

COMISIÓN INTERAMERICANA DEL ATÚN TROPICAL
4º TALLER SOBRE ESTÁNDARES TÉCNICOS Y PRIORIDADES DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE UN SISTEMA DE MONITOREO ELECTRÓNICO (SME) EN EL OCÉANO PACÍFICO ORIENTAL (OPO)

(por videoconferencia)

12-14 de diciembre de 2022

RESUMEN DE DISCUSIONES

El 4º Taller sobre Estándares Técnicos y Prioridades de Recolección de Datos de un Sistema de Monitoreo Electrónico (SME) en el Océano Pacífico oriental (OPO) se llevó a cabo por videoconferencia del 12 al 14 de diciembre de 2022. La lista de participantes se encuentra en el Anexo 1.

El cuarto taller sobre SME se convocó en el contexto de los términos de referencia adoptados por la Comisión en la [resolución C-21-02](#) para una serie de talleres destinados a profundizar en los aspectos necesarios de un eventual programa de SME que deberá ser aprobado por los Miembros. Los objetivos de estos talleres no son únicamente recoger las conclusiones y recomendaciones sobre los temas tratados, sino también educar a los participantes y fomentar la comunicación y el trabajo hacia un entendimiento común entre las partes interesadas en los asuntos de ME. Se pidió a los participantes que consideraran y comentaran ampliamente los temas de discusión sobre los estándares técnicos y las prioridades en la recolección de datos, pero que consideraran la aplicación de estos conceptos del SME a los distintos componentes de las flotas atuneras del OPO.

1. Apertura de la reunión

La reunión fue presidida por el Sr. Brad Wiley de la División de Política y Cumplimiento de la CIAT.

No hubo comentarios sobre el borrador de la agenda, la cual fue adoptada sin cambios.

El Presidente indicó que el personal de la CIAT haría dos presentaciones en el transcurso del taller: la primera presentación correspondiente a [EMS-04-01](#) sobre *Estándares Técnicos de un SME en el OPO*, y una segunda correspondiente a [EMS-04-02](#) sobre *Prioridades de Recolección de Datos de un SME en el OPO*. El Presidente recordó a los participantes que las discusiones seguirían la Regla de Chatham House, lo que significa que los comentarios no se atribuirán a ninguna persona, gobierno u otra afiliación, a menos que el orador solicite explícitamente la atribución.

Además, varias presentaciones hechas por oradores de otras organizaciones brindaron más información y agregaron perspectiva sobre los temas en discusión:

Brett Alger (NOAA Fisheries), que preside el grupo de trabajo del CIEM para la implementación de tecnologías en la pesca comercial (TIFD), habló sobre algunos de los enfoques que están tomando los programas de SME en Estados Unidos para estandarizar mejor la forma en que se recolectan, gestionan y analizan los datos en los sistemas de SME, las pesquerías y las jurisdicciones gubernamentales ([Guía de monitoreo electrónico del grupo de trabajo del CIEM](#)). Un ejemplo es que muchos programas de SME están desarrollando plantillas para planes de monitoreo de buques (PMB), que pueden estandarizar la forma en que cada buque ha configurado sus sistemas de ME, maneja la captura pesquera, etc., para implementar estándares basados en el desempeño y garantizar la mejora de la calidad de los datos a medida que un programa madura. Este trabajo continuará durante los próximos años a medida que se desarrollen las líneas logísticas para integrar los datos de ME en los procesos de evaluación de poblaciones del CIEM. Brett también mencionó que al grupo de trabajo del CIEM le gustaría desarrollar mejores estándares de desempeño para la tecnología de ME, como aprovechar los estándares técnicos de ME publicados hace varios años por la Agencia Europea de Control de la Pesca (AECP).

Hilario Murua, Presidente del Grupo de Trabajo de la CAOI sobre el Desarrollo de Estándares del Programa de Monitoreo Electrónico (WGEMS), hizo una presentación sobre el progreso de la implementación del

programa CAOISME con énfasis en los estándares técnicos y las prioridades de recolección de datos de las pesquerías de cerco, palangre y caña ([Progress on data collection priorities in other tuna-RFMOs \(IOTC\)](#)). Describió que uno de los objetivos del esquema regional de observadores (ERO) de la CAOI (resolución 22/04) es recolectar datos verificados de captura y otros datos científicos relacionados con las pesquerías de atunes y especies afines en el área de competencia de la CAOI. También indicó que la cobertura de observadores bajo el ERO de la CAOI podría lograrse a través del ME, siempre que se adopten estándares mínimos de ME para cumplir con los estándares mínimos obligatorios de notificación de datos de ERO. El WGEMS de la CAOI ha desarrollado estándares de datos y programas de ME que han sido adoptados posteriormente por el Comité Científico de la CAOI, incluida una evaluación de los requisitos mínimos de datos de ERO que se pueden recolectar utilizando ME.

Ben Gilmer de The Natural Conservancy (TNC), que presentó un documento titulado [Consideraciones de diseño del programa de monitoreo electrónico](#), habló sobre el trabajo de TNC para a) eliminar las barreras para la adopción del ME, tales como probar nuevas aplicaciones de ME en el mar y la innovación tecnológica para reducir los obstáculos (por ejemplo, los costos de análisis de ME) y b) establecer el panorama para el éxito a largo plazo del ME, como incentivos de mercado para la adopción del ME e impulsar la adopción de políticas simplificadas que catalicen la aceptación del ME. También se destacaron los atributos de un programa de ME basado en desempeño.

