

INFORME DE LA REUNIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO SOBRE SISTEMAS DE SEGUIMIENTO ELECTRÓNICO (WG-EMS)

(En línea, 28 de febrero de 2022)

1. Apertura de la reunión y disposiciones logísticas

El presidente del Grupo de trabajo sobre sistemas de seguimiento electrónico (WG-EMS), Sr. Neil Ansell (Unión Europea), inauguró la reunión. El presidente y el secretario ejecutivo de ICCAT dieron la bienvenida a los delegados a la primera reunión del WG-EMS.

2. Designación del relator

La Sra. Katie Moore (Estados Unidos) fue designada relatora.

3. Adopción del orden del día

El presidente resumió los puntos del orden del día revisado que se había publicado antes de la reunión y abrió el turno de palabra para asuntos adicionales que las CPC quisieran plantear en el punto 7 del orden del día (Otros asuntos). No se solicitaron adiciones y se aprobó el orden del día (**Apéndice 1**). El presidente agradeció a los participantes que enviaran el material de la reunión con antelación para hacer que la reunión del WG-EMS fuese productiva a pesar de su duración limitada.

La lista de participantes se adjunta como **Apéndice 2**.

4. Identificación de los objetivos y propósitos de las aplicaciones del EMS en las pesquerías de ICCAT

El presidente abrió el punto del orden del día y declaró que el debate en Grupo seguirá los cuatro subpuntos de a) a d) a continuación:

a) Disposiciones pertinentes de las medidas de ICCAT que abordan el EMS

El presidente presentó la «Lista de Recomendaciones y Resoluciones de ICCAT con referencias a los sistemas de seguimiento electrónico (EMS)». Posteriormente se elaboró una versión revisada que incorpora las recientes medidas adoptadas en la reunión de la Comisión de noviembre de 2021 y que se adjunta en el **Apéndice 3**. Agradeció a la Secretaría la elaboración del documento para ayudar a llamar la atención del WG-EMS sobre las medidas que hacen referencia al EMS.

b) Breve actualización del trabajo realizado por el Subgrupo técnico del SCRS sobre EM (seguimiento electrónico)

El presidente del SCRS dio las gracias al Dr. Rui Coelho (UE) por presidir el subgrupo Técnico EM (seguimiento Electrónico) del SCRS (TSG-EM) y le invitó a presentar un resumen del trabajo del subgrupo y a responder a cualquier pregunta. El Dr. Rui Coelho (UE) presentó una [Actualización del Subgrupo del Comité de estadísticas /SCRS sobre el EMS](#). Explicó que el proceso comenzó en 2019, y las tareas incluyeron la recopilación y el análisis de estudios anteriores que compararon el uso de observadores y el EMS, la descripción de los conocimientos actuales sobre el tema, la identificación de las lagunas de conocimiento y las necesidades de ensayos experimentales adicionales, así como la revisión de los proyectos de directrices de EMS elaborados por el GT IMM, cuando sea necesario. Los trabajos de 2021 incluyeron una revisión bibliográfica, dos reuniones en línea y un trabajo intersesiones centrado principalmente en las redes de cerco, aunque el trabajo durante 2022 se estaba dirigiendo a las pesquerías de palangre y redes de enmalle. Hay un documento técnico del SCRS (Anón. 2021) que describe algunas de las primeras conclusiones del TSG-EM, que incluye los siguientes aspectos:

- El EMS es prometedor para resolver algunos problemas de falta de datos en el seguimiento de la pesca, pero no puede sustituir a un observador humano.

- Las cámaras sólo graban lo que está en su campo de visión y no pueden priorizar los elementos que registran; mientras que los observadores humanos en el mar pueden realizar otras tareas no cubiertas por el EMS, como el muestreo biológico.
- El EMS tiene que afrontar los retos asociados al procesamiento y análisis de los grandes volúmenes de datos que se producirán.
- El EMS debe ser capaz de cumplir los requisitos nacionales e internacionales para garantizar que la recopilación de datos, la continuidad, la veracidad y la precisión no se vean comprometidas y que los científicos dispongan de los datos necesarios para garantizar que puedan seguir proporcionando un asesoramiento científico preciso a los gestores.

El TSG-EM ya ha celebrado dos reuniones en 2022 y tiene previsto celebrar breves reuniones con una periodicidad aproximada de seis semanas. El enfoque consiste en la comparación de qué datos e información pueden obtenerse a través del EMS frente a los observadores humanos, la identificación de los aspectos técnicos (por ejemplo, lo que debe estar dentro del campo de la cámara, lo que debe documentarse, etc.), la comparación de los campos de datos con lo que puede recogerse y, a continuación, el debate sobre las adaptaciones que pueden ser útiles. Basándose en los resultados de este trabajo, el Subgrupo técnico se ha fijado como objetivo proponer unas normas mínimas, sobre todo para las pesquerías de palangre, al WG-EMS para septiembre de 2022.

La UE preguntó al presidente del TSG-EM si creía que un solo sistema podía cumplir tanto los objetivos científicos como los de cumplimiento del EMS; o si eran necesarios dos sistemas. La respuesta fue negativa; no son necesarios dos sistemas independientes, pero habría que definir claramente los objetivos de cualquier EMS en particular. Señaló que la mayoría de los sistemas hasta la fecha se han implantado con fines de cumplimiento. El presidente del TSG-EM siguió insistiendo en la importancia de que la Comisión defina los objetivos del EMS para que el SCRS pueda proporcionar un asesoramiento más significativo.

Estados Unidos dio las gracias al presidente del TSG-EM por el informe y señaló la utilidad de los observadores humanos y del EMS a efectos de cumplimiento y de recopilación de datos para aportar información a las evaluaciones de stocks. Es fundamental contar con unas normas mínimas claras para la recopilación de los datos necesarios, especialmente en el marco de la actual medida sobre túnidos tropicales. Estados Unidos también señaló que es importante recomendar algo que sea posible pero también práctico en términos de coste y viabilidad. Estados Unidos también preguntó cómo coordinar mejor los conocimientos del TSG-EM y del WG-EMS.

El presidente del TSG-EM respondió que si el EMS se implementa a gran escala se producirá un aumento significativo de la carga de trabajo y de las necesidades de capacidad, incluido el almacenamiento de imágenes/vídeos sin procesar para su análisis, la extracción de datos y la transmisión a ICCAT. En estos temas, el TSG-EMS tiene cierta experiencia, y si se necesita experiencia más allá del Subgrupo actual, el Subgrupo adaptará su plan de trabajo en consecuencia. Se ha trabajado mucho en el análisis de imágenes y el control de calidad, y en la mayoría de los casos el SCRS podría afinar el proceso de extracción de datos.

El presidente señaló la importancia de aclarar qué tareas debe realizar el WG-EMS, y el hecho de que este Grupo puede proporcionar información sobre la aplicación y las necesidades generales, los costes, la viabilidad y las necesidades de confidencialidad de los datos.

En cuanto a la elaboración de normas mínimas para cada pesquería, la UE preguntó si sería necesario un conjunto diferente de normas mínimas con fines de cumplimiento o científicos.

El presidente del TSG-EM afirmó que podría haber dos normas diferentes, pero que no era necesario que hubiera dos sistemas diferentes, aunque el TSG-EM es un grupo científico que se ocupa de la recopilación de datos científicos (por ejemplo, distribución de tallas, composición de especies, descartes, etc.).

Canadá señaló que las normas mínimas no son necesariamente universales, sino que pueden variar según la pesquería, la especie o las medidas de ordenación. En lugar de establecer un conjunto de normas mínimas, se contempló la posibilidad de ofrecer orientación sobre qué normas mínimas de EMS específicas serían necesarias para alcanzar objetivos de ordenación de pesquerías y de las diferentes pesquerías. Canadá señaló que quienes tienen experiencia en los datos (científicos o de cumplimiento) que se necesitan pueden no ser los expertos en los aspectos técnicos del equipo. Otro reto es traducir el trabajo del WG-EMS en la cooperación con la(s) subcomisión(es) correspondiente(s) a la hora de asesorar a la Comisión en la elaboración o actualización de las recomendaciones existentes.

El presidente del TSG-EM respondió a los comentarios de Canadá para aclarar que el Subgrupo está utilizando el formulario ST-09 para guiar su ejercicio de determinar qué aspectos de la actual cobertura de observadores científicos de ICCAT podrían complementarse con éxito mediante el uso de EMS.

Japón coincidió con Estados Unidos, Canadá y otras CPC al afirmar que el EMS puede tener varios objetivos, tanto científicos como de cumplimiento. Japón preguntó qué datos son beneficiosos o críticos para las prioridades científicas y si el SCRS dará prioridad a los datos que debe recoger el EMS. Japón señaló que una mayor complejidad significa más gastos, y quizás un sistema más propenso a funcionar mal. Estados Unidos señaló que algunos elementos de datos están prescritos por las medidas de ordenación como la Recomendación 11-13 en relación con las capturas fortuitas y los descartes.

El presidente del TSG-EM afirmó que esto todavía no se había debatido, pero que tomaría nota de la solicitud y la debatiría con el TSG-EM.

Costa Rica y Estados Unidos plantearon el tema de si el EMS puede sustituir a los observadores humanos (por ejemplo, cuando no es posible tener observadores a bordo, durante el COVID, etc.). Estados Unidos resaltó que el EMS debería complementar, y no sustituir, a los observadores científicos. En el debate, una CPC reconoció que algunas medidas de ICCAT, como la Rec. 16-14, piden específicamente el uso de observadores humanos. Por lo tanto, cualquier cambio en estos requisitos tendría que ser examinado por el GTP. Varios participantes y el presidente señalaron el valor de aprender y tener en cuenta el trabajo de EMS realizado en otras OROP.

c) Compilación y evaluación de informes pertinentes y otra información

El presidente informó a los participantes de la reunión de los diversos informes e informaciones que se habían recopilado y puesto a disposición en la carpeta de la reunión. Agradeció a la Secretaría la ayuda prestada a este respecto y subrayó la importancia de mantener estas carpetas de reuniones disponibles en el periodo intersesiones.

d) Proyectos piloto actuales y potenciales sobre el uso de EMS

El presidente abrió la sesión y pidió a las CPC que presentaran sus experiencias e información sobre las iniciativas actuales y en desarrollo

Japón presentó una actualización sobre un ensayo en el que participan tres EMS de tres países para determinar cuál es el adecuado para los palangreros japoneses. La pandemia de Covid retrasó algunos esfuerzos y Japón va a realizar más estudios este año. Algunas de las principales conclusiones hasta la fecha son:

- El EMS tiene muchas aplicaciones, pero algunas averías no se detectan durante el viaje (es decir, no se encontraron datos tras de la finalización del viaje), algunas averías no se pueden reparar en el mar (es decir, interferencias entre el EMS y el sistema de recepción); el apoyo técnico puede no estar disponible en el país; y algunos EMS no son suficientes en este momento.
- El EMS es adecuado para mareas cortas, pero algunos viajes largos darían lugar a una importante extracción de datos que los gestores deberían tener en cuenta, así como su eficacia a nivel de costes.

