



**CONFERENCIA
DE LAS NACIONES UNIDAS
SOBRE EL OCÉANO
NIZA, FRANCIA 2025**

Distr. general
30 de abril de 2025
Español
Original: inglés

**Conferencia de las Naciones Unidas de 2025
para Apoyar la Implementación del Objetivo
de Desarrollo Sostenible 14: “Conservar y
utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y
los recursos marinos para el desarrollo sostenible”**

Niza (Francia), 9 a 13 de junio de 2025

Tema 9 del programa provisional*

Paneles de acción oceánica

**Panel de acción oceánica 9: Promover la aportación
de los alimentos sostenibles procedentes del océano a la
erradicación de la pobreza y a la seguridad alimentaria**

Documento conceptual preparado por la Secretaría

Resumen

El presente documento conceptual se preparó en cumplimiento del párrafo 24 de la resolución [78/128](#) de la Asamblea General, en el que la Asamblea solicitó al Secretario General de la Conferencia de las Naciones Unidas de 2025 para Apoyar la Implementación del Objetivo de Desarrollo Sostenible 14: “Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible” que preparara documentos conceptuales sobre cada uno de los temas de los paneles de acción oceánica, teniendo en cuenta los procesos pertinentes de la Asamblea relacionados con los océanos y otras posibles contribuciones. Este documento corresponde al panel de acción oceánica 9, que trata el tema “Promover la aportación de los alimentos sostenibles procedentes del océano a la erradicación de la pobreza y a la seguridad alimentaria”. En él se exponen la situación, las tendencias, los retos y las oportunidades para la consecución de las metas pertinentes del Objetivo de Desarrollo Sostenible 14, en el marco del tema general de la Conferencia: “Acelerar la acción y movilizar a todos los agentes para conservar y utilizar sosteniblemente el océano”.

* [A/CONF.230/2025/1](#).



I. Introducción

1. Los alimentos acuáticos son fundamentales para alcanzar la seguridad alimentaria y mitigar la pobreza¹, sobre todo habida cuenta de que el cambio climático y la pérdida de biodiversidad amenazan cada vez más los sistemas alimentarios y los medios de vida en todo el mundo. Los alimentos procedentes del océano son ricos en nutrientes esenciales como el yodo, el selenio, el hierro, el zinc, el calcio y las vitaminas A, B12 y D. También aportan proteínas de alta calidad y ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga, que son esenciales para la salud, el desarrollo cognitivo y la prevención de enfermedades cardíacas. Además, la pesca y la acuicultura generan empleo, ingresos y medios de vida para millones de personas. Muchos sistemas alimentarios acuáticos, si se gestionan de forma adecuada, tienen una menor huella ecológica que los sistemas alimentarios terrestres tradicionales y pueden brindar alternativas a estos resilientes al clima.

2. Para mantener hasta 2050 el consumo per cápita actual de alimentos acuáticos de origen animal, será necesario aumentar el suministro total en un 22 %. No obstante, ese aumento debe lograrse mediante prácticas responsables para proteger la seguridad alimentaria² y la salud de las generaciones presentes y futuras. El incremento necesario del suministro variará en función de la región y se logrará combinando una mayor producción nacional con importaciones estratégicas, cuando sea factible. Es crucial evaluar a fondo los retos y las oportunidades para maximizar la contribución de los alimentos acuáticos al logro de la seguridad alimentaria y la reducción de la pobreza, al tiempo que se refuerza la resiliencia ante perturbaciones futuras. Si bien la producción de la pesca de captura ha permanecido relativamente estable desde mediados de la década de 1990, la acuicultura continúa siendo el sistema de producción de alimentos que más rápido crece y se prevé que la tendencia se mantenga en los próximos decenios. Resulta esencial gestionar con eficacia el sector pesquero, y la expansión de la acuicultura debe ser ambientalmente sostenible y responsable desde el punto de vista social. Además, aprovechar de manera eficiente los subproductos de la pesca y minimizar la pérdida y el desperdicio de alimentos, al tiempo que se mantiene la inocuidad alimentaria, brinda oportunidades clave para mejorar el acceso a los alimentos acuáticos.

3. Para maximizar la aportación de los alimentos acuáticos a la seguridad alimentaria y la erradicación de la pobreza, resulta crucial llevar a cabo una ordenación pesquera sostenible y prestar apoyo a los pescadores en pequeña escala y las mujeres, que ejercen una función esencial en las actividades posteriores a la captura. Los efectos del cambio climático ya son evidentes, sobre todo en las comunidades costeras vulnerables, lo que pone de relieve que urge adoptar medidas para mantener los esfuerzos en materia de seguridad alimentaria, nutrición y reducción de la pobreza. Los alimentos acuáticos se encuentran entre los productos alimentarios básicos más comerciados y a menudo se abordan teniendo en cuenta sobre todo los objetivos económicos, sin prestar tanta atención al papel esencial que desempeñan a la hora de fomentar la seguridad alimentaria y la nutrición, preservar los medios de vida y erradicar la pobreza, en particular entre las poblaciones vulnerables. Aunque es importante aumentar la disponibilidad de alimentos acuáticos,

¹ Véase <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03917-1>.

² Existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico, social y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana. A partir de esta definición, se pueden identificar cuatro pilares de la seguridad alimentaria: la disponibilidad de los alimentos, el acceso económico y físico a los alimentos, la utilización de los alimentos y la estabilidad a lo largo del tiempo (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)).

resulta esencial garantizar también el acceso a estos. Existe abundante información sobre el potencial que poseen los sistemas alimentarios acuáticos para alimentar de modo eficiente a millones de personas, al tiempo que se mantiene una huella ecológica reducida. Sin embargo, para aprovechar por completo su potencial, los sistemas deben transformarse y adaptarse a las realidades imperantes en el mundo, según se establece en el Programa de Transformación Azul de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), en el que se exponen a grandes rasgos las estrategias para mejorar la sostenibilidad, la resiliencia y la equidad de los sistemas alimentarios acuáticos y para maximizar su aportación a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

II. Situación y tendencias

Producción

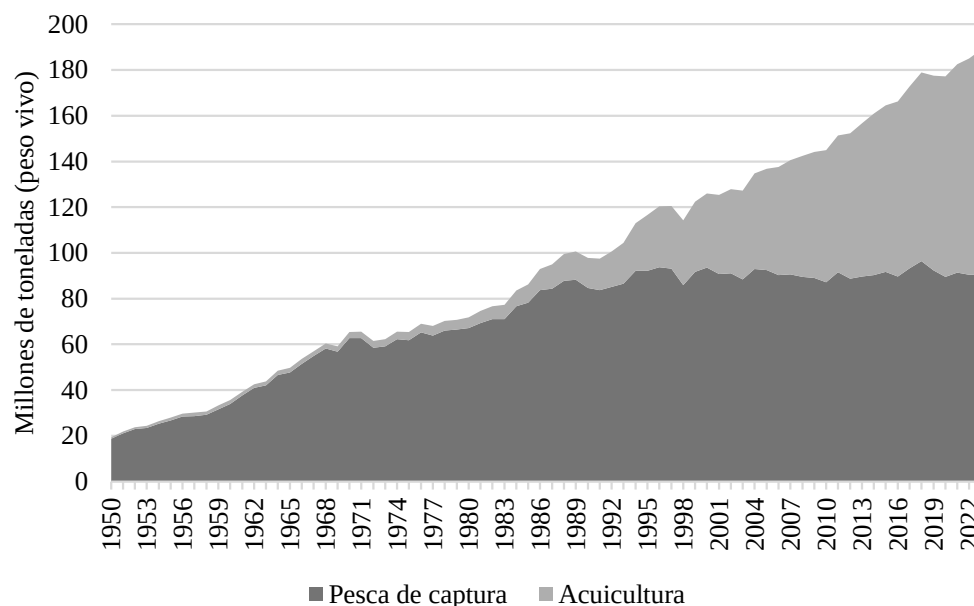
4. La producción pesquera y acuícola total ha venido aumentando de forma constante desde 1950. Desde finales de la década de 1980, la acuicultura se ha convertido en un motor clave del crecimiento de esa producción a escala mundial (en 2023, alcanzó el 60 % de la producción total) y desempeña un papel fundamental a la hora de responder a la creciente demanda de alimentos acuáticos (véase la figura I). Pese a la aportación creciente de la acuicultura, la pesca de captura continúa siendo dominante para ciertas especies y es vital para la seguridad alimentaria nacional e internacional. Las pesquerías en pequeña escala son responsables de alrededor del 40 % de la producción global de la pesca de captura, y dos tercios de las capturas las realizan en zonas pesqueras marinas³.

5. La producción pesquera y acuícola total (de agua dulce y salada) alcanzó la cifra récord de 227,9 millones de toneladas en 2023, la cual comprende 188,9 millones de toneladas (equivalente en peso vivo) de animales acuáticos y 39,0 millones de toneladas (peso en fresco) de algas. Se calcula que el 66 % procede de especies marinas, ya sean de captura o piscifactoría.

6. Desde 2000, la producción pesquera y acuícola de especies marinas aumentó un 1,5 % anual de media, mientras que la producción total creció un 2,3 % durante el mismo período. Como resultado, el porcentaje de la producción de especies marinas en la producción total ha ido disminuyendo con el tiempo, desde el 78 % en 2000 al 66 % en 2023. La acuicultura ha sido el principal motor de la producción de especies.

³ Véase <https://doi.org/10.4060/cc6062es>.

Figura I
Producción pesquera y acuícola mundial de animales acuáticos (1950-2023)



Fuente: FAO, 2025.

Comercio internacional

7. El comercio internacional de productos acuáticos contribuye de forma significativa a la seguridad alimentaria: a través de las importaciones, al mejorar el acceso a los alimentos acuáticos, y a través de las exportaciones, al generar empleo e ingresos en el sector pesquero y acuícola para satisfacer la demanda extranjera. Dadas las disparidades regionales en materia de producción, el comercio facilita la distribución global de los alimentos acuáticos y sus nutrientes.

8. En 2023, el valor de las exportaciones de productos acuáticos en su conjunto ascendió a 194.000 millones de dólares, y se calcula que el 76 % procedía de productos marinos. En lo que respecta a los productos marinos, se estima que alrededor del 91 % del valor en 2023 procedía de los de tipo alimentario.

9. Aunque el comercio internacional de productos marinos se ha expandido de forma constante, su ritmo de crecimiento ha sido más lento que en el caso del comercio total de productos acuáticos. Desde 2000, la tasa anual media de crecimiento del comercio de productos marinos ha sido del 4,7 %, mientras que el comercio total de productos acuáticos ha crecido un 5,3 % anual. En 2000, los productos marinos representaban el 87 % de todos los productos acuáticos comercializados, pero el porcentaje se había reducido al 76 % en 2023.

