

Reducir la pérdida de alimentos tras la captura en las cadenas de suministro pesqueras

Visión general

Los sectores de la pesca y la acuicultura son esenciales en todo el mundo para la seguridad alimentaria, la nutrición y el sustento económico [de miles de millones de personas](#). La rápida degradación de las poblaciones de peces y las importantes pérdidas y desperdicios posteriores a la captura en las cadenas de suministro pesqueras plantean un gran reto a la gestión sostenible de la pesca. A escala mundial, las estimaciones indican que [alrededor del 35 % de las capturas se pierden o desperdician anualmente](#). Entre los factores que contribuyen a estas pérdidas figuran la inadecuación de las instalaciones de almacenamiento frigorífico, la ineficacia del transporte, las lagunas tecnológicas y la falta de formación de los trabajadores de la pesca. Estos problemas se ven agravados por la fluctuación de la demanda del mercado y la insuficiencia de los marcos normativos, que afectan tanto a los países desarrollados como a los países en desarrollo. Los esfuerzos para mitigar estas pérdidas son fundamentales para garantizar el uso sostenible de los recursos acuáticos y asegurar las necesidades nutricionales de la población mundial.

Implantación de medidas concretas

La reducción de las pérdidas de pescado tras la captura representa una gran oportunidad para reducir las emisiones evitables de gases de efecto invernadero y mejorar la seguridad alimentaria mundial, además de contribuir a reducir la presión sobre unas poblaciones de peces cada vez más mermadas. Los gobiernos pueden aplicar varias medidas para reducir significativamente la incidencia de las pérdidas de pescado:

- Mejora de las prácticas en los buques pesqueros:
 - Imponer normas estrictas de desembarque: Introducir la obligación vinculante para los pescadores de garantizar que todas las capturas de especies sujetas a tallas mínimas o cuotas se mantengan a bordo del buque, se desembarquen y se contabilicen en relación con las cuotas, excepto cuando se utilicen como cebo vivo (dependiendo del contexto nacional). Es crucial incluir medidas adecuadas de Seguimiento, Control y Vigilancia.
 - Regular los niveles de descarte: Utilizar [Directrices internacionales sobre la gestión de las capturas accesorias y la reducción de los descartes](#) destinadas a ayudar a las organizaciones estatales y regionales de ordenación pesquera a formular y aplicar medidas adecuadas para gestionar y reducir los descartes.
 - Mejorar la capacidad de almacenamiento de los barcos más pequeños mediante sistemas innovadores (por ejemplo, compartimentación o plastificación del casco exterior de los barcos de madera para evitar filtraciones de agua de mar).
 - Fomentar el uso de hielo a bordo de los buques: El uso de hielo para conservar el

pescado y los productos pesqueros es un método de manipulación muy eficaz a bordo de los buques pesqueros. Muchas embarcaciones de mayor tamaño, incluidas las embarcaciones de pesca artesanal, como las piraguas más grandes, las lanchas con motor fueraborda y las embarcaciones más grandes con motor interior de hasta 20 m de eslora, se beneficiarán del uso de alguna forma de conservación a bordo, como hielo o agua de mar refrigerada.

- [Mejora de las prácticas de procesado:](#)

- Mejorar la infraestructura de la cadena de frío: Mejorar las capacidades del conjunto de prácticas de manipulación y distribución de alimentos que mantienen el producto pesquero a una temperatura adecuada a lo largo de toda la cadena de suministro.
- Mejorar las técnicas de secado: Los secaderos elevados permiten secar el pescado más rápidamente y en un entorno más limpio, lo que reduce las pérdidas y mejora la calidad y el precio. Los contenedores de plástico perforados pueden ser útiles para manipular pequeños peces pelágicos a bordo y durante el transporte.
- Mejorar las normas y prácticas de higiene y calidad para reducir el deterioro y los residuos y salvaguardar la salud de los pescadores. Establecer [Procedimientos Sanitarios Operativos Estándar](#) (SSOPs) y/o comités locales de gestión con un mandato y financiación del gobierno.
- Aprovechar subproductos/ residuos: Por ejemplo, los esqueletos de pescado (es decir, las espinas y la carne adherida que quedan tras cortar los filetes de pescado en paralelo a la espina dorsal), las vísceras de pescado o los despojos (es decir, los restos que no sean filetes de pescado).