Japón está estudiando la identificación de las causas del mal funcionamiento y es posible que disponga de más detalles para la reunión del WG-EMS de junio.

Estados Unidos presentó un documento informativo en el que se describe un programa EMS implementado en Estados Unidos (**Apéndice 4**). El documento describe el EMS necesario en los buques de palangre pelágico comerciales de Estados Unidos, las especificaciones de sus sistemas, la recopilación de datos y los costes. Las capacidades científicas del sistema no se han investigado por completo y, aunque es probable que el sistema pueda utilizarse para recoger algunos tipos de datos, actualmente se utiliza con fines de cumplimiento. Los costes del proyecto incluían la instalación inicial y los gastos permanentes. Las cifras se presentan en una horquilla debido a la naturaleza de los distintos contratos de prestación de servicios. Estados Unidos señaló que el diseño de un EMS debería basarse en la finalidad y los objetivos para los que se diseña el sistema.

La UE presentó una recopilación de [32 proyectos diferentes en los que han participado recientemente los Estados miembros de la UE](#) relacionados con el EMS. Más del 35 % de los proyectos piloto se diseñaron con el objetivo de controlar el cumplimiento de las normas de la UE sobre desembarques y prohibición de descartes. Más del 34 % de los proyectos piloto trataron de cumplir los programas de los observadores, en un intento de comprender y comparar si los datos obtenidos del EMS eran fiables. El 21 % de los proyectos intentaron estimar los descartes, y el 10 % de los proyectos piloto realizaron un seguimiento de las capturas fortuitas de especies (por ejemplo, mamíferos marinos y aves marinas). En respuesta a una pregunta de una CPC, la UE señaló que los proyectos descritos en el documento no se limitaban a las especies de ICCAT.

La UE presentó un segundo documento como documento conceptual para un posible proyecto piloto futuro con el objetivo principal de utilizar cámaras estereoscópicas durante las transferencias en el mar (**Apéndice 5**). El objetivo actual de las cámaras es evaluar el peso de los peces, y el proyecto piloto ayudaría a examinar las restricciones de talla mínima y a explorar el uso de la inteligencia artificial (IA) para automatizar el análisis de datos en el mar. El proyecto está en forma de concepto en este momento, y la intención es llevarlo a cabo en el contexto de ICCAT. Se señaló que dicho proyecto piloto necesitaría la aprobación de la Comisión. Japón declaró que este tipo de proyecto piloto sería muy importante para la ordenación, ya que ahora hay dificultades para estimar el seguimiento del peso bruto en ICCAT. Japón también anunció que está utilizando inteligencia artificial para evaluar las actividades de introducción en jaulas, y que tiene en marcha un proyecto piloto para la temporada de 2022 con Marruecos. Japón compartirá los resultados de este proyecto piloto con el WG-EMS.

Marruecos sugirió que este tema debe tratarse en la Subcomisión 2 o en el GT IMM, ya que hay otras CPC (además de las presentes en el WG-EMS) que se verían afectadas por cualquier decisión relacionada con la transferencia de atún rojo vivo. Otra CPC se declaró partidaria de intentar mejorar la forma en que se determinan las capturas en el momento de la captura mediante el control del peso con cámaras en la primera transferencia, en lugar de hacerlo después del remolque y calcular después el peso mediante la aplicación de algoritmos de talla-peso. La CPC declaró que el GT IMM podría estar en mejores condiciones para seguir debatiendo esta cuestión concreta, y que creía que este WG-EMS se había creado para examinar el EMS de forma más amplia, junto con las medidas de conservación y ordenación (MMC) existentes. La UE declaró que la intención del proyecto piloto era solventar algunos de los problemas que se conocen actualmente, no desplegar la tecnología e imponer una nueva medida antes de que se conozcan bien las ventajas de estas herramientas. La UE estuvo de acuerdo en que si el proyecto tenía que ser discutido al margen del WG-EMS, el GT IMM sería un foro apropiado. Si el proyecto piloto tuviera éxito, entonces se podría debatir en el marco de la Subcomisión 2 para su posible puesta en marcha.

En respuesta a este debate, las CPC y el presidente contemplaron el papel más amplio del WG-EMS, en particular la medida en que el Grupo de trabajo debería participar en la dirección o el diseño de proyectos piloto o, más bien, desempeñar el papel de foro normativo para recibir y revisar los resultados de los proyectos al asesorar sobre la implementación general del EMS en ICCAT. A modo de conclusión de este punto del orden del día, el presidente también recordó al Grupo las medidas existentes en las que ya se preveía el EMS (Recs. 19-02 y 19-05) por lo que el Grupo tendrá que respaldar los trabajos del GT IMM/GTP.

5. Recomendaciones para el desarrollo de prioridades y estrategias de implementación en las pesquerías de ICCAT

En cuanto a la logística administrativa, el presidente informó al Grupo de que sería beneficioso seguir utilizando las carpetas de reuniones poniendo en ellas los documentos informativos, aunque el Grupo puede utilizar una plataforma alternativa si así lo desea. Abrió el turno de palabra para debatir posibles estrategias y prioridades.

Como se ha mencionado previamente, una CPC declaró que uno de los mandatos claros para el WG-EMS es considerar los próximos pasos para la aplicación del EMS a las pesquerías de túnidos tropicales e istiofóridos, ya que las recomendaciones citadas antes exigen el uso del EMS y tienen elementos que especifican los requisitos mínimos.

Canadá transmitió su opinión de que el papel del WG-EMS no es el de autorizar proyectos piloto, sino el de recibir informes del estado de los proyectos piloto, ofrecer sugerencias y, al mismo tiempo, dirigir la consideración general en el trabajo de ICCAT en este campo. La UE estuvo de acuerdo en que el WG-EMS no debería servir de guardián de los estudios, sino actuar como un centro para todo lo relacionado con el EMS. El WG-EMS recogerá y procesará la información sobre los EMS y servirá de puente entre los estudios científicos y la aplicación práctica de las nuevas tecnologías. La UE declaró que existen algunas prioridades a corto y medio plazo para el WG-EMS, entre las que se encuentran las recomendaciones existentes de ICCAT, que encargan el desarrollo de normas mínimas para el EMS (túnidos tropicales e istiofóridos). El debate incluyó que el WG-EMS diera prioridad al establecimiento de normas mínimas con énfasis en la aplicación para fines de cumplimiento para complementar lo que ya se ha emprendido en la parte científica. Esto se haría pesquería por pesquería para captar las especificidades de cada pesquería en función de las necesidades de cada una.

Canadá también señaló que el WG-EMS debería considerar la cuestión de la generación de datos y el acceso a estos. Por ejemplo, si la generación de datos puede implicar a terceras partes privadas, la Comisión tendría que considerar el modo en que la Secretaría proporcionaría y gestionaría el acceso a los datos. Canadá también señaló que el WG-EMS debería tener en cuenta las diferentes capacidades técnicas de las CPC.

Después de que el presidente resumiera los debates de las CPC, la UE se ofreció a dirigir la redacción de un documento de priorización/estrategia, en el periodo intersesiones. El documento examinaría qué pesquerías serían prioritarias para el desarrollo del EMS, y con qué propósito se diseñaría este sistema. Varias CPC y el presidente dieron las gracias a la UE y se ofrecieron a participar en el proceso de redacción en el periodo intersesiones. Estados Unidos señaló que, en su opinión, el mandato de este Grupo no consiste en imponer el EMS a las CPC que de otro modo optarían por desplegar observadores humanos, sino en hacer que las CPC que decidan utilizar el EMS cumplan las normas mínimas para el EMS que desarrollará este Grupo. Estados Unidos también afirmó que no compete a este Grupo de trabajo decidir nuevos requisitos para pesquerías específicas, ya que esa función, por supuesto, recae en las Subcomisiones correspondientes, como es la práctica habitual en ICCAT.

Canadá preguntó sobre los procedimientos generales y sobre si el WG-EMS redactará normas mínimas que tendrán que remitirse al GTP o a la Subcomisión para su adopción, o directamente a la Comisión. El presidente respondió que el WG-EMS informará al GTP que, a su vez, podrá proponer resolución(es) o recomendación(es) para su adopción por la Comisión. El GT IMM, en cooperación con el WG-EMS, ya tiene el mandato de formular recomendaciones a la Comisión sobre las normas mínimas para los EMS, por lo que el WG-EMS también trabajará en estrecha coordinación con el GT IMM.

La UE expresó su opinión de que el trabajo del WG-EMS no debería limitarse a identificar las normas mínimas. Más aún, si los resultados de los proyectos de EMS indicaran su valor, debería ser función del WG-EMS recomendar la adopción de medidas nuevas o reforzadas (científicas o relacionadas con el cumplimiento) por parte de la Comisión. Otras CPC coincidieron en el carácter consultivo del WG-EMS.

Canadá señaló que el desarrollo de normas mínimas podría ser un proceso iterativo, lo que ayudaría a acelerar la puesta en marcha del EMS. La UE señaló que un proceso iterativo con revisiones periódicas del sistema permitiría introducir mejoras e incluir las tecnologías en evolución.

El presidente resumió que la UE se ofreció a ayudar a dirigir un documento de priorización a través de un proceso intersesiones, y que existe un acuerdo para un enfoque iterativo con revisiones periódicas en relación con el desarrollo y perfilamiento de las normas mínimas.

