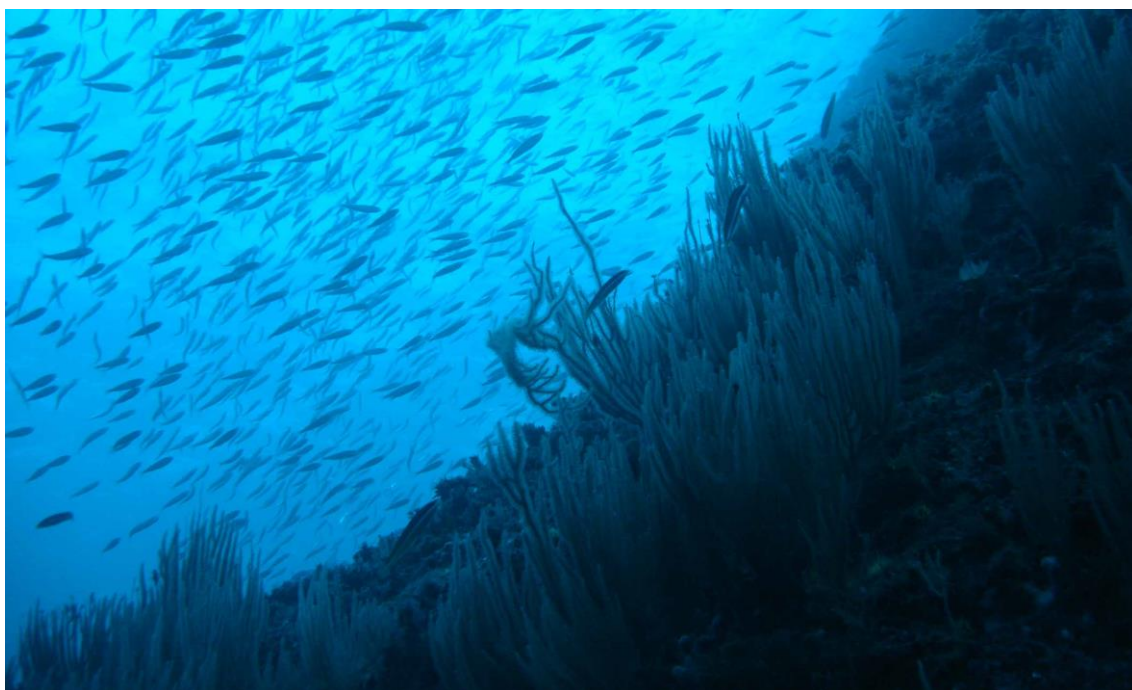


Madrid, miércoles 12 de junio de 2019

El calentamiento de los mares podría reducir un 17% la biomasa de especies marinas a nivel global a finales de siglo

- El estudio apunta a que peces y mamíferos marinos podrían sufrir disminuciones más graves que el fitoplancton
- El estudio, en el que participan científicos de una docena de países, se publica en la revista 'Proceedings of the National Academy of Sciences'



Banco de peces. / Rafel Comas

El cambio climático afectará a la distribución y abundancia de la vida marina, pero la magnitud total de estos cambios ha sido difícil de predecir hasta la fecha debido a las limitaciones de los modelos de ecosistemas individuales utilizados para tales pronósticos. Sin embargo, al combinar estos modelos, puede surgir un panorama más completo.

Un artículo publicado en la revista *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*, y firmado por un grupo internacional de 35 investigadores de 12 países y 4 continentes con participación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), ha presentado una evaluación de los efectos del cambio climático a nivel global en el océano utilizando una combinación de múltiples modelos climáticos y de ecosistemas. Entre los investigadores se encuentran tres expertos españoles: Manuel Barange, director de la División de Políticas y Recursos de Pesca y Acuicultura de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO por sus siglas en inglés) en Roma, Italia; Marta Coll, científica del CSIC experta en la modelización de los ecosistemas marinos del Instituto de Ciencias del Mar; y Jose A. Fernandes, experto en big data e inteligencia artificial del centro tecnológico experto en investigación marina y alimentaria AZTI-Tecnalia.

Este estudio revela que la biomasa animal marina global -es decir, el peso total de animales marinos como peces, invertebrados y mamíferos marinos en el océano- disminuirá en todos los escenarios de emisión, a consecuencia en gran medida del aumento de la temperatura y la disminución de la producción primaria. El alcance de las pérdidas proyectadas puede verse limitado si se reducen las emisiones: la disminución de la biomasa sería de un 5% en un escenario de mitigación fuerte, pero podría llegar a un 17% si la velocidad de emisiones no baja para finales del siglo XXI. En particular, la magnitud de este efecto del cambio climático se predice como similar en un océano con y sin presión pesquera, que de reducirse puede mitigar parcialmente esos descensos.

“La reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero sin duda ayudará a salvaguardar la vida marina en la medida de lo posible contra nuevas pérdidas”, dice Heike Lotze, de la Universidad de Dalhousie (en Halifax, Canadá) y autora principal.

