b>44 198</b>	<b>2 586 908</b>	63.11	yall	1	1
Cuenca Powell (PB) <sup>1</sup>	<b>32.73</b>	<b>155.74</b>	<b>38.13</b>	<b>144 680</b>	<b>4 735 100</b>	<b>38.13</b>	yall	1	1
Pasaje de Drake (DP) <sup>1</sup>	<b>41.53</b>	<b>40.56</b>	<b>15.33</b>	<b>294 531</b>	<b>12 233 000</b>	<b>15.33</b>	yall	1	1

<sup>1</sup> Prospección única: Prospección del Área 48 en 2019 (WG-ASAM-2019).

<sup>2</sup> Prospección única: Prospección *Atlantida* en 2020 (WG-ASAM-2021/04 Rev. 1).

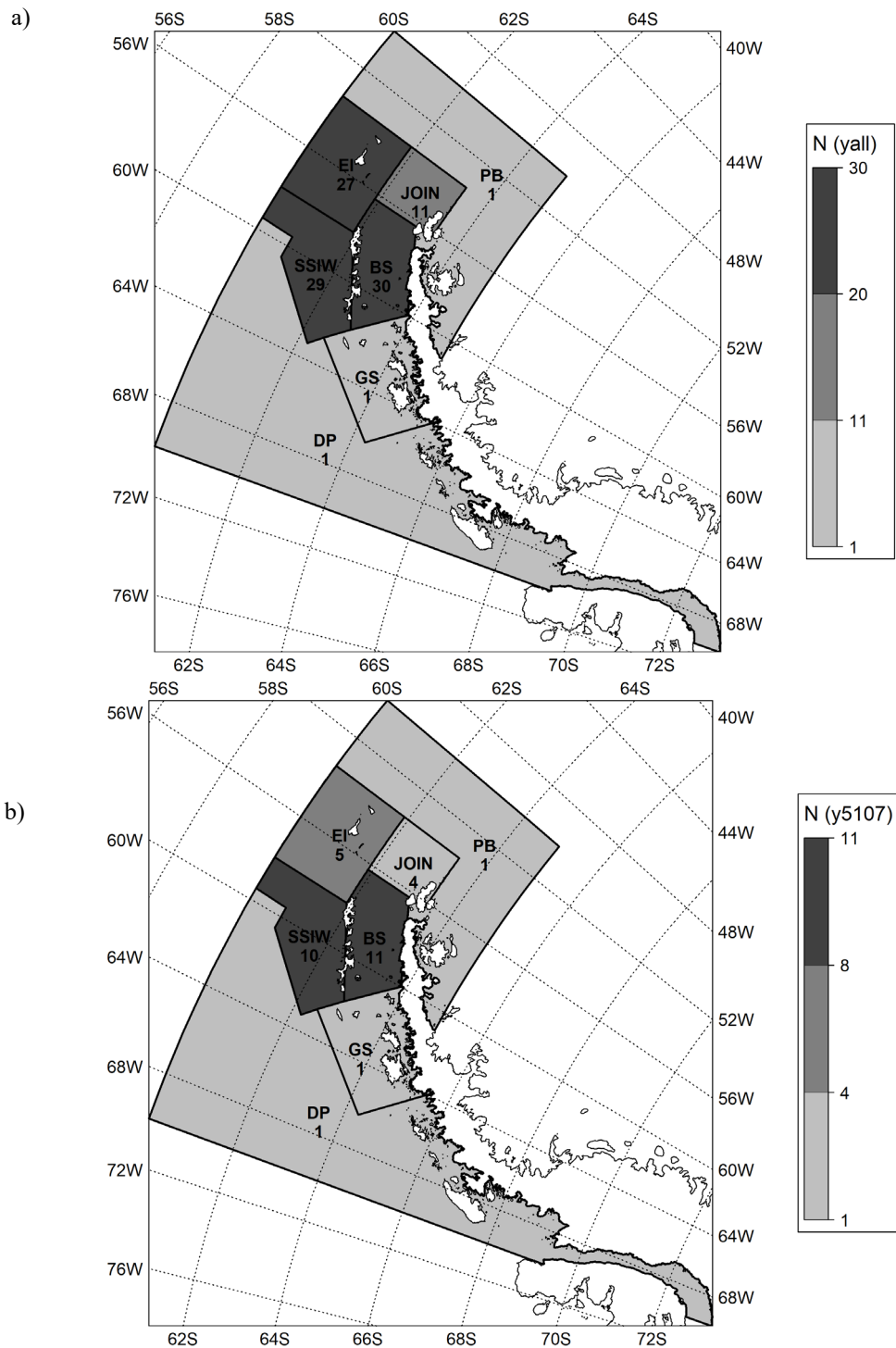


Figura 1: Estratos sombreados según el número de prospecciones (N) realizadas en cada uno de ellos (v. tabla 9). Los números de las prospecciones son los de WG-EMM-2021/05 Rev. 1, tabla 2.6, con datos adicionales