10. Además de bienes, también se comercia a escala internacional con servicios relacionados con la pesca y la acuicultura, lo cual genera ingresos e impulsa las economías, si bien resulta difícil aislar esos servicios en los datos existentes sobre el comercio de servicios. Para solucionar este problema, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) creó una clasificación del comercio de servicios pesqueros que se basa en la Clasificación Central de Productos⁴, como

⁴ Véase <https://unstats.un.org/unsd/classifications/unsdclassifications/cpcv21.pdf>.

parte de su clasificación de la economía oceánica⁵, y que podría utilizarse al recopilar datos del sector por países con el fin de obtener una visión más completa de la importancia del comercio internacional de servicios pesqueros.

Consumo

11. La oferta de alimentos acuáticos de origen animal para consumo humano ha venido aumentando con el tiempo debido a que han aumentado los niveles de producción y ha disminuido la parte de esta que se emplea para fines no alimentarios. En 2022, se destinó al consumo humano el 89 % de la producción de animales acuáticos, frente al 67 % en la década de 1960. El 11 % restante se utilizó sobre todo para producir harina y aceite de pescado. Si tan solo se tiene en cuenta la producción marina, el porcentaje destinado a fines no alimentarios aumenta hasta cerca del 18 %, ya que el grueso de la harina y el aceite de pescado se produce con peces marinos.

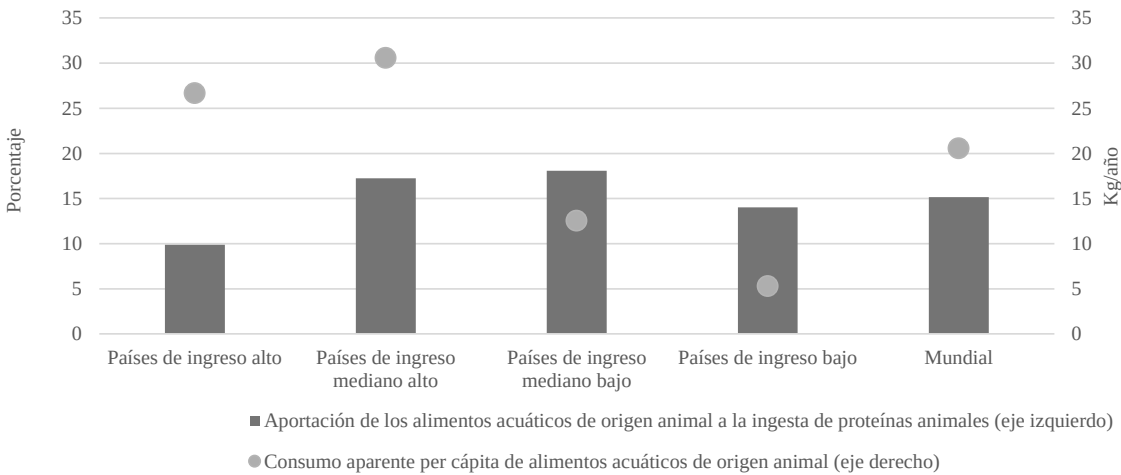
12. Además, está aumentando la cantidad de subproductos que se aprovechan para usos alimentarios y no alimentarios y que antes solían desperdiciarse. Por ejemplo, en 2022 los subproductos representaron el 34 % y el 53 % de la producción total de harina y aceite de pescado, respectivamente.

13. En 2021, se calcula que la cantidad de alimentos acuáticos de origen animal destinados al consumo humano fue de 20,6 kg per cápita. Alrededor del 60 % procedían de especies marinas; el resto, de especies de agua dulce y diádomas.

14. En todo el mundo, los alimentos acuáticos de origen animal proporcionan el 15 % de las proteínas animales, pero cada vez reciben un mayor reconocimiento por su importante aportación de minerales, vitaminas y ácidos grasos omega-3. Los países de ingreso bajo y mediano dependen más que los países de ingreso alto de las proteínas y otros nutrientes que proporcionan los animales acuáticos, si bien el consumo absoluto per cápita de alimentos acuáticos de origen animal es muy inferior en los países de ingreso bajo (véase la figura II). Por ejemplo, en África, donde el consumo medio per cápita fue de apenas 9,4 kg en 2021, los alimentos acuáticos de origen animal aportaron el 18 % de las proteínas animales, una cifra superior a la media mundial.

⁵ Véase https://unctad.org/system/files/official-document/ditcted2020d4_en.pdf.

Figura II
Consumo aparente per cápita de alimentos acuáticos de origen animal y
aportación a la ingesta de proteínas animales por clase económica (2021)



Fuente: FAO, 2024.

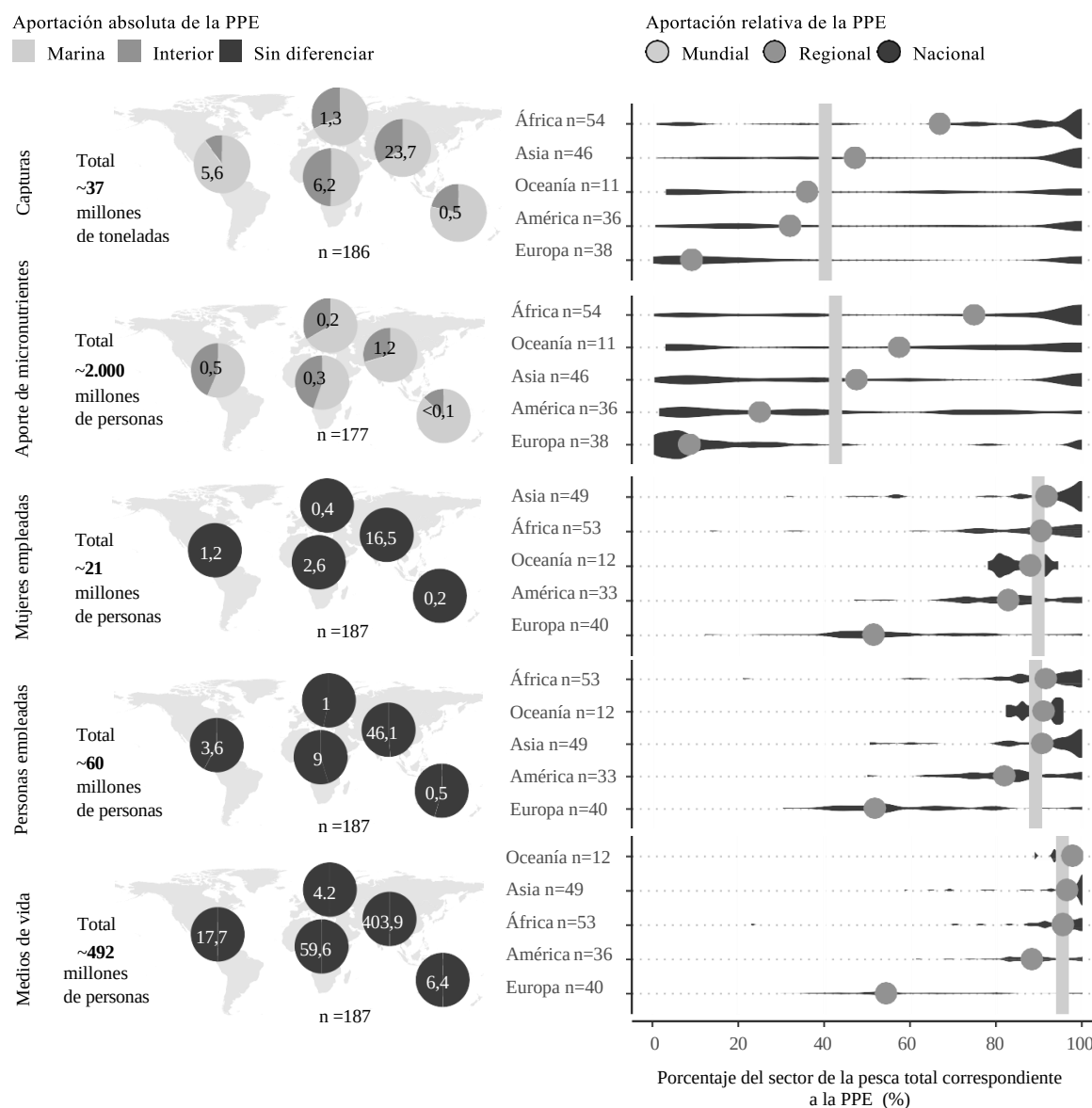
Apoyo a los medios de vida

15. Los sectores pesquero y acuícola, tanto en aguas marinas como interiores, sostienen los medios de vida de unos 600 millones de personas en el mundo, de las cuales 62 millones trabajan directamente en el sector primario de la pesca y la acuicultura. En el caso de la pesca de captura, cerca de 500 millones de personas dependen, al menos en parte, de la pesca en pequeña escala para subsistir⁶.

16. Según la iniciativa global “Iluminando las cosechas desconocidas”, se calcula que 27,5 millones de personas están empleadas a tiempo parcial o completo en el segmento de la cadena de valor correspondiente a las capturas, de las cuales el 47 % se dedican a la pesca en pequeña escala marina. Las pesquerías en pequeña escala, pese a su aportación vital a la nutrición, los medios de vida y la pesca global, no reciben el suficiente reconocimiento ni apoyo técnico y económico. Esto se aplica en particular a las mujeres.

⁶ Véase <https://doi.org/10.4060/cc6062es>.

Figura III
Aportación multidimensional de la pesca en pequeña escala al desarrollo sostenible



Fuente: www.nature.com/articles/s41586-024-08448-z.

Abreviación: n = tamaño de la muestra; PPE = pesca en pequeña escala.

17. Las mujeres representan el 40 % de la fuerza de trabajo (figura III) en las pesquerías en pequeña escala y se ocupan sobre todo de las actividades posteriores a la captura⁷. De hecho, las mujeres desempeñan un papel crucial en la pesca y la acuicultura, no solo como piezas clave en las actividades posteriores a la captura, sino también en materia de liderazgo y toma de decisiones, así como llevando a cabo el

⁷ Ibid.

trabajo no remunerado y subvencionando así la economía pesquera^{8, 9}. También son fundamentales a la hora de velar por la seguridad alimentaria de su familia y su comunidad. Sin embargo, las mujeres suelen encontrarse en desventaja a la hora de acceder a recursos y servicios, como el crédito, el transporte, la capacitación, la información, las tecnologías y los servicios de extensión¹⁰.

Pérdida y desperdicio de alimentos

18. Un informe del Foro Económico Mundial de abril de 2024 reveló que la pérdida y el desperdicio de alimentos acuáticos en el mundo alcanzó unos 23,8 millones de toneladas en 2021, es decir, el 14,8 % del total de alimentos acuáticos producidos ese año. Esta cifra, debido a la falta de datos fiables, no incluye las pérdidas asociadas al procesamiento en el mar, la producción acuícola y las pesquerías en pequeña escala¹¹. Puede tratarse de una cifra conservadora, ya que las estimaciones realizadas por la FAO en 2011 sugieren que en las cadenas mundiales de valor de los alimentos acuáticos se produce un 35 % de pérdidas y desperdicio. Este porcentaje puede ser superior en las zonas rurales de ingreso bajo que carecen de tecnologías para mantener la cadena de frío y en zonas con una gran variabilidad climática, como fuertes lluvias¹².

