



ALLIANCE™

[.https://www.globalseafood.org](https://www.globalseafood.org) Fisheries

El cambio climático intensifica las desigualdades en la disponibilidad de nutrientes de los productos del mar

29 January 2024

By Christina Hicks, Ph.D.

La disponibilidad de nutrientes de la pesca mundial ha disminuido desde 1990 y se prevé que seguirá disminuyendo debido al cambio climático, y la maricultura solo compensará parcialmente las pérdidas



Este estudio cuantifica la disponibilidad pasada y futura de nutrientes de los productos del mar producidos por la pesca y la maricultura a nivel mundial. Los resultados resaltan la necesidad de una gestión pesquera que tenga en cuenta la nutrición y el clima, con políticas comerciales basadas en alimentos desarrolladas para evitar que los cambios previstos en los nutrientes de los productos del mar se traduzcan en una desnutrición sustancial y una disminución de la salud pública. Foto de una flota de cerco por Gillfoto, vía Wikimedia Commons.

En muchos países de bajos ingresos, los peces e invertebrados marinos constituyen una fuente insustituible y asequible de micronutrientes dietéticos (por ejemplo, hierro y zinc), **vitales** (<https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2016.02.005>), para el desarrollo físico y mental. El consumo de pescado también se promueve a nivel mundial por sus beneficios para la salud, como la protección contra los riesgos de enfermedades coronarias y diabetes tipo II. Sin embargo, la producción pesquera marina alcanzó su punto máximo en la década de 1990, cuando alrededor de un tercio de las poblaciones de peces del mundo se clasificaron como sobreexplotadas y la mayoría de las poblaciones restantes como plenamente explotadas. Durante el mismo período, la producción procedente de la acuicultura de especies marinas, o maricultura, se ha expandido rápidamente para satisfacer el crecimiento continuo de la demanda de productos del mar.

El cambio climático ha afectado aún más a las especies marinas explotadas a través de cambios en la distribución y la productividad de las especies, alterando a su vez la composición de las capturas. Se prevé que estos **impactos climáticos** (<https://doi.org/10.1073/pnas.1900194116>) continuarán durante el siglo XXI, siguiendo de cerca los niveles de gases de efecto invernadero emitidos. La maricultura también se verá afectada por el cambio climático a través de cambios en las condiciones ambientales, riesgos de enfermedades, proliferación de algas nocivas y suministros de alimento provenientes de poblaciones de peces silvestres, lo que genera preocupación sobre el potencial de la maricultura para satisfacer la demanda de productos del mar.

El contenido de nutrientes varía considerablemente entre las especies marinas, de modo que los rendimientos de nutrientes de las capturas pesqueras están determinados por la composición de las capturas y la productividad de las poblaciones. Sin embargo, no está claro cómo los cambios en las capturas históricas de la pesca y la producción de la maricultura han alterado la disponibilidad de nutrientes importantes para el consumo humano y cómo la disponibilidad futura de nutrientes de los productos del mar se verá afectada por los cambios impulsados por el clima en la producción de la pesca y la maricultura. Esta información es fundamental para mitigar los riesgos climáticos y adaptarse a ellos para la **seguridad alimentaria** ([https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4)), y, en términos más generales, desarrollar prioridades de inversión para garantizar de manera sostenible los beneficios del océano para la salud humana.

Este artículo – resumido de la **publicación original** (<https://doi.org/10.1038/s41558-023-01822-1>). (Cheung, W.W.L. et al. 2023. Climate change exacerbates nutrient disparities from seafood. *Nature Climate Change* Volume 13, November 2023, 1242–1249 –informa sobre un estudio para cuantificar la disponibilidad pasada y futura de nutrientes de mariscos producidos por la pesca y la maricultura a nivel mundial y se centra en cuatro nutrientes que abundan en los mariscos e importantes para la salud humana como indicador de tendencias nutricionales más amplias: calcio, hierro, ácidos grasos omega-3 y proteínas.