2. Discusión del documento EMS-04-01, Estándares técnicos de un SME en el OPO

El Sr. Marlon Román hizo una presentación que complementó el documento preparado por el personal de la CIAT ([EMS-04-01](#)). En el contexto del documento, el personal propuso una serie de proyectos de recomendaciones con el objetivo de estimular una discusión centrada en una serie de temas, con la posibilidad de llegar a acuerdos en algunos casos y, en otros, para identificar las dificultades o desafíos para alcanzar dichos acuerdos con base en las recomendaciones contenidas en el documento.

Recomendación del personal: *Los estándares deben estar orientados a objetivos y desempeño, ser lo suficientemente flexibles y ser revisados periódicamente por la Comisión para adaptarse a los avances tecnológicos y a los cambios en las prioridades, así como a los requisitos particulares de buques de diferentes tamaños, artes y prácticas de pesca.*

- Un participante apoyó esta recomendación; sin embargo, señaló que, si los estándares a establecer son demasiado específicos, el tiempo necesario para su adopción sería demasiado largo; por lo tanto, sería preferible un enfoque de propósito general y orientado al desempeño. Otro participante añadió que habría que definir con mayor precisión los datos que deben recolectarse.

Recomendación del personal: *A menos que (o hasta que) se adopten estándares comunes, el equipo de ME instalado debe ser capaz de funcionar con todo el hardware y software existente y ser adaptable a futuros desarrollos tecnológicos.*

- Un participante sugirió eliminar la palabra “todo” y agregar “en la medida de lo posible”.

2.1. Cámaras

Recomendación del personal: *Las cámaras deben ser suficientes en cuanto a número y calidad para cumplir con los requisitos del SME, con imágenes de alta resolución que permitan la identificación de especies, las actividades específicas de pesca y entorno del buque, y deben ser lo suficientemente duraderas para soportar las condiciones en el mar.*

Recomendaciones del personal: *Las cámaras deben ser capaces de grabar videos e imágenes fijas, con una frecuencia de imagen mínima de 15 cuadros por segundo (15 fps) y un intervalo mínimo de captura de imágenes de no más de 2 segundos, respectivamente.*

- Un participante sugirió que se elimine la referencia a los alrededores del buque ya que quizás las imágenes no sean claras. Desde la perspectiva del personal de la CIAT, sin embargo, es muy importante tener una visión de las actividades que rodean al buque (p. ej., plantados e identificación de interacciones de especies o taxones cuando se corta la brazolada sin llevar el animal a bordo).

- Otro participante consideró que la captura incidental es parte de la operación de captura y pesca en la pesquería de palangre, pero es flexible con respecto a los cerqueros y quizás se puede cambiar el lenguaje al tiempo que se garantiza que se disponga de la información sobre plantados.
- Un participante señaló que es necesario aclarar si las cámaras son lo suficientemente resistentes para soportar las condiciones del mar y capturar el entorno. Señaló que el lenguaje es demasiado prescriptivo en esta etapa y que se debe buscar una recomendación basada en gran medida en el rendimiento del equipo. El personal de la CIAT afirmó, con respecto al número y configuración de las cámaras, que no tiene la intención de prescribir ubicaciones y números de equipo específicos, sino más bien compartir lo que se ha observado y aprendido durante el proyecto piloto en buques cerqueros. Hay demasiadas variables entre los buques y las operaciones. Finalmente, el participante recalcó que 2 cuadros por segundo es el mínimo necesario para poder identificar las diferentes especies.
- Otro participante expresó la opinión de que 15 cuadros por segundo en la pesquería de palangre es la velocidad de cuadro mínima para obtener imágenes adecuadas considerando el manejo, la condición, la identificación de especies y otras características operativas. Quizás algunos otros aspectos de la pesquería no requieran esa tasa, pero son esenciales para este trabajo.
- Un participante apoyó el comentario anterior y observó que un programa de ME basado en el desempeño es importante y que no ser demasiado prescriptivo es lo ideal, por lo que el lenguaje debería dejar espacio para las innovaciones.
- Otro participante opinó que no es posible grabar videos y requerir imágenes fijas. Lo importante es que el intervalo de captura de imagen sea el más adecuado sin especificar el parámetro de dos segundos.

Recomendación del personal: ***En el caso de los buques cerqueros, las cámaras deben cubrir, como mínimo, la cubierta de trabajo (tanto a babor como a estribor), el saco de red y el salabardo, la cubierta de proa o el área en medio del barco y (si procede) la cubierta de bodegas y la cinta transportadora. En el Anexo 1 se presenta una primera propuesta para la ubicación de cámaras en cerqueros de clases 2-6, con base en la experiencia del proyecto piloto [D.2.a](#).***

- Un participante preguntó si en esta etapa la CIAT está buscando definir cuántas cámaras se instalarán y cómo, o si está tratando de definir qué áreas deben cubrirse. El personal de la CIAT señaló que debería haber un número mínimo de ángulos y cámaras para observar adecuadamente la actividad pesquera. La redacción se puede modificar para reflejar mejor la intención que se busca al señalar las ubicaciones de las cámaras.

Recomendación del personal: ***En los palangreros, las cámaras deben proporcionar, como mínimo, una vista de toda la fauna capturada, tanto la que se sube a bordo del buque como la que se descarta o se libera sin ser descargada en el buque. En el Anexo 2 se proporciona una primera propuesta para la ubicación de cámaras en los palangreros, con base en la información proporcionada por el proyecto piloto [C.2.b](#), los proveedores de servicios de ME y otras iniciativas internacionales.***

- Un participante con un programa piloto mencionó que para los palangreros grandes ellos han concluido que tres cámaras funcionan muy bien, por lo que no apoyan la recomendación del personal sobre este punto. El participante sugirió centrarse en un enfoque orientado a los resultados, sin especificar el número de cámaras que se utilizarán. El personal de la CIAT declaró que sus recomendaciones son preliminares y se basan en la experiencia del proyecto piloto de la CIAT y, como todas las recomendaciones del personal contenidas en los documentos del taller, están sujetas a revisión adicional. El participante estuvo de acuerdo en que 3 cámaras podrían ser suficientes, pero que la cámara adicional es útil en caso de que una cámara falle, pero señaló que hay otras formas de abordar la reparación o el reemplazo de equipos en el mar. Otro participante estuvo de acuerdo, afirmando que las cuestiones de rendimiento de la cámara y los problemas no deben abordarse en esta parte, sino como un tema separado.