III. Retos y oportunidades

Situación de las poblaciones

19. La sobrepesca sigue siendo un problema fundamental que amenaza la viabilidad a largo plazo de los sistemas alimentarios acuáticos y la seguridad alimentaria mundial. A pesar de notables mejoras en algunas regiones, la situación de los recursos pesqueros marinos sigue siendo preocupante. El porcentaje de las poblaciones de peces marinos que se encuentran dentro de los niveles biológicamente sostenibles disminuyó al 62,3 % en 2021 (véase la figura IV). Sin embargo, cuando se ponderan en función de su nivel de producción, el 76,9 % de los desembarques de poblaciones vigiladas por la FAO realizados en 2021 procedían de poblaciones biológicamente sostenibles. Del mismo modo, el 86 % de las principales poblaciones de atún se encontraban dentro de niveles biológicamente sostenibles. Estos resultados ponen de manifiesto que una ordenación pesquera eficaz puede conducir a la recuperación de las poblaciones y el aumento de las capturas, lo que subraya la necesidad urgente de reforzar las medidas encaminadas a hacer cumplir la ley para que las poblaciones de peces marinos no sigan disminuyendo.

⁸ Véase <https://digitalarchive.worldfishcenter.org/server/api/core/bitstreams/fcbcc3b0-1dcf-4d0b-853c-344a46f47a0d/content>.

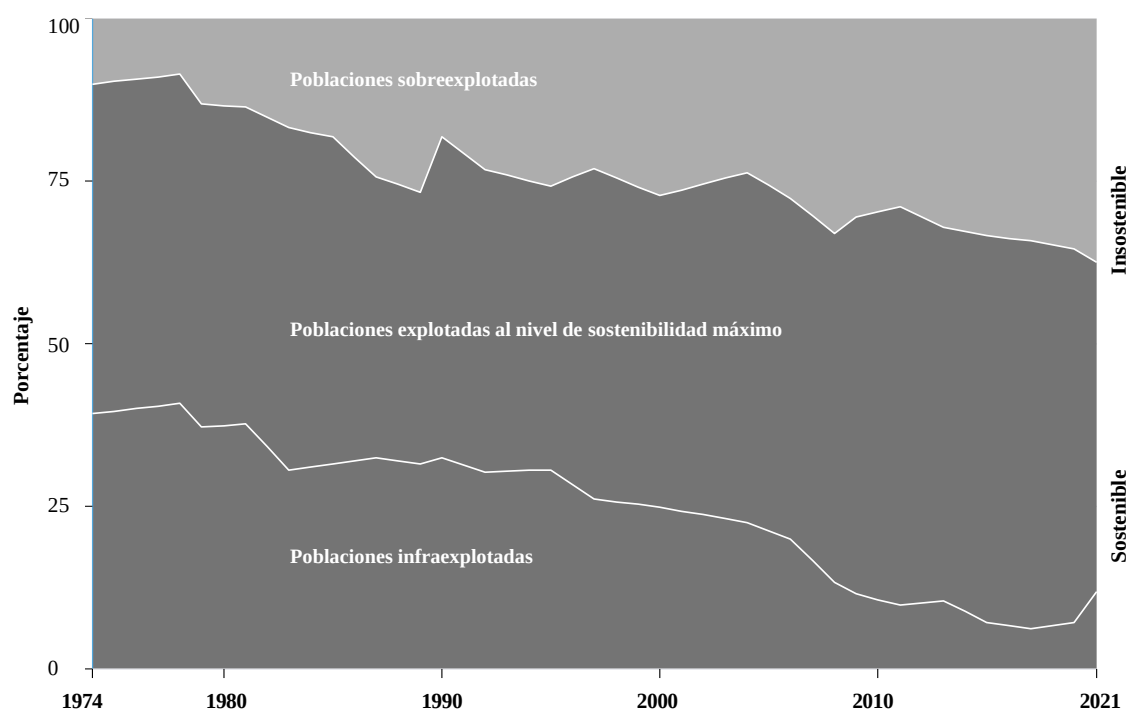
⁹ Nilanjana Biswas, “Where have all the women gone?”, *Yemaya Newsletter*, vol. 57 (julio de 2018).

¹⁰ Véase www.fao.org/fileadmin/templates/cfs/Docs2223/Gender/Guidelines_Final_Agreed_Version_June_2023_CLEAN/GEWGE_Guidelines_Final_Agreed_Version_June_2023_CLEAN.pdf.

¹¹ Véase www3.weforum.org/docs/WEF_Investigating_Global_Aquatic_Food_Loss_and_Waste_2024.pdf.

¹² Véase www.fao.org/4/mb060e/mb060e00.pdf.

Figura IV
Tendencias mundiales en la situación de las poblaciones de peces marinos a nivel mundial (1974-2021)



Fuente: Estimaciones de la FAO.

Oportunidades y barreras comerciales

20. El comercio internacional de productos acuáticos puede contribuir en gran medida a mejorar la seguridad alimentaria y la nutrición. El aumento de las exportaciones no solo mejora la balanza de pagos de un país, sino que también puede reforzar la seguridad alimentaria al aumentar la capacidad de producción local y generar ingresos en los países más vulnerables. Países como Chile, China, la India y Viet Nam han creado un fuerte sector exportador, y otros están reforzando sus exportaciones y aprovechando sus ventajas comparativas¹³. Sin embargo, algunos países se topan con dificultades, por ejemplo con medidas arancelarias y no arancelarias, como las barreras sanitarias y técnicas o los costos de transporte, que aumentan los gastos de cumplimiento de la normativa y restringen el acceso al mercado, sobre todo para los operadores en pequeña escala.

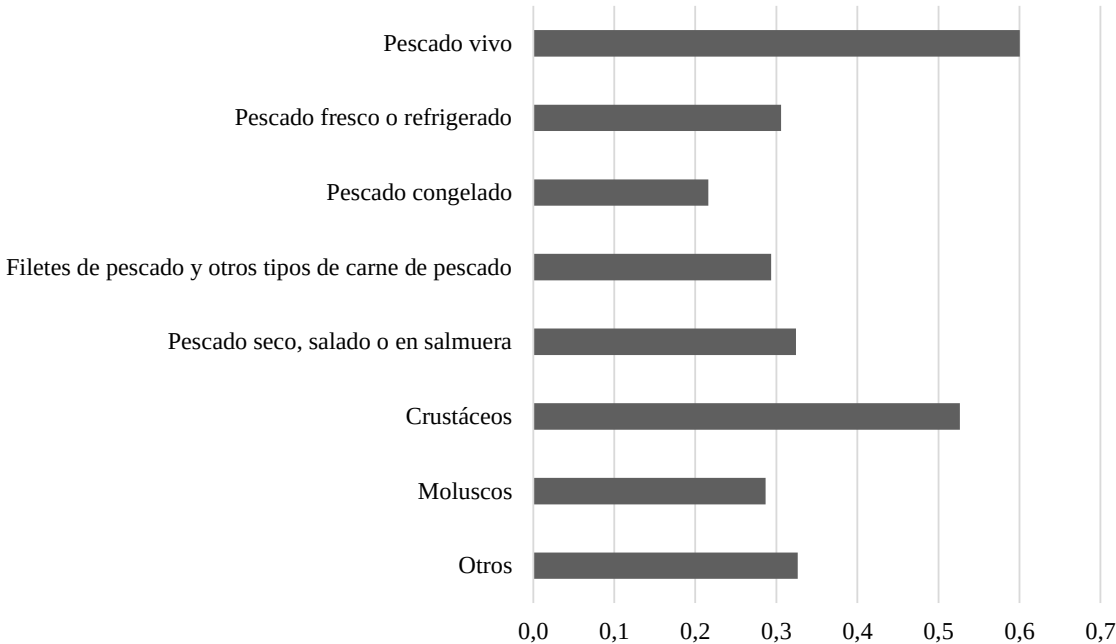
21. Uno de los principales obstáculos para la exportación de productos acuáticos radica en que los costos de transporte son elevados en relación con el volumen comercializado. En 2021, el costo medio del transporte internacional de 1 kg de pescado, crustáceos, moluscos u otros invertebrados acuáticos ascendía a 0,30 dólares, frente a 0,10 dólares en el caso del transporte internacional de productos básicos agrícolas en general.

22. Los elevados costos de transporte dificultan, sobre todo a las economías más pobres, la venta de pescado y otros productos acuáticos en el mercado mundial. Como muestra la figura V, resulta especialmente costoso transportar pescado y

¹³ Véase <https://unctad.org/publication/south-south-trade-marine-fisheries-and-aquaculture-sectors>.

crustáceos vivos (0,60 y 0,53 dólares por kg, respectivamente), mientras que transportar el pescado congelado es mucho más económico (0,22 dólares por kg). En 2021, el transporte de productos acuáticos básicos por vía aérea era por término medio seis veces más costoso (2,44 dólares por kg) que por vía marítima (0,34 dólares por kg).

Figura V
Costos de transporte en el comercio internacional de productos acuáticos básicos (2021) (dólares por kg)



Fuente: UNCTAD y Banco Mundial (2024), Trade-and-Transport Dataset, UNCTADstat.
Notas: Se incluyen los productos básicos que figuran en el capítulo 3 de la clasificación del sistema armonizado. Los costos de transporte incluyen los costos de seguro y flete.

Apoyo a los medios de vida y la erradicación de la pobreza

23. La sostenibilidad de las pesquerías, y en particular de aquellas en pequeña escala, es fundamental para las comunidades que dependen de ellas para su seguridad alimentaria, ingresos y estabilidad económica. La sobrepesca amenaza las pesquerías en pequeña escala al agotar los recursos marinos, lo cual a su vez pone en peligro los medios de vida. En muchos casos, ese tipo de pesquerías operan en aguas sobreexplotadas donde las poblaciones de peces disminuyen a causa de una gestión deficiente, de la lentitud a la hora de adoptar reglamentaciones y de la escasa ejecución de estas. La pesca ilegal, no declarada y no reglamentada agrava este problema y perjudica a los verdaderos pescadores en pequeña escala, además de limitar la entrada de ayuda para el desarrollo que aporta la comunidad de donantes.
24. El cambio climático repercute de forma significativa en las pesquerías en pequeña escala y exacerba la vulnerabilidad de las comunidades costeras. Para mantener la sostenibilidad de este tipo de pesquerías y su contribución a la seguridad alimentaria a largo plazo, es esencial adoptar medidas que promuevan su resiliencia ante el clima y su adaptación. Los Principios y Criterios de BioComercio de la UNCTAD proporcionan directrices para conservar y utilizar de forma sostenible los productos basados en la biodiversidad marina, así como para distribuir de manera

equitativa los beneficios que generan. Resulta crucial eliminar las barreras socioeconómicas con el fin de empoderar a las pesquerías en pequeña escala y que puedan prosperar en mercados competitivos.

