

nota de prensa



## **Un nuevo modelo describe la complejidad de las interacciones de la cadena trófica del mar del Norte**

El IEO, junto a investigadores de Reino Unido, Noruega y Alemania, ha participado en este estudio que analiza más de 40 años de observaciones

**Un nuevo trabajo, en el que participan investigadores de CEFAS y SAHFOS de Reino Unido, de las universidades de Oslo y Hamburgo y del Centro Oceanográfico de Cádiz del Instituto Español de Oceanografía (IEO) y publicado en la prestigiosa revista *Proceedings of the National Academy of Sciences* (PNAS), describe la complejidad de las interacciones de la red trófica del mar del Norte mediante el análisis de más de cuatro décadas de series temporales de datos marinos.**

El estudio utiliza una técnica estadística que ya había sido aplicada anteriormente por este equipo de investigadores en otros ecosistemas marinos semicerrados como el mar Negro y el mar Báltico, pero nunca en un ecosistema tan diverso, abierto al Atlántico y que alberga importantes bancos de pesca como es el mar del Norte, lo que pone de manifiesto la utilidad de mantener bases de datos a lo largo de los años para poder desentrañar las dinámicas internas de los ecosistemas marinos.

“El estudio de series largas de datos que recogen la evolución de distintos componentes de la cadena trófica a lo largo de un lapso de tiempo considerable y bajo condiciones diversas, tanto climáticas como de pesca, nos puede ayudar a entender los mecanismos internos que generan estas propiedades emergentes de los ecosistemas”, explica Marcos Llope, investigador del IEO y coautor del trabajo.

Los científicos han desarrollado un modelo estadístico capaz de detectar y modelar patrones complejos que afectan a la cadena trófica en el que es uno de los ecosistemas más impactados del mundo. El modelo utiliza información recogida durante más de cuatro décadas para un total de quince grupos funcionales o especies, incluyendo seis grupos de plancton, ocho grupos de peces y a las aves marinas, estas últimas solo para los últimos veinte años.

El modelo es capaz de captar las relaciones entre estos grupos y reproducir la evolución del ecosistema, incluyendo factores externos como la pesca y las variables climáticas. “De esta forma se puede realizar simulaciones de todo el ecosistema para

distintas combinaciones de mortalidad por pesca y clima, lo que nos puede ayudar a entender tanto su desarrollo pasado como su posible evolución futura”, apunta Llope.

Las simulaciones realizadas con el modelo ponen de manifiesto la importancia de la enorme presión pesquera que soportó este ecosistema en el pasado y que determinó, más que ninguna otra fuente de variación, la evolución de las poblaciones de peces. “El efecto de la pesca sobre las especies objetivo es evidente y resulta en una reducción de la biomasa de las poblaciones afectadas”, sentencia el científico.

Otro aspecto importante que han investigado los científicos con su modelo han sido los cambios drásticos que sufrió el ecosistema en los años 80. En los últimos años de esa década el mar del Norte experimentó una serie de cambios bruscos los cuales afectaron particularmente al plancton y el reclutamiento de algunas especies. Estos cambios se asociaron a un incremento de las temperaturas y se definieron como ‘el cambio de régimen del mar del Norte’. Mediante la realización de simulaciones con este modelo, los científicos han podido intuir cómo habrían evolucionado las especies del mar del Norte si no hubiera experimentado el calentamiento observado.

### Referencia bibliográfica

Lynam CP, **Llope M**, Möllmann C, Helaouët P, Bayliss-Brown GA, Stenseth NC (2017) Interaction between top-down and bottom-up control in marine food webs. Proc Natl Acad Sci, doi: 10.1073/pnas.1621037114  
<http://www.pnas.org/content/early/2017/01/31/1621037114.abstract>

**El Instituto Español de Oceanografía (IEO)**, es un organismo público de investigación (OPI), dependiente de la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación del Ministerio de Economía y Competitividad, 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 seis buques oceanográficos, entre los que destaca el *Ramón Margalef* y el *Ángeles Alvariño*. El Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y, en particular, el Programa Operativo de I+D+i por y para el Servicio de las Empresas (Fondo Tecnológico), participa en la cofinanciación de los buques *Ramón Margalef*, *Ángeles Alvariño* y *Francisco de Paula Navarro*, así como en el Vehículo de Observación Remota (ROV) *Liropus 2000*.



### Más información para periodistas:

Santiago Graiño/ Pablo Lozano  
645 814 500 / 646 247 198