6. Elaboración de un plan de trabajo para 2022-2023

El presidente resumió las discusiones del WG-EMS sugiriendo que un posible plan de trabajo incluiría el trabajo intersesiones, la colaboración entre el TSG-EM y el WG-EMS, y que el WG-EMS procedería al desarrollo de normas mínimas. Abrió el debate para que se aportaran más ideas.

Una CPC señaló que una tarea importante del WG-EMS podría ser la revisión de las normas mínimas de los cerqueros (Ruiz *et al.*, 2017), que fueron aprobadas por el SCRS pero que aún no se han incorporado a ninguna recomendación de la Comisión. El presidente del TSG-EM confirmó que el subgrupo se está centrando actualmente en las normas mínimas para los palangreros pelágicos, y no tiene previsto reabrir las normas mínimas para los cerqueros. El TSG-EM informará al Subcomité de estadísticas que se reúne en septiembre de 2022 para tomar decisiones, pero el TSG-EM puede proporcionar actualizaciones al WG-EMS entretanto.

Argelia preguntó sobre la utilidad del EMS en la pesquería de atún rojo vivo del este, y el presidente afirmó que actualmente no existe una disposición para el EMS en dicha pesquería.

Canadá señaló el calendario de 2022 e hizo referencia a la Resolución que determina el papel del WG-EMS; en la que se establece que este Grupo de trabajo tiene que presentar un informe anual de sus progresos al menos 30 días naturales antes de la reunión anual. Canadá formuló preguntas relacionadas con cuestiones como sobre qué se quiere informar, qué productos se quieren presentar, etc. La UE coincidió en el valor de acordar hitos y sugirió la preparación de un plan para 2023-2024 para las actividades del WG-EMS con miras a su presentación en la reunión anual. La UE manifestó que preveía que el WG-EMS iba a durar mucho tiempo, por lo que sería conveniente elaborar un informe de situación. Una CPC recomendó que el inicio de los trabajos sobre las normas mínimas para las pesquerías de cerco y de palangre pelágico fuera un punto del orden del día de la reunión de junio del WG-EMS. La UE volvió a ofrecerse voluntaria para trabajar en el periodo intersesiones para crear un proyecto inicial de esas normas mínimas que se debatirá en junio, con el posible objetivo de que se adopte en la reunión anual.

El presidente resumió que antes de la reunión de junio se trabajará en el periodo intersesiones en los documentos de prioridades y estrategias, así como en el proyecto de normas mínimas para las pesquerías de palangre pelágico y de cerco. Al avanzar, el WG-EMS puede consultar las normas mínimas para los cerqueros (Ruiz *et al.*, 2017), y sería consciente del valor de un proceso de revisión de desarrollo iterativo de estas normas.

El presidente aceptó trabajar con la Secretaría en lo que respecta a la plataforma y el proceso de intercambio de documentos en el marco del WG-EMS para apoyar el trabajo en el periodo intersesiones, y alentó el intercambio continuo de información sobre las pruebas.

7. Otros asuntos

El presidente abrió el debate y no se propusieron asuntos adicionales.

8. Adopción del informe y clausura

El Presidente expresó su agradecimiento al WG-EMS por celebrar esta productiva reunión, en una fase tan temprana de 2022, para aportar información para los próximos pasos del WG-EMS. Se acordó que el informe se adoptaría por correspondencia y el presidente clausuró la reunión del WG-EMS.

Referencias

Anonymous. 2021. Report of the Sub-Group on Electronic Monitoring Systems from the Billfish Species Group. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 78 (10): 5-9.

Ruiz J., Krug I., Justel-Rubio A., Restrepo V., Hammann G., Gonzalez O., Legorburu G., Alayon P.J.P, Bach P. Bannerman P., Galán T. 2017. Minimum Standards for the Implementation of Electronic Monitoring Systems for the Tropical Tuna Purse Seine Fleet. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 73 (2): 818-828.

Orden del día

1. Apertura de la reunión y disposiciones logísticas
2. Designación del relator
3. Adopción del orden del día
4. Identificación de los objetivos y propósitos de las aplicaciones del EMS en las pesquerías de ICCAT
 - a) Disposiciones relevantes de las medidas de ICCAT que abordan el EMS
 - b) Breve actualización del trabajo realizado por el Subgrupo técnico del SCRS sobre EM (seguimiento electrónico)
 - c) Compilación y evaluación de informes pertinentes y otra información
 - d) Proyectos piloto actuales y potenciales sobre el uso de EMS
5. Recomendación para el desarrollo de estrategias de implementación y prioridades generales en las pesquerías de ICCAT
6. Desarrollo de un plan de trabajo para 2022-2023
7. Otros asuntos
8. Adopción del informe y clausura

Lista de participantes****PARTES CONTRATANTES*****ARGELIA****Hentour**, Abderrahmane

Ministère de la Pêche et des Productions Halieutiques, Route des quatre canons, 16000

Tel: +213 559 139 817, Fax: +213 214 33161, E-Mail: abdou.hentour@gmail.com

CANADÁ**Browne**, Dion

Senior Compliance Officer, Fisheries and Oceans Canada, PO Box 5667, 81 East White Hills Road, St. John's, NL, Ottawa ON A1C5X1

Tel: +1 709 772 4412; +1 709 685 1531, E-Mail: dion.browne@dfo-mpo.gc.ca

Kay, Lise

Policy Advisor, Fisheries and Oceans Canada, 200 Kent Street, Ottawa, ON K1A 0E6

Tel: +1 343 542 1301, E-Mail: Lise.Kay@dfo-mpo.gc.ca

Kerwin, Jessica

Large Pelagic Resource Manager, Fisheries and Oceans Canada, 200 Kent Street, Ottawa, ON K1A 0E6

Tel: +1 613 291 7480, E-Mail: jessica.kerwin@dfo-mpo.gc.ca

CHINA, (R.P.)**Sun**, Haiwen *

Director, Division of Distant Water Fisheries, Bureau of Fisheries, Ministry of Agriculture and Rural Affairs, N° 11 Nongzhanguan Nanli, Chaoyang District, 100125 Beijing

Tel: +86 10 5919 2966, Fax: +86 10 5919 3056, E-Mail: bofdwf@126.com

Feng, Ji

Shanghai Ocean University, 999 Hucheng Huan Rd, 201306 Shanghai

Tel: +86 159 215 36810, E-Mail: 276828719@qq.com; f52e@qq.com

Wang, Yu

150qingta, 100141 Beijing

Tel: +86 138 103 15976, E-Mail: wangyu315911@163.com

Zhu, Jiangfeng

Professor, Shanghai Ocean University, College of Marine Sciences, 999 Hucheng Huan Rd., 201306 Shanghai

Tel: +86 21 619 00554; +86 156 921 65061, Fax: +86 21 61900000, E-Mail: jfzhu@shou.edu.cn

COREA Rep.**Shim**, Soobin *

Deputy Director, International Cooperation Division, Ministry of Oceans and Fisheries, Government Complex Bldg.5, Dasom 2-ro, 30110 Sejong

Tel: +82 10 9356 1682; +82 44 200 5333, Fax: +82 44 200 5349, E-Mail: sbin8shim@korea.kr

Baek, Sangjin

Korea Overseas Fisheries Association, 6th fl. Samho Center Bldg. "A" 83, Nonhyeon-ro, 06775 Seoul Seocho-gu

Tel: +82 258 91614, Fax: +82 258 91630, E-Mail: sjbaek@kosfa.org

Kim, Taeho

Korea Overseas Fisheries Association, 6th Fl. Samho Center Bldg. "A" 83, Nohnyeong-ro, Seocho-gu, 06775 Seoul

Tel: +82 2 589 1615, Fax: +82 2 589 1630, E-Mail: taehokim@kosfa.org

Kim, Young-min

Deputy Director, Ministry of Oceans and Fisheries, 30110

Tel: +82 44 200 5368, Fax: +82 44 200 5379, E-Mail: sagea@korea.kr

* Jefes de delegación.

Lee, Jooyoun

Advisor, Ministry of Oceans and Fisheries, Government Complex Bldg.5, Dasom 2-ro Sejong, 30110
Tel: +82 44 200 5369, Fax: +82 44 200 5379, E-Mail: sporyoun@korea.kr

Yang, Jae-geol

Policy Analyst, Korea Overseas Fisheries Cooperation Center, 6th FL, S Building, 253, Hannuri-daero, 30127 Sejong
Tel: +82 44 868 7364, Fax: +82 44 868 7840, E-Mail: jg718@kofci.org

EGIPTO

Atteya, Mai

Production Research Specialist, New Cairo
Tel: +201 003 878 312, Fax: +202 281 117 007, E-Mail: janahesham08@gmail.com

Badr, Fatma Elzahraa

Fish Production Specialist, Agreements Administration (GAFRD), 210, area B - CITY, 5TH DISTRICT ROAD 90, 11311 New Cairo
Tel: +201 092 348 338, Fax: +202 281 117 007, E-Mail: fatima.elzahraa.medo@gmail.com

Shawky, Doaa Hafez

International Agreements Specialist, Foreign Affairs Specialist, New Cairo
Tel: +201 017 774 198, Fax: +202 281 117 007, E-Mail: doahahafzshawky@yahoo.com; gafrd_eg@hotmail.com

ESTADOS UNIDOS

Blankenbeker, Kimberly

Foreign Affairs Specialist, Office of International Affairs and Seafood Inspection (F/IASI), NOAA, National Marine Fisheries Service, 1315 East-West Highway, Silver Spring Maryland 20910
Tel: +1 301 427 8357, Fax: +1 301 713 1081, E-Mail: kimberly.blankenbeker@noaa.gov

Blankinship, David Randle

Chief, Atlantic Highly Migratory Species Management Division, NOAA - National Marine Fisheries Service, 263 13th Ave South, Saint Petersburg, Florida 33701
Tel: +1 727 824 5313, Fax: +1 727 824 5398, E-Mail: randy.blankinship@noaa.gov

Brothen, Tanya

Foreign Service Officer, Office of Marine Conservation (OES/OMC), U.S. Department of State, Rm 2758, 2201 C Street NW, Washington DC 20520-7878
Tel: +1 651 335 0380, E-Mail: brothentr@state.gov

Brown, Craig A.