25. Los desafíos socioeconómicos, el acceso limitado a los mercados y los servicios financieros, y la infraestructura inadecuada dificultan el uso de prácticas sostenibles, el avance económico y la participación en actividades con valor agregado. La marginación cuando se formulan las políticas hace que la pobreza y la desigualdad se arraiguen aún más. Los mecanismos de protección social desempeñan un papel vital en el fomento de la resiliencia de las comunidades pesqueras vulnerables. Al abordar tanto las necesidades inmediatas como la estabilidad a largo plazo, los programas de protección social no solo mejoran los medios de vida, sino que también promueven las prácticas pesqueras sostenibles. Los mecanismos de protección social son cruciales para respaldar a las pesquerías en pequeña escala.

26. Si se refuerza la creación de capacidades, puede empoderarse a las comunidades no solo para que protejan sus medios de vida, sino también para que contribuyan a objetivos ambientales y económicos más amplios. La aplicación de las Directrices Voluntarias para Lograr la Sostenibilidad de la Pesca en Pequeña Escala en el Contexto de la Seguridad Alimentaria y la Erradicación de la Pobreza proporciona un marco para integrar la pesca en pequeña escala en las estrategias de desarrollo nacional y regional. Las iniciativas de creación de capacidades, incluida la formación en prácticas pesqueras sostenibles, gestión financiera, cuestiones de género y defensa de intereses, empoderan a los pescadores para que participen de manera más eficaz en los sistemas de gobernanza y mercado.

Garantizar la seguridad alimentaria y la nutrición de una población en aumento

27. Todos los sistemas de producción de alimentos se enfrentan al reto de satisfacer la demanda futura, y los sistemas de alimentos acuáticos no son la excepción. Dado que se prevé que la población mundial alcance los 9.700 millones de personas para 2050, la demanda de alimentos de alta calidad, incluidos los acuáticos, se intensificará. Al mismo tiempo, el cambio climático plantea retos y amenazas adicionales: afecta a la salud de los ecosistemas acuáticos, altera los patrones de migración de los peces e influye en la disponibilidad de recursos de agua dulce y salada, lo cual complica aún más los esfuerzos por satisfacer la creciente demanda.

Aprovechar todo el potencial de la acuicultura

28. La acuicultura se ha convertido en uno de los principales proveedores de alimentos en el mundo. En la actualidad, suministra más del 57 % de los alimentos acuáticos de origen animal para consumo humano y se prevé que ese porcentaje aumente en los próximos decenios. Este crecimiento ha contribuido a aliviar la presión ejercida en las poblaciones sobreexplotadas y a atender la creciente demanda de alimentos de origen animal. No obstante, la producción acuícola está concentrada geográficamente: en 2023, el 89 % se localizaba en Asia. El subdesarrollo en otras zonas puede limitar la accesibilidad regional y mundial de los productos acuícolas y afectar a la seguridad alimentaria y las oportunidades económicas.

29. Los peces marinos de piscifactoría dependen de alimentos que contienen ciertas cantidades de ingredientes marinos; esos alimentos cada vez se utilizan de forma más selectiva en fases específicas de la producción debido a su elevado costo. En el futuro, para fabricar unas cantidades mayores de harina y aceite de pescado, será necesario utilizar principalmente subproductos de pescado y otros materiales. Se están llevando a cabo investigaciones sobre fuentes alternativas de ingredientes marinos, como el ensilado de pescado, así como los alimentos a base de insectos y bacterias, las alternativas vegetales y las algas. Asimismo, se está utilizando zooplancton marino,

como kril (*Euphausia superba*) o copépodos (*Calanus finmarchicus*), que se está recogiendo con el fin de obtener productos derivados de aceites para el consumo humano y alimentos para animales.

30. En 2023, alrededor de una cuarta parte de la producción acuícola de animales acuáticos consistió en especies sin aporte de alimentación externa. El cultivo de bivalvos y otras especies con bajo nivel trófico constituye una alternativa con menos impacto ambiental que puede proporcionar alimentos muy nutritivos y una mayor diversificación.

Algas

31. Los alimentos acuáticos no son solo de origen animal. Las algas son un alimento hipocalórico que puede servir como fuente de abundantes vitaminas fundamentales (A, B, C, D, E y K), minerales (yodo, calcio, hierro y magnesio), fibra alimenticia, compuestos bioactivos como antioxidantes y ácidos grasos omega-3¹⁴ y, en el caso de algunas especies, incluso proteínas.

32. El consumo de algas puede ayudar a mitigar las carencias de yodo, vitamina A y hierro que afectan a miles de millones de personas en el mundo, sobre todo niños y mujeres embarazadas en países de ingreso bajo y mediano. Las algas pueden aportar yodo, un nutriente clave que no suele estar presente en los cultivos terrestres, lo que las convierte en una alternativa sostenible para las regiones vulnerables a las carencias nutricionales¹⁵.

33. En los últimos años ha aumentado de forma considerable el interés por la producción y la utilización de algas (algas marinas, microalgas y cianobacterias). La producción de algas contribuye en gran medida a la seguridad alimentaria y brinda oportunidades laborales a las comunidades costeras. La producción de algas marinas ha experimentado un notable crecimiento en los últimos decenios, desde 12 millones de toneladas (peso en fresco) en 2000 a 39 millones de toneladas en 2023. El 97 % de las algas en 2023 se obtenía mediante la acuicultura. El sector tiene el potencial de seguir expandiéndose gracias al aumento de la demanda tanto para usos alimentarios como no alimentarios, lo que refleja la creciente importancia de las algas tanto para la seguridad alimentaria como para la resiliencia económica. Las innovaciones como el cultivo de algas aumentan aún más el potencial del sector. Entre 2000 y 2021, el mercado mundial de algas se triplicó, pasando de 5.000 millones de dólares en 2000 a 17.000 millones en 2021. Las inversiones en diez mercados nuevos y emergentes, incluidos los de los bioestimulantes, los piensos para animales y mascotas, los bioplásticos, los aditivos reductores de las emisiones de metano, y los tejidos, podrían hacer que el valor del sector de las algas aumente 11.800 millones de dólares de aquí a 2030¹⁶. Alrededor del 40 % de las empresas emergentes del sector de las algas marinas en el mundo están encabezadas por mujeres¹⁷.

34. Se ha asociado la presencia de metales pesados y biotoxinas marinas con algunas algas¹⁸. Sin embargo, existe una falta generalizada de legislación y directrices en relación con la producción y el uso de las algas marinas¹⁹. En la actualidad, ninguna norma del Codex Alimentarius fija criterios de inocuidad alimentaria para las algas marinas o de otro tipo.

¹⁴ Véase <https://unctad.org/publication/ocean-opportunities-potential-seaweed-advance-food-environmental-and-gender-dimensions>.

¹⁵ *Ibid.*

¹⁶ Banco Mundial, *Global Seaweed New and Emerging Markets Report 2023* (Washington, D. C., 2023).

¹⁷ Véase <https://unctad.org/publication/ocean-opportunities-potential-seaweed-advance-food-environmental-and-gender-dimensions>.

¹⁸ Véase <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2023.7798>.

¹⁹ Véase <https://doi.org/10.4060/cc0846en>.

Acceso a alimentos acuáticos para poblaciones vulnerables desde el punto de vista nutricional

35. Uno de los mayores retos a la hora de lograr la seguridad alimentaria y nutricional es que los alimentos nutritivos procedentes del océano no suelen llegar a las personas más vulnerables desde el punto de vista nutricional. En algunos países afectados por la malnutrición, los nutrientes que pueden extraerse de la pesca marina son más que suficientes para atender las necesidades alimentarias de las poblaciones costeras²⁰. Si esos países priorizaran el consumo interno de al menos una parte de esas capturas, podrían paliarse varias carencias de micronutrientes. Hay que emprender más medidas y, en particular, en más países para poder formular políticas con base empírica que conecten las políticas aplicables a los sistemas alimentarios acuáticos con las políticas sanitarias.

36. Aunque la mayor parte de la harina y el aceite de pescado que se producen con pescado entero proceden de pesquerías bien gestionadas, existe preocupación por la sostenibilidad de ciertas pesquerías. En algunos países, la harina de pescado cada vez se produce con mayor frecuencia en zonas habitadas por comunidades costeras empobrecidas que dependen del pescado para su sustento y sus medios de vida. En África Occidental, por ejemplo, está aumentando la parte de las capturas que se destinan a producir harina de pescado para la exportación, compitiendo así con su uso tradicional para el consumo humano doméstico. Aunque la venta de pescado para fabricar harina y aceite de pescado puede generar más ingresos, estos no siempre se traducen en una mayor seguridad alimentaria ni una mejor nutrición. La venta de pescado para harina y aceite de pescado no solo aumenta la presión sobre los recursos pesqueros cuando no existe una ordenación adecuada, sino que también repercute negativamente en la seguridad alimentaria y los medios de vida. Es esencial mejorar la gobernanza y la ordenación pesquera, al tiempo que se prioriza el uso de las especies acuáticas para el consumo humano y la seguridad alimentaria²¹.

37. El acceso a los alimentos acuáticos puede ser limitado a nivel familiar o comunitario. Por ejemplo, su consumo puede restringirse a los grupos vulnerables, como los lactantes, los niños pequeños y los escolares^{22, 23}. Las redes de distribución existentes, como los programas de alimentación escolar, brindan la oportunidad de suministrar alimentos acuáticos a poblaciones vulnerables desde el punto de vista nutricional. Los programas de alimentación escolar con productos locales pueden abastecerse de pescado a través de pesquerías en pequeña escala. Para contribuir a esta cuestión, se han creado productos a base de pescado culturalmente aceptables, adaptados a la edad correspondiente y costoeficaces, destinados a lactantes, niños pequeños y adolescentes que participan en programas de alimentación escolar.

38. Los alimentos acuáticos innovadores, como el polvo de pescado procesado con pescado entero o subproductos de la pesca, pueden añadirse a otros alimentos. En proyectos de investigación respaldados por la FAO y la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) se han elaborado recetas locales. El polvo de pescado tiene una vida útil prolongada, lo que permite transportarlo y distribuirlo a zonas más alejadas de las pesquerías, y se ha demostrado que contribuye

²⁰ Christina C. Hicks et al., “Harnessing global fisheries to tackle micronutrient deficiencies”, *Nature*, vol. 574 (2019).

²¹ Véase www.fao.org/4/mb060e/mb060e00.pdf.

²² Véase www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030691921630001X.

²³ Véase <https://doi.org/10.3390/foods10092080>.

a mejorar el crecimiento infantil, sobre todo en los 1.000 primeros días de vida²⁴, ²⁵. Los productos a base de pescado seco o en polvo son comparables en cuanto a contenido de hierro, zinc, calcio y ácidos grasos a los complementos alimenticios disponibles en el mercado, como los fabricados a base de lípidos en pequeñas cantidades²⁶. Estas innovaciones pueden ser una solución para llegar a poblaciones vulnerables desde el punto de vista nutricional, con bajos ingresos y que no consumen pescado, siempre que se realicen de forma sostenible en el plano ambiental, económico y social para que los productos atiendan las necesidades de los consumidores.