(<https://link.chtbl.com/aquapod>).

Configuración del estudio

Este estudio combina bases de datos globales de capturas pesqueras y producción de maricultura con estimaciones específicas de taxones del contenido de nutrientes en peces e invertebrados marinos para examinar las tendencias históricas en las desigualdades en la producción de nutrientes de los productos del mar. Utilizando estos conjuntos de datos, integramos proyecciones de las últimas generaciones de modelos de producción climática, pesquera y marícola para examinar los impactos del cambio climático y los escenarios de mitigación asociados sobre la disponibilidad global y regional de nutrientes de los productos del mar. desigualdades

Para obtener información detallada sobre escenarios climáticos y modelos de sistemas terrestres utilizados; datos históricos de pesca y maricultura; contenido de nutrientes de peces e invertebrados; y las proyecciones de captura pesquera y potencial de maricultura utilizadas en este estudio, consulte la publicación original.

¿Ofrece la cría de pez conejo una solución al desperdicio de alimentos en Japón?



El sector de la acuicultura de Japón está recurriendo al cultivo de pez conejo para encontrar una solución al desperdicio de alimentos y promover los beneficios de los peces de cultivo.



Global Seafood Alliance

Resultados y discusión

Nuestros resultados resaltan que la disponibilidad global de nutrientes para el consumo humano directo provenientes de la pesca de captura ha estado estancada durante las últimas décadas. La utilización cada vez mayor de la producción pesquera mediante la reducción de la dependencia de la harina y el aceite de pescado para la acuicultura y la producción ganadera, por ejemplo mediante el uso cada vez mayor de fórmulas de alimentos no derivados de productos del mar, podría aumentar la disponibilidad de nutrientes de los productos del mar para el consumo humano, lo que podría compensar, en cierta medida, los impactos del cambio climático en la producción pesquera y acuícola.

A nivel regional, los países de bajos ingresos, que a menudo dependen más del pescado como fuente importante de nutrientes, enfrentarán desafíos mucho mayores para la seguridad alimentaria si el mundo no logra alcanzar el acuerdo internacional para mantener el calentamiento global muy por debajo de los 2 grados-C de temperatura anterior. niveles industriales. Para los países de bajos ingresos, este nivel de cambio climático corresponde a una disminución proyectada de ~30 por ciento en la disponibilidad de calcio, hierro, omega-3 y proteínas provenientes de la pesca y la maricultura para 2100 (Fig. 1).