- Mejora de las infraestructuras públicas:

- Tener en cuenta la especificidad del contexto y la equidad en las mejoras de las infraestructuras para evitar ineficiencias e intervenciones ineficaces (por ejemplo, las instalaciones de refrigeración dependen del combustible, pero los costes de éste son prohibitivos; las grandes instalaciones modernas desplazan y marginan a las mujeres comerciantes que tradicionalmente realizan ventas informales a las poblaciones vulnerables; o las soluciones digitales no se ajustan a la alfabetización digital de la población).
- Invertir en soluciones postcaptura, de conservación y digitales innovadoras.
- Invertir en soluciones no conectadas a la red basadas en energías renovables. Por ejemplo, para la cadena de frío y la transformación, a nivel comunitario (por ejemplo, fabricación de hielo, almacenamiento en frío y secaderos).
- Reforzar la provisión, financiación, gestión y mantenimiento de [infraestructuras, logística, tecnologías y servicios](#), en consonancia con las prioridades nacionales, por parte del sector público o de asociaciones público-privadas. Estas actividades

deben centrarse en beneficiar a las zonas con pobreza multidimensional generalizada:

- Entre las infraestructuras cruciales figuran centros de desembarque de pescado modernos y bien diseñados, puertos, establecimientos de transformación, instalaciones de comercialización de fácil acceso por carretera y un suministro fiable de energía.
 - Entre los servicios cruciales figuran el agua potable, la electricidad, el hielo, los servicios de inspección y extensión pesquera y otros servicios públicos (por ejemplo, inspecciones de sanidad ambiental y gestión de mercados).
 - Mejora de las carreteras y los servicios de transporte.
 - Buenas prácticas de gestión.
- [Mejora del acceso al mercado](#) para los productores, con especial atención a beneficiar a las zonas con pobreza multidimensional generalizada:
 - Estrategias de acceso al mercado y mejora de la calidad.
 - Certificación de calidad.
 - El valor añadido inclusivo puede mejorar la calidad del producto y la comodidad de uso, reduciendo significativamente la pérdida y el desperdicio de alimentos (FLW) y proporcionando al mismo tiempo beneficios más equitativos a todas las partes interesadas.
 - Mejora del acceso a la financiación. Debe hacerse especial hincapié en mejorar el acceso a la financiación de los grupos marginados y con bajos ingresos. Las intervenciones de apoyo pueden incluir:
 - Facilidades de préstamo establecidas por el gobierno que requieran una garantía mínima.
 - Financiación directa de empresas de procesamiento de pescado por parte de instituciones de microfinanciación y bancos con opciones de reembolso ajustadas.
 - Formación en gestión financiera y empresarial.
 - Asociaciones de ahorro y préstamo de las aldeas (VSLA) y bancos que puedan beneficiar especialmente a las mujeres.
 - Facilitación del comercio transfronterizo.
 - Habilidades y conocimientos relacionados con las prácticas de manipulación, transformación y comercialización.

- Acceso y uso de tecnología o equipos. Por ejemplo, el uso de teléfonos móviles y otras soluciones informáticas para realizar transacciones y hacer más eficientes la distribución y la comercialización.

Establecer medidas de gobernanza

- Adopción de una [estrategia nacional para reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos](#):
 - La estrategia debe incluir acciones para prevenir y reducir la pérdida de pescado dentro de las fronteras nacionales, incluyendo programas, políticas, prácticas, incentivos y/o medidas relacionadas para influir en las acciones de las comunidades pesqueras, las empresas y los organismos políticos.
- Participación activa de los gobiernos, las organizaciones no gubernamentales, el sector privado y la comunidad filantrópica en plataformas de inversión para la cadena de frío y la mejora de las infraestructuras.
- Aumento de la investigación y el desarrollo tecnológicos liderados por los sectores público y privado y el mundo académico. Los sistemas alimentarios públicos y la investigación pesquera, así como otras inversiones públicas en zonas rurales, deberían hacer hincapié en garantizar resultados equitativos.
- Habilitación de un [entorno normativo](#):
 - Leyes, normas y reglamentos relacionados con la captura, cría, manipulación, transformación, preparación, etiquetado y salud y seguridad de los trabajadores del sector.
 - Prácticas y reglamentos locales para una aplicación eficaz.
- Intervenciones dirigidas a apoyar a los grupos vulnerables de las cadenas de valor de la pesca, especialmente las mujeres, los pobres y los jóvenes.

