

**PROYECTO DE RESOLUCIÓN DE ICCAT QUE ESTABLECE UN PROYECTO PILOTO
PARA PROBAR EL USO DE CÁMARAS ESTEREOSCÓPICAS DURANTE LA PRIMERA TRANSFERENCIA
Y LA AUTOMATIZACIÓN DEL ANÁLISIS DE LA GRABACIÓN DE VÍDEO**

(Presentado por el Grupo de trabajo IMM)

TENIENDO EN CUENTA que ICCAT ha adoptado la Recomendación 19-04 que establece un plan de ordenación plurianual para el atún rojo del Atlántico este y Mediterráneo;

OBSERVANDO que en la reunión del Grupo de trabajo ICCAT sobre medidas de control y trazabilidad para el atún rojo, celebrada en marzo de 2020, el Grupo de trabajo identificó varios aspectos del control del atún rojo vivo que convendría reforzar;

OBSERVANDO que el seguimiento y el control de la pesquería de atún rojo vivo se basan en gran medida en las grabaciones de vídeo de las diversas operaciones de transferencia e introducción en jaula del atún rojo vivo que tienen lugar bajo el agua, y que la mejora del control de este aspecto podría tener un impacto importante en el control general de la pesquería;

RECORDANDO que las nuevas tecnologías han avanzado mucho en los últimos años y que estas tecnologías pueden hacer el seguimiento más efectivo y eficaz; y

CONSIDERANDO que el establecimiento de un proyecto piloto para probar el uso de cámaras estereoscópicas durante las primeras transferencias y la automatización del análisis de la grabación de vídeo podría permitir 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 este control.

LA COMISIÓN INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DEL ATÚN ATLÁNTICO (ICCAT)
RESUELVE LO SIGUIENTE:

Objetivo del proyecto piloto

1. El objetivo general del proyecto piloto es probar la tecnología disponible y evaluar su valor añadido en la mejora del seguimiento y control en la grabación y análisis de los vídeos de las operaciones de transferencia e introducción en jaula que tienen lugar en la pesquería de atún rojo destinada a las granjas de engorde.
2. En concreto, el proyecto piloto tendría un doble objetivo:
 - a) comprobar si las cámaras estereoscópicas disponibles, junto con cámaras convencionales, cuando proceda, pueden usarse durante las primeras transferencias desde los cerqueros o las almadrabas a las jaulas de remolque;
 - b) comprobar 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.
3. La duración del proyecto piloto debería ser de un año, con la posibilidad de prolongarlo un año más.
4. El proyecto piloto se consideraría una fase de prueba y la información recopilada en él solo podría usarse para lograr los objetivos del proyecto, pero en ningún caso con fines de control o ejecución.

Participación y puntos de contacto

5. Se insta a las Partes contratantes con cerqueros o almadrabas que operan con su pabellón a participar en el proyecto piloto y a facilitar su implementación en almadrabas o buques de su pabellón seleccionados. Cualquier otra Parte contratante con interés en la pesquería también es bienvenida a participar en el proyecto piloto.
6. Las Partes contratantes que participen en el proyecto piloto deberían enviar al secretario ejecutivo la siguiente información:
 - a) La autoridad nacional responsable del cerquero o almadraba y de su seguimiento y control; y
 - b) Los puntos de contacto designados dentro de esta autoridad con responsabilidades en cuanto a control y que actúan como enlace con el proyecto, lo que incluye nombre, número de teléfono y de fax y dirección de correo electrónico.
7. Se debería establecer un Grupo técnico directivo para supervisar la implementación del proyecto piloto. El Grupo técnico directivo debería estar compuesto, al menos, por representantes de la Secretaría de ICCAT y de las Partes contratantes del pabellón de los buques de captura y las almadrabas incluidos en el proyecto piloto. Cualquier otra Parte contratante con interés en la pesquería también podrá participar en el Grupo directivo. El Grupo directivo debería estar coordinado por la presidenta del Grupo de trabajo sobre medidas de control y trazabilidad para el atún rojo de ICCAT, establecido en la Resolución 19-15 de ICCAT.
8. El Grupo técnico directivo debería controlar el progreso del proyecto y el cumplimiento de sus objetivos, debería exponer las conclusiones del proyecto y realizar recomendaciones basadas en estas conclusiones. Estará disponible para consultas y reuniones en línea. El Grupo directivo establecerá sus propios procedimientos.
9. Las Partes contratantes que participan en el proyecto piloto deberían comunicarse entre sí y colaborar entre ellas y con las empresas seleccionadas con el fin de facilitar la implementación del proyecto piloto.