39. Un análisis de los datos de las Encuestas Demográficas y de Salud en cinco países reveló que la distancia hasta las masas de agua era un buen indicativo para saber si los niños consumían pescado, y que en las poblaciones que vivían a menos de 10 km de la costa marina, el porcentaje de niños que consumía pescado era mayor²⁷. Ese porcentaje disminuía de forma drástica a medida que aumentaba la distancia con respecto a la costa marina (salvo que se encontraran a menos de 5 km de distancia de masas de agua interior)²⁸. Esto pone de manifiesto que es necesario adoptar tecnologías costoeficaces para mejorar el procesamiento del pescado y prolongar su vida útil con el fin de que se pueda distribuir a zonas rurales no pesqueras. Ese tipo de tecnologías permiten distribuir alimentos marinos a las zonas del interior y estabilizar el consumo cuando se producen cambios estacionales en la disponibilidad de peces. Los estudios han revelado que los mercados de los centros urbanos en los países de ingreso bajo actúan como importante punto de distribución de alimentos acuáticos, sobre todo en formato seco²⁹, ³⁰.

40. La certificación de los productos fabricados a base de pescado puede mejorar la seguridad y la calidad. Sin embargo, los procesos de certificación son costosos, lo que ocasiona que los productos se vuelvan menos asequibles para los grupos de ingresos bajos que, a menudo, son vulnerables desde el punto de vista nutricional. Los productores en pequeña escala podrían renunciar a participar, lo que limitaría aún más la disponibilidad de productos asequibles fabricados a base de pescado. Aunque la certificación mejora la inocuidad alimentaria, puede aumentar de forma involuntaria la inseguridad alimentaria al limitar el acceso de las poblaciones desfavorecidas económicamente a los nutrientes esenciales. Para superar estas dificultades pueden valorarse alternativas como las subvenciones públicas y los modelos innovadores de certificación, por ejemplo sistemas de certificación voluntarios que garanticen las normas mínimas de higiene y no requieran grandes inversiones.

Reducción de la pérdida y el desperdicio, y aprovechamiento de los subproductos

41. La pérdida y el desperdicio de alimentos acuáticos repercute de manera negativa en la seguridad alimentaria al disminuir la disponibilidad de alimentos nutritivos y de alta calidad para el consumo humano. La reducción de la pérdida y el desperdicio de alimentos es una de las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (meta 12.3) y una esfera prioritaria de los programas de la FAO, lo cual pone de relieve lo relevante que es reducir el desperdicio en los sistemas alimentarios sostenibles.

²⁴ Véase <https://doi.org/10.3390/nu14112191>.

²⁵ Véase <https://doi.org/10.1093/advances/nmac102>.

²⁶ Véase <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/mcn.13192>.

²⁷ Véase <https://doi.org/10.4060/cd2169en>.

²⁸ Véase www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030691921630001X.

²⁹ Véase <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/faf.12597>.

³⁰ Véase <https://doi.org/10.1038/s43016-022-00642-4>.

42. El procesamiento del pescado genera un volumen importante de subproductos, llegando a representar más del 50 % del pescado, y con frecuencia esos subproductos no se aprovechan de forma óptima³¹. Los subproductos tienen un alto valor nutritivo, pero a menudo se destinan a fines no alimentarios.

43. El procesamiento de los subproductos del pescado para consumo humano cada vez recibe un mayor reconocimiento como factor que contribuye a aumentar la disponibilidad de pescado para el consumo y a paliar carencias de nutrientes como el hierro y el calcio. Si se aprovechan más los subproductos del procesamiento, se pueden obtener más alimentos sin aumentar las capturas o el cultivo, se puede reducir el impacto negativo sobre los océanos y pueden surgir nuevas actividades económicas para los procesadores de pescado.

44. El desarrollo de tecnologías eficientes y costoeficaces para transformar los subproductos acuáticos en productos con valor agregado continúa siendo un reto importante, sobre todo en regiones con infraestructura o conocimientos técnicos limitados. Además, el uso de los subproductos está regulado por normativas incoherentes, lo cual puede limitar la innovación y la expansión del mercado. La toma de decisiones informadas sobre las soluciones para la pérdida y el desperdicio de alimentos, y el aprovechamiento de los subproductos, se enfrenta al obstáculo de la falta de datos sólidos con base empírica, en particular acerca del impacto de las soluciones. Disponer de datos e información fiables y oportunos es crucial para diseñar estrategias y soluciones realistas y avanzar en materia de ejecución, seguimiento y evaluación.

Inocuidad alimentaria

45. La inocuidad alimentaria, la nutrición y la seguridad alimentaria están interrelacionadas. Los alimentos insalubres pueden dar lugar a enfermedades y malnutrición, y afectan en particular a las poblaciones vulnerables. Sin embargo, en la mayoría de los casos, los beneficios de consumir alimentos acuáticos superan los riesgos asociados a su consumo³². Sin embargo, en muchos lugares, los problemas de inocuidad alimentaria siguen siendo una barrera que afecta al consumo de productos acuáticos por la población general, debido a la falta de confianza de los consumidores, y por grupos vulnerables como los lactantes y los niños, a través de programas de nutrición como la alimentación escolar. La adopción de medidas en toda la cadena de valor de los alimentos acuáticos, como el uso de hielo a bordo de los pesqueros y una manipulación e higiene adecuadas durante el procesamiento, el almacenamiento y el transporte, puede mejorar de forma considerable la inocuidad alimentaria, en particular en las cadenas de valor de los alimentos acuáticos en pequeña escala.

46. Los alimentos insalubres que contienen contaminantes químicos, toxinas, bacterias dañinas, virus o parásitos pueden causar enfermedades, desde diarrea hasta cáncer, pero esto no es algo que ocurra solo con los alimentos acuáticos. Algunas amenazas para la inocuidad alimentaria están relacionadas con una mala gestión de los desechos o las emisiones, mientras que otras están vinculadas de forma intrínseca con el medio acuático. Por ejemplo, se calcula que el norovirus causa cada año, en todo el mundo, 125 millones de casos de enfermedades de transmisión alimentaria y 35.000 muertes. Por otra parte, se estima que la hepatitis A es responsable cada año, en todo el mundo, de 14 millones de casos de enfermedades de transmisión

³¹ Ragnar L. Olsen, Jogeir Toppeand e Iddya Karunasagar, "Challenges and realistic opportunities in the use of by-products from processing of fish and shellfish", *Trends in Food Science and Technology*, vol. 36, núm. 2 (abril de 2014).

³² Véase <https://doi.org/10.4060/cd2394en>.

alimentaria y 28.000 muertes³³. Es importante señalar que el riesgo de padecer una enfermedad a causa de estos microorganismos está vinculado al consumo de alimentos crudos, poco hechos o afectados por contaminación cruzada. Esos riesgos se pueden minimizar mejorando la higiene en la manipulación y cocinando los alimentos de forma adecuada.

47. La ingesta excesiva de nutrientes esenciales también puede ser dañina. Por ejemplo, si se consumen con frecuencia ciertas especies de algas, el yodo que aportan puede alcanzar niveles que resulten perjudiciales. Un exceso de yodo puede conducir a problemas de tiroides y aumentar el riesgo de hipertiroidismo, hipotiroidismo y bocio, de modo similar a los síntomas de la carencia de yodo. Sin embargo, se calcula que entre el 35 % y el 45 % de la población mundial tiene carencia de yodo, de modo que el consumo excesivo puede ser más preocupante en el caso de los grandes consumidores de algas³⁴.

48. Las proliferaciones de algas nocivas también pueden tener grandes repercusiones en la inocuidad y la seguridad alimentarias por la contaminación o la muerte de grandes cantidades de organismos acuáticos. Si no se controlan de manera adecuada, los productos acuáticos contaminados con biotoxinas de las proliferaciones de algas nocivas pueden ocasionar enfermedades de transmisión alimentaria como intoxicación paralizante por mariscos, intoxicación amnésica por mariscos o intoxicación por ciguatera, entre otras³⁵. Cuando crecen con rapidez, las proliferaciones de algas nocivas pueden ocasionar una reducción del oxígeno disuelto en el océano, zonas muertas y la muerte de grandes cantidades de organismos acuáticos³⁶.

49. Otros peligros suelen estar relacionados con las actividades humanas, por ejemplo la presencia de metales pesados (metilmercurio, cadmio y plomo), los contaminantes orgánicos persistentes (dioxinas y sustancias similares a las dioxinas, incluidos los bifenilos policlorados y las sustancias perfluoroalquiladas y polifluoroalquiladas) y los microplásticos. Existen factores, como la especie, el contenido de grasa, la geografía, el tamaño, la edad y la posición trófica, que podrían influir en las concentraciones presentes en los productos acuáticos y llegar a generar problemas de inocuidad alimentaria.

50. Al consumir productos acuáticos, los parásitos también pueden ser una amenaza para la salud pública. Hay enfermedades parasitarias transmitidas por los productos pesqueros que afectan a las personas y están causadas por cestodos, trematodos y nematodos. Congelar o cocinar los alimentos mata los parásitos, pero no evita las reacciones alérgicas (hipersensibilidad) causadas por los antígenos de los parásitos.

51. El calentamiento climático actual está cambiando el medio marino y puede causar que los huevos parasitarios perduren más tiempo. Como resultado, puede aumentar el alcance de la distribución de los parásitos³⁷. En general, el cambio climático está acelerando la propagación de patógenos y toxinas y contribuyendo a la biodisponibilidad de ciertas sustancias químicas, como el mercurio. Los conocimientos sobre el impacto del cambio climático y las actividades humanas en la inocuidad alimentaria de los productos acuáticos son limitados debido a la falta de datos de vigilancia sobre contaminantes, proliferaciones de algas nocivas y toxinas, así como sobre bacterias patógenas, virus y parásitos.

³³ Véase <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/4b51630e-c354-4af1-9ec1-78243bd18c29/content>.

³⁴ Adrienne Hatch-McChesney y Harris R. Lieberman, "Iodine and iodine deficiency: a comprehensive review of a re-emerging issue", *Nutrients*, vol. 14, núm. 17 (2022).

³⁵ Véase <https://openknowledge.fao.org/items/61b95c70-6790-48fb-a6b6-e41a29792520>.

³⁶ Véase <https://doi.org/10.4060/cc4794en>.

³⁷ Véase <https://doi.org/10.1016/j.polar.2009.06.002>.

52. Los Gobiernos y las empresas, si establecen sistemas de vigilancia y alerta temprana, pueden contribuir a comprender los vínculos entre los diversos parámetros y la presencia y la concentración de las amenazas. Así se podrían prevenir los brotes relacionados con la inocuidad alimentaria debido al consumo de productos acuáticos e impulsar la puesta en marcha de iniciativas que mitiguen esos problemas. El refuerzo de la investigación y los conocimientos científicos sobre la salud de los océanos puede respaldar la toma de decisiones encaminadas a reducir la contaminación del mar, algo clave para la inocuidad de los alimentos acuáticos y, por tanto, para la seguridad alimentaria (Objetivo de Desarrollo Sostenible 2).