Chief, Highly Migratory Species Branch, Sustainable Fisheries Division, Southeast Fisheries Science Center, NOAA, National Marine Fisheries Service, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149
Tel: +1 305 586 6589, E-Mail: craig.brown@noaa.gov

Clarke, Raymond

PO Box 463, Waialua 96791
Tel: +1 808 722 0486, E-Mail: ray.clarke@bumblebee.com

Donaldson, Tim

NOAA, 1315 East West Hwy, Silver Spring, Maryland 20910
Tel: +1 301 427 8272, E-Mail: tim.donaldson@noaa.gov

Engelke-Ros, Meggan

Deputy Chief, NOAA Office of General Counsel, Enforcement Section, 1315 East-West Highway, SSMC3-15860, Silver Spring, Maryland 20910
Tel: +1 301 427 8284, Fax: +1 301 427 2202, E-Mail: meggan.engelke-ros@noaa.gov

Harris, Madison

Foreign Affairs Specialist, Office of International Affairs and Seafood Inspection (F/IASI), NOAA, National Marine Fisheries Service, 1315 East-West Highway, Silver Spring, Maryland 20910
Tel: +1 301 427 8350, E-Mail: madison.harris@noaa.gov

Keller, Bryan

Foreign Affairs Specialist, Office of International Affairs and Seafood Inspection (F/IASI), NOAA, National Marine Fisheries Service, 1315 East-West Highway, Silver Spring, Maryland 20910
Tel: +1 202 897 9208, E-Mail: bryan.keller@noaa.gov

Leape, Gerald

Principal Officer, Pew Charitable Trusts, 901 E Street NW, Washington DC 20004
Tel: +1 202 431 3938, Fax: +1 202 540 2000, E-Mail: gleape@pewtrusts.org

McHale, Bradley

Fishery manager, NOAA - National Marine Fisheries Service, 55 Great Republic Dr., Gloucester, MA 01930
Tel: +1 978 281 9139, Fax: +1 978 281 9340, E-Mail: brad.mchale@noaa.gov

Miller, Ian

NOAA, 1315 East-West Highway, Maryland 20910
Tel: +1 302 751 6684, E-Mail: ian.miller@noaa.gov

Moore, Katie

Living Marine Resources Program Manager, United States Coast Guard, Atlantic Area-Response, Office of Maritime Security and Law Enforcement, 431 Crawford St., Portsmouth, Virginia 23704
Tel: +1 757 398 6504, E-Mail: katie.s.moore@uscg.mil

Walline, Megan J.

Attorney- Advisor, NOAA Office of General Counsel, Fisheries & Protected Resources Division, U.S. Department of Commerce, 1315 East-West Highway SSMC-III, Silver Spring Maryland 20910
Tel: +301 713 9695, Fax: +1 301 713 0658, E-Mail: megan.walline@noaa.gov

FILIPINAS

Cadapan, Peter Erick

1114 Quezon City Metro Manila
Tel: +63 928 188 3100, E-Mail: pedangs@yahoo.com

Escobar Jr., Severino

BFAR Central Office, Fisheries Building Complex, BPI Compound, Visayas Avenue, BRGY. Vasra, 1101 Quezon City
Tel: +639 178 017 237, Fax: +632 842 66532, E-Mail: jojo_escobar@yahoo.com; slejr@yahoo.com

Mabanglo, Maria Joy

1101 Quezon City Metro Manila
Tel: +63 917 846 8050, E-Mail: mj.mabanglo@gmail.com

San Juan, Beverly

Fisheries Building Complex, BPI Compound, Visayas Avenue, Brgy. Vasra, 1128 Quezon City Metro Manila
Tel: +632 426 6532, Fax: +632 426 6532, E-Mail: beyesajuan@gmail.com

Tanangonan, Isidro

Bureau of Fisheries and Aquatic Resources (BFAR), Capture Fisheries Division, Fisheries Building Complex, BPI Compound, Brgy. Vasra, Visayas Avenue, Quezon City, 1101 Metro Manila
Tel: +63 999 884 7631, E-Mail: itanangonan@bfar.da.gov.ph

Viron, Jennifer

Bureau of Fisheries and Aquatic Resources Central Office, Department of Agriculture, PCA Compound, Eliptical Road, Diliman, 1103 Quezon City Metro Manila
Tel: +639 294 296; +63 929 95 97; +63 929 80 74, E-Mail: jennyviron@bfar.da.gov.ph; jennyviron@gmail.com

GABÓN

Boupana Bola, Bernice Carol

BP: 9498, Libreville Estuaire
Tel: +241 075 39220, E-Mail: carolboupana@gmail.com; caroligaboughi@outlook.fr

GHANA

Ayivi, Sylvia Sefakor Awo

Senior Manager, Ministry of Fisheries and Aquaculture Development, Fisheries Scientific Survey Division, P.O. Box BT 62, Tema
Tel: + 233 2441 76300, Fax: +233 3032 008048, E-Mail: asmasus@yahoo.com

Bannerman, Paul

Ministry of Fisheries and Aquaculture Development, Marine Fisheries Research Division, P.O. Box GP 630, GA 231 Tema
Tel: +233 244 794859, Fax: +233 302 208048, E-Mail: paulbann@hotmail.com

Yeboah, Joseph
Assistant Director, Fisheries Commission, GP 630 Accra
Tel: +233 277 713 552, E-Mail: korankyejy@yahoo.com

Yeboah, Richard
Principal Manager, Fisheries Commission, GP 630 Accra
Tel: +233 544 622 944, E-Mail: richkyeboah@gmail.com

HONDURAS

Cardona Valle, Fidelia Nathaly
Colonia Lomo Linda Norte, Avenida FAO, edificio SENASA, 11101 Tegucigalpa Francisco Morazán
Tel: +504 877 88713, E-Mail: investigacion.dgpa@gmail.com

JAPÓN

Daito, Jun
Manager, Japan Tuna Fisheries Co-operative Association, 31-1, Eitai 2-Chome, Koto-ku, Tokyo 135-0034
Tel: +81 356 462 382, Fax: +81 356 462 652, E-Mail: daito@japantuna.or.jp

Ito, Kohei
Assistant Director, International Affairs Division, Resources Management Department, Fisheries Agency of Japan, 1-2-1 Kasumigaseki, Tokyo Chiyoda-ku 100-8907
Tel: +81 3 3502 8204, Fax: +81 3 3504 2649, E-Mail: kohei_ito060@maff.go.jp

Miura, Nozomu
Assistant Director, International Division, Japan Tuna Fisheries Co-operative Association, 2-31-1 Eitai Koto-ku, Tokyo 135-0034
Tel: +81 3 5646 2382, Fax: +81 3 5646 2652, E-Mail: miura@japantuna.or.jp; gyojyo@japantuna.or.jp

Morita, Hiroyuki
Assistant Director, Responsible for the JCAP-2 Programme, International Affairs Division, Resources Management Department, Fisheries Agency of Japan, 1-2-1 Kasumigaseki, Chiyoda-Ku, Tokyo 100-8907
Tel: +81 3 3502 8460, Fax: +81 3 3504 2649, E-Mail: hiroyuki_morita970@maff.go.jp

Nagai, Daisaku
Manager, Japan Tuna Fisheries Co-Operative Association, 31-1, EITAI 2-CHOME, Koto-ku, Tokyo 135-0034
Tel: +81 356 462 382, Fax: +81 356 462 652, E-Mail: nagai@japantuna.or.jp

Tsuji, Sachiko
Researcher, Ecologically Related Species Group, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan Fisheries Research and Education Agency, 2-12-4 Fukuura, Kanazawa-ku, Yokohama, Kanagawa 236-8648
Tel: +81 45 788 7931, Fax: +81 45 788 5004, E-Mail: sachiko27tsuji@gmail.com

Uozumi, Yuji
Adviser, Japan Tuna Fisheries Co-operation Association, Japan Fisheries Research and Education Agency, Tokyo Koutou ku Eitai 135-0034

Yoshida, Hiroyuki
Deputy Director, Japan Tuna Fisheries Co-operative Association, 2-31-1 Eitai Koto-Ku, Tokyo
Tel: +81 3 5646 2382, Fax: +81 5646 2652, E-Mail: yoshida@japantuna.or.jp

MARRUECOS

Adili, Brahim
E-Mail: adili@mpm.gov.ma

Azdad, Chellal
E-Mail: azdad@mpm.gov.ma

Kecha, Youssef
Chef de la Division de Suivi des Opérations de Contrôle et d'Inspection à la DCAPM, Ministère de l'Agriculture, de la Pêche Maritime, du Développement Rural et des Eaux et Forêts / Département de la Pêche Maritime, Quartier Administratif, haut Agdal, 11010 Rabat
Tel: +212 537 688 371, Fax: +212 537 688 382, E-Mail: youssef.kecha@mpm.gov.ma

Sabbane, Kamal

Cadre à la Direction de Contrôle des Activités de la Pêche Maritime, Ministère de l'Agriculture de la Pêche Maritime, du Développement Rural et des Eaux et Forêts, Département de la Pêche Maritime, Quartier Administratif BP 476, 10090 Agdal, Rabat

Tel: +212 537 688 196, Fax: +212 537 688 382, E-Mail: sabbane@mpm.gov.ma

Tabit Bensliman, Sara

Département de la pêche maritime, 476 Agdal Rabat, 10000

Tel: +212 661 449 370, E-Mail: sara.tabit@mpm.gov.ma

MÉXICO

Ramírez López, Karina

Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (INAPESCA), Centro Regional de Investigación Acuícola y Pesquera - Veracruz, Av. Ejército Mexicano No.106 - Colonia Exhacienda, Ylang Ylang, C.P. 94298 Boca de Río, Veracruz

Tel: +52 5538719500, Ext. 55756, E-Mail: kramirez_inp@yahoo.com; karina.ramirez@inapesca.gob.mx

Soler Benitez, Bertha Alicia

Comisión Nacional de Acuicultura y pesca (CONAPESCA), Av. Camarón Sábalo 1210 Fracc. Sábalo Country Club., 82100 Mazatlán, Sinaloa