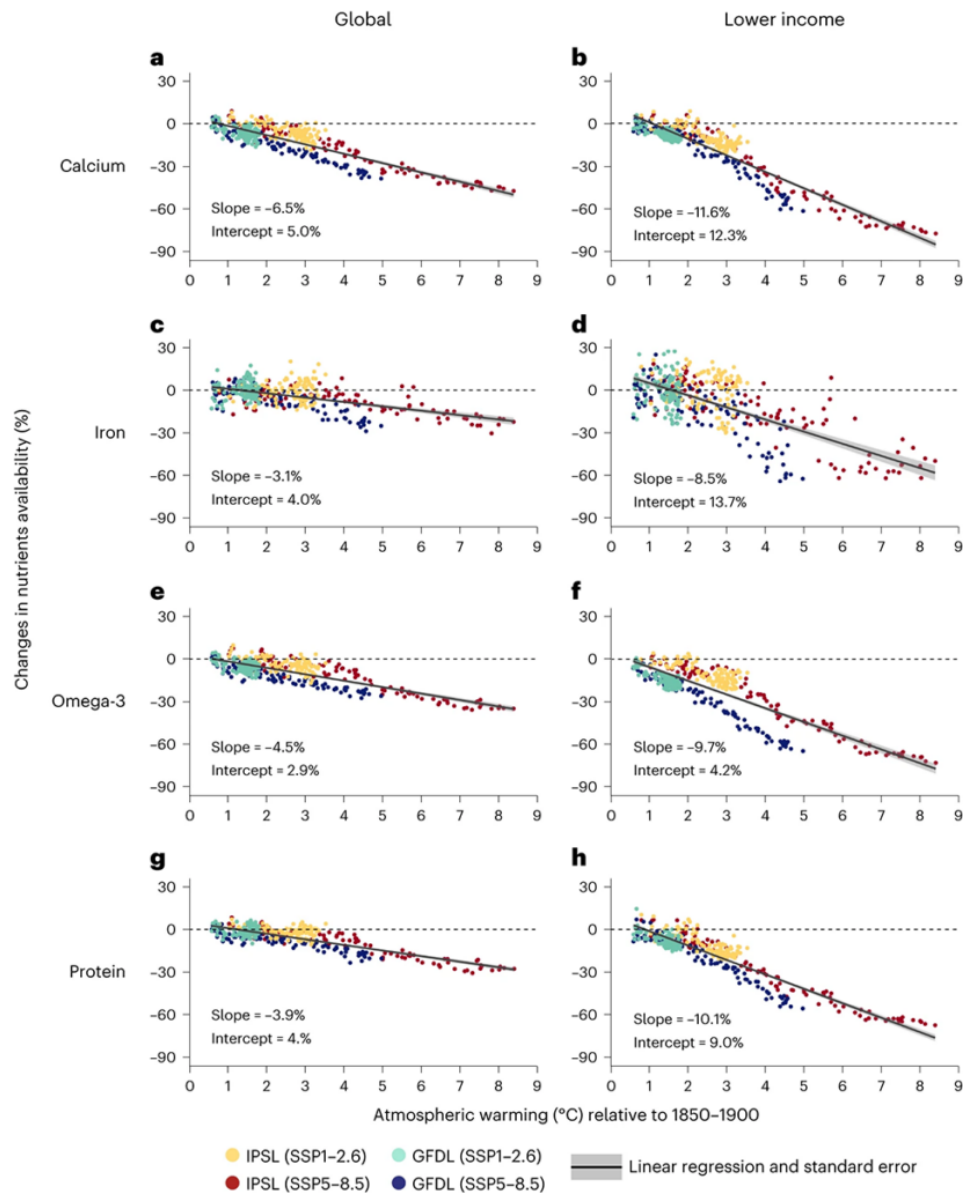


Fig. 1: Escala entre el calentamiento atmosférico proyectado y los cambios en la disponibilidad de calcio, hierro, ácidos grasos omega-3 y proteínas de las capturas pesqueras y la producción de maricultura a nivel mundial y en los países de bajos ingresos. Adaptado del original.

Incluso si el clima se estabiliza más cerca de los objetivos de calentamiento global de 1,5 a 2,0 grados C especificados en el **Acuerdo de París** (<https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement>), los riesgos persisten (~10 por ciento de disminución en la disponibilidad de nutrientes) para los países de bajos ingresos. Estos países también necesitarían adaptarse a los impactos proyectados de cualquier "exceso" transitorio del calentamiento antes de que se puedan alcanzar los objetivos globales de mitigación del clima. Además, los países de ingresos más altos que se prevé que experimenten impactos en la producción de productos del mar pueden adaptarse aumentando la disponibilidad de nutrientes mediante la importación de productos del mar producidos en otros lugares. Estas

disparidades comerciales pueden aumentar la competencia internacional por un suministro limitado de productos del mar, desafiando aún más a los países de bajos ingresos a llenar las crecientes brechas en la disponibilidad de nutrientes debido al cambio climático.

Esto demuestra la importancia de coordinar acciones y responsabilidad global hacia la mitigación climática y la seguridad alimentaria. Dado que muchos países costeros en desarrollo dependen del océano para lograr objetivos de desarrollo sostenible, los desafíos adicionales del cambio climático aumentarán las incertidumbres sobre el logro de estos importantes objetivos sociales.



Las pesquerías de pequeña escala son “cruciales” para la seguridad alimentaria mundial, pero ¿puede el sector satisfacer la demanda mundial de proteínas y nutrientes?