Herramientas y sistemas MRV para hacer un seguimiento de los progresos

Protocolo de Pérdida y Desperdicio de Alimentos

El Protocolo de Pérdida y Desperdicio de Alimentos, elaborado por una asociación de múltiples partes implicadas, ofrece enfoques normalizados para cuantificar y notificar la pérdida y el desperdicio de alimentos. El estándar ayuda a las empresas, países o comunidades a cuantificar la pérdida y el desperdicio de alimentos, desarrollar estrategias de reducción y hacer un seguimiento de los avances respecto a sus objetivos de reducción.

Informe de Progreso de 2022 sobre el objetivo 12.3 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible relativo a la pérdida y el

desperdicio de alimentos

El Informe de Progreso 2022 sobre el objetivo 12.3 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible relativo a la pérdida y el desperdicio de alimentos pretende informar a los responsables de la toma de decisiones en el gobierno, las empresas, el mundo académico y la sociedad civil sobre los avances recientes y las estrategias disponibles para alcanzar este objetivo mundial en 2030.

Reducción de la pérdida de alimentos tras la cosecha en los niveles de almacenamiento, transporte y transformación

Véanse las orientaciones sobre «reducción de la pérdida de alimentos tras la cosecha en los niveles de almacenamiento, transporte y transformación»

Reducción del desperdicio de alimentos en el sector gastronómico, el comercio minorista y los hogares

Véanse las orientaciones sobre «reducción del desperdicio de alimentos en el sector gastronómico, el comercio minorista y los hogares»

Beneficios de la mitigación

- La tecnología climáticamente inteligente de la cadena de frío reduce directamente las emisiones de gases de efecto invernadero derivadas del consumo de energía y de las fugas de refrigerante asociadas a la infraestructura de la cadena de frío (véase [Reducción de las emisiones procedentes del almacenamiento, las cadenas de frío, el transporte y la transformación de alimentos](#)).
- La reducción de las pérdidas de pescado mejora la productividad de la cadena de valor, disminuyendo la producción de pescado necesaria para satisfacer una demanda determinada. En consecuencia, se necesitan menos recursos energéticos para hacer llegar el pescado a los consumidores finales, lo que reduce la intensidad de carbono de toda la cadena de suministro. A su vez, la reducción de residuos disminuye las emisiones de metano asociadas a los productos en descomposición, no vendidos o no consumidos.
- [Investigaciones recientes](#) sugieren que los peces son un componente esencial del sumidero del carbono del océano. A medida que se reduce la pérdida del pescado, puede disminuir la necesidad de sobrepesca para satisfacer la demanda. Esto repercutiría positivamente en la recuperación de las poblaciones de peces a escala mundial o regional, mejorando el potencial de absorción de carbono de los océanos.

Otros beneficios medioambientales

- Menos emisiones de gases de efecto invernadero y mejor calidad del aire gracias a la reducción de la quema de combustibles fósiles. Al mejorar los sistemas de manipulación, transformación y distribución posteriores a la cosecha para reducir las

pérdidas y los residuos, el sistema alimentario acuático puede ser más eficiente. Esta eficiencia se traduce en un menor consumo de energía y menos emisiones por unidad de alimento consumido.

Beneficios de la adaptación

Abordar las pérdidas postcaptura puede contribuir a la adaptación al cambio climático mediante:

- Mejora de la seguridad nutricional y alimentaria de las comunidades costeras. Nutrientes como el calcio, el folato, el hierro y la vitamina A se encuentran en grandes cantidades en el pescado. En muchos países en desarrollo persisten grandes carencias de nutrientes. La mejora de las tecnologías en las cadenas de suministro de pescado, unida a una distribución equitativa de los productos pesqueros, puede ayudar a [combatir la malnutrición de mujeres y niños](#).
- Las tecnologías climáticamente inteligentes pueden aumentar la seguridad y la calidad de los alimentos; por ejemplo, las distintas tecnologías de ahumado tienen efectos variables en la retención nutricional del pescado ahumado, y la gestión de los alimentos durante el procesado puede afectar a la seguridad microbiana del pescado.