Implementación del proyecto piloto

10. La Secretaría de ICCAT, con ayuda del Grupo técnico directivo, debería identificar una(s) empresa(s) encargada(s) de facilitar la tecnología y probarla sobre el terreno. Se podrán identificar dos empresas diferentes para cumplir cada uno de los dos objetivos mencionados en el punto 2 anterior. Las normas técnicas mínimas del **Apéndice 1** deberían incluirse en las especificaciones de la convocatoria de ofertas para seleccionar a las empresas.
11. En la selección de las empresas se tendrá en cuenta, como mínimo, lo siguiente:
 - a) la empresa poseerá o tendrá acceso a la tecnología para completar los objetivos asignados;
 - b) la experiencia de la empresa en el desarrollo y uso de dichas tecnologías, preferentemente en la pesquería de atún rojo;
 - c) la facilidad de uso del hardware y el software propuestos, su operatividad en condiciones reales, su precisión o las funcionalidades ofrecidas en el software que pueden facilitar y mejorar las tareas requeridas.
12. Las CPC del pabellón de los buques de captura y almadrabas identificarán los cerqueros y almadrabas que podrían participar en el proyecto piloto y se asegurarán de que cooperen durante el proyecto.
13. A efectos del objetivo mencionado en el punto 2.a), la empresa seleccionada debería garantizar que el sistema se pruebe en condiciones reales. Para ello, la empresa debe tener la disponibilidad y la capacidad de embarcarse en alguno de los buques patrulla que se despliegan para el control de la campaña de pesca de atún rojo.

14. En relación con la implementación del proyecto piloto, las empresas seleccionadas se asegurarán de seguir los requisitos y las normas técnicas mínimas establecidos en el **Apéndice 1**.

Comunicación de información

15. La empresa encargada de la implementación del objetivo del proyecto mencionado en el punto 2.a) debería elaborar un informe sobre las pruebas con cámaras estereoscópicas, que incluya los resultados detallados de las pruebas realizadas, las posibles dificultades encontradas y las conclusiones. La empresa encargada de la implementación del objetivo del proyecto mencionado en el punto 2.b) debería elaborar un informe sobre la grabación de vídeo analizada, incluidas las comparaciones de análisis de vídeo utilizando métodos manuales y automáticos, así como las conclusiones. El Grupo técnico directivo debería elaborar el contenido detallado de los informes y el periodo de su presentación.
16. La Secretaría de ICCAT debería mantener a todas las Partes contratantes informadas sobre el progreso del proyecto y distribuir los informes sobre los progresos elaborados por el contratista y el analista, así como las posibles evaluaciones del Grupo directivo.
17. El Grupo técnico directivo debería elaborar un informe final con las conclusiones sobre el funcionamiento del proyecto piloto, su eficacia y precisión.

Normas técnicas mínimas para la implementación del proyecto piloto

1. Lista de tareas y condiciones mínimas para la implementación del proyecto piloto

1.1 Objetivo 1. Uso de cámaras estereoscópicas durante las primeras transferencias

Las tareas que se llevarán a cabo para la implementación del objetivo establecido en el punto 2.a de la Resolución tendrán como misión principal:

- a) comprobar si las cámaras estereoscópicas disponibles, junto con cámaras convencionales, cuando proceda, permiten grabar con éxito los vídeos de las primeras transferencias en condiciones reales;
- b) comprobar la precisión a la hora de determinar el número de ejemplares y su talla media y compararla con la obtenida por los medios actuales.

En relación con la implementación del objetivo establecido en el punto 2.a de la Resolución, la empresa encargada de la implementación del proyecto deberá cubrir las siguientes condiciones mínimas:

- disponer del hardware y el software necesarios para poder grabar vídeos de transferencias de atún rojo y determinar el número de ejemplares de atún rojo y su talla media;
- contar con la tecnología (cámara estereoscópica) que reúna las condiciones de funcionamiento necesarias para grabar vídeos de la primera transferencia en condiciones reales.

Las tareas que se tienen que realizar incluirán, como mínimo:

- probar el sistema en, al menos, dos transferencias en cada uno de los siguientes escenarios:
 - primera transferencia desde un cerquero a una jaula de transporte en el Mediterráneo;
 - primera transferencia desde una almadraba a una jaula de transporte;
 - primera transferencia desde un cerquero a una jaula de transporte en el Adriático;
 - transferencia entre dos jaulas de una granja o de transporte en condiciones controladas (es decir, se conoce el número de ejemplares y su talla media, la operación puede repetirse si es necesario, la transferencia se graba con los tres tipos de cámara, la cámara convencional, la cámara estereoscópica que se utiliza actualmente en la introducción en jaula y, si procede, la nueva cámara estereoscópica que se está probando, etc.);
- comparar los resultados del número de ejemplares con los obtenidos al grabar la transferencia con una cámara convencional, lo que incluye la evaluación del tiempo invertido, la facilidad y la precisión del recuento del número de ejemplares;
- comparar los resultados de la talla media de los ejemplares transferidos con los obtenidos tras el análisis del vídeo de la cámara estereoscópica de los peces introducidos en jaulas (en los casos en los que no se realizan otras transferencias después de la primera transferencia), lo que incluye la evaluación del tiempo invertido, la facilidad y la precisión de la medición de los ejemplares de atún rojo.