Tel: +52 669 915 6900 Ext. 58462, E-Mail: berthaa.soler@gmail.com

REINO UNIDO DE GRAN BRETAÑA E IRLANDA DEL NORTE

Brown, James

DEFRA, 2 Marsham Street, London SW1P 4DF

Tel: +44 791 761 9226, E-Mail: James.RJBrown@defra.gov.uk

Deary, Andrew

Head of Blue Belt Compliance, MMO, Marine Management Organisation, Lutra House. Dodd Way. Walton House. Bamber Bridge. Preston Office, PR5 8BX

Tel: +44 782 766 4112, E-Mail: andrew.deary@marinemangement.org.uk

Nelson, Paul

Chi Gallos, Hayle Marine Renewables Park, North Quay, Hayle, Penzance TR27 4DD

Tel: +44 208 026 9084, E-Mail: Paul.Nelson@marinemangement.org.uk

SAN VICENTE Y GRANADINAS

Isaacs, Kris

Senior Fisheries Officer, Fisheries Division, Ministry of Agriculture, Forestry, Fisheries, Rural Transformation, Industry and Labour, Bay Street, VC0100 Kingstown

Tel: +784 456 2738, Fax: +784 457 2112, E-Mail: kris.isaacs@yahoo.com; fishdiv@gov.vc

Searles, Jeremy

Fisheries Officer / High Seas Unit, Fisheries Division, Ministry of Agriculture, Forestry, Fisheries, Rural Transformation, Industry and Labour, VC0100

Tel: +1 784 456 2738, Fax: +1 784 457 2112, E-Mail: jeremy.searles86@gmail.com

SENEGAL

Faye, Adama

Directeur adjoint de la Direction de la Protection et de la Surveillance des pêches, Direction, Protection et Surveillance des Pêches, Cité Fenêtre Mermoz, BP 3656 Dakar

Tel: +221 775 656 958, Fax: +221 338 602 465, E-Mail: adafaye2000@yahoo.fr; adafaye@yahoo.fr

UNIÓN EUROPEA

Aláez Pons, Ester

International Relations Officer, European Commission - DG MARE - Unit B2 - RFMOs, Rue Joseph II - 99 03/057, 1049 Bruxelles, Belgium

Tel: +32 2 296 48 14; +32 470 633 657, E-Mail: ester.alaez-pons@ec.europa.eu

Broche, Jerome

Deputy Head of unit D.4, European Commission DG MARE, Fisheries Control and Inspections, Rue Joseph II 99, B-1049 Brussels, Belgium

Tel: +32 229 86128, E-Mail: jerome.broche@ec.europa.eu

Costica, Florina

DG Mare, Rue Joseph II, 99, 1040 Brussels, Belgium
Tel: +32 493 540 902, E-Mail: florina.costica@ec.europa.eu

Khalil, Samira

European Commission, DG Maritime Affairs and Fisheries, Unit B-1 "International Affairs, Law of the Sea and RFOs", J II
- 99 3/74, Brussels, Belgium
Tel: +32 2 298 03 39; +32 229 11111, E-Mail: samira.khalil@ec.europa.eu

Miranda, Fernando

DG MARE, Joseph II St, 99, B-1000 Brussels, Belgium
Tel: +322 299 3922, E-Mail: fernando.miranda@ec.europa.eu

Villar Arribi, Cora

DG MARE, Rue Joseph II, 79, 1000 Brussels, Belgium
Tel: +32 229 90481, E-Mail: Cora.VILLAR-ARRIBI@ext.ec.europa.eu

Abad González, Javier

Secretaría General de Pesca, C/ Velázquez, 147, 28002 Madrid, España
Tel: +34 690 842 899, E-Mail: jabad@mapa.es

Amoedo Lueiro, Xoan Inacio

Biólogo, Consultor Ambiental, Medio Mariño e Pesca, Pza. de Pontearreas, 11, 3ºD, 36800 Pontevedra, España
Tel: +34 678 235 736, E-Mail: tecnico@fipblues.com; lueiro72consultant@gmail.com

Ansell, Neil

European Fisheries Control Agency, Avenida García Barbón 4, 36201 Vigo, España
Tel: +34 986 120 658; +34 698 122 046, E-Mail: neil.ansell@efca.europa.eu

Attard, Nolan

Fisheries Research Unit Department of Fisheries and Aquaculture, 3303 Marsa, Malta
Tel: +356 795 69516; +356 229 26894, E-Mail: nolan.attard@gov.mt

Bonnieux, Antoine

Armement CFTO, France
E-Mail: antoine.bonnieux@cfto.fr

Boulay, Justine

Bureau du contrôle des pêches, Fisheries Control Unit, Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture, Directorate for Sea Fisheries and Aquaculture, Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, Tour Séquoia, 1 place Carpeaux, 75000 Paris, France
Tel: +33 140 819 555, E-Mail: justine.boulay@agriculture.gouv.fr

Briand, Karine

Orthongel / Institut de Recherche pour le Développement IRD, Avenue Jean Monnet CS30171, 34203 Sète, Cedex, France
Tel: +33 499 573 204, E-Mail: karine.briand@ird.fr

Canive Pinedo, Itziar

DataFish, España
E-Mail: icanive@datafishts.com

Coelho, Rui

Researcher, Portuguese Institute for the Ocean and Atmosphere, I.P. (IPMA), Avenida 5 de Outubro, s/n, 8700-305 Olhão, Portugal
Tel: +351 289 700 508, E-Mail: rpcoelho@ipma.pt

De Ramón Castejón, Vicente

SATLINK, Carretera de Fuencarral, Arbea Campus Empresarial Edificio 5 Planta Baja, 28108 Alcobendas, Madrid, España
Tel: +34 91 327 2131, E-Mail: vdr@satlink.es

Eliassen, Peter Jørgen

Senior consultant, Ministry of Food, Agriculture and Fisheries, Sustainable Fisheries, Fisheries Policy, Slotholmsgade 12, 1216 Copenhagen, Denmark
Tel: +452 261 5937, E-Mail: pejoel@mfvm.dk

Fernández Despiau, Estrella

Inspectora de Pesca, Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, Secretaría General de Pesca, S.G. CONTROL E INSPECCIÓN, C/ Velázquez, 147 - 3ª planta, 28002 Madrid, España
Tel: +34 91 347 84 40, E-Mail: efdespiau@mapa.es

Gatt, Mark

Ministry for Agriculture, Fisheries, Food and Animal Rights Fort San Lucjan, Triq il-Qajjenza, Department of Fisheries and Aquaculture, Malta Aquaculture Research Centre, Fort San Lucjan, MRS 3303 Marsaxlokk, Malta

Goujon, Michel

ORTHONGEL, 5 Rue des Sardiniers, 29900 Concarneau, France
Tel: +33 2 9897 1957; +33 610 627 722, Fax: +33 2 9850 8032, E-Mail: mgoujon@orthongel.fr

Grgić, Damir

Ministry of Agriculture, Croatia
E-Mail: damir.grgic@mps.hr

Jansons, Kārlis

Latvia
E-Mail: karlis.jansons@vvd.gov.lv

Ktoridou, Sylvia

101 VITHLEEM, STROVOLOS, 1416 Nicosia, Cyprus
Tel: +357 228 07830, E-Mail: sktoridou@dfmr.moa.gov.cy

Kyriacou, Yiannos

DFMR, 101 Vithleem, 4116 Nicosia, Cyprus
Tel: +357 996 76942, E-Mail: ykyriacou@dfmr.moa.gov.cy

Lanza, Alfredo

Ministero delle Politiche Agricole Alimentari, Forestali e Del Turismo, Direzione Generali della Pesca Maritima e dell'acquacoltura - PEMAC VI, Via XX Settembre, 20, 00187 Roma, Italy
Tel: +39 331 464 1576; +39 646 652 843, Fax: +39 646 652 899, E-Mail: a.lanza@politicheagricole.it

Legorburu, Gonzalo

Avd. Ribera de Axpe 50, Edificio Udondo 3º - 2, 48950 Erandio Bizkaia, España
Tel: +34 944 361 710, E-Mail: glm@digitalobserver.org

Loisel, Fanny

Chargée de mission, Bureau du contrôle des pêches, Fisheries Control Unit Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture, Directorate for Sea Fisheries and Aquaculture, Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, Tour Séquoia, 75020 La Défense (Paris), France
Tel: +33 140 819 331, E-Mail: fanny.loisel@agriculture.gouv.fr; fanny.loisel@hotmail.fr

Martinez de Lagos Guevara, Estíbaliz

DataFish, España
E-Mail: emartinez@datafishts.com

Maufroy, Alexandra

ORTHONGEL, 5 rue des sardiniers, 29900 Concarneau, France
Tel: +33 649 711 587, Fax: +33 2 98 50 80 32, E-Mail: amaufroy@orthongel.fr

Nonga, Olivier

Armement VIA OCEAN, 6 Rue des Chalutiers, 29900 Concarneau, France
Tel: +33 623 835 691, E-Mail: ononga@boltonfood.com

Nuevo, Miguel

European Fisheries Control Agency (EFCA), Avenida Garcia Barbon 4, 36201 Vigo, Pontevedra, España
Tel: +34 698 122 058, E-Mail: miguel.nuevo@efca.europa.eu

Palud, Pierre

Armement VIA OCEAN, 6 rue des chalutiers, 29186 Finitère Concarneau, France
Tel: +33 608 765 806, Fax: +33 298 971 658, E-Mail: ppalud@boltonfood.com

Papachristou, Elisavet

150 Syggrou Av., 17671 Athens, Greece

Tel: +302 109 287 171, E-Mail: epapachristou@minagric.gr; syg016@minagric.gr

Ruiz Gondra, Jon

AZTI-Tecnia, Txatxarramendi z/g, 48395 Sukarrieta (Bizkaia), España

Tel: +34 94 6574000; +34 667 174 375, Fax: +34 94 6572555, E-Mail: jruiz@azti.es

Sabarros, Philippe

IRD, UMR MARBEC, Ob7, Avenue Jean Monnet, CS 30171, 34203 Cedex, France

Tel: +33 625 175 106, E-Mail: philippe.sabarros@ird.fr

Seguna, Marvin

Chief Fisheries Protection Officer, Ministry for Agriculture, Food and Animal Rights Fort San Lucjan, Triq il-Qajjena,