- Otro participante apoyó la recomendación y expresó la opinión de que la redacción actual refleja efectivamente un estándar de desempeño y flexibilidad implícita en el número de cámaras, a pesar de la propuesta de ubicaciones específicas en el Anexo. Otra importante necesidad de datos de ME es el tipo de material de la brazolada (p. ej., acero, monofilamento, etc.). Este es otro aspecto importante que se debe considerar para la ubicación de las cámaras.
- Un participante mencionó que su país tiene un proyecto piloto en palangreros en el que se utilizan 3 y 4 cámaras, pero señaló que es difícil registrar las especies descartadas porque están bajo el agua. Otro participante señaló que en los proyectos de ME realizados en Costa Rica y la Polinesia Francesa, tuvieron problemas cuando los tiburones se acercaban al buque en cuanto a tener una cantidad suficiente de imágenes; en ese caso se podría considerar colocar una cámara sobre la borda. También señaló que si los pescadores pueden poner la captura incidental a la vista de la cámara, es posible identificarla y que podrían proporcionar videos de buques de la Polinesia Francesa para verificar este punto.

Recomendación del personal: ***Los CPC requerirán que sus buques cooperen y faciliten la instalación, el mantenimiento y la reparación de cámaras y otros equipos de ME de acuerdo con el plan de diseño de ubicación de dispositivos para su buque o tipo de buque.***

- Un participante recomendó agregar la frase "*otras partes interesadas y autoridades pertinentes involucradas*", después de "*... sus buques*" al párrafo para referirse a las entidades que cooperarán en el trabajo sobre el uso y operación del equipo de ME. Un segundo participante apoyó esta sugerencia.

2.2. Sensores

Recomendación del personal: ***Otros equipos de ME también pueden incluir sensores para registrar datos no visuales (por ejemplo, movimiento del buque, presión hidráulica e información ambiental) y también posiblemente mecanismos para activar/desactivar cámaras a fin de enfocar la recolección de datos visuales durante las actividades de interés.***

- Un participante no apoyó esta recomendación porque el equipo de sensores es muy sofisticado y especializado y si se daña podría afectar las operaciones de pesca o incluso detenerlas. Quizás se puedan usar otros métodos para detectar actividades pesqueras, tales como usar la información del VMS. El personal de la CIAT afirmó que los sensores informan al sistema cuándo encenderlo y apagarlo, lo que ayuda a reducir las necesidades de almacenamiento de datos. En respuesta, este participante afirmó que ellos utilizan VMS para saber cuándo un buque está pescando y cuándo está navegando y no pescando. El participante no estuvo de acuerdo en que los sensores sean un requisito obligatorio.
- Otro participante afirmó que la recomendación establece que "también pueden incluir", por lo que no es un requisito tal como está escrito. En ese caso, prefieren mantener el lenguaje respecto a los sensores tal como está, ya que hay muchos estudios que muestran la importancia de usar sensores en SME.

2.3. Almacenamiento de datos

Recomendación del personal: ***El equipo de ME debe tener la capacidad suficiente para almacenar todos los registros de ME requeridos, como mínimo, por la duración de un viaje de pesca.***

- Un participante propuso que es necesario trabajar en una definición de "viaje de pesca".

Recomendación del personal: ***Los buques deben tener a bordo suficientes dispositivos de almacenamiento de datos en blanco (discos duros, unidades de estado sólido, etc.) en caso de que estos deban reemplazarse en el mar. Un miembro de la tripulación especialmente capacitado podría tener que reemplazar los dispositivos durante un viaje de pesca si se agota la capacidad de almacenamiento de datos, siempre en coordinación con el proveedor de servicios de ME***

- No hubo comentarios en contra de esta recomendación.

Recomendación del personal: ***El equipo de ME debe incluir dispositivos separados y duplicados de respaldo, para garantizar que los datos no se pierdan si falla un dispositivo.***

- Un participante comentó con respecto a la necesidad de dispositivos separados y duplicados de respaldo, que los discos duros se pueden reemplazar. Como se indica ahora en la recomendación, se requerirán muchos discos duros y esto no debe considerarse como un requisito sino como una recomendación opcional.

2.4. Compatibilidad

Recomendación del personal: ***El equipo de ME debe utilizar y generar registros y/o datos en un formato compatible con las bases de datos y los recursos informáticos de la CIAT.***

- Un participante señaló que los datos son recopilados por el Estado del pabellón y el Estado del pabellón debe enviar los datos resumidos a la Secretaría, al tiempo que subrayó que el SME debe considerarse únicamente como un programa complementario al programa de observadores humanos y con fines científicos. Otro participante secundó este comentario. El personal de la CIAT mencionó que, a menos que se estandaricen, los formatos de datos a veces son difíciles de manejar, por lo que es deseable convertir todo a un formato que sea fácilmente utilizable. Se sugiere utilizar un formato único, lo que mejorará la capacidad de uso y la gestión. Otro participante expresó su apoyo a la solicitud de la CIAT de que los datos se proporcionen en un formato utilizable y espera directrices sobre lo que se necesita.
- El personal de la CIAT enfatizó que se necesita una gran mejora para que los datos de palangre sean utilizables. Actualmente se está realizando un gran esfuerzo para mejorar los conjuntos de datos, incluido un taller que se llevará a cabo en enero de 2023. El 5% de los datos que se obtienen actualmente de los palangreros con observadores a bordo no es suficiente; no se obtienen los datos necesarios y hay mucha esperanza de que el SME proporcione los datos requeridos.