Otros beneficios del desarrollo sostenible

- ODS 1 (Fin de la pobreza): Mejora de los ingresos familiares de las comunidades pesqueras.
- ODS 2 (Hambre cero): Mejora de la seguridad nutricional y alimentaria de las comunidades costeras y aumento de la calidad de los alimentos y reducción de los patógenos transmitidos por los alimentos.
- ODS 12 (Producción y consumo responsables): Contribución a la reducción de la pérdida de alimentos a lo largo de las cadenas de producción y suministro.
- ODS 14 (Vida submarina): Disminución de la presión sobre las poblaciones mundiales de peces y mejora de la conservación de los recursos pesqueros y oceánicos.

Principales retos de implantación y posibles externalidades y compensaciones

- Riesgos comerciales (modelo de negocio) asociados a las inversiones en refrigeración climáticamente inteligente, almacenamiento en frío, fabricación de hielo y operaciones de transporte en frío.
- Funcionamiento técnico de las tecnologías de la cadena de frío y falta de competencias adecuadas para mantener los equipos.
- El desarrollo de la infraestructura de la cadena de frío puede provocar un aumento de las emisiones asociadas al consumo de energía o refrigerantes si se combina con una

demanda creciente.

Medidas para minimizar los retos y abordar posibles externalidades y compensaciones

- Para mejorar el uso de las capturas accesorias y preservarlas en los buques, es necesaria la implicación de la tripulación y los armadores, que tienen incentivos para alinearse con una industria de transformación específica que da prioridad a una especie objetivo.
- Para reducir los riesgos de la inversión en la cadena de frío: En las economías en desarrollo, las inversiones en operaciones de la cadena de frío inteligentes desde el punto de vista climático (basadas en energías renovables/soluciones sin conexión a la red) deberían estar dirigidas por miembros de la comunidad motivados para generar beneficios y capaces de gestionar contratos de apoyo. Además, estas empresas de gestión privada deben devolver los beneficios a la comunidad mediante el uso de modelos de participación comunitaria en los beneficios.
- Para reducir los costes de mantenimiento de la cadena de frío: Es necesario crear modelos innovadores con empresas tecnológicas de la cadena de frío para apoyar el desarrollo de conocimientos técnicos sobre mantenimiento dentro de las comunidades. Las comunidades podrían beneficiarse del apoyo financiero del sector público o privado para crear economías de cadena de frío que sostengan la reparación en curso de la tecnología de cadena de frío.
- Para evitar la sobrepesca:
 - Adoptar normas vinculantes para prohibir la sobrepesca.
 - Regular la capacidad de almacenamiento en frío de los buques.
 - Ofrecer incentivos a las empresas que estén dispuestas a compartir datos y ser transparentes en sus esfuerzos por apoyar la pesca sostenible y reducir la sobrepesca.
- Incorporar los conocimientos sobre el comportamiento a las políticas y los programas.
- Enfoque climático inteligente para el desarrollo de la infraestructura de la cadena de frío (véase [Reducción de las emisiones derivadas del almacenamiento, las cadenas de frío, el transporte y la transformación de alimentos](#))

Costes de implementación

- Los costes y las necesidades de inversión variarían en función de la intervención y el país. Para los secadores solares de África, Asia y Europa, los [costes de inversión estimados](#) oscilan entre los 10 euros del pequeño secador solar y los 20 000 euros del secador solar comunitario integrado y los 100 000 euros del secador por congelación atmosférica (AFD), sin contar los costes de generación de electricidad solar por menos

de 20 000 euros.

La intervención en la práctica

- El Ministerio de Pesca de Sri Lanka y la FAO han lanzado una [iniciativa para introducir nuevos diseños de buques pesqueros multidía](#) para mejorar la calidad del pescado y reducir las pérdidas posteriores a la captura en el sector pesquero. El primer buque que se puso en servicio en enero de 2023 es un buque multidías modificado que incorpora un sistema piloto de refrigeración en las bodegas y el almacenamiento del pescado, así como una instalación modificada de almacenamiento del pescado para reducir al mínimo los daños físicos del mismo debidos a la sobrecarga.
- KeepITCool ("KIC"), una empresa creada en 2020 con el objetivo de hacer frente a las pérdidas de pescado tras las capturas en Kenia, ha estado probando una combinación de contenedores como servicio (CaaS) y modelos de servicios de software con pescadores para reducir las barreras de acceso a la cadena de frío para los pescadores artesanales. KIC se ha aliado con una asociación de pescadores artesanales a lo largo del lago Victoria para proporcionar una solución integrada de cadena de frío, desarrollar una plataforma de comercio en línea y entregar productos. KIC elabora informes que ofrecen información sobre cómo el acceso a la refrigeración fuera de la red puede aumentar los resultados financieros y cómo abordar las necesidades de almacenamiento en frío de los consumidores de primera milla. [El 39 % de los pescadores que utilizan estos servicios y productos declararon haber reducido el desperdicio y el 31 %, haber aumentado sus ingresos.](#)