Department of Fisheries and Aquaculture, Ghammieri Ingiered Road, MRS 3303 Marsa, Malta

Tel: +356 229 26918, E-Mail: marvin.seguna@gov.mt

Simao, Ana Paula

DGRM, Avenida Brasilia, 1449-030 Lisboa, Portugal

Tel: +351 213 025 121, E-Mail: asimao@dgrm.mm.gov.pt

Thasitis, Ioannis

Department of Fisheries and Marine Research, 101 Vithleem Street, 2033 Nicosia, Cyprus

Tel: +35722807840, Fax: +35722 775 955, E-Mail: ithasitis@dfmr.moa.gov.cy; ithasitis@dfmr.moa.gov.cy

White, Maeve

Seafisheries Policy and Management Division, Department of Agriculture, Food and the Marine, National Seafood Centre, Clogheen, Clonakilty, P85 TX47 Co Cork, Ireland

Tel: +35 323 885 9490, E-Mail: maeve.white@agriculture.gov.ie

URUGUAY

Domingo, Andrés *

Dirección Nacional de Recursos Acuáticos - DINARA, Laboratorio de Recursos Pelágicos, Constituyente 1497, 11200 Montevideo

Tel: +5982 400 46 89, Fax: +5982 401 32 16, E-Mail: dimanchester@gmail.com

Forselledo, Rodrigo

Investigador, Dirección Nacional de Recursos Acuáticos - DINARA, Laboratorio de Recursos Pelágicos, Constituyente 1497, CP 11200 Montevideo

Tel: +598 2400 46 89, Fax: +598 2401 3216, E-Mail: rforselledo@gmail.com

VENEZUELA

Lara, Lermis

Director General de Pesca Industrial, Municipio Libertador, Torre Oeste, Parque Central Piso 17, 1015 Caracas

Tel: +58 414 359 0842, E-Mail: dgpi.minpesca@gmail.com; lermislara@gmail.com

OBSERVADORES DE PARTES, ENTIDADES, ENTIDADES PESQUERAS NO CONTRATANTES COLABORADORAS

COSTA RICA

Carvajal Rodríguez, José Miguel

Biólogo, Departamento de Investigación, Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPESCA), Barrio El Cocal, diagonal a las oficinas del INA, Avenida Central, calles 40 y 42, 333-54 Puntarenas

Tel: +506 263 00600, E-Mail: jcarvajal@incopesca.go.cr

Lara Quesada, Nixon

Biólogo Marino, INCOPESCA, 125 metros este y 75 metros norte de planta de atún Sardimar, 60101 Puntarenas

Tel: +506 831 12658, E-Mail: nixon.lara.21@gmail.com; nlara@incopesca.go.cr

Pacheco Chaves, Bernald

INCOPESCA, Departamento de Investigación, Cantón de Montes de Oro, Puntarenas, 60401

Tel: +506 899 22693, E-Mail: bpacheco@incopesca.go.cr

TAIPEI CHINO

Chou, Shih-Chin

Section Chief, Deep Sea Fisheries Division, Fisheries Agency, 8F, No. 100, Sec. 2, Heping W. Rd., Zhongzheng Dist., 10070 Taipei

Tel: +886 2 2383 5915, Fax: +886 2 2332 7395, E-Mail: chou1967sc@gmail.com; shihcin@ms1.fa.gov.tw

Kao, Shih-Ming

Associate Professor, Graduate Institute of Marine Affairs, National Sun Yat-sen University, 70 Lien-Hai Road, 80424 Kaohsiung City

Tel: +886 7 525 2000 Ext. 5305, Fax: +886 7 525 6205, E-Mail: kaosm@mail.nsysu.edu.tw

Lee, Ching-Chao

Technical Specialist, Deep Sea Fisheries Division, Fisheries Agency, 8F., No.100, Sec. 2, Heping W. Rd., Zhongzheng Dist., 10060

Tel: +886 223 835 911, Fax: +886 223 327 395, E-Mail: chaolee1218@gmail.com; chinchao@ms1.fa.gov.tw

Yang, Shan-Wen

Secretary, Overseas Fisheries Development Council, 3F., No. 14, Wenzhou Street, Da'an Dist., 10648

Tel: +886 2 2368 0889 #151, Fax: +886 2 2368 6418, E-Mail: shenwen@ofdc.org.tw

OBSERVADORES DE ORGANIZACIONES INTERGUBERNAMENTALES

INTER-AMERICAN TROPICAL TUNA COMMISSION - IATTC

Roman-Verdesoto, Marlon

Scientist with Bycatch Mitigation and Gear Technology Group, IATTC, 8901 La Jolla Shores Dr., La Jolla 92037, United States

Tel: +1 858 456 5694, E-Mail: mroman@iattc.org

OBSERVADORES DE ORGANISMOS NO GUBERNAMENTALES

INTERNATIONAL SEAFOOD SUSTAINABILITY FOUNDATION – ISSF

Murua, Hilario

Senior Scientist, International Seafood Sustainability Foundation (ISSF), 655 15th Street NW, Suite 800, Washington, DC 20005, United States

Tel: +34 667 174 433; +1 703 226 8101, E-Mail: hmurua@iss-foundation.org

Restrepo, Víctor

Chair of the ISSF Scientific Advisory Committee, ISS-Foundation, 1440 G Street NW, Washington DC 20005, United States

Tel: + 1 305 450 2575; +1 703 226 8101, Fax: +1 215 220 2698, E-Mail: vrestrepo@iss-foundation.org; vrestrepo@mail.com

PEW CHARITABLE TRUSTS - PEW

Wozniak, Esther

The Pew Charitable Trusts, 901 E Street, NW, Washington DC 20004, United States

Tel: +1 202 657 8603, E-Mail: ewozniak@pewtrusts.org

SHARKPROJECT INTERNATIONAL

Ziegler, Iris

SHARKPROJECT International, Rebhaldenstrasse 2, 8910 8910 Affoltern am Albis, Switzerland

Tel: +49 174 3795 190, E-Mail: i.ziegler@sharkproject.org; int.cooperation@sharkproject.org; dririsziegler@web.de

PRESIDENTE DE SCRS

Melvin, Gary

SCRS Chairman, St. Andrews Biological Station - Fisheries and Oceans Canada, Department of Fisheries and Oceans, 285 Water Street, St. Andrews, New Brunswick E5B 1B8, Canada

Tel: +1 506 652 95783; +1 506 651 6020, E-Mail: gary.d.melvin@gmail.com; gary.melvin@dfo-mpo.gc.ca

VICEPRESIDENTE DEL SCRS

Arrizabalaga, Haritz

Principal Investigator, SCRS Vice-Chairman, AZTI Marine Research Basque Research and Technology Alliance (BRTA),
Herrera Kaia Portualde z/g, 20110 Pasaia, Gipuzkoa, España

Tel: +34 94 657 40 00; +34 667 174 477, Fax: +34 94 300 48 01, E-Mail: harri@azti.es

Secretaría de ICCAT

C/ Corazón de María 8 – 6º Planta, 28002 Madrid – España

Tel: +34 91 416 56 00; Fax: +34 91 415 26 12; E-mail: info@iccat.int

Manel, Camille Jean Pierre

Neves dos Santos, Miguel

Ortiz, Mauricio

Cheatle, Jenny

Taylor, Nathan

Mayor, Carlos

Parrilla Moruno, Alberto Thais

Campoy, Rebecca

De Andrés, Marisa

Donovan, Karen

García-Orad, María José

Peyre, Christine

Pinet, Dorothée

Peña, Esther

INTÉRPRETES DE ICCAT

Gelb Cohen, Beth

Herrero Grandgirard, Patricia

Hof, Michelle Renée

Liberas, Christine

Linaae, Cristina

Pinzon, Aurélie

**Lista de Recomendaciones y Resoluciones de ICCAT con referencias a
Sistemas de seguimiento electrónico (EMS)**
(Preparado por la Secretaría)

<i>Rec./Res.</i>	<i>Especies</i>	<i>Párrafo</i>
Rec. 16-14		<p>12. El SCRS deberá</p> <p>a) Desarrollar, cuando sea necesario y apropiado, un manual de trabajo de observadores para su utilización voluntaria por parte de las CPC en sus programas internos de observadores, que incluya formularios modelo de recopilación de datos y procedimientos estandarizados de recopilación de datos, teniendo en cuenta los manuales de observadores y materiales relacionados que puedan existir ya en otras fuentes, como las CPC, los organismos regionales o subregionales u otras organizaciones.</p> <p>b) Desarrollar directrices específicas de cada pesquería para los sistemas electrónicos de seguimiento.</p> <p>c) Facilitar a la Comisión un resumen de la información y de los datos científicos recopilados y comunicados con arreglo a esta Recomendación y de cualquier hallazgo asociado.</p> <p>d) Formular recomendaciones, cuando sea pertinente y apropiado, sobre el modo de mejorar la eficacia de los programas de observadores científicos con el fin de responder a las necesidades de la Comisión en cuanto a datos, lo que incluye posibles revisiones de esta recomendación y/o con respecto a la implementación de estas normas mínimas y protocolos por parte de las CPC.</p>
		<p>13. Cuando el SCRS haya determinado que son eficaces en una pesquería en particular, los sistemas electrónicos de seguimiento podrían instalarse a bordo de los buques pesqueros para complementar o, a la espera del asesoramiento del SCRS y de una decisión de la Comisión, para sustituir al observador humano a bordo.</p>
		<p>14. Las CPC deberían considerar cualquier directriz aplicable aprobada por el SCRS sobre el uso de sistemas electrónicos de seguimiento.</p>
		<p>15. Se insta a las CPC a comunicar al SCRS sus experiencias en la utilización de sistema de seguimiento electrónicos en sus pesquerías de ICCAT para complementar los programas de observadores humanos. Se insta a las CPC que no han implementado aún dichos sistemas a explorar su utilización y a comunicar sus hallazgos al SCRS.</p>
Rec. 19-02	Túidos tropicales	<p>32. Las CPC podrían autorizar a sus cerqueros a realizar lances en objetos flotantes siempre que el buque pesquero lleve a bordo un observador o un sistema de seguimiento electrónico en funcionamiento que sea capaz de verificar el tipo de lance, la composición por especies y de proporcionar información sobre las actividades de pesca al SCRS.</p>
		<p>55. Para los palangreros que enarbolan su pabellón y tienen una eslora total (LOA) de 20 m o superior y que se dirigen al patudo, rabil y/o listado en la zona del Convenio, las CPC asegurarán una cobertura mínima de observadores del 10 % del esfuerzo pesquero desde ahora hasta 2022 mediante la presencia de un observador humano a bordo de conformidad con el Anexo 7 y/o un sistema de seguimiento electrónico. A este efecto, el Grupo de trabajo sobre medidas de seguimiento integrado (GT IMM), en cooperación con el SCRS, presentará una recomendación a la Comisión para su aprobación en su reunión anual de 2021 sobre lo siguiente:</p>