2.5. Averías/alteraciones

Recomendación del personal: ***El equipo de ME debe ser resistente a alteraciones y enviar alertas automáticas en tiempo real al programa apropiado de ME en casos de avería, activación/apagado manual, entrada manual de datos, manipulación externa de datos o intentos de alteración del equipo o los registros de ME. También debería ser posible controlar manualmente el registro de datos, pero solo en caso de que el equipo de ME no se inicie o se detenga automáticamente, y cualquier activación manual debería activar una alerta automática. No se debe permitir el apagado manual***

- Un participante mencionó que en términos generales la recomendación es adecuada, al tiempo que subrayó que el SME debería tener como único propósito recolectar datos científicos y no debería implementarse con fines de cumplimiento. Sin embargo, no se debería incluir un lenguaje que indique que el equipo debe ser a prueba de alteraciones. Además, también existe la cuestión de si esta recomendación tendría como resultado costos adicionales para los pescadores. El personal de la CIAT señaló que, desde una perspectiva científica, es importante verificar si los datos son confiables y para ello es importante saber si el sistema de ME ha sido alterado. Otro participante estuvo de acuerdo con el personal de la CIAT y señaló que la recomendación debería mantenerse.
- Un participante mencionó que las "alertas de ayuda" ya están incorporadas en el equipo de ME, y los costos básicamente ya están incorporados en todos los equipos de los proveedores, ya que los proveedores quieren saber cuándo y por qué su hardware no funciona correctamente.

2.6. Encriptación de datos

Recomendación del personal: ***El equipo de ME debe ser capaz de transmitir registros de ME encriptados.***

- Un participante señaló que no considera que esta recomendación sea necesaria. Si los datos se utilizan con fines de cumplimiento, la encriptación sería importante, pero no para fines científicos. El personal de la CIAT mencionó que es importante encriptar los datos para mantener la confidencialidad. Sólo se utilizaría una contraseña para abrir la información. Es necesario considerar que podría existir una apropiación ilegal de la información, y si se encuentra encriptada eso ayudará a superar este problema.
- El participante insistió en que el Estado del pabellón debe ser el que revise la información. No ven la necesidad de enviar imágenes por correo electrónico. En ese caso la encriptación no sería necesaria.

2.7. Mantenimiento del equipo de ME

Recomendación del personal: *En el mar, todas las actividades de mantenimiento, reparación y reemplazo de equipo de ME deberían ser realizadas por un miembro especialmente capacitado de la tripulación del buque, solo en coordinación con el proveedor de servicios de ME y cuando este le indique remotamente que lo haga.*

Recomendación del personal: *En tierra, todas las actividades de mantenimiento, reparación y reemplazo de equipos de ME deben ser realizadas por un técnico oficial, en coordinación con el proveedor de servicios de ME.*

Recomendación del personal: *Cada buque debe tener un miembro de la tripulación designado responsable de la limpieza rutinaria de los lentes de las cámaras, según un protocolo específico, para garantizar la claridad de los registros de ME. El protocolo debe incluir las siguientes instrucciones: i) los lentes de las cámaras que operan a menos de 10 metros de cualquier actividad pesquera deben limpiarse antes de cada lance; ii) los lentes de todas las demás cámaras deben limpiarse una vez por semana. Se deben utilizar materiales adecuados de limpieza para evitar daños en los lentes y estos siempre deben estar disponibles a bordo.*

- En cuanto a estas tres recomendaciones sobre mantenimiento del equipo, un participante no apoyó la segunda recomendación debido a la inclusión de una referencia a la necesidad de un "técnico oficial". Para la tercera recomendación, el requisito de limpiar los lentes cada semana debería ser suficiente ya que requerirlo antes de cada lance de pesca es demasiado. El personal de la CIAT mencionó que tal vez se podría mejorar la terminología agregando "técnico aprobado" en lugar de oficial. La redacción de la tercera recomendación podría mejorar y enfatizar que la limpieza de los lentes es importante ya que al final de cada lance los lentes se salpican y se empañan.
- Con respecto a la tercera recomendación anterior, un participante mencionó que se deben considerar asuntos de seguridad cuando se requiera que el personal limpie las cámaras, ya que la mayoría del equipo de ME se encuentra en posiciones altas.
- Otro participante mencionó que las recomendaciones son extremadamente específicas, pero se deben hacer esfuerzos para obtener imágenes de calidad y los CPC deben asegurarse de que cada buque proporcione información de calidad. El personal de la CIAT mencionó que tal vez esto podría expresarse en términos de un estándar de desempeño. Otro participante estuvo de acuerdo con estos comentarios y observó que es fundamental asegurar la calidad de los datos.
- Finalmente, otro participante mencionó que la seguridad no debería ser una preocupación ya que las cámaras no están en lugares altos. Además, las manchas de agua en las cámaras siempre han sido un problema que afecta la calidad de los datos, por lo que coincidieron en que los programas de ME deben indicar que los lentes deberían limpiarse con frecuencia.

3. Discusión del documento EMS-04-02, Prioridades de recolección de datos de un SME en el OPO

El Sr. Marlon Román hizo una presentación que complementó el documento preparado por el personal de

la CIAT ([EMS-04-02](#)). En el contexto del documento, el personal propuso una serie de proyectos de recomendaciones con el objetivo de estimular una discusión centrada en una serie de temas.