IV. Soluciones para los retos y oportunidades

Métodos para garantizar un suministro sostenible

53. Para impulsar la seguridad alimentaria mundial, resulta fundamental que haya un suministro estable y sostenible de productos acuáticos, sobre todo en regiones donde la falta de infraestructura adecuada y las presiones ambientales dificultan la producción de alimentos acuáticos. Para mantener un abastecimiento constante a lo largo del año, es esencial mitigar las variaciones estacionales procesando los productos acuáticos durante los períodos de abundancia. Así, se conservan durante mucho tiempo y están disponibles cuando escasean los productos frescos. Entre las iniciativas, cabe destacar el Programa de Transformación Azul de la FAO, que se centra en la pesca y la acuicultura sostenibles y promueve soluciones innovadoras para ampliar los sistemas alimentarios acuáticos y mejorar su aportación a la seguridad alimentaria y la nutrición, conservar los ecosistemas de agua dulce y salada, fomentar el crecimiento económico inclusivo y respaldar los medios de vida de las comunidades costeras y ribereñas.

Una mejor ordenación pesquera

54. Mejorar la ordenación pesquera es un requisito fundamental para un abastecimiento sostenible de alimentos acuáticos a través de la pesca de captura. A largo plazo, una ordenación pesquera eficaz puede conducir a un suministro más estable y resiliente de los alimentos acuáticos, en particular en aquellas poblaciones vulnerables en las que la alimentación saludable y los medios de vida dependen de esos alimentos³⁸.

55. Para que la ordenación pesquera sea eficaz, se requieren marcos locales, nacionales y mundiales sólidos que reflejen las realidades de los países y las comunidades que participan en el sector. Esto puede lograrse adoptando el enfoque ecosistémico de la pesca y aumentando la capacidad para disponer de datos y estadísticas precisos, una gobernanza pesquera reforzada a todos los niveles y una gestión participativa, al tiempo que se fomenta la colaboración entre las partes interesadas en aras tanto de la biodiversidad como de la seguridad alimentaria, en un proceso muy colaborativo y transparente.

56. Resulta esencial disponer de datos precisos relativos a toda la cadena de valor, tanto para formular políticas sólidas como para realizar una evaluación y seguimiento del desempeño de las pesquerías responsables. Los sistemas de datos innovadores deben permitir evaluar de forma periódica las pesquerías realizando un seguimiento de los efectos que tienen las intervenciones de ordenación en todas las dimensiones ecológicas y socioeconómicas.

³⁸ Véase <http://hdl.handle.net/10986/24056>.

57. Para un debate detallado sobre los beneficios, las dificultades y las oportunidades asociados al fomento de la ordenación pesquera sostenible, en particular de la pesca en pequeña escala, véase el documento conceptual del panel de acción oceánica 5 sobre el tema “Fomentar la ordenación pesquera sostenible, entre otras cosas apoyando a los pescadores en pequeña escala”.

Acuicultura sostenible

58. La acuicultura sostenible ofrece una solución viable para aumentar la seguridad alimentaria, al tiempo que contribuye al crecimiento económico y los medios de vida. Se necesitan políticas y prácticas que equilibren el aumento de la producción con la sostenibilidad ecológica, incluido el uso responsable del suelo, el agua y los recursos alimentarios. Debe darse gran prioridad a seleccionar especies de bajo costo y ricas en nutrientes que obtengan los mejores resultados ambientales.

59. Las Directrices de la FAO para la acuicultura sostenible proporcionan un marco para políticas y prácticas que minimicen el impacto ambiental, como el deterioro de los hábitats y la contaminación, al tiempo que promuevan la eficiencia y la resiliencia de los sistemas acuícolas. Proporcionan una valiosa orientación para reforzar la resiliencia mediante una mejor gestión hídrica, la diversificación de las especies y la mejora de las cadenas de valor³⁹.

60. El uso generalizado de ingredientes alternativos en los alimentos para peces, como microalgas y larvas de mosca soldado negra, puede contribuir a la sostenibilidad de la producción acuícola y reducir en gran medida la dependencia de las harinas de pescado. Sin embargo, se requiere una amplia investigación para optimizar la producción de estos ingredientes alternativos a gran escala y evaluar en detalle su impacto en la inocuidad alimentaria y la salud de los peces. A falta de alternativas a gran escala, debería regularse la elección de los alimentos acuáticos para usos no alimentarios en regiones donde son importantes para la seguridad alimentaria y nutricional, y aplicar esas regulaciones, con el fin de evitar perturbaciones en los mercados de alimentos acuáticos para consumo humano^{40, 41}.

61. Otro método de estabilizar el suministro de alimentos acuáticos consiste en integrar la acuicultura con la agricultura terrestre mediante, por ejemplo, la acuaponía. Los sistemas integrados, por ejemplo los que combinan el arroz y los peces, sirven de “almacén” donde los agricultores mantienen los peces que, cada cierto tiempo, capturan para el consumo doméstico⁴². Esta práctica en ocasiones se conoce como “la nevera de los pobres”, pues garantiza un suministro constante de pescado fresco y animales acuáticos sin necesidad de una costosa infraestructura de almacenamiento. Del mismo modo, la integración de especies con funciones ecológicas complementarias, como en los sistemas de acuicultura multitrófica integrada, donde diferentes especies acuáticas, incluidas las algas marinas, se crían en distintos niveles tróficos, fomenta la productividad durante todo el año, ya que cada especie tiene ciclos de crecimiento y períodos de recogida distintos⁴³.

³⁹ Véase <https://doi.org/10.4060/cd3785es>.

⁴⁰ Véase <https://doi.org/10.4060/cc6229en>.

⁴¹ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), *Desarrollo de la acuicultura: 5. Uso de peces silvestres como alimento en acuicultura*, Orientaciones técnicas para la pesca responsable, supl. 5. (Roma, 2011).

⁴² Matthias Halwart, “Biodiversity, nutrition and livelihoods in aquatic rice-based ecosystems”, *Biodiversity*, vol. 9, núms. 1 y 2 (2008).

⁴³ Véase <https://doi.org/10.3389/fsufs.2024.1412919>.

Cadenas de valor mejoradas

62. Las políticas de apoyo son vitales para estabilizar la disponibilidad, accesibilidad y utilización de los alimentos acuáticos, así como para equilibrar los sacrificios realizados para garantizar la seguridad alimentaria y nutricional. Para respaldar a las pesquerías en pequeña escala y los países de ingreso bajo y mediano, es esencial reducir las barreras no arancelarias, como las medidas sanitarias y técnicas, que elevan los costos asociados a garantizar el cumplimiento de la normativa y restringen el acceso a los mercados. También son fundamentales las soluciones encaminadas a reducir los costos de transporte. Mejorar los datos y la información sobre el comercio internacional, los mercados y las redes de transporte puede reducir las asimetrías en la información, mejorar el acceso a los mercados y empoderar a los operadores en pequeña escala para que lidien con los complejos requisitos del mercado.

63. Para impulsar la viabilidad social, económica y ambiental de los sistemas alimentarios acuáticos, es imprescindible mejorar las cadenas de valor. Al reforzar las cadenas, las pesquerías en pequeña escala pueden satisfacer mejor los requisitos de importación de los principales mercados y, así, se abre la puerta a oportunidades de crecimiento y desarrollo. Además, es vital reconocer el papel esencial de las pesquerías en pequeña escala, que emplean a millones de personas en el mundo, de las cuales un porcentaje significativo son mujeres.

64. Por último, pueden introducirse y reforzarse los sistemas de rastreabilidad para mejorar el control en toda la cadena de rastreabilidad, desde la captura hasta la exportación, y lograr así que los productos pesqueros procesados tengan la credibilidad necesaria, lo que aumentará la transparencia y el cumplimiento de las normas internacionales. Esto, a su vez, permitirá la apertura de nuevos mercados y puede atraer a nuevos compradores dispuestos a pagar precios más altos.

Reducir la pérdida y el desperdicio y mejorar el aprovechamiento de los subproductos

65. Reducir la pérdida y el desperdicio, y aumentar el aprovechamiento de subproductos para fines alimentarios podría mejorar la accesibilidad y la disponibilidad de alimentos acuáticos, complementando así la expansión de la producción acuícola para satisfacer la creciente demanda. Un mayor uso de los subproductos pesqueros puede ser una solución sostenible para reducir el impacto ambiental y crear nuevas oportunidades económicas. Mediante tecnologías sencillas y de bajo costo como el secado, el ahumado, la fermentación y la molienda, los subproductos pueden transformarse en productos asequibles y muy nutritivos, a menudo con mayor valor nutritivo que el propio filete de pescado.

66. En muchas zonas rurales, la ausencia de una conexión fiable a la electricidad provoca abundantes pérdidas de productos acuáticos tras su captura. Un modo de solucionarlo podría ser utilizar congeladores que funcionen con energía solar para almacenar en frío los productos y prolongar su vida útil. Del mismo modo, las carpas de secado solar (con o sin paneles fotovoltaicos para el suministro eléctrico) con aireación mejorada y rejillas de protección pueden aumentar la vida útil de los productos, mejorar la productividad y resolver los inconvenientes del secado tradicional al aire libre, como la infestación por plagas y otros riesgos para la inocuidad alimentaria. Las tecnologías de ahumado, como la técnica de procesamiento FAO-Thiaroye, pueden brindar métodos innovadores para conservar el pescado y sus nutrientes⁴⁴. Sin embargo, para que las tecnologías contribuyan a la seguridad alimentaria, deben diseñarse pensando en el consumidor, y su uso no debe

⁴⁴ Véase <https://doi.org/10.4060/CA4667EN>.

ocasionar inadvertidamente un aumento del precio de los alimentos tal que los consumidores con bajos ingresos no se los puedan permitir⁴⁵.