La “amplificación trófica”

El análisis también sugiere que los impactos del cambio climático podrían ser más graves en niveles más altos de la red alimentaria, lo que significa que la biomasa de peces y mamíferos marinos podría sufrir disminuciones mayores en comparación con el fitoplancton. Este proceso se denomina “amplificación trófica” y describe la particular vulnerabilidad de animales como los peces grandes en los extremos superiores de las cadenas alimenticias marinas.

“Nuestros hallazgos sugieren que los animales marinos de mayor tamaño, muchos de los cuales ya son motivo de preocupación para la conservación, podrían mostrar una vulnerabilidad particular a las disminuciones provocadas por el clima, con un efecto dominó del fitoplancton en la cadena alimentaria”, añade el coautor del estudio Derek Tittensor, del Centro Mundial de Vigilancia de la Conservación del Medio Ambiente de las Naciones Unidas (en Cambridge, Reino Unido).

La cartografía de los cambios previstos en los océanos del mundo revela que la biomasa podría disminuir en muchas regiones oceánicas de zonas templadas y tropicales, en las que la población depende en gran medida del suministro de alimentos marinos y en las que la biodiversidad marina ya se ve afectada por los efectos acumulados de la actividad humana. En estas zonas el cambio climático está

creando otra fuente de estrés sobre los ecosistemas marinos y las sociedades humanas por igual. Por el contrario, muchas regiones polares alrededor del Ártico y la Antártida podrían mostrar aumentos de la biomasa que proporcionasen nuevas oportunidades para el uso de los recursos marinos, pero también desafíos para la gestión y conservación marinas.

“La síntesis de los resultados de todas las herramientas analíticas de última generación permite llegar a la importante conclusión de que el cambio climático está afectando a la biota marina en todo el océano mundial. Los hallazgos reiteran la necesidad de una fuerte mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero para limitar tales impactos”, dice el coautor William Cheung, del Instituto para los Océanos y la Pesca de la Universidad de Columbia Británica (Canadá) y autor principal coordinador del Informe Especial del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático o Panel Intergubernamental del Cambio Climático, IPCC por sus siglas en inglés, para los Océanos y la Criosfera en el Cambio Climático.

“Sabemos que la producción de alimentos en tierra está cada vez más amenazada por los efectos del cambio climático, como el calor extremo y la sequía. Este estudio añade otro capítulo desconcertante a la historia del calentamiento global, al confirmar que el cambio climático provocado por el ser humano también pone en peligro los recursos alimentarios de los océanos. En 2015, todas las naciones acordaron los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una de ellas es lograr que el hambre sea cero para 2030. Nuestra investigación muestra que esto requerirá no sólo una gestión mucho más cuidadosa de los recursos naturales, sino también una rápida reducción de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero”, añade Jacob Schewe, del Instituto de Investigación sobre el Impacto Climático (en Potsdam, Alemania).

“El hecho de que los impactos estimados del cambio climático sean independientes de la pesca proporciona un incentivo adicional para desarrollar una pesca sostenible y adaptable, sensible al cambio climático, que necesitamos para alimentar a un mundo de 9.000 millones de seres humanos”, afirma Manuel Barange, de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

Un desafío multidisciplinar

Estos resultados ofrecen la perspectiva más completa sobre los posibles cambios ecológicos provocados por el clima en el océano hasta la fecha y pueden ayudar a anticipar los cambios en los valiosos recursos marinos en relación con el cambio climático. Como tal, los resultados pueden servir de base para las negociaciones internacionales en curso sobre el clima y la biodiversidad.

Por su parte, Marta Coll, investigadora del CSIC del Instituto de Ciencias del Mar, en Barcelona, añade: “Nuestro estudio representa un esfuerzo notable de colaboración científica internacional, donde hemos utilizado por primera vez un enfoque comparativo y estandarizado con 6 modelos de ecosistemas marinos globales forzados con 2 modelos del sistema terrestre y 4 escenarios de emisión. Sólo colaborando podíamos llegar a estos resultados, los cuales demuestran que las incertidumbres debidas a las variaciones en los modelos de ecosistemas marinos y los modelos del

sistema terrestre son similares, y que las proyecciones en conjunto se ajustan notablemente a los datos empíricos”.

Jose A. Fernandes, de AZTI en España, matiza: “Estas colaboraciones son clave para reducir la incertidumbre sobre posibles escenarios futuros y acciones a tomar. Sin embargo, son también un desafío multidisciplinar -desde ecología a ciencias de la computación- que requieren una potente coordinación y compartir grandes cantidades de datos”.

H. K. Lotze, D. P. Tittensor, A. Bryndum-Buchholz, T. D. Eddy, W. W. L. Cheung, E. D. Galbraith, M. Barange, N. Barrier, D. Bianchi, J. L. Blanchard, L. Bopp, M. Büchner, C. M. Bulman, D. A. Carozza, V. Christensen, M. Coll *et al.* **Global ensemble projections reveal trophic amplification of ocean biomass declines with climate change.** *Proceedings of the National Academy of Sciences*. DOI: 10.1073/pnas.1900194116

CSIC Comunicación