

**Resumen**  
**Proyecto piloto para el almacenamiento de corta duración atún rojo vivo;**  
**pruebas a bordo del MS VESTBRIS 2023**

*(Presentado por Noruega)*

En 2022 ICCAT adoptó la *Resolución de ICCAT sobre un proyecto piloto para el almacenamiento de corta duración de atún rojo vivo* (Res. 22-07), que autoriza un proyecto piloto para el almacenamiento de corta duración de atún rojo vivo. El artículo 8 de la Resolución 22-07 establece que: «Las CPC que participen en el proyecto piloto informarán a la Comisión sobre la implementación de este proyecto piloto antes del 1 de octubre de cada año hasta que el informe final deba ser evaluado por la Comisión.» Este documento es un resumen del informe de Noruega.

Noruega ha sido históricamente uno de los principales países de captura de atún rojo. Sin embargo, la pesca de esta especie ha experimentado una baja rentabilidad. Una posible solución es el almacenamiento de corta duración de atún rojo vivo, para poder abastecer al mercado en función de la demanda. En 2020 se estableció un proyecto piloto nacional para abordar las lagunas de conocimiento relacionadas con el almacenamiento de atún rojo vivo en Noruega.

Durante los 14 días de pruebas de mar, se realizaron tres lances con redes de cerco. Se capturó un total de 28 peces (3 peces en el lance 1, 22 peces en el lance 2 y 3 peces en el lance 3). De ellos, dos peces quedaron enredados en la red de cerco y murieron antes de ser transferidos. Los otros peces fueron transferidos con éxito a una jaula de transferencia. Los peces del lance 3 se transfirieron posteriormente con éxito a una jaula de almacenamiento costera y se mantuvieron vivos durante 10 días. Las operaciones de precaptura, captura, transferencia y almacenamiento se controlaron mediante diversos métodos ópticos e hidroacústicos. El bienestar de los peces se evaluó mediante el seguimiento de su comportamiento y la toma de muestras fisiológicas. También se registró la calidad de la carne.

Las transferencias múltiples de peces y su posterior almacenamiento en la costa no tienen precedentes en Noruega y representan un importante avance para la industria del almacenamiento de atún rojo vivo. Sin embargo, aún quedan varios retos por resolver. Estos están relacionados principalmente con:

- i. Identificación de peces y control de capturas
  - Mejorar la precisión de los sistemas de control acústico para detectar y contar peces.
  - Desarrollar vehículos operados de forma remota (ROV) de superficie para una observación óptica fiable de los artes y las capturas.
  - Garantizar la disponibilidad de infraestructuras y buques adicionales para gestionar capturas mayores.
- ii. Captura de peces
  - Optimizar el tamaño y la posición del panel de malla pequeña, así como el número de flotadores.
  - Mejorar la eficacia general de las capturas (especialmente al final de la temporada, cuando el atún rojo tiene un mayor contenido de grasa, pero cuando las agregaciones son mayores y más impredecibles).
- iii. Transferencia de peces
  - Desarrollar un sistema de cámaras fiable y optimizar su colocación para garantizar el cumplimiento de las normas de transferencia de atún rojo de ICCAT.
  - Rediseñar el canal de transferencia para una mejor visualización y una transferencia más rápida.
  - Utilizar sistemas de cámaras estereoscópicas operadas por buzos para mejorar los procedimientos de estimación de la biomasa.

- iv. Bienestar y calidad de los peces
  - Desarrollar protocolos que permitan el necesario seguimiento del bienestar y la calidad a lo largo de toda la cadena de valor.
  - Desarrollar un método de sacrificio poco estresante y humanitario que favorezca el bienestar y la calidad (por ejemplo, arpones electrificados/explosivos accionados por buzos).
  - Desarrollar protocolos de conservación en frío previos a la entrega que optimicen la calidad de la carne.
  - Garantizar que el contenido de grasa del pescado entregado satisface las exigencias del mercado.
- v. Almacenamiento en vivo
  - Aumentar el tamaño de la jaula de almacenamiento (por ejemplo,  $\geq 30$  m de diámetro, con un tamaño de malla mayor).
  - Mejorar la logística de entrega (por ejemplo, diferentes lugares de entrega a lo largo de la costa, buques de transferencia específicos).
  - Determinar los requisitos mínimos de alimentación para el mantenimiento del peso corporal.
  - Definir las limitaciones de alimentación y temperatura y otros retos asociados al almacenamiento de animales vivos.