Recomendación del personal: ***Deberían establecerse prioridades para la recolección de datos de ME, teniendo en cuenta, entre otras cosas, las disposiciones de la Convención de Antigua, el Plan Científico Estratégico de la CIAT, la condición y la vulnerabilidad de las especies y las necesidades de monitoreo del cumplimiento***

- Un participante señaló que, de acuerdo con la Convención de Antigua, sí es necesario identificar qué datos se deben recolectar, pero lo que se establece en la recomendación es demasiado específico, especialmente porque el Plan Científico Estratégico (PCE) cambia periódicamente. En este caso, propuso eliminar el resto de la oración después de "la Convención de Antigua". El personal de la CIAT señaló que el PCE es adoptado por un período de 5 años y refleja las prioridades identificadas por el Comité Científico Asesor y los CPC.
- El mismo participante mencionó que podría estar de acuerdo con la inclusión del PCE, pero no con la inclusión del texto que menciona la necesidad de monitoreo del cumplimiento ya que opina que el propósito del SME debe ser únicamente recolectar datos científicos. Si se introduce un SME para el cumplimiento, significaría automáticamente una cobertura del 100%, con unos costos considerables que asumir.
- De esta discusión quedó claro que sigue pendiente la tarea de discutir y acordar la definición de los objetivos del SME, particularmente si se pretende únicamente complementar la información científica, o si también apoya la revisión del cumplimiento de las medidas adoptadas por la CIAT.

Recomendación del personal: ***La Comisión debería apoyar y garantizar el financiamiento de actividades de investigación que mejoren la recolección de datos de ME con fines científicos y de cumplimiento (por ejemplo, sensores que puedan identificar remotamente las boyas satelitales conectadas a los plantados, la identificación precisa de determinadas actividades pesqueras y otros componentes pesqueros).***

- Un participante se opuso al uso de SME con fines de cumplimiento para la pesquería palangrera, así como el uso de sensores como requisito obligatorio, pero añadió que los cerqueros podrían recibir un trato diferente, con el SME como extensión o complemento de la cobertura de observadores humanos para esa categoría de buques.

3.1. Buques cerqueros

Recomendación del personal: ***Reconocer, con carácter provisional, la necesidad de recolectar para la pesquería de cerco, como mínimo, los campos presentados en el Anexo 2.***

- No hubo comentarios sobre esta recomendación.

3.2. Buques palangreros

Recomendación del personal: ***Reconocer, con carácter provisional, la necesidad de recolectar para la pesquería de palangre, como mínimo, los campos presentados en el Anexo 3.***

- El personal de la CIAT comentó que los datos establecidos en el anexo aún son provisionales/preliminares, y se considera que los resultados del proyecto piloto permitirán una revisión posterior. No hay mucha experiencia al respecto por lo que la práctica permitirá avanzar de manera bien informada.
- Otro participante señaló que recolectar información sobre la ubicación geográfica de los buques cada dos segundos para los palangreros es excesivo. La Secretaría insistió en que ha habido discusiones internas sobre el intervalo de dos segundos. En este sentido, la computadora central del equipo de ME automáticamente les pone marca de agua a los datos de ubicación provenientes del

GPS en esos intervalos, y esto se ha propuesto porque puede evitar la necesidad de un equipo de VMS ya que registra la información de ubicación con una resolución similar.

4. Discusiones adicionales de asuntos relacionados con los documentos EMS-04-01 y EMS-04-02

Dan Ovando, del personal de la CIAT, hizo una presentación sobre los temas críticos para determinar la cobertura de ME, la tasa de revisión de ME, así como los costos y las implicaciones para la recolección de datos. Esta presentación es una introducción a los temas que se abordarán en el próximo taller sobre temas financieros, pero es importante conocer los factores que son significativos para el diseño de la cobertura de ME. El costo es un factor importante y con el trabajo del Sr. Ovando, los costos de recolección de datos podrían reducirse de manera eficiente.

- Un participante se preguntó si las complicaciones que introduce la tasa de cobertura serían con una cobertura hipotética de ME del 100% y una tasa de revisión ideal. La respuesta fue que no habría problema cuando la cobertura es una muestra aleatoria perfecta. La cobertura es importante si en la cobertura existe un sesgo sistémico (por ejemplo, espacial, tamaño de los buques). Esencialmente, ¿qué tan bien se extrapolan los datos de su conjunto de datos de revisión a los datos que no están en el conjunto de datos? Ninguna cantidad de revisión corregirá la cobertura de sesgo.
- Un segundo participante preguntó si el personal de la CIAT está listo para determinar los objetivos y estándares de desempeño y la tasa de revisión necesaria, o si se requerirá más investigación. El personal comentó que la información obtenida a la fecha es preliminar, además de que los datos son de buques cerqueros, por lo que un análisis similar en la pesquería de palangre podría arrojar resultados diferentes, ya que no todos los buques tienen las mismas características operacionales y estrategias de pesca, por lo que las suposiciones con este pequeño conjunto de datos son significativas. Actualmente, se están llevando a cabo más estudios sobre conjuntos de datos de pesquerías de cerco y de palangre, y es de esperar que estén disponibles para el taller de primavera cuando sea necesario discutir las consideraciones financieras.
- Otro participante preguntó sobre si es necesario definir las tasas de revisión vinculadas con las tasas de cobertura de ME desde el principio, o si se pueden tomar decisiones sobre una antes que la otra. Dan mencionó que es muy importante considerar ambas, ya que la tasa de cobertura de ME no se puede ignorar al decidir la tasa de revisión de ME, pero es importante tener las tasas de cobertura establecidas ya que para hacer un análisis de la tasa de revisión se debe tener una buena comprensión de las tasas de cobertura reales. También se enfatizó que un estudio de muestra basado en una cobertura de observadores del 5% en palangreros no es suficiente ni conduce a una muestra estadísticamente representativa. En este sentido, las simulaciones de Dan son meramente informativas, pero es necesario poder estimar la variabilidad/error en torno a las estimaciones.