El informe de la FAO subraya el papel fundamental que desempeña las pesquerías de pequeña escala para garantizar la seguridad alimentaria mundial y el desarrollo sostenible.



Global Seafood Alliance

Las disparidades proyectadas en la disponibilidad de nutrientes podrían reducirse mediante el desarrollo de enfoques de gestión sensibles a los nutrientes que tengan en cuenta los impactos impulsados por el clima en la pesca de captura y la maricultura. Particularmente para los países donde la disponibilidad de nutrientes de los productos del mar está en riesgo debido al cambio climático, la pesca marina y la maricultura deberían incorporar objetivos y estrategias que puedan ayudar a llenar las crecientes brechas en la producción de nutrientes. Se espera que la adaptación de la gestión pesquera para tener en cuenta los cambios en el área de distribución de las especies y la productividad aumente los rendimientos y las ganancias de la pesca y, de manera similar, la implementación de enfoques de gobernanza y gestión pesquera basados en nutrientes limitaría los impactos proyectados sobre la disponibilidad de nutrientes.

La gestión y el desarrollo de la pesca y la acuicultura en busca de nutrientes también proporciona una base para integrar la información sobre nutrientes en la planificación oceánica resiliente al clima, como el diseño de zonas de pesca que mantengan los rendimientos de nutrientes a largo plazo dados los cambios proyectados en la distribución de las especies. Además, permitir que los países con poblaciones deficientes en nutrientes den prioridad a la pesca y la acuicultura sostenibles (incluidas las de agua dulce) de las especies más nutritivas y menos sensibles al clima podría ayudar a reducir las actuales disparidades globales en la disponibilidad de nutrientes.

El crecimiento futuro de la acuicultura que atienda a la diversidad de especies producidas, el acceso a los nutrientes de los consumidores pobres y la sostenibilidad ambiental puede contribuir a aumentar la seguridad de los nutrientes, particularmente para los países de ingresos bajos y medianos. Los peces tropicales de agua dulce, que no están incluidos en nuestro análisis, son una fuente importante de nutrientes en muchas partes de América del Sur, África y Asia. Sin embargo, el potencial de estas fuentes de nutrientes depende del desarrollo sostenible y resiliente al clima de los sistemas alimentarios acuáticos.

Los resultados de este estudio presentan un futuro desafiante e incierto con respecto a la disponibilidad equitativa de nutrientes provenientes de productos del mar en el mundo bajo el cambio climático. Además de las incertidumbres sobre las vías de mitigación del clima, el contenido nutricional de los productos del mar varía dentro y entre especies y se ve afectado por cambios mediados por el clima en la productividad primaria, el metabolismo de los peces y las redes alimentarias que pueden variar entre diferentes ecosistemas y regiones. Por ejemplo, la temperatura puede afectar la absorción de micronutrientes como el hierro y el calcio y la síntesis de ácidos grasos omega-3 por parte de los animales acuáticos. En general, la disponibilidad limitada de datos sobre el contenido nutricional de los productos del mar y de estudios por especies, regiones y sistemas de producción son un desafío para una estimación más precisa de la disponibilidad de nutrientes de los productos del mar provenientes de la pesca y la maricultura.

Además, la disponibilidad de nutrientes de la producción de productos del mar para el consumo humano está determinada por muchos factores no climáticos, como el procesamiento de los productos del mar, las opciones dietéticas, la cultura, los precios de los alimentos, el comercio y el abastecimiento de productos del mar. Por ejemplo, el análisis de los datos sobre capturas, comercio y composición de nutrientes a nivel mundial sugiere que la pesca extranjera y el comercio internacional **desvían los nutrientes** (<https://doi.org/10.1073/pnas.2120817119>) capturados en las pesquerías marinas de naciones con inseguridad nutricional hacia naciones seguras en materia de nutrientes.