de la prospección del BI *Atlantida* en el estrecho de Gerlache en 2020 y la Prospección del Área 48 en 2019 en el pasaje de Drake y la cuenca de Powell, basándose en la información tratada proporcionada en SC-CAMLR-40/11. EI – isla Elefante, JOIN – Joinville, BS – estrecho de Bransfield, SSIW – oeste de las islas Shetland del Sur, GS – estrecho de Gerlache, DP – pasaje de Drake, PB – cuenca de Powell. Períodos temporales: a) yall – todos los años de los que se dispone de datos 1996–2020; b) y5107 – desde la implementación de la Medida de Conservación 51-07 (2009–2020).

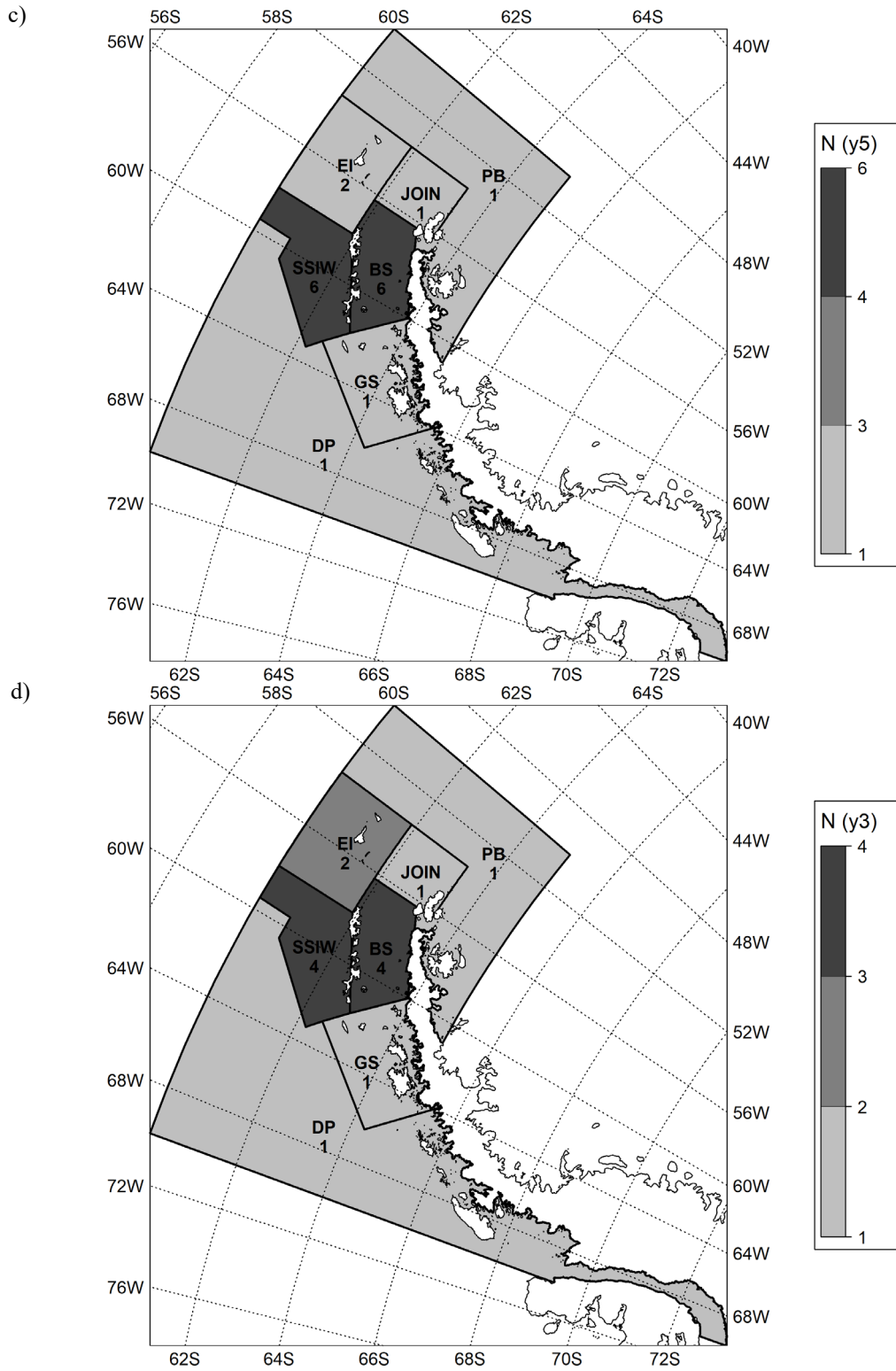


Figura 1 (continuación)

Períodos temporales: c) y5 – 5 años (2015–2020); d) y3 – 3 años (2018–2020).