5. Anexos

Anexo 1. Lista de participantes.

Representa a	Compañía	Nombre	Correo electrónico
BELICE	Ministry of Finance	Delice Pinkard	delice.pinkard@bhsfu.gov.bz
BELICE	Ministry of Finance	Ernie Howe	ernie.howe@bhsfu.gov.bz
CANADÁ	Fisheries and Oceans Canada	Jose Benchetrit	jose.benchetrit@dfo-mpo.gc.ca
CANADÁ	Fisheries and Oceans Canada	Dustin De Gagne	dustin.degagne@dfo-mpo.gc.ca
CHINA	Shanghai Ocean University	Xiaobing Liu	xiaobing.liu@hotmail.com
CHINA	Shanghai Ocean University	Zehua Lv	zhlv@shou.edu.cn
CHINA	Shanghai Ocean University	Feng Wu	fwu@shou.edu.cn
CHINA	Shanghai Ocean University	Qinqin Lin	qqlin@shou.edu.cn
CHINA	Shanghai Ocean University	Xiaodong Li	lixiaodong2019310@163.com
CHINA	China Overseas Fisheries Association	Yan Li	liyancnfj@outlook.com
CHINA	China Overseas Fisheries Association	Mengjie Xiao	xiaomengjie1128@126.com
CHINA	China Overseas Fisheries Association	Kairui Zhang	zhangkairui@cofa.net.cn
COSTA RICA	Incopesca	José Miguel Carvajal	jcarvajal@incopesca.go.cr
COSTA RICA	Incopesca	Nixon Lara	nlara@incopesca.go.cr
COSTA RICA	Incopesca	Bernald Pacheco	bpacheco@incopesca.go.cr
ECUADOR	Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca	Henry Mero	hmero@produccion.gob.ec
ECUADOR	Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca	José Vélez	jvelezt@produccion.gob.ec
ECUADOR	Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca	Carlos Zambrano	czambrano@produccion.gob.ec
ECUADOR	Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca	Karla Bravo	kbravo@produccion.gob.ec
ECUADOR	Tunacons	Leonardo Caicedo	data.observadores@tunacons.org
ECUADOR	Tunacons	Pedro Santistevan	psantistevan@tunacons.org
ECUADOR	Universidad de Guayaquil	René Zambrano	eddie_zam89@hotmail.com
ECUADOR	Probecuador	Luis Torres	probecuador@gye.satnet.net
UE	Portuguese Institute for the Ocean and Atmosphere, I.P. (IPMA)	Rui Coelho	rpcoelho@ipma.pt
UE	Orpagu	Carlos Barciela	cbarciela@orpagu.com
UE	Azti	Jon Ruiz	jruiz@azti.es
EL SALVADOR	Centro de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura	Raul Cortez	raul.cortez@mag.gob.sv
GUATEMALA	Dipesca	Carlos Martínez	carlosmartinez41331@gmail.com
GUATEMALA	Dipesca	Wesley Aguilar	alexaguilardipesca@gmail.com
GUATEMALA	Dipesca	Rachel Rodas	ashadud@yahoo.es

JAPÓN	Fisheries Agency of Japan	Takumi Fukuda	takumi_fukuda720@maff.go.jp
JAPÓN	Fisheries Agency of Japan	Shinji Hiruma	shinji_hiruma150@maff.go.jp
JAPÓN	Fisheries Agency of Japan	Aya Matsushima	aya_matsushima190@maff.go.jp
JAPÓN	Japan Tuna Fisheries Co-operative Association	Jun Daito	daito@japantuna.or.jp
JAPÓN	Japan Tuna Fisheries Co-operative Association	Daisaku Nagai	nagai@japantuna.or.jp
JAPÓN	Japan Tuna Fisheries Co-operative Association	Reiko Ohashi	ohashi@japantuna.or.jp
JAPÓN	Japan Tuna Fisheries Co-operative Association	Fuyuki Hayashi	fhayashi@japantuna.or.jp
JAPÓN	Japan Tuna Fisheries Co-operative Association	Yoshida Hiroyuki	yoshida@japantuna.or.jp
JAPÓN	Japan Tuna Fisheries Co-operative Association	Miura Nozomu	miura@japantuna.or.jp
JAPÓN	Japan Tuna Fisheries Co-operative Association	Yuji Uozumi	uozumi@japantuna.or.jp
COREA	Ministry of Oceans and Fisheries	Geun Ryeong Kim	geunryeongkim@korea.kr
COREA	National Institute of Fisheries Science	Haewon Lee	roundsea72@korea.kr
COREA	National Institute of Fisheries Science	Youjung Kwon	kwonuj@korea.kr
MÉXICO	Conapesca	Bertha Soler	bertha.soler@conapesca.gob.mx
PAN	Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá	Yarkelia Vergara	yvergara@arap.gob.pa
PAN	Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá	Mario Aguilar	meaguilar@arap.gob.pa
PANAMÁ	Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá	Yesuri Pino	yesuri.pino@arap.gob.pa
PANAMÁ	Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá	Samuel Gómez	sgomez@arap.gob.pa
PANAMÁ	Pronaob	Stephanie Díaz	administracion@pronaob.org
PANAMÁ	Pronaob	Enrique Espinoza	pronaob@pronaob.org
PANAMÁ	Pronaob	David Silva	davidsilvat@yahoo.com
PANAMÁ	Fipesca	Maria P. Díaz	mpdiaz@fipesca.com
PERÚ	Instituto del Mar del Perú	Ana Alegre	palegre@imarpe.gob.pe
PERÚ	Instituto del Mar del Perú	Allison Torres	allisonpeb18@gmail.com
PERÚ	Instituto del Mar del Perú	Miguel Pérez	mperez@imarpe.gob.pe
PERÚ	Instituto del Mar del Perú	Sandra Cahuin	scahuin@imarpe.gob.pe
TAIWÁN	Fisheries Agency	Hsiang Yi Yu	hsiangyi@ms1.fa.gov.tw
TAIWÁN	Overseas Fisheries Development Council	Shu Man Pai	shuman0823@ms1.fa.gov.tw
TAIWÁN	Taiwan Tuna Association	Han-yu Lin	tony@tuna.org.tw
EE.UU.	NOAA	Ryan Wulff	ryan.wulff@noaa.gov
EE.UU.	NOAA	Rachael Wadsworth	rachael.wadsworth@noaa.gov
EE.UU.	U.S. Department of State	Carolyn Gruber	grubercd@state.gov
EE.UU.	NOAA	Amanda Munro	amanda.munro@noaa.gov
EE.UU.	NOAA	Katrina Poremba	katrina.poremba@noaa.gov
EE.UU.	NOAA	Celia Barroso	celia.barroso@noaa.gov
EE.UU.	NOAA	Valerie Post	valerie.post@noaa.gov
EE.UU.	NOAA	Yonat Swimmer	YONAT.SWIMMER@NOAA.GOV