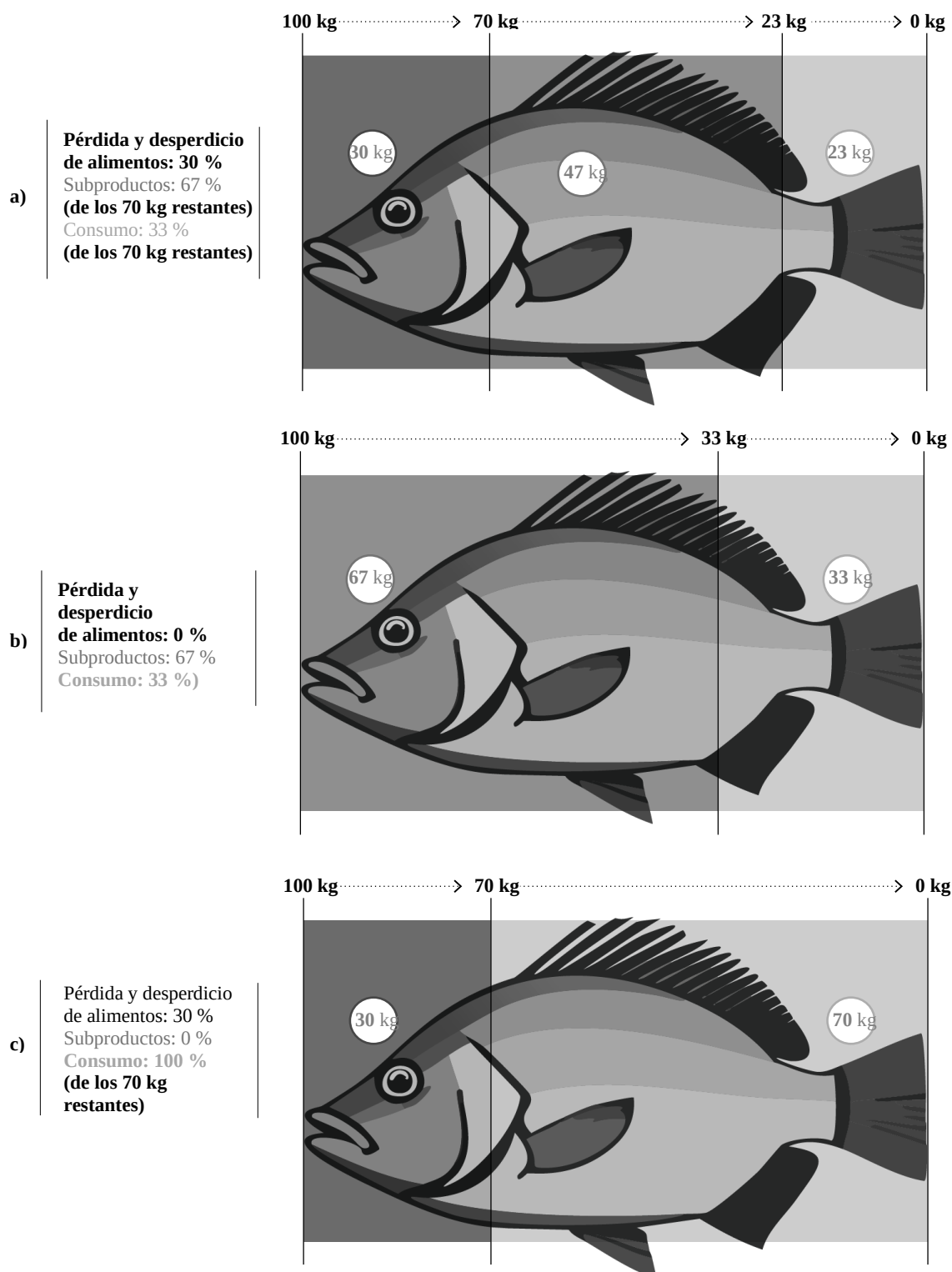
67. Hasta hace poco, no se tenía debidamente en cuenta que aprovechar los subproductos del pescado con fines alimentarios podría servir como solución para satisfacer las necesidades nutricionales y mejorar la seguridad alimentaria. Sin embargo, esa solución presenta un gran potencial en términos de volumen, costo y valor nutritivo. En algunos casos, los subproductos representan el 70 % del pescado y se consideran las partes con menos valor económico. En lo que se refiere a nutrientes, en particular micronutrientes (minerales y vitaminas), estas partes son las más valiosas. La conversión de los subproductos en alimentos podría tener, en muchos casos, un potencial superior incluso al que presenta la eliminación de la pérdida y el desperdicio de alimentos (véase la figura VI).

68. Reducir con eficacia las pérdidas de pescado tras la captura no depende de un único factor o variable, como la introducción de una nueva tecnología. Más bien, para que las soluciones sean duraderas y los destinatarios hagan uso de ellas, a menudo es necesaria una combinación adecuada de políticas, legislación, creación de capacidades, servicios, infraestructuras y tecnologías eficaces. Este enfoque multidimensional y multipartito también se promueve en el Código de conducta voluntario para la reducción de las pérdidas y el desperdicio de alimentos, elaborado por la FAO, que ofrece soluciones para reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos que pueden adaptarse a las cadenas de valor de los alimentos acuáticos.

69. En Colombia, la República Unida de Tanzania y Sri Lanka, la FAO y sus asociados han promovido sistemas alimentarios acuáticos sostenibles a través de soluciones multidimensionales encaminadas a reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos acuáticos. Entre ellas figuran la adopción de tecnologías de economía circular, la mejora de la infraestructura, la creación de capacidades y la adaptación a los mercados y las políticas. Hacer frente a la pérdida y el desperdicio de alimentos puede reportar beneficios económicos, tener un impacto positivo en la seguridad alimentaria y nutricional, mejorar la eficiencia en el uso de los recursos naturales y reducir el impacto ambiental.

⁴⁵ Véase <https://doi.org/10.4060/cc6229en>.

Figura VI
Eliminar la pérdida y el desperdicio de tilapia y aprovechar sus subproductos con fines alimentarios



Fuente: <https://www.fao.org/4/i2697s/i2697s.pdf>.

Mejoras tecnológicas en la cadena de valor

70. El Programa de Transformación Azul de la FAO destaca la necesidad de mejorar las cadenas de valor de los alimentos acuáticos para combatir el hambre y la malnutrición. Esto supone un reto en los países de ingreso bajo, donde las cadenas de valor ya presentan numerosas ineficiencias relacionadas con las tasas de deterioro, las necesidades de almacenamiento y la disponibilidad de alimentos acuáticos y sus subproductos, factores que pueden verse agravados además por las variaciones de clima y temperatura ocasionadas por el cambio climático. La mejora de las cadenas de valor de los alimentos acuáticos requiere cuantiosas inversiones en las cadenas de suministro, el almacenamiento, el transporte y los sistemas de procesamiento para mejorar la eficiencia de la distribución y lograr que lleguen más productos acuáticos en buen estado a los consumidores.

71. Las mejoras tecnológicas en las cadenas de valor de los alimentos acuáticos deben tener en cuenta las necesidades del mercado final. Por ejemplo, si hay demanda de pescado de bajo costo entre las poblaciones con bajos ingresos y vulnerables desde el punto de vista nutricional, las mejoras tecnológicas deben mantener los costos bajos para garantizar la sostenibilidad y evitar que aumente el costo de producción para los productores y, en consecuencia, los consumidores. Promover tecnologías caras sin tener en cuenta el mercado final puede desviar sin querer el pescado de los consumidores con bajos ingresos a los que perciben ingresos más altos o a los mercados de exportación, u ocasionar que no se adopten esas tecnologías.

72. Ante la ausencia de equipos sofisticados y cámaras frigoríficas, los subproductos acuáticos pueden convertirse en alimentos para animales, fertilizantes o ensilado de pescado rico en proteínas hidrolizadas y aminoácidos esenciales. Está aumentando la proporción de harina y aceite de pescado que se produce a partir de subproductos de la pesca de captura y la acuicultura, lo que ayuda a reducir el desperdicio. Estas tecnologías también permiten convertir el pescado de escaso valor y las capturas incidentales en productos con valor agregado, lo cual puede contribuir a mejorar la nutrición y la salud humanas, mitigar la contaminación ambiental y generar medios de vida y rendimiento económico.

73. Las mejoras tecnológicas pueden disminuir el desperdicio incluso mediante usos no alimentarios, por ejemplo creando materiales de envasado biodegradables fabricados a partir de desperdicios de alimentos acuáticos. Esto ya se está haciendo con la quitina, presente en las conchas de los crustáceos y las plumas de los calamares, que se combina con restos de lignina para obtener una solución contra la contaminación por microplásticos en los alimentos y atender las necesidades de envasado⁴⁶. El Código de conducta voluntario de la FAO para la reducción de las pérdidas y el desperdicio de alimentos recoge una jerarquía de materiales alimentarios que ofrece una clasificación de las alternativas de recuperación para tratar los materiales alimentarios que se consideran excedentes, teniendo en cuenta sus efectos o beneficios, desde una perspectiva ambiental, social o económica⁴⁷.

Mejorar el acceso al mercado de los pescadores y acuicultores en pequeña escala

74. Mejorar el acceso al mercado de los pescadores en pequeña escala puede aumentar sus ingresos y resiliencia. Los pescadores en pequeña escala y los trabajadores del sector pesquero a menudo se topan con obstáculos para acceder a los mercados, como limitaciones financieras, necesidades de capacitación y trabas normativas. La apertura de canales de venta directa, como las pesquerías comunitarias

⁴⁶ Koro de la Caba *et al.*, “From seafood waste to active seafood packaging: an emerging opportunity of the circular economy”, *Journal of Cleaner Production*, vol. 208 (enero de 2019).

⁴⁷ Véase <https://doi.org/10.4060/cb9433es>.

y los sistemas de certificación, ayuda a los pescadores a obtener mejores precios y depender menos de los intermediarios.

75. En Buenaventura (Colombia), por ejemplo, el proyecto SocPro4Fish de la FAO trabajó directamente con las platoneras, las vendedoras afrocolombianas que desempeñan un papel crucial en el suministro de alimentos esenciales a las familias locales. Estas mujeres no solo son fundamentales para la seguridad alimentaria de la comunidad, sino que también sirven de modelo en términos de empoderamiento económico. A través de la creación de capacidades, el proyecto empoderó a las platoneras para que formalizaran sus operaciones, mejorando así su acceso a los procesos de adquisiciones públicas y reforzando su estabilidad económica. Esta iniciativa pone de relieve la importancia que tiene apoyar a los emprendedores locales para lograr el desarrollo sostenible.

76. En el Senegal, la certificación “Label Rouge” para la pesca artesanal ha mejorado el acceso al mercado y ha aumentado los precios para los pescadores locales, lo cual ha incrementado de forma cuantiosa sus ingresos⁴⁸. Esta certificación no solo mejora el valor de mercado de los productos pesqueros, sino que también promueve las prácticas pesqueras sostenibles.

77. En Camboya, el Sello de Calidad de Camboya, un sistema voluntario de certificación de la inocuidad alimentaria, ha ayudado a los pequeños negocios de procesamiento de pescado —la mayoría de ellos, pertenecientes a mujeres o dirigidos por mujeres— a llegar a nuevos mercados, mejorar las condiciones laborales y aumentar de forma notable los volúmenes de producción (en torno al 70 %). El refuerzo de las cadenas de valor mediante inversiones en infraestructura de procesamiento, almacenamiento y transporte puede aumentar los beneficios económicos de las pesquerías en pequeña escala.

Sistemas de vigilancia para prevenir brotes relacionados con la inocuidad alimentaria

78. Aunque el costo siempre es un factor a tener en cuenta al establecer los sistemas de vigilancia, un enfoque eficiente es utilizar una estrategia de vigilancia por niveles. Esto implica realizar un muestreo más frecuente, informativo y costoso durante las épocas más delicadas, y reducir de forma gradual las medidas de vigilancia durante los períodos de bajo riesgo. Pueden utilizarse con mayor frecuencia las herramientas y las tecnologías de mayor especificidad, resolución y costo, así como los datos correspondientes, en momentos en los que se espera que surjan peligros alimentarios, por ejemplo antes de la temporada de pesca o recolección o después de un incidente. Los datos obtenidos pueden ayudar a descubrir relaciones predictivas que podrían servir para implantar sistemas de alerta temprana pensados para diferentes peligros.