Las porciones comestibles determinan además la disponibilidad de nutrientes de los productos del mar, pero varían ampliamente según las especies, las regiones y los hábitos de los consumidores. El número limitado de estimaciones sobre las porciones comestibles de los productos del mar exagera las incertidumbres en la comprensión de la contribución de los productos del mar a la nutrición humana bajo el cambio climático. Los estudios futuros que consideren escenarios de estos otros factores humanos no climáticos sobre la disponibilidad de nutrientes de los mariscos ayudarían a dilucidar las contribuciones relativas de estas incertidumbres de escenarios al futuro de la disponibilidad de nutrientes de los mariscos. Es necesario seguir trabajando para comprender mejor los efectos del entorno cambiante en el contenido nutricional de las especies marinas explotadas y para desarrollar y explorar escenarios de cambios sociales y económicos en la seguridad de nutrientes de los productos pesqueros a nivel mundial y regional.

Aunque los patrones a gran escala de los cambios proyectados en el potencial de captura y producción de maricultura de nuestros modelos concuerdan con estimaciones anteriores, la magnitud de los impactos climáticos varía entre los modelos, particularmente en el Océano Ártico. Además, las

condiciones oceánicas proyectadas por los modelos del sistema terrestre no representan completamente los procesos oceanográficos costeros que son importantes para algunas producciones pesqueras y marícolas, como las de los sistemas de surgencia en la frontera oriental. A pesar de las incertidumbres de las proyecciones climáticas y pesqueras, los hallazgos clave de este estudio, incluidas las regiones en riesgo, la disparidad global en la disponibilidad de nutrientes bajo el cambio climático y las implicaciones para la pesca y la maricultura sensibles a los nutrientes, son generalmente sólidas ante las incertidumbres de la contenido de nutrientes y suposición de la proporción comestible de las especies explotadas (Figura 2). Nuestros resultados proporcionan una base para desarrollar análisis regionales de mayor resolución.

Fig. 2: Cambios proyectados en la disponibilidad de calcio, hierro, ácidos grasos omega-3 y proteínas de la producción potencial global de pescado e invertebrados para el siglo XXI bajo escenarios de cambio climático.

Perspectivas

Hay un énfasis cada vez mayor en el papel fundamental que pueden y deben desempeñar los productos del mar para abordar la seguridad alimentaria y la transición a dietas sostenibles. En esta revisión, hemos demostrado que la disponibilidad de nutrientes de las pesquerías mundiales ha ido disminuyendo desde 1990 y se prevé que disminuya aún más con el cambio climático. El aumento de la maricultura sólo compensará parcialmente estas pérdidas. Las mayores pérdidas de nutrientes de

los productos del mar se producen en los países tropicales y de bajos ingresos, donde las necesidades nutricionales actuales y futuras son mayores, lo que da lugar a disparidades globales en la disponibilidad de nutrientes debido al cambio climático.

Además, el cambio climático puede afectar no sólo la disponibilidad de nutrientes de la pesca mundial, sino que también se espera que afecte la producción agrícola y reduzca las concentraciones de hierro, zinc y proteínas de los cultivos. Por lo tanto, limitar el calentamiento a menos de 2 grados-C es de vital importancia para reducir las pérdidas de nutrientes de los sectores agrícola y pesquero, especialmente en los países tropicales y de bajos ingresos que tienen más probabilidades de verse gravemente afectados.

Nuestros resultados resaltan la necesidad de una gestión pesquera que tenga en cuenta la nutrición y el clima, con políticas comerciales basadas en alimentos desarrolladas para evitar que los cambios que predecimos en los nutrientes de los productos del mar se traduzcan en desnutrición sustancial y deterioro de la salud pública.

Author



CHRISTINA HICKS, PH.D.

Autor de correspondencia
Lancaster Environment Centre, Lancaster University, Lancaster, UK

Christina.hicks@lancaster.ac.uk (<mailto:Christina.hicks@lancaster.ac.uk>)

Copyright © 2024 Global Seafood Alliance

All rights reserved.