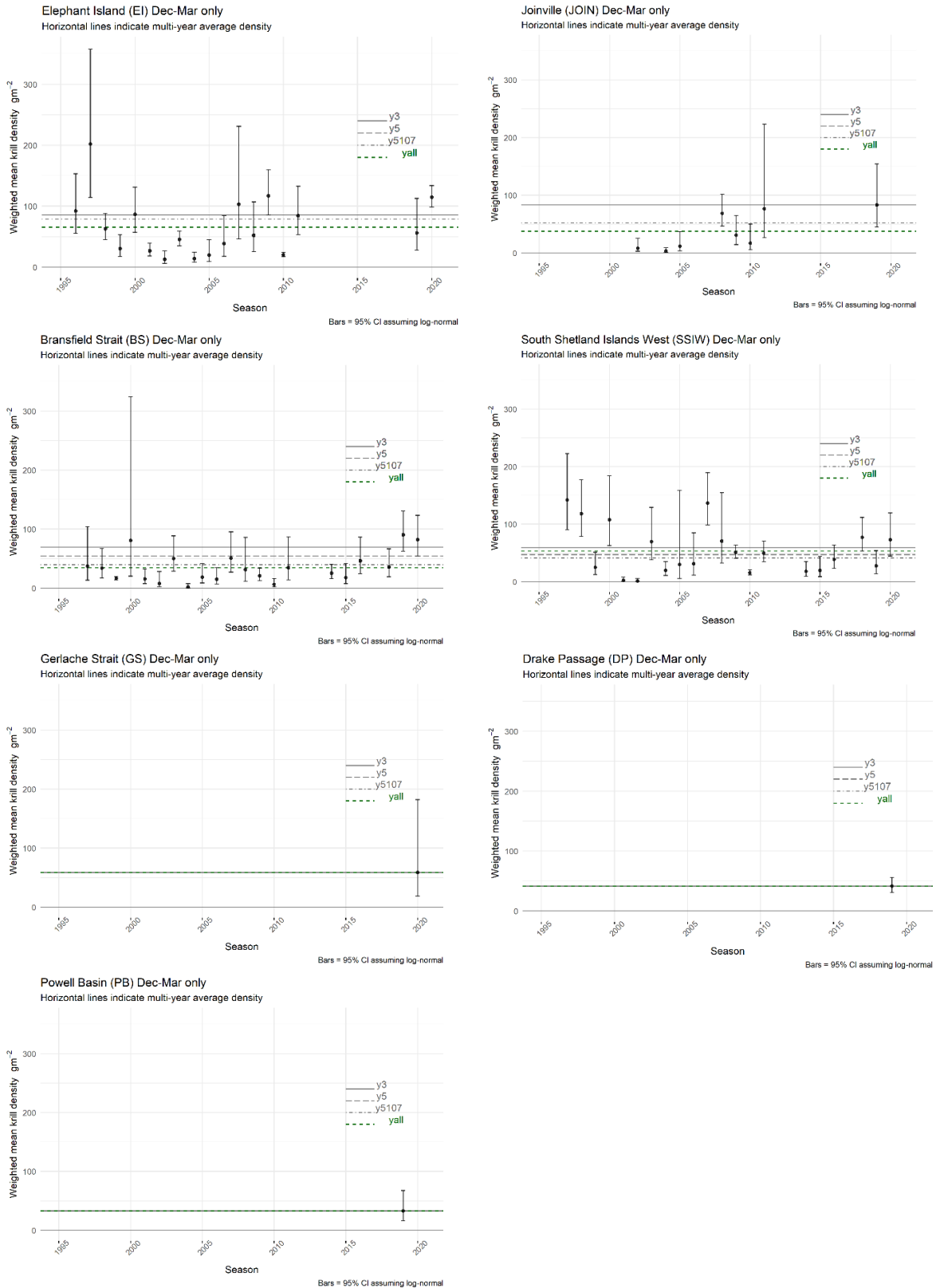


Figura 2: Series temporales de la densidad de la biomasa de kril en cada estrato de la Subárea 48.1 en el período de diciembre a marzo entre 1995 y 2020. Las barras de error muestran el intervalo de confianza del 95 %. Las líneas horizontales indican la densidad promedio a lo largo de diferentes períodos temporales: yall – todos los años de los que se dispone de datos 1996–2020; y5107 – desde la implementación de la Medida de Conservación 51-07 (2009–2020); y5 – 5 años (2015–2020); y3 – 3 años (2018–2020). Los nombres de los estratos son los del mapa de estratos de la figura 1 (véase el grupo web de estimaciones de la biomasa del kril basadas en prospecciones acústicas (*Krill biomass estimates from acoustic surveys*)).

