

La bioturbulencia que generan los peces puede ayudar a la mezcla y distribución de nutrientes en las aguas costeras

- Los datos de este estudio fueron obtenidos en la ensenada de Bueu en el marco del proyecto Remedios
- El estudio, en el que participan investigadores del Instituto Español de Oceanografía (IEO, CSIC), se llevó a bordo del buque Ramón Margalef

Un nuevo estudio, publicado este jueves 7 de abril por la revista *Nature Geoscience*, demuestra que los peces contribuyen a la producción de turbulencia y mezcla oceánica en las regiones costeras, por lo que el papel que juegan en la distribución de calor, nutrientes y oxígeno es más importante de lo que se pensaba.

Vigo, viernes 8 de abril de 2022. La relevancia de este artículo radica en que, hasta ahora, la comunidad científica había demostrado que eran los vientos y las mareas los que subministraban la mayor parte de la energía que impulsa la mezcla de las diferentes capas que forman los océanos, pero no se había podido demostrar la contribución de los organismos nadadores a este fenómeno. Así, los resultados de esta investigación, constituyen la primera evidencia obtenida a partir de mediciones *in situ* de una mezcla oceánica impulsada biológicamente.

En este estudio, un equipo internacional compuesto por varias instituciones de investigación, entre ellas la Universidade de Vigo, el Instituto de Investigaciones Mariñas IIM-CSIC, el Instituto Español de Oceanografía (IEO, CSIC), la Universidad de Southampton y el Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology, estuvo quince días vigilando las turbulencias del agua de la ría de Pontevedra, concretamente en la ensenada de Bueu, a bordo del buque oceanográfico Ramón Margalef en el verano de 2018. Estas observaciones surgieron de forma “totalmente fortuita”, explica Beatriz Mouriño, investigadora principal del [proyecto Remedios](#), en el que se enmarca este estudio, ya que la campaña oceanográfica tenía como objetivo estudiar cómo afecta la turbulencia a la vida marina, pero “¡acabamos demostrando que la vida marina puede influir en la turbulencia oceánica, que a su vez influye en la vida marina!”. Esta investigación arrancó cuando el equipo científico observó cómo durante esas dos semanas de campaña cada noche se incrementaba la turbulencia en el agua. Empleando un perfilador de microestructuras constataron que “desde el anochecer hasta el amanecer,

las medidas indicaban que, bajo nuestros pies, desde unos 10 a 30 metros de profundidad, se estaba produciendo una turbulencia muy intensa, comparable a la que puede generar una tormenta sobre la superficie del océano”, explica Beatriz Mouriño.

Utilizando la información acústica de la ecosonda montada en el casco del barco y las muestras recogidas con redes, el equipo de investigación pudo atribuir esta turbulencia a la presencia de cardúmenes que se concentraban por la noche en la zona. De hecho, las redes estaban llenas de huevos de bocarte o anchoa europea, *Engraulis encrasicolus*, lo que evidencia que la señal corresponde a agregaciones de desove de este pez que, con su comportamiento frenético, genera la bioturbulencia.

La estratificación de las rías, la clave

“Creemos que la mezcla biológica fue intensa en nuestras observaciones porque las rías están altamente estratificadas: la temperatura y otras propiedades cambian significativamente a diferentes profundidades”, explica el doctor Bieito Fernández Castro, investigador de la Universidad de Southampton y primer autor del artículo. De hecho, como relata el científico, existen “los estudios anteriores sugieren que la turbulencia biológica causa poca mezcla porque el movimiento circular del agua que generan los peces mientras nadan es demasiado pequeño. Esto es verdad en el océano abierto, donde los cambios de temperatura ocurren en decenas de metros. Sin embargo, nuestros datos muestran que más cerca de tierra, donde los cambios ocurren en un intervalo de profundidad mucho menor, las anchoas son capaces de generar mezcla”.

Así, este estudio revela que, aunque la mezcla biológica puede no ser muy importante en océano abierto, si puede ser significativa en los ecosistemas costeros, donde una elevada producción biológica coexiste con cambios verticales rápidos en las propiedades del océano. La mezcla vertical creada por los bancos de peces podría afectar a la redistribución de la temperatura, nutrientes y gases disueltos, como el oxígeno, que juegan un papel fundamental en el funcionamiento del ecosistema del que dependen los propios peces. Por lo tanto, los descubrimientos destacan la capacidad de los organismos vivos para influir y remodelar el medio físico donde viven.

Los resultados de este artículo se recogen en una píldora divulgativa disponible en [inglés](#) y en [gallego](#).

Referencia: Fernández-Castro, B., Peña, M., Nogueira, E., Gilcoto, M., Broullón, E., Comesaña, A., Bouffard, D., Naveira Garabato, A.C., Mouriño-Carballido, B. 2022. Intense upper ocean mixing due to large aggregations of spawning fish. *Nature Geoscience*, <https://doi.org/10.1038/s41561-022-00916-3>.

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  @IEOceanografía  @IEOceanografía  www.ieo.es