Redes de protección social

79. Los sistemas de seguridad social, incluidos el seguro de enfermedad y las pensiones, ofrecen beneficios a largo plazo al proporcionar seguridad financiera y acceso a servicios esenciales. Estos sistemas garantizan que los pescadores, acuicultores, trabajadores del sector pesquero y sus familias cuenten con apoyo en épocas de necesidad, lo cual fomenta la resiliencia de sus comunidades. Invertir en protección social no solo protege los medios de vida de quienes participan en los sistemas alimentarios acuáticos, sino que también contribuye a la estabilidad general de las economías costeras y del abastecimiento de alimentos acuáticos. La integración de la protección social en las políticas de pesca y acuicultura puede reducir las barreras socioeconómicas y promover un desarrollo sostenible y equitativo. Muchas

⁴⁸ Véase <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2016.05.009>.

de las funciones que suelen desempeñar las mujeres en las cadenas de valor de los alimentos acuáticos son informales e invisibles, por lo que no pueden acogerse a algunos programas de las redes de seguridad social.

80. Un mejor acceso al seguro de desempleo durante las temporadas de veda y al seguro médico, las pensiones y otras medidas de seguridad social no solo aumenta el bienestar de los pescadores y los trabajadores del sector pesquero, sino que también promueve una ordenación pesquera sostenible. Los programas de asistencia social, como las transferencias en efectivo condicionadas y la ayuda alimentaria, proporcionan un alivio inmediato, pues ayudan a los pescadores, acuicultores y trabajadores del sector pesquero a hacer frente a las fluctuaciones de ingresos y las perturbaciones imprevistas.

81. En Filipinas, el programa Pantawid Pamilyang Pilipino contempla disposiciones específicas para las comunidades pesqueras y ofrece transferencias en efectivo condicionadas que ayudan a estabilizar los ingresos durante los períodos en que escasea la pesca⁴⁹. En México, hay un programa que ofrece un seguro de desempleo durante las vedas estacionales⁵⁰, mientras que en el Brasil, la Bolsa Verde proporciona apoyo financiero a los pescadores de las zonas protegidas. Estas ayudas financieras son cruciales para aumentar la seguridad alimentaria y mejorar las condiciones socioeconómicas de las comunidades costeras. Al proteger los ingresos de los pescadores, estas iniciativas desempeñan a su vez un papel fundamental en la conservación de los ecosistemas marinos. A la larga, estos programas pueden aumentar la resiliencia de las comunidades y permitir que prosperen a pesar de los retos ambientales.

82. La pesca de subsistencia ha demostrado ser una forma de red de seguridad, ya que genera ingresos para mitigar la pobreza y mejora la nutrición mediante el suministro de alimentos acuáticos⁵¹. Además, los programas de alimentación escolares y otras adquisiciones de las instituciones pueden ofrecer una red de seguridad nutricional para los niños y las familias que tienen problemas de inseguridad alimentaria. Tradicionalmente, el sector educativo ha empleado los programas de alimentación escolar como un medio para fomentar la matriculación y reducir el absentismo, pero esos programas también son un poderoso instrumento para promover una dieta sana desde una edad temprana y, si utilizan alimentos locales, pueden contribuir al desarrollo comunitario. Existen algunos programas de alimentación escolar con productos locales en los que se adquieren alimentos acuáticos locales⁵², lo cual puede mejorar el contenido total de nutrientes de las comidas que los niños reciben en la escuela y mejorar los medios de vida de los productores de alimentos acuáticos.

V. Conclusiones y recomendaciones

83. Existen muchas oportunidades de potenciar la contribución de los sistemas alimentarios marinos a la seguridad alimentaria, la nutrición y la erradicación de la pobreza. Algunas de ellas se han expuesto a grandes rasgos en las secciones anteriores, por ejemplo la posibilidad de garantizar un abastecimiento sostenible mejorando la sostenibilidad de la pesca, desarrollando por completo las prácticas acuícolas sostenibles y mejorando las cadenas de valor de los alimentos acuáticos. Es necesario seguir aplicando sistemas de vigilancia tanto para conocer la aportación

⁴⁹ Véase www.dof.gov.ph/world-bank-financing-for-4ps-to-accelerate-poverty-reduction/.

⁵⁰ Véase www.oecd.org/content/dam/oecd/es/publications/reports/2010/07/fisheries_g1ghc166/9789264219281-es.pdf.

⁵¹ Véase <https://doi.org/10.1038/s43016-023-00844-4>.

⁵² Véase <https://doi.org/10.3390/foods10092080>.

nutricional de los alimentos acuáticos como para prevenir brotes relacionados con la inocuidad alimentaria. Las redes de seguridad social para quienes trabajan en los sistemas alimentarios acuáticos también pueden aumentar la resiliencia y garantizar la seguridad alimentaria y la nutrición de las poblaciones costeras. Las inversiones que promueven las prácticas acuícolas sostenibles y mejoran las cadenas de valor de los alimentos acuáticos en las economías en desarrollo pueden reforzar en gran medida la seguridad alimentaria y los medios de vida locales.

84. Mejorar la recopilación y el análisis de datos. Reforzar las capacidades nacionales y regionales de recopilación, validación y análisis de datos sobre la pesca, la acuicultura, la pérdida y desperdicio de alimentos, y la composición y consumo de los alimentos acuáticos. Mejorar los sistemas de seguimiento de los alimentos acuáticos de modo que los datos sean detallados y precisos e incluyan parámetros clave como las especies, las pérdidas a lo largo de la cadena de suministro e información nutricional.

85. Apoyar la acuicultura y la pesca sostenibles. Promover el desarrollo de una acuicultura sostenible mediante la mejora de las prácticas, las tecnologías y la adhesión a las directrices de la FAO. Mejorar los marcos de gobernanza, incluidos los planes de ordenación de la pesca, y fomentar la aplicación de criterios de sostenibilidad en los sistemas comerciales. Respaldar la formulación de planes comunitarios y de gestión para mejorar la gestión de los recursos.

86. Garantizar el acceso a alimentos acuáticos para reforzar la nutrición. Garantizar la asequibilidad y accesibilidad de alimentos acuáticos nutritivos, en particular para las poblaciones vulnerables, mediante políticas que aborden los precios de los alimentos, el almacenamiento, el transporte, la distribución y la inocuidad alimentaria. Promover las prácticas innovadoras, como el cultivo de algas y la mejora de la bioprotección de la acuicultura. Invertir en programas como las iniciativas de alimentación escolar y de protección social para los productores de alimentos acuáticos en pequeña escala.

87. Promover la igualdad de género y la inclusividad. Impulsar políticas transformadoras en materia de género en la pesca y la acuicultura con el fin de velar por la igualdad de oportunidades y de beneficios para ambos géneros. Fomentar la inclusión de las mujeres en puestos de liderazgo y puestos responsables de la toma de decisiones, e integrar perspectivas sensibles al género en todas las medidas relacionadas con los alimentos acuáticos.

88. Mejorar el acceso al mercado y su utilización. Reforzar el acceso al mercado de la pesca y la acuicultura en pequeña escala invirtiendo en infraestructura, sistemas de certificación de bajo costo e innovación de productos. Combatir la pérdida y el desperdicio de alimentos mediante prácticas mejores en la cadena de valor, como el procesamiento y la conservación, así como el aprovechamiento de los subproductos, y poner en práctica medidas de resiliencia ante el clima para adaptarse a los retos ambientales.

VI. Preguntas orientativas

Promover los alimentos acuáticos para favorecer la seguridad alimentaria y la nutrición

1. ¿Cuáles son las principales medidas que es necesario adoptar para maximizar la contribución de los alimentos acuáticos a la eliminación del hambre y la malnutrición?

2. ¿Cómo puede garantizarse que los consumidores, en particular los más vulnerables, tengan acceso a alimentos acuáticos de calidad a precios asequibles, al tiempo que se protegen los medios de vida de los pescadores, los acuicultores y los trabajadores del sector pesquero?

Producción sostenible

3. ¿Qué mejores prácticas pueden adoptarse para minimizar el impacto ambiental de la pesca y la acuicultura y, al mismo tiempo, garantizar que puedan producir suficientes alimentos acuáticos para satisfacer la creciente demanda?

4. ¿Cómo podemos expandir la acuicultura de forma sostenible para que brinde más oportunidades de aumentar los ingresos y contribuya al consumo de alimentos acuáticos?

Investigación y vigilancia

5. ¿Cómo pueden utilizarse la recopilación de datos y la investigación para comprender el impacto de los agentes en pequeña escala sobre la seguridad alimentaria local, estudiar los hábitos reales de consumo de alimentos y la composición de los alimentos acuáticos, y determinar tanto la pérdida y el desperdicio como el aprovechamiento de los subproductos a lo largo de las cadenas de valor de los alimentos acuáticos, en particular en los países de ingreso bajo y mediano?

Marcos jurídicos y normativos y planes de gestión

6. ¿Cómo pueden reforzarse y consolidarse los marcos normativos para garantizar un acceso sostenible a los alimentos acuáticos, en particular para las personas más vulnerables?

7. ¿Cuáles son los modelos de gestión comunitaria más eficaces para garantizar el uso sostenible de los recursos en aras de la seguridad alimentaria y nutricional?

Medios de vida y reducción de la pobreza

8. ¿Cómo pueden contribuir las medidas de protección social a respaldar a los agentes en pequeña escala y reducir la pobreza en las comunidades pesqueras?

9. ¿Qué estrategias pueden aplicarse para disponer de un suministro sostenible de alimentos acuáticos y proteger los medios de vida que dependen de los alimentos acuáticos, habida cuenta de los efectos del cambio climático?

Dificultades tras la captura, tales como la pérdida y el desperdicio de alimentos y el acceso a los mercados

10. ¿Cómo pueden utilizarse la innovación y la tecnología para que las cadenas de valor de los alimentos acuáticos sean más sostenibles en términos sociales, económicos y ambientales?

11. ¿Cómo pueden colaborar los Gobiernos y las empresas para minimizar el riesgo de enfermedades transmitidas por los alimentos acuáticos y otros peligros para los consumidores?

12. ¿Cómo puede mejorarse el acceso al mercado de los pescadores en pequeña escala, sobre todo en las zonas remotas o marginadas?

Acceso de los consumidores y estrategias de nutrición

13. ¿Cómo se puede reforzar la inocuidad alimentaria, aumentar la rentabilidad para los pescadores y reducir el impacto ambiental y la pérdida y el desperdicio de pescado,

al tiempo que se garantiza la asequibilidad para los consumidores con bajos ingresos que experimentan inseguridad alimentaria y nutricional?

14. ¿Cuáles son los obstáculos para la implantación de sistemas de vigilancia y alerta rápida para la inocuidad alimentaria y cómo pueden superarse esos obstáculos? ¿Cómo pueden esos sistemas generar confianza en el consumidor y mitigar las repercusiones del cambio climático y la contaminación en la inocuidad de los alimentos acuáticos?