### **Lista de participantes**

Grupo de Trabajo de Prospecciones  
Acústicas y Métodos de Análisis  
(Reunión virtual, 30 de mayo a 3 de junio 2022)

#### **Coordinadores**

Dra. Sophie Fielding  
British Antarctic Survey

Dr. Xinliang Wang  
Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy  
of Fishery Science

#### **Australia**

Dr. Martin Cox  
Australian Antarctic Division, Department of Climate  
Change, Energy, the Environment and Water

Dr. So Kawaguchi  
Australian Antarctic Division, Department of Climate  
Change, Energy, the Environment and Water

Sra. Abigail Smith  
University of Tasmania

#### **Chile**

Prof. Patricio M. Arana  
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

Dr. César Cárdenas  
Instituto Antártico Chileno (INACH)

Sr. Mauricio Mardones  
Instituto de Fomento Pesquero

Sr. Francisco Santa Cruz  
Instituto Antártico Chileno (INACH)

#### **Estados Unidos de América**

Sr. Anthony Cossio  
National Marine Fisheries Service

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

Dr. Christian Reiss  
National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries  
Science Center

**Federación de Rusia**

Dra. Svetlana Kasatkina  
AtlantNIRO

Sr. Aleksandr Sytov  
FSUE VNIRO

**Francia**

Dra. Sara Labrousse  
Sorbonne Université

**Italia**

Dra. Ilaria Biagiotti  
IRBIM - CNR

Dr. Andrea De Felice  
CNR-IRBIM

Dr. Marino Vacchi  
IAS – CNR

**Japón**

Dr. Koki Abe  
Japan Fisheries Research and Education Agency

Dr. Taro Ichii  
Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research and  
Education Agency

Dr. Hiroto Murase  
Tokyo University of Marine Science and Technology

Dr. Takehiro Okuda  
Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research and  
Education Agency

**Noruega**

Dr. Gavin Macaulay  
Institute of Marine Research

**Reino Unido**

Dr. Chris Darby  
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science  
(Cefas)

**República de Corea**

Dr. Sangdeok Chung  
National Institute of Fisheries Science (NIFS)

Dr. Hyoung Sul La  
Korea Ocean Polar Research Institute (KOPRI)

Dra. Haewon Lee  
National Institute of Fisheries Science

Sr. Sang Gyu Shin  
National Institute of Fisheries Science (NIFS)

**República Popular de  
China**

Dr. Qing Chang Xu  
Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy  
of Fishery Sciences

Dr. Yi-Ping Ying  
Yellow Sea Fisheries Research Institute

Sr. Jichang Zhang  
Yellow Sea Fisheries Research Institute

Dra. Yunxia Zhao  
Yellow Sea Fisheries Research Institute

Dr. Xianyong Zhao  
Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy  
of Fishery Science

Prof. Guoping Zhu  
Shanghai Ocean University

**Sudáfrica**

Sr. Sobahle Somhlaba  
Department of Agriculture, Forestry and Fisheries

**Ucrania**

Dr. Kostiantyn Demianenko  
Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the  
State Agency of Melioration and Fisheries of Ukraine

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



**Secretaría de la CCRVMA**

Sra. Belinda Blackburn  
Oficial de publicaciones

Sr. Dane Cavanagh  
Oficial de proyectos web

Sr. Daphnis De Pooter  
Oficial de datos científicos

Sr. Gary Dewhurst  
Director de Sistemas de Información y Servicios de Datos

Sra. Doro Forck  
Directora de Comunicaciones

Sr. Isaac Forster  
Coordinador de notificación de datos de pesquerías y de  
observación científica

Sra. Angie McMahon  
Oficial de recursos humanos

Sr. Ian Meredith  
Analista de sistemas

Dr. Steve Parker  
Director de Ciencia

Sra. Alison Potter  
Oficial de administración de datos

Dr. Stephane Thanassekos  
Analista de pesquerías y ecosistemas

Sr. Robert Weidinger  
Asistente de informática

Sr. Thomas Williams  
Administrador y analista técnico de bases de datos

Sra. Claire van Werven  
Analista de investigación, seguimiento y cumplimiento

## Agenda

Grupo de Trabajo de Prospecciones  
Acústicas y Métodos de Análisis  
(Reunión virtual, 30 de mayo a 3 de junio 2022)