EE.UU.	NOAA	Annette Henry	annette.henry@noaa.gov
EE.UU.	NOAA	Madison Harris	madison.harris@noaa.gov
EE.UU.	NOAA	Amy Lubrano	amy.lubrano@noaa.gov
EE.UU.	NOAA	Brett Alger	brett.alger@noaa.gov
EE.UU.	NOAA	Claire Fitz-Gerald	claire.fitz-gerald@noaa.gov
EE.UU.	NOAA	Heather Cronin	heather.a.cronin@noaa.gov
EE.UU.	NOAA	Melanie King	melanie.king@noaa.gov
EE.UU.	NOAA	Lynn Rassel	lynn.rassel@noaa.gov
EE.UU.	Pacific Fishery Management Council	Brett Wiedoff	brett.l.wiedoff@noaa.gov
EE.UU.	Western Pacific Regional Fishery Management Council	Mark Fitchett	mark.fitchett@wpcouncil.org
VENEZUELA	Ministerio del Poder Popular de Pesca y Acuicultura	Elena Quintero	elenaquintero.t@gmail.com
VENEZUELA	Ministerio del Poder Popular de Pesca y Acuicultura	Johan Padrón	hawkergenius@gmail.com
VENEZUELA	Fundatun	Alvin Delgado	fundatunpnov@gmail.com
BOLIVIA	Unidad Boliviana de Pesca Marítima	Limbert Cortez	limbert.cortez@protonmail.ch
BOLIVIA	Unidad Boliviana de Pesca Marítima	Hugo Alsina	hugo@alsina-et-al.org
CHILE	Subsecretaria de Pesca y Acuicultura	Lezlie Bustos	lbustos@subpesca.cl
CHILE	Instituto de Fomento Pesquero	Patricio Barria	patricio.barria@ifop.cl
CHILE	Instituto de Fomento Pesquero	Marcelo San Martín	marcelo.sanmartin@ifop.cl
HONDURAS	Digepesca	Eloisa Espinoza	eloisa_espinoza@hotmail.com
HONDURAS	Digepesca	Bernal Chavarria	bchavarria@lsg-cr.com
ONG	American Tunaboat Association	Beth Vanden Heuvel	bvandenheuvel@capefisheries.com
ONG	Sustainable Fisheries Partnership	Alexia Morgan	alexia.morgan@sustainablefish.org
ONG	ISSF	Hilario Murua	hmurua@iss-foundation.org
ONG	The Pew Charitable Trusts	Jamie Gibbon	jgibbon@pewtrusts.org
ONG	The Pew Charitable Trusts	Esther Wozniak	ewozniak@pewtrusts.org
ONG	The Nature Conservancy	Craig Heberer	craig.heberer@tnc.org
ONG	The Nature Conservancy	Ben Gilmer	ben.gilmer@TNC.ORG
ONG	The Nature Conservancy	Alvaro Terán	alvaro.teran@TNC.ORG
ONG	The Nature Conservancy	David Itano	daveitano@gmail.com
Obs.	Satlink	José Beloso	jlb@satlink.es
Obs.	Satlink	Javier de la Cal	jdc@satlink.es
Obs.	Satlink	Manuel Menchaca	mmp@satlink.es
Obs.	Digital Observer Service	Gonzalo Legorburu	glm@digitalobserver.org
Obs.	Zunibal	Iratxe Arraiba	iratxe.araiba@zunibal.com

Obs.	Zunibal	Aitor Aizpurua	aitor.aizpurua@zunibal.com
Obs.	Sharky Management and Consulting	Carlos Polo	carlosjpolo@gmail.com
Obs.	Scripps Institution of Oceanography	Brendan Talwar	talwar.brendan@gmail.com
CIAT	Copresidente de captura incidental	Manuel Correia	manuelcorreia.a@gmail.com
CIAT	CIAT	Marlon Román	mroman@iattc.org
CIAT	CIAT	Alex Da Silva	alexdasilva@iattc.org
CIAT	CIAT	Arnulfo Franco	afranco@iattc.org
CIAT	CIAT	Ricardo Belmontes	rbelmontes@iattc.org
CIAT	CIAT	Enrique Ureña	eurena@iattc.org
CIAT	CIAT	Jon López	jlopez@iattc.org
CIAT	CIAT	Brad Wiley	bwiley@iattc.org
CIAT	CIAT	Jean François Pulvenis	jpulvenis@iattc.org
CIAT	CIAT	Cleridy Lennert	clennert@iattc.org
CIAT	CIAT	Dan Ovando	dovando@iattc.org
CIAT	CIAT	Leanne Fuller	lfuller@iattc.org
CIAT	CIAT	Shane Griffiths	sgriffiths@iattc.org
CIAT	CIAT	Melanie Hutchinson	mhutchinson@iattc.org
CIAT	CIAT	Salvador Siu	ssiu@iattc.org
CIAT	CIAT	Jeff Morgan	jmorgan@iattc.org
CIAT	CIAT	Robert Sarazen	rsarazen@iattc.org
CIAT	CIAT	Mónica Galván	mgalvan@iattc.org
CIAT	CIAT	Barbara Cullingford	bcullingford@iattc.org
CIAT	CIAT	Marisol Aguilar	maquilar@iattc.org
Intérprete	Cardiso	Gaby Retana	gaby.retana@gmail.com
Intérprete	Cardiso	Cynthia Diez	cdiez@cardisocr.com