		<p>(a) Normas mínimas para un sistema de seguimiento electrónico, como:</p> <p>(i) especificaciones mínimas del equipo de grabación (por ejemplo, resolución, capacidad de tiempo de grabación), tipo de almacenaje de datos, protección de datos;</p> <p>(ii) el número de cámaras que se tienen que instalar y en qué lugar a bordo.</p> <p>(b) Qué se grabará.</p> <p>(c) Normas de análisis de datos, por ejemplo, convertir la grabación de vídeo en datos procesables mediante el uso de inteligencia artificial;</p> <p>(d) Datos que se tienen que analizar, por ejemplo, especies, talla, peso estimado, detalles de operaciones de pesca;</p> <p>(e) Formato de comunicación a la Secretaría.</p> <p>Se insta a las CPC a que en 2020 realicen pruebas de seguimiento electrónico y comuniquen los resultados al Grupo de trabajo IMM y al SCRS en 2021 para su examen.</p> <p>Las CPC deberán comunicar la información recopilada por los observadores o el sistema de seguimiento electrónico en el año anterior antes del 30 de abril a la Secretaría de ICCAT y al SCRS, teniendo en cuenta los requisitos de confidencialidad de las CPC.</p>
Rec. 19-02	Túnidos tropicales (TRO)	<p>57. Las CPC se esforzarán para seguir aumentando la tasa de cobertura de observadores para los palangreros, incluso mediante pruebas e implementación del seguimiento electrónico para complementar a los observadores humanos. Las CPC que prueben el seguimiento electrónico compartirán especificaciones técnicas y estándares con la Comisión para el desarrollo de estándares acordados de ICCAT.</p> <p>58. Para los cerqueros que enarbolan su pabellón y se dirigen al patudo, rabil y/o listado en la zona del Convenio, las CPC asegurarán una cobertura de observadores del 100 % del esfuerzo pesquero mediante la presencia de un observador a bordo de conformidad con el Anexo 7 o mediante un sistema de seguimiento electrónico aprobado. Las CPC deberán comunicar la información recopilada por los observadores en el año anterior antes del 30 de abril a la Secretaría de ICCAT y al SCRS.</p>
Rec. 19-05	Istiofóridos (BIL)	<p>20. El Grupo de trabajo permanente para la mejora y de las estadísticas y las medidas de conservación de ICCAT (GTP) en colaboración con el SCRS, trabajará para desarrollar recomendaciones sobre las siguientes cuestiones para su consideración en la reunión anual de la Comisión de 2021:</p> <p>a) Normas mínimas para un sistema de seguimiento electrónico como:</p> <p>(i) especificaciones mínimas del equipo de grabación (por ejemplo, resolución, capacidad de tiempo de grabación), tipo de almacenamiento de datos, protección de datos;</p> <p>(ii) el número de cámaras a instalar y en qué puntos a bordo.</p> <p>b) lo que debe grabarse;</p> <p>c) normas para el análisis de los datos, por ejemplo, convertir la grabación de vídeo en datos procesables mediante el uso de inteligencia artificial;</p> <p>d) datos a analizar, por ejemplo, especies, talla, peso estimado, detalles de la operación de pesca;</p> <p>e) Formato de comunicación a la Secretaría</p> <p>Se insta a las CPC a que en 2020 realicen pruebas con el seguimiento electrónico y comuniquen los resultados al GTP y al SCRS en 2021 para su revisión.</p>

Rec. 19-06	Marrajo dientuso (SMA)	<p>2. No obstante las disposiciones del párrafo 1 anterior, las CPC podrían autorizar a sus buques a capturar y retener a bordo, transbordar o desembarcar marrajo dientuso del Atlántico norte, siempre y cuando:</p> <p>(1) Para los buques con una eslora superior a 12 m:</p> <p>a) el buque lleve a bordo un observador o un sistema de seguimiento electrónico en funcionamiento que sea capaz de identificar si el pez está muerto o vivo;</p> <p>b) el marrajo dientuso esté muerto cuando sea llevado al costado del buque para subirlo a bordo.</p> <p>c) el observador recopile datos sobre el número de ejemplares enganchados en el anzuelo, la longitud del cuerpo, el sexo, la condición, la madurez (si la hembra está gestando o el tamaño de su camada) y sobre el peso de los productos para cada marrajo dientuso capturado, así como sobre el esfuerzo pesquero y</p> <p>d) en los casos en los que no se retenga el marrajo dientuso, el número de ejemplares muertos y de descartes de ejemplares vivos sea consignado por el observador o estimado a partir de los registros del sistema de seguimiento electrónico.</p> <p>(2) Para los buques con una eslora igual o inferior a 12 m:</p> <p>a) el marrajo dientuso esté muerto cuando sea llevado al costado del buque para subirlo a bordo.</p>
Rec. 21-01	Túnidos tropicales (TRO)	<i>Recomendación de ICCAT que reemplaza la Recomendación 19-02 para reemplazar la Recomendación 16-01 de ICCAT sobre un programa plurianual de conservación y ordenación para los túnidos tropicales</i>
Rec. 21-09	Marrajo dientuso (SMA)	<i>Recomendación de ICCAT sobre la conservación del stock de marrajo dientuso del Atlántico norte capturado en asociación con pesquerías de ICCAT</i>
Res. 21-17	Atún rojo (BFT)	<i>Resolución de ICCAT que establece un proyecto piloto para la implementación del seguimiento electrónico remoto (REM) en los buques de transformación de atún rojo</i>
Res. 21-22		<i>Resolución de ICCAT para establecer un Grupo de trabajo ICCAT sobre el uso de sistemas de seguimiento electrónico (EMS)</i>

Seguimiento electrónico en la pesquería de palangre pelágico del Atlántico de Estados Unidos: documento informativo

(Presentado por Estados Unidos)

Estados Unidos presenta este documento para ofrecer detalles sobre el uso del equipo de seguimiento electrónico (EM) en la pesquería de palangre pelágico del Atlántico (PLL) de Estados Unidos. Este documento fue previamente presentado como documento IMM_25 en la reunión de 2021 del Grupo de trabajo sobre medidas de seguimiento integradas (GT IMM). Esperamos que esta información pueda servir de ayuda en las discusiones que ahora tienen lugar en el Grupo de trabajo sobre sistemas de seguimiento electrónico (GT EMS) acerca del alcance, propósito y especificaciones de cualquier norma sobre EM que ICCAT pueda considerar desarrollar teniendo en cuenta las disposiciones pertinentes incluidas en las recomendaciones, lo que incluye las Recomendaciones 21-01, 19-05 y 21-09. La intención de este documento solo es describir un ejemplo de un programa de EM con éxito, junto con diversas consideraciones y lecciones aprendidas en su implementación.

Estados Unidos ha requerido el EM en sus buques de la pesquería de palangre pelágico del Atlántico, independientemente de su tamaño, que operan en las pesquerías de ICCAT desde 2015. El EM se ha implementado como una herramienta de cumplimiento en los buques de la pesquería de palangre pelágico del Atlántico para hacer un seguimiento de las cuotas individuales de atún rojo. El sistema de EM permite a Estados Unidos confirmar que las interacciones con el atún rojo se están declarando de forma precisa y tal y como se requiere, así como verificar la precisión de las capturas declaradas y la identificación de las especies. El EM proporciona un flujo de datos independiente que permite verificar los informes de captura de atún rojo enviados por los pescadores de la pesquería de palangre pelágico mediante los cuadernos de pesca tradicionales, los informes del VMS y/o los informes de los observadores. El requisito del EM estadounidense ha sido muy eficaz como herramienta de cumplimiento, y la captura incidental de atún rojo en la pesquería de palangre pelágico estadounidense se ha reducido de forma efectiva.

En respuesta a la adopción de la *Recomendación de ICCAT sobre la conservación del stock de marrajo dientuso del Atlántico norte capturado en asociación con pesquerías de ICCAT* [Rec. 17-08], Estados Unidos incorporó los requisitos de EM en las reglamentaciones de Estados Unidos para abordar la sobrepesca y respaldar las medidas destinadas a recuperar al marrajo dientuso del Atlántico norte. En la pesquería de palangre pelágico del Atlántico, se implementaron medidas que permiten la retención del marrajo dientuso del Atlántico norte si está muerto en la virada, siempre que la actividad pesquera esté siendo observada por un observador a bordo o un sistema de EM aprobado.

Descripción técnica

El sistema de EM debe ser instalado por un contratista aprobado por Estados Unidos, debe consistir en vídeo cámaras, otros sensores relacionados y equipo de grabación, y debe tener los siguientes componentes y capacidades:

- Las vídeo cámaras deben estar montadas y colocadas de forma que permitan proporcionar una visión clara y sin obstáculos de la zona donde se recoge el arte de PLL y la captura durante la retirada de los anzuelos y antes de ser colocada en la bodega o descartada. Debe haber iluminación suficiente para iluminar de forma clara a los peces individualmente.
- Se requiere a los buques que vayan equipados con, como mínimo, dos cámaras con resolución suficiente (no menos de 720 píxeles) para determinar el número y las especies de los peces capturados. Para obtener las imágenes descritas anteriormente, una cámara debe estar montada para grabar primeros planos de los peces que se retienen en la cubierta en las estaciones de virada, y una cámara debe estar montada para grabar la actividad en la línea de flotación a lo largo del costado del buque en la estación de virada.
- El sistema de EM debe ser capaz de iniciar la grabación de vídeo en el momento que empieza la recogida del arte. Debe grabar todos los momentos en que el arte se está recogiendo y durante la retirada de los anzuelos hasta que la captura esté almacenada en la bodega o descartada.

