

## **La tasa de crecimiento de la población de bacalao de Flemish Cap registra mínimos históricos en los últimos 30 años**

- El estudio, realizado por un equipo científico del IEO y el IIM, analiza datos biológicos y oceanográficos tomados en campañas entre 1988 y 2016
- La escasez de alimento y el calentamiento global estarían detrás de la falta de recuperación de la población de bacalao pese a las mejoras en la gestión

**Investigadores del Instituto Español de Oceanografía (IEO, CSIC) y del Instituto de Investigaciones Marinas (IIM, CSIC), en colaboración con científicos del Centre for Fisheries Ecosystems Research de Canadá, han publicado un trabajo que analiza el impacto de la pesca y el clima en el crecimiento del bacalao en la zona de Flemish Cap durante las últimas tres décadas, gracias a los datos biológicos y oceanográficos obtenidos en campañas de investigación anuales en la zona.**

**Vigo, miércoles 1 de junio de 2022.** Este estudio, que acaba de publicarse en la revista *Frontiers in Marine Science*, reporta un descenso de la tasa de crecimiento de la población de bacalao en los últimos 30 años en el banco de Flemish Cap, encontrándose en 2016, último año del estudio, en mínimos históricos.

El banco de Flemish Cap, al este del Gran Banco de Terranova, se sitúa fuera de la zona económica exclusiva (ZEE) canadiense y se extiende desde los 120 metros de profundidad hasta más allá de los 4000. Este banco se encuentra en la zona de convergencia de aguas frías y salinidad reducida (corriente de Labrador) y de aguas cálidas y más salinas (corriente del Golfo), lo que le otorga unas características ambientales muy peculiares.

Las pesquerías desarrolladas en Flemish Cap explotan los recursos demersales (aquellos cercanos al fondo), siendo el bacalao (*Gadus morhua*) una de las especies icónicas de los arrastreros gallegos y portugueses. Con la extensión de la ZEE canadiense a las 200 millas en el año 1977, los esfuerzos de la flota arrastrera española y portuguesa se desplazaron del Gran Banco de Terranova a Flemish Cap. Este incremento del esfuerzo pesquero, el aislamiento de esta población de bacalao y cambios en el ambiente, llevaron al colapso de la población a mediados de los 90. El resultado fue el cierre de la pesquería en 1999, que no se reabrió hasta 10 años después. “Sin embargo, a pesar de la mejora de

la población de bacalao, este trabajo demuestra que su estado aún no es óptimo”, explica **Rosario Domínguez-Petit, investigadora del IEO y una de las autoras del estudio.**

Así, los resultados del estudio muestran un descenso de la tasa de crecimiento en la población de bacalao de Flemish Cap en los últimos 30 años. Este descenso es debido a varios factores, que además han ido cambiando con el tiempo. “Nuestros resultados sugieren que, si bien la sobreexplotación pesquera de los años 80 y 90 y el aumento de la temperatura del agua provocaron la caída de la tasa de crecimiento del bacalao de Flemish Cap antes de la moratoria, actualmente son procesos como la disponibilidad de alimento y el calentamiento global los que están detrás de la falta de recuperación de esta población. La falta de hembras grandes no sólo supone un descenso de la biomasa capturable, sino que además reduce el éxito reproductivo de la población, comprometiendo su futuro”, señala **Rosario Domínguez-Petit.**

“Metodológicamente ha sido un trabajo muy exigente”, comenta **Raquel Ruiz**, autora principal del artículo e **investigadora predoctoral del Centre for Fisheries Ecosystems Research de Canadá.** El crecimiento de los peces se registra en los anillos de los otolitos, estructuras cálcicas de la cabeza que son equivalentes a los anillos de los troncos de los árboles. “La identificación y medición de estos anillos requiere un trabajo muy meticuloso tanto de preparación de la muestra como de análisis de imagen posterior”, destaca la investigadora.

Además, “el modelaje matemático también fue muy complejo, ya que el bacalao cambia sus hábitos con la edad, y la pesquería también ha cambiado su comportamiento antes y después del colapso de los años 80 y 90. Incorporar toda esta casuística a un modelo matemático fue una tarea compleja para la que los autores contamos con el asesoramiento de Bryan Black, investigador de la universidad de Arizona y pionero en este tipo de trabajos, y de Fernando González y Diana González del Centro Oceanográfico de Vigo y expertos en las pesquerías de Flemish Cap”, indica Rosario Domínguez-Petit.

Desde el inicio de las investigaciones en febrero de 2019, hasta la publicación del trabajo han transcurrido tres años. Fue necesario seleccionar los individuos adecuados para este estudio de la colección de muestras históricas del IIM, cortar, pulir y fotografiar al microscopio todas las muestras y realizar todo el trabajo de modelado estadístico.

“Este trabajo reafirma lo importante que es mantener programas de recopilación de datos y las colecciones de muestras. Las fluctuaciones en los ecosistemas pueden producirse en marcos temporales muy dispares. Cuando hay un vertido de contaminantes hay respuestas que son inmediatas y otras se detectan muchos años después. En el caso del cambio climático, nos movemos a escalas de décadas, y es necesario analizar largas

series temporales de datos para poder captar esas fluctuaciones” explica **Rosario Domínguez-Petit**.

Por ello, ha sido imprescindible contar con los otolitos que se recopilan anualmente desde 1988, para estimar y evaluar la edad del bacalao de Flemish Cap, “si las muestras no se hubieran preservado durante tantos años en el CSIC, no podríamos haber hecho este trabajo 30 años después” añade Fran Saborido, investigador del IIM y tercer autor del artículo.

El bacalao es un depredador apical, en la cúspide de la red trófica demersal de Flemish Cap, por lo que cualquier alteración en su población provocará un efecto cascada que acabará impactando en todo el ecosistema. Esto ya ha sido comprobado por investigaciones anteriores, que demuestran que la abundancia de bacalao se relaciona íntimamente con la abundancia de gallineta nórdica (*Sebastes mentella*) y de camarón (*Pandalus borealis*), que también son especies objetivo de la flota de arrastre.

“Entender este entramado de interconexiones y los factores que las modulan es clave para predecir las tendencias de abundancia y biomasa en el futuro, especialmente bajo los escenarios esperados de cambio climático y debería ser tenido en cuenta en las evaluaciones del stock para establecer puntos de referencia dinámicos que garanticen la sostenibilidad no sólo de la propia población, sino también de la pesquería,” señala **Rosario Domínguez-Petit**.

**Referencia:** Ruiz-Díaz, R., Domínguez-Petit, R., Saborido-Rey, F. 2022. Atlantic cod growth history in Flemish Cap Between 1981 and 2016: the impact of fising and climate on growth performance. *Frontiers in Marine Science*, <https://doi.org/10.3389/fmars.2022.876488>

**El Instituto Español de Oceanografía (IEO, CSIC)**, es un Centro Nacional del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), dependiente del Ministerio de Ciencia e Innovación, 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:**  986 49 21 11  [prensa@ieo.es](mailto:prensa@ieo.es)  @IEOceanografía  @IEOceanografía  [www.ieo.es](http://www.ieo.es)