Anexo 2. Una primera evaluación de los campos de datos que se deben recolectar, como mínimo, para la pesquería de cerco, con base en el documento SAC-11-10 y el proyecto piloto [D.2.a](#).

1) Información del viaje

- a) Puerto de salida, puerto de llegada.
- b) Fecha/hora de salida, fecha/hora de llegada.

2) Actividad del buque

- a) Velocidad y posición geográfica del buque cada dos segundos.

3) Información del lance

- a) Tipo de lance.
- b) Fecha/hora de inicio del lance, izada de anillos y finalización del lance.
- c) Posición (latitud y longitud, en grados decimales) del lance.
- d) Velocidad del viento (escala de Beaufort).
- e) Hora y fecha, así como el motivo potencial, de cualquier avería importante que detenga o retrase la maniobra de lance .

4) Especies objetivo

- a) Captura total, talla y descartes por lance para el barrilete, y para el aleta amarilla y el patudo, en la medida en que lo permita la tecnología del ME. En los casos en que no sea posible la identificación de la especie, se podrá reportar la captura combinada. Para las tallas, se utilizarán categorías de peso siempre que sea posible (es decir, pequeño <2.5 kg, mediano >2.5 kg- <15 kg, grande >15 kg).

5) Especies no objetivo

Captura, talla y destino de los individuos: cazones picudos, tiburones martillo, tiburones zorro, tiburones lámnidos, tiburón ballena, rayas Mobulidae, peces picudos, escómbridos, carángidos, peces ballesta, tortugas marinas, aves marinas y mamíferos marinos, donde cada individuo se identificará con la menor resolución taxonómica posible (es decir, especie), en la medida en que lo permita la tecnología del ME. En los casos en que no sea posible identificar la especie, el animal podrá identificarse con una resolución taxonómica más amplia (por ejemplo, género, familia). Siempre que sea posible, los individuos se medirán al cm más cercano de la siguiente manera: tiburones en longitud total, peces picudos en talla furcal posorbital, peces en talla furcal, rayas en ancho del disco, tortugas en longitud curva del caparazón. En los casos en que la medición individual no sea posible, el animal puede clasificarse por categoría de talla (es decir, pequeño, mediano, grande) siguiendo las prácticas de los observadores de la CIAT.

6) Objetos flotantes/plantados

- a) Ubicación, fecha y hora para cada siembra de plantado.
- b) Ubicación, fecha y hora para cada recuperación de plantado.

Anexo 3. Una primera evaluación de los campos de datos que se deben recolectar, como mínimo, para la pesquería de palangre, con base en el documento SAC-11-10.

La capacidad del ME para recolectar los datos especificados en C-19-08 ([opción \(i\)](#)) se resume en el Anexo 3 de [SAC-11-10](#). Sin embargo, el personal no tiene experiencia práctica de ME en buques palangreros y, dado que las pesquerías son específicas de cada región, estará en una mejor posición para evaluar las capacidades de ME en buques palangreros después de completarse el estudio piloto propuesto (Proyecto [C.2.b](#)). Para los fines de este documento, y aunque podrían modificarse en el futuro, las recomendaciones del personal de la CIAT sobre los campos de datos de observadores para buques palangreros que el ME debería recolectar, como mínimo, son las siguientes:

1) **Información del viaje**

- a) Puerto de salida, puerto de llegada.
- b) Fecha/hora de salida, fecha/hora de llegada.

2) **Actividad del buque**

- a) Velocidad y posición geográfica del buque, como mínimo, cada dos segundos.

3) **Información del lance**

- a) Fecha/hora de inicio y fin del lance.
- b) Posición (latitud y longitud, en grados decimales) del inicio y fin del lance.
- c) Fecha/hora de inicio y fin del remolque.
- d) Posición (latitud y longitud, en grados decimales) del remolque.
- e) Dirección del remolque.
- f) Uso de cebo teñido de azul (Sí-No).
- g) Número total de canastas o flotadores.
- h) Número total de anzuelos usados.
- i) Reinales de acero en algunas o en todas sus líneas secundarias (Sí-No).
- j) Número de líneas tiburonerías (líneas secundarias que salen directamente de los flotadores de palangre o las líneas colgantes).

4) **Especies objetivo y no objetivo**

- a) Identificación de la especie de cada individuo capturado.
- b) Talla de cada individuo capturado, utilizando el método de medición recomendado y el código de medición apropiado (estándar, furcal, posorbital, ancho del disco, etc.) para la especie.
- c) Condición estimada del individuo cuando es capturado, subido a cubierta y liberado.
- d) Destino del individuo subido a cubierta (p. ej., retenido, descartado, etc.)
- e) Información de recuperación de marcas.
- f) Tipo de interacción con la captura (por ejemplo, enredado, enganchado internamente, enganchado externamente, interacción únicamente con el buque.)