1. Apertura de la reunión
2. Procedimientos estandarizados de la CCRVMA para el diseño de prospecciones, el análisis de datos y los controles de calidad de las estimaciones de la biomasa del kril por área obtenidas mediante datos acústicos
  - 2.1 Prospecciones específicas
3. Estimaciones de la biomasa de kril
  - 3.1 Área 48
    - 3.1.1 Estimaciones de la biomasa por subárea
    - 3.1.2 Estimaciones de la biomasa a escala local en subáreas relacionadas con la operación de la pesquería de kril
  - 3.2 Área 58
4. Observaciones acústicas del kril para fundamentar las dinámicas espaciales y temporales del kril
  - 4.1 Prospecciones en transectos designados realizadas por barcos de pesca
  - 4.2 Observación acústica desde diversas plataformas
5. Otros asuntos
  - 5.1 Informe del Coordinador del Simposio del Comité Científico
  - 5.2 Desarrollo de un repositorio de datos acústicos
  - 5.3 Normas de acceso a los datos (DSAG)
6. Adopción del informe y clausura de la reunión.

**Lista de documentos**

Grupo de Trabajo de Prospecciones  
Acústicas y Métodos de Análisis  
(Reunión virtual, 30 de mayo a 3 de junio 2022)

WG-ASAM-2022/01	Report of the Chair of the Scientific Committee on the CCAMLR Scientific Committee Symposium Chair of the Scientific Committee
WG-ASAM-2022/02	Strata creation and area calculation – a template Secretariat
WG-ASAM-2022/03 Rev. 1	Monitoring krill in the Ross Sea MPA A. De Felice, G. Canduci, I. Biagiotti, G. Giuliani, I. Costantini and I. Leonori
WG-ASAM-2022/04	Krill biomass and flux in Subarea 48.1 near Cape Shirreff during four austral summers G. Cutter, C. Reiss and G. Watters
WG-ASAM-2022/05	Proposal to conduct a local acoustic-trawl survey of the <i>Champocephalus gunnari</i> in the Statistical Subarea 48.2 Delegation of Ukraine
WG-ASAM-2022/06	Acoustic transects survey undertaken by a Chinese krill fishing vessel in Subarea 48.3 in June and August 2021 X. Wang, J. Zhu, Y. Ying and X. Zhao
WG-ASAM-2022/07	Proposals to standardise the collection and processing of krill acoustic survey data S. Kasatkina and A. Abramov
WG-ASAM-2022/08	Comparison analysis of krill length compositions from catches obtained by research and commercial gears S. Kasatkina and S. Sergeev
WG-ASAM-2022/09	Preliminary results from the Antarctic krill surveys around the South Shetland Islands conducted by the Chinese fishing vessels during May to June 2021 and April 2022 X. Wang, G. Fan, B. Yuan and X. Zhao
WG-ASAM-2022/10	The effect of the krill length to wetmass relationship on the scaling of acoustic data M.J. Cox and S. Wotherspoon

- WG-ASAM-2022/11 Rev. 1 Repository of acoustic data collected by fishing vessels along CCAMLR nominated transects  
Secretariat
- WG-ASAM-2022/12 Rev. 1 CCAMLR nominated acoustic transects undertaken by fishing vessels at South Georgia in 2021  
S. Fielding and J. Arata
- WG-ASAM-2022/13 Proposal for standardised methods for processing and reporting krill acoustic survey results  
G. Macaulay
- WG-ASAM-2022/14 Distribution and abundance of Antarctic krill off South Orkney Islands, February 2022  
S. Menze, B. Krafft and G. Macaulay
- WG-ASAM-2022/15 Review of the Rules for Access and Use of CCAMLR Data  
Chair of the Data Services Advisory Group (DSAG)
- Otros documentos
- WG-ASAM-2022/P01 Antarctic krill biomass and flux measured using wideband echosounders and acoustic doppler current profilers on submerged moorings  
G. Cutter, C. Reiss, S. Nylund and G. Watters  
*Front. Mar. Sci.*, 9 (2022): 784469,  
doi: 10.3389/fmars.2022.784469
- WG-ASAM-2022/P02 Estimating the average distribution of Antarctic krill *Euphausia superba* at the northern Antarctic Peninsula during austral summer and winter  
V. Warwick-Evans, S. Fielding, C.S. Reiss, G.M. Watters and P.N. Trathan  
*Polar Biol.*, 45 (2022): 857–871