Referencias

1. FAO. (2022). *The State of World Fisheries and Aquaculture 2022. Towards Blue Transformation*. Retrieved from <https://www.fao.org/documents/card/en/c/cc0461en>
2. FAO (n.d.) Solutions for Reducing Food Loss and Waste (FLW). Retrieved June 25, 2024 from <https://www.fao.org/flw-in-fish-value-chains/solutions/en/>
3. FAO (n.d.) Improved post-harvest practices for fish loss and waste reduction. Retrieved June 25, 2024 from <https://www.fao.org/flw-in-fish-value-chains/resources/articles/improved-post-harvest-practices-for-fish-loss-and-waste-reduction/en/>
4. Food and Agriculture Organization of the United Nations. (n.d.). Food Loss and Waste in Fish Value Chains. Retrieved February 8, 2024, from <https://www.fao.org/flw-in-fish-value-chains/overview/objective/en/>
5. Food Donation Policy Atlas. (n.d.). Retrieved February 8, 2023, from <https://atlas.foodbanking.org/>
6. Gatonye, M. (2021, February 4). How women in aquaculture can contribute to social stability in Kenya. *The Fish Site*. Retrieved February 8, 2024, from <https://thefishsite.com/articles/how-women-in-aquaculture-can-contribute-to-social-stability-in-kenya>.

7. GIZ. (2021). *Climate change and small-scale fisheries A case for a comprehensive climate risk management*. Retrieved from [https://www.giz.de/en/downloads/GIZ-GP-L%20D%20\(2021\)_Report%20Expert%20Dialogue_The%20ocean%20in%20a%20changing%20climate.pdf](https://www.giz.de/en/downloads/GIZ-GP-L%20D%20(2021)_Report%20Expert%20Dialogue_The%20ocean%20in%20a%20changing%20climate.pdf)
8. HLPE (2023). *Reducing inequalities for food security and nutrition*. Rome, CFS HLPE-FSN. Available from <https://www.fao.org/cfs/cfs-hlpe/insights/news-insights/news-detail/reducing-inequalities-for-food-security-and-nutrition/en>.
9. Kristofersson, D., Gunnlaugsson, S., & Valtýsson, H. (2021). Factors affecting greenhouse gas emissions in fisheries: evidence from Iceland's demersal fisheries. *ICES Journal of Marine Science*, 78(7), 2385–2394
10. Ps, K., Gopan, S., Rajabudeen, R., Fathima, R., Shibu, K., R, N., et al. (2022). Post-harvest losses in the fisheries sector-facts, figures, challenges and strategies. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*, 10(4), 101–108
11. Pu, Y., Zhang, M., Jia, L., Zhang, Z., Xiao, W., Liu, S., et al. (2022). Methane emission of a lake aquaculture farm and its response to ecological restoration. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 330, 107883
12. The Business Case for Reducing Food Loss and Waste. (2023, February 8). *Champions 12.3 Global Leadership Initiative*. Retrieved from <https://champions123.org/publications>
13. The FLW Standard. (n.d.). *Food Loss and Waste Protocol*. Retrieved February 8, 2024, from <https://flwprotocol.org/flw-standard/>
14. World Fish Repository. (2023, February 8). Retrieved February 8, 2024, from <https://digitalarchive.worldfishcenter.org/>
15. WWF UK. (2021). *Driven to waste: The Global Impact of Food Loss and Waste on Farms*. Retrieved from https://files.worldwildlife.org/wwfmsprod/files/Publication/file/6yoepbekgh_wwf_uk__driven_to_waste__the_global_impact_of_food_loss_and_waste_on_farms.pdf