La Resolución 22-07 de ICCAT describe las condiciones asociadas a la autorización para llevar a cabo un "proyecto piloto para el almacenamiento de atún rojo vivo a corto plazo" en Noruega. La resolución también exige respuestas dentro de varias cuestiones de investigación con la siguiente situación después de las pruebas de 2023:

- i. el comportamiento de los peces; Las observaciones preliminares del comportamiento de los peces durante su captura y cautividad en jaulas ya se han documentado en cierta medida en el presente informe. Es de esperar que esto continúe y mejore a medida que aumente la experiencia con la captura y el almacenamiento de atún rojo vivo.
- ii. Estimación del peso del atún rojo en el momento de su captura e introducción en jaula: La medición directa del peso durante la captura y la introducción en jaulas no es factible en la práctica. En cambio, el peso puede estimarse con una precisión razonable utilizando mediciones de talla y una relación talla -peso establecida a priori. El sistema de cámara estereoscópica probado durante los ensayos proporcionó estimaciones de talla bastante fiables utilizando un software basado en inteligencia artificial para el reconocimiento y las mediciones de talla de los peces. Sin embargo, el sistema debe probarse con mayores volúmenes de peces y verificarse con mediciones individuales de talla/peso en futuros ensayos.
- iii. Si es necesario alimentar a los animales para garantizar su salud y, en caso afirmativo, cómo evitar el engorde: En el presente ensayo se introdujo en jaulas y almacenó con éxito atún rojo durante 10 días sin alimentación. Sin embargo, se necesitan ensayos específicos en jaulas para abordar plenamente esta cuestión. Esto requerirá capturas estables y un protocolo fiable de transferencia e introducción en jaulas. El objetivo es iniciar estos ensayos de alimentación/introducción en jaulas en 2024 y presentar los resultados en 2027.
- iv. el grado de mortalidad y causas; La única causa de mortalidad registrada hasta la fecha está relacionada con el proceso de captura y el enredo de atún rojo en la red de cerco. No se registró mortalidad en los tres atunes rojos cautivos mantenidos durante diez días en la jaula estacionaria. Para llegar a una conclusión firme, se necesitan mayores volúmenes de peces en futuros ensayos.
- v. Calidad de la carne: Durante los presentes ensayos se realizaron análisis preliminares de la calidad de la carne. Los resultados fisiológicos demuestran que el método de sacrificio actual (aturdimiento eléctrico y/o asfixia) induce un estrés que probablemente anula cualquier mejora de la calidad debida al almacenamiento en vivo. Los métodos de sacrificio menos estresantes (por ejemplo, arpones eléctricos/explosivos accionados por buzos) deben considerarse para futuros ensayos.

- vi. Cómo garantizar la trazabilidad de acuerdo con los requisitos del programa BCD, lo que incluye la exploración del uso del marcado: Para garantizar que la trazabilidad es coherente con los requisitos del programa BCD, las diferentes operaciones dentro de los ensayos se registraron en el sistema eBCD, tal y como se estipula en el documento de debate sobre la aplicación de la documentación electrónica de capturas de atún rojo en el proyecto piloto para el almacenamiento de corta duración de atún rojo vivo, que fue presentado por Noruega y adoptado en la 16ª Reunión del IMM (IMM\_19A).
- vii. Procesos de sacrificio: Durante el ensayo de 2023, el objetivo principal ha sido mejorar el proceso de sacrificio. A pesar de algunos retos pendientes, la tasa de éxito de captura del 100 % en 2023 es una prueba de ello. Sin embargo, se prevé que las condiciones de final de temporada (es decir, septiembre/octubre) planteen dificultades para la captura con red de cerco, por lo que podría ser necesario introducir mejoras adicionales en los artes y/o cambios en las prácticas pesqueras. Por consiguiente, el proceso de sacrificio (así como el traslado y enjaulado de los peces) seguirá siendo un área de interés en 2024.
- viii. Preguntas sobre comercialización. Al igual que ocurre con las cuestiones de trazabilidad, las cuestiones de comercialización aún no tienen prioridad hasta que se pueda aumentar el volumen de atún almacenado vivo más allá de lo obtenido en los ensayos actuales. El atún rojo capturado con cerqueros en Noruega sigue teniendo serios problemas de comercialización que requerirán mucha atención en las últimas temporadas del proyecto piloto.

Se llevarán a cabo ensayos anuales y se informará de ellos de acuerdo con las condiciones establecidas en la Resolución 22-07 de ICCAT hasta que finalice el proyecto en 2027.