Durante la grabación de vídeo de la transferencia, la empresa deberá tener en cuenta las normas mínimas establecidas en el Anexo 8 de la [Recomendación de ICCAT que enmienda la Recomendación 19-04 que enmienda la Recomendación 18-02 que establece un plan de ordenación plurianual para el atún rojo en el Atlántico este y el Mediterráneo \(Rec. 21-08\)](#). Para determinar la talla media de los ejemplares de atún rojo transferidos, el sistema tiene que ofrecer al menos la misma precisión que el sistema utilizado actualmente según las especificaciones del Anexo 9 de la Recomendación 21-08 de ICCAT;

La lista de tareas mencionadas anteriormente se entiende sin perjuicio de los posibles cambios que puedan introducirse como resultado de las discusiones técnicas entre el Grupo técnico directivo y la empresa encargada de la implementación del proyecto, y siempre que estos cambios no supongan un aumento significativo del tiempo o de los recursos que deba asumir la empresa.

1.2 Objetivo 2. Análisis automático de las grabaciones de vídeo para determinar automáticamente el número de ejemplares y su peso

Las tareas que se llevarán a cabo para la implementación del objetivo establecido en el punto 2.b de la Resolución tendrán como misión principal:

- a) facilitar el software necesario para realizar un análisis automático (recuento del número de ejemplares y estimación de la talla media) de las grabaciones de vídeo de las cámaras convencionales y estereoscópicas;
- b) conseguir una precisión en el recuento del número de ejemplares y en la estimación de la talla media que sea al menos tan alta como la conseguida con los medios actuales.

En relación con la implementación del objetivo establecido en el punto 2.b de la Resolución, la empresa encargada de la implementación del proyecto deberá cubrir las siguientes condiciones mínimas:

- disponer del software necesario para poder determinar automáticamente el número de ejemplares de atún rojo y su talla media en las operaciones de transferencia e introducción en jaula grabadas con cámaras convencionales y estereoscópicas;
- siempre que sea posible, garantizar que el software facilitado pueda utilizarse *in situ* (es decir, en el mar) y sin necesidad de conexión a internet;
- garantizar que el resultado del análisis automático de vídeo ofrezca una precisión, al menos, tan buena como la obtenida con los medios actuales.

Para probar el software propuesto, se deberían utilizar tres fuentes de datos diferentes:

- a) resultados obtenidos utilizando el software propuesto,
- b) resultados obtenidos utilizando medios convencionales,
- c) resultados obtenidos por las autoridades cuando estén disponibles.

Las tareas que se tienen que realizar incluirán, como mínimo:

- analizar, mediante el software propuesto para el recuento automático, al menos cuatro vídeos de transferencias en el Mediterráneo grabados con cámara convencional;
- analizar, mediante el software propuesto para el recuento automático, al menos cuatro vídeos de transferencias en el Adriático grabados con cámara convencional;
- analizar (determinar el número de ejemplares y su talla media), mediante el software propuesto para la medición y el recuento automáticos, al menos cuatro vídeos de operaciones de introducción en jaula en el Mediterráneo grabados con cámara estereoscópica;
- analizar (determinar el número de ejemplares y su talla media), mediante el software propuesto para el recuento automático, al menos cuatro vídeos de operaciones de introducción en jaula en el Adriático grabados con cámara estereoscópica;
- determinar, utilizando medios convencionales, el número de ejemplares y, en el caso de los vídeos con cámara estereoscópica, la talla media, de las transferencias y las operaciones de introducción en jaula analizadas en los casos anteriores;

- Utilizar los resultados obtenidos por las autoridades de control, en el caso de los vídeos con cámara estereoscópica y en el caso de las transferencias cuando estén disponibles;
- Comparar los resultados de las tres fuentes diferentes, informar de los resultados detallados y sacar conclusiones.

La lista de tareas mencionadas anteriormente se entiende sin perjuicio de los posibles cambios que puedan introducirse como resultado de las discusiones técnicas entre el Grupo técnico directivo y la empresa encargada de la implementación del proyecto, y siempre que estos cambios no supongan un aumento significativo del tiempo o de los recursos que deba asumir la empresa.