- El sistema continuará grabando durante 30 minutos después de la última señal del sensor del tambor de rotación o la señal del sensor de presión hidráulica, que indica la actividad de la maquinaria usada para recoger el arte. El sistema debe incluir un receptor de GPS que grabe las coordenadas de ubicación, la velocidad y los datos del rumbo y que esté continua y directamente grabado por el cuadro de control.
- El receptor de GPS debe estar instalado y permanecer en una ubicación en la que reciba de forma continua una señal fuerte.
- Se requieren sensores hidráulicos para controlar de manera continua la presión hidráulica y un sensor del tambor de rotación debe controlar continuamente los giros del tambor. El cuadro de control graba y almacena estas presiones hidráulicas.
- El sistema debe incluir un cuadro de control que reciba y almacene los datos en bruto que facilitan los sensores y las cámaras. El cuadro de control debe contener discos duros extraíbles y sistemas de almacenamiento adecuados para una marea que dure 30 días.
- Un monitor en la cabina de mando debe proporcionar una interfaz de usuario para que el operador del buque pueda vigilar el cuadro de control y proporcionar información sobre la fecha y hora real (sincronizado mediante GPS), las coordenadas GPS, la lectura real de la presión hidráulica, la presencia de un disco de datos, el porcentaje utilizado del disco de datos y el estado de la grabación de vídeo.
- El sistema de EM debe contar con un software que permita al operador del buque iniciar una prueba de autodiagnóstico del EM para verificar la funcionalidad de los componentes del sistema y para registrar los resultados de las pruebas.

Recopilación y envío de datos

Cuando un buque entra en la pesquería de palangre pelágico del Atlántico de Estados Unidos, se requiere al armador/operador que el buque disponga de un sistema de EM instalado a bordo. Se proporcionan cuatro discos duros al buque para su uso en el EM. El armador/operador es responsable de conectar el disco duro antes del inicio de cada marea de pesca, de verificar que funciona adecuadamente, y de asegurar que el sistema permanece conectado y colocado correctamente durante cada marea. Estos sistemas de EM graban solo durante la recogida del arte, la grabación la activan los sensores que están montados en el tambor de la brazolada y en el equipo hidráulico. El sistema continúa grabando durante 30 minutos después de la última vez que se han activado los sensores. En las 48 horas posteriores al fin de la marea, el armador/operador del buque debe devolver los discos duros al proveedor del servicio de EM mediante un porte pagado de vuelta. Cuando se recibe un disco duro para su procesamiento, se envía de vuelta un disco duro nuevo al armador/operador del buque en 48 horas.

Los datos de los discos duros los gestiona un proveedor de servicios de EM contratado por el gobierno estadounidense. El armador/operador del buque es responsable de notificar al proveedor de servicios de EM si no ha recibido un disco duro de sustitución o si su sistema de EM no está funcionando adecuadamente. El proveedor de servicios de EM revisa también las grabaciones de vídeo de todos los buques de la pesquería de palangre pelágico del Atlántico. Actualmente, el objetivo es revisar, por año, el 10 % de los lances de toda la flota. Los posibles casos de incumplimiento identificados durante la grabación de vídeo y la administración del programa se remiten a la Oficina de aplicación de la ley de la NOAA para que tome las medidas oportunas.

Costes

Los costes del programa de EM en la pesquería de palangre pelágico del Atlántico los asume actualmente el gobierno estadounidense. En 2020, la flota de la pesquería de palangre pelágico del Atlántico estadounidense contaba con 110 buques equipados con EM, 67 de los cuales estaban activos. Los costes globales por CPC de implementar un programa de EM variarán en función de la estructura interna de sus programas, lo que incluye quién asume qué costes (es decir, el buque, el gobierno o una combinación de los dos) y cómo se implementa el programa (por ejemplo, por medio de contratistas y/o personal del gobierno), el tamaño de la flota a cubrir y el propósito y alcance del programa de EM.

GT SOBRE SISTEMAS DE SEGUIMIENTO ELECTRÓNICO (WG-EMS) - EN LÍNEA, 2022

<i>Estimaciones del coste del EM</i>	<i>Costes de inicio (año 1)</i>	<i>Costes de mantenimiento anual</i>
Instalación del equipo y reparaciones	1.500.000\$-1.700.000\$	500.000\$ - 700.000\$
Almacenamiento y Revisión de datos	900.000\$ - 1.400.000\$	750.000\$ - 1.100.000\$
Costes totales	2.400.000\$ - 3.100.000\$	1.250.000\$ - 1.800.000\$

Documento de reflexión sobre un proyecto piloto para probar el uso de cámaras estereoscópicas durante las primeras transferencias y la automatización del análisis de la grabación de vídeo

(Presentado por la Unión Europea)

La mayoría de la cuota de atún rojo (BFT) establecida por ICCAT está destinada a ser enjaulada en las granjas de engorde (atún rojo vivo). Debido a sus especiales características, la reglamentación de la pesquería de atún rojo vivo es muy compleja y su control es igualmente **complejo, exigente y muy caro**.

El seguimiento y control de la pesquería de atún rojo vivo se basa en gran medida en las **grabaciones de vídeo** de las diversas operaciones de transferencia y de introducción en jaulas de atún rojo vivo que tienen lugar bajo el agua.

Dado que solo es posible obtener el peso del atún vivo mediante el uso de cámaras estereoscópicas (SC), que solo se utilizan en el momento de la introducción en jaula, el cálculo de las cantidades capturadas y el **cierre de la pesquería** se basan en estimaciones aproximadas realizadas en el momento de la captura, que solo se corrigen después de que estén disponibles los resultados de las operaciones de introducción en jaulas (generalmente unos meses después de la captura).

Disposiciones importantes, como la **talla mínima**, son difíciles de implementar dado que solo es posible determinar la talla de los atunes en el momento de su introducción en jaulas (uso de SC) y una eventual detección de peces por debajo de la talla mínima una vez que los peces han sido enjaulados hace que la separación de los peces de talla inferior a la regulada y su liberación sean difíciles en la práctica.

Cada momento de los atunes bajo el agua debe ser grabado utilizando cámaras estereoscópicas y/o convencionales, lo que incluye las primeras transferencias, otras transferencias, la introducción en jaula, las transferencias de control, las evaluaciones de traspasos y las transferencias dentro de la granja y entre granjas. Todo esto significa que cientos de grabaciones de vídeo deben ser revisadas manualmente en cada campaña de pesca, con la consecuente y enorme **carga de trabajo** que esto supone (de media, el análisis de un vídeo SC puede llevar entre 6 y 8 horas y el de una cámara convencional entre 3 y 4 horas). A pesar de la enorme carga de trabajo, el cálculo manual ofrece **errores inherentes** a la intervención humana y no permite, en algunos casos, mucha precisión en el cálculo.

En años recientes, se han producido importantes desarrollos tecnológicos en nuevas tecnologías que pueden ayudar en el control de las pesquerías. Estas tecnologías son prometedoras, pero necesitan probarse. Un proyecto piloto para el uso de las nuevas tecnologías disponibles podría tener un doble objetivo:

- Probar si las recientemente disponibles **cámaras estereoscópicas** pueden usarse durante las **primeras transferencias** desde los cerqueros o las almadrabas a las jaulas de remolque.
- Probar el uso del software y la inteligencia artificial disponibles para el **análisis automático de las grabaciones de vídeo**, para determinar automáticamente el número de ejemplares y su peso.

Las potenciales ventajas de estas nuevas tecnologías son:

1. Uso de cámaras estereoscópicas durante la primera transferencia.
 - a) El consumo de la **cuota** podría determinarse desde el principio. Ahora, el cierre de la pesquería se basa solo en estimaciones de las cantidades capturadas, que no se cuadran hasta que los resultados de las SC están disponibles varios meses más tarde, con compensaciones a nivel de las JFO y posibles liberaciones.
 - b) Pondría fin a posibles problemas en relación con la no comunicación de las **mortalidades** durante el transporte y las **dificultades** a la hora de hacer un **seguimiento** y rastrear a los peces cuando se realizan otras transferencias antes de que tenga lugar la introducción en jaulas.

- c) Ayudaría a una implementación más eficaz de las disposiciones sobre **talla mínima** para el atún rojo vivo, que ahora se consideran difíciles de implementar.
- d) Acabaría con la **carga** ahora necesaria entre el estado de captura y el estado de la granja para la determinación de las cuotas finales, las investigaciones sobre discrepancias entre las cantidades capturadas y las enjauladas, etc. y podría simplificar el control eliminando algunos de los requisitos de control ahora necesarios.
- e) Pondría fin a la necesidad de **liberaciones**. Ahora se liberan importantes cantidades de peces para compensar las cantidades estimadas. No está claro si los peces liberados regresan al stock, con el consiguiente impacto en la ordenación de la pesquería.

2. Uso de inteligencia artificial para el cálculo y la medición automáticos

- a) El uso del cálculo y la medición (determinación del peso) automáticos reduciría significativamente la carga de las autoridades y ahorraría **dinero y recursos**.
- b) Permitiría a las autoridades **analizar todos los vídeos** de las diferentes transferencias y otras transferencias. Ahora, debido a la enorme carga de trabajo, las autoridades no revisan todos los vídeos.
- c) Podría también aumentar la **precisión** (las empresas afirman que tiene un 98 % de precisión). Ahora, solo el 20 % de los peces de cada grabación de vídeo son manualmente medidos. Asimismo, eliminaría el posible **sesgo humano** (ahora los ejemplares que son medidos los selecciona el encargado de analizar el vídeo y la medición se realiza manualmente).

La UE considera que la introducción de esta tecnología puede marcar la diferencia **modernizando y simplificando** el sistema de control para el atún rojo vivo. La tecnología podría ayudar a solucionar importantes desafíos a los que se enfrenta el control de esta pesquería, mejorar la precisión de las estimaciones de los peces capturados y reducir enormemente la carga de trabajo y el coste para las autoridades implicadas en dicho control. Por último, si estas tecnologías demuestran ser fiables y cumplen las expectativas, permitirían complementar los esfuerzos realizados para cerrar las lagunas existentes mediante la revisión de la Recomendación 19-04 en 2021.