

Un estudio internacional, liderado por el IEO, comprueba el papel del hierro y la predación en la composición y producción del fitoplancton en el océano Austral

- Experimentos realizados en el Pacífico sur mostraron que las algas pequeñas, además de las grandes, responden a los aportes naturales de hierro.

Gijón, lunes 27 de noviembre de 2023. A lo largo de todo el planeta existen grandes extensiones oceánicas en las que la presencia de fitoplancton, el primer eslabón de la cadena trófica, es baja pese a presentar altas concentraciones de nutrientes. Estas zonas, que se encuentran principalmente en el Pacífico ecuatorial y sub-Ártico y el océano Austral, fueron un misterio durante décadas, hasta que en la década de los años 90 una serie de experimentos in situ mostraron que la falta de hierro era la causa de su baja producción. El hierro estimulaba el crecimiento del fitoplancton y las microalgas más grandes, como las diatomeas, escapaban a la predación por el zooplancton. Sin embargo, los estudios sobre otros grupos que componen el fitoplancton han sido muy escasos, especialmente en el océano Austral, la mayor área del planeta limitada por hierro.

Así, con el objetivo de analizar las tasas de crecimiento y depredación de grupos específicos de fitoplancton bajo diferentes condiciones de fertilización de hierro, un equipo científico internacional, a bordo del buque oceanográfico neozelandés Tangaroa, llevó a cabo experimentos dentro y fuera del Campbell Plateau, una elevación submarina del tamaño de Francia situada al sureste de Nueva Zelanda donde hay un aporte de hierro superior a sus alrededores.

Los resultados de este trabajo se han publicado recientemente en un estudio liderado por investigadores del Centro Oceanográfico de Gijón del Instituto Español de Oceanografía (IEO, CSIC) que arroja luz sobre los mecanismos que controlan la productividad y la composición taxonómica del fitoplancton en el océano Austral. Este nuevo trabajo es fruto de una colaboración internacional en la que participan centros de investigación y universidades de Nueva Zelanda, Estados Unidos, España, Singapur y Austria.

El estudio reveló que, en las condiciones de limitación de hierro fuera del Campbell Plateau, el crecimiento y la depredación de todos los grupos de fitoplancton estaban estrechamente equilibrados. Sin embargo, este equilibrio se alteró en el interior de la elevación submarina donde existe un aporte de hierro. En esta zona, las diatomeas y las

algas verdes experimentaron un crecimiento preferencial que superó las tasas de mortalidad por depredación.

“Esta investigación es de gran relevancia científica, ya que las condiciones en estas zonas de baja productividad por hierro son características del 25% del océano mundial y comprenden un componente importante del funcionamiento global del océano”, destaca Andrés Gutiérrez-Rodríguez, investigador del Centro Oceanográfico de Gijón y primer autor del estudio.

El estudio contribuye a la comprensión de cómo se regula la productividad del fitoplancton en estas regiones, acentuando el papel del hierro y la herbivoría por microzooplancton en el control de la biomasa fitoplanctónica. Destaca que, además de las diatomeas, otros grupos de fitoplancton pequeño representados principalmente por las algas verdes, también pueden escapar al control del microzooplancton y contribuir a la formación de floraciones de fitoplancton cuando las condiciones de baja productividad se alivian en el océano Austral.

“Comprender los mecanismos que rigen la producción fitoplanctónica y su destino en estas regiones es esencial para abordar los desafíos relacionados con el papel de los océanos en el funcionamiento de la biosfera y su respuesta al cambio climático”, concluye Gutiérrez-Rodríguez.

Referencia bibliográfica: Gutiérrez-Rodríguez, A., Latasa, M., Safi, K., Pinkerton, M.H. and Nodder, S.D. (2023). Decoupled growth and grazing rates of diatoms and green algae drive increased phytoplankton productivity on HNLC sub-Antarctic plateaux. *Limnol. Oceanogr. Lett.* <https://doi.org/10.1002/lol2.10355>

El Instituto Español de Oceanografía (IEO, CSIC), es un Centro Nacional del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), dependiente del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, dedicado a la investigación en ciencias del mar, especialmente en lo relacionado con el conocimiento científico de los océanos, la sostenibilidad de los recursos pesqueros y el medio ambiente marino. El IEO representa a España en la mayoría de los foros científicos y tecnológicos internacionales relacionados con el mar y sus recursos. Cuenta con nueve centros oceanográficos costeros, cinco plantas de experimentación de cultivos marinos, 12 estaciones mareográficas, una estación receptora de imágenes de satélites y una flota compuesta por cuatro buques oceanográficos, entre los que destaca el Ramón Margalef y el Ángeles Alvariño.



Más información:

 prensa@ieo.csic.es  [@IEOOceanografia](https://twitter.com/IEOOceanografia)  [@IEOOceanografia](https://www.facebook.com/IEOOceanografia)  www.ieo.es