

Sevilla/ Cádiz/ Vigo, jueves 26 de enero de 2023

El CSIC utiliza imágenes de satélite para monitorizar las mareas rojas en las rías gallegas

- Los investigadores e investigadoras insisten en la necesidad de incorporar estas herramientas de teledetección remota a los programas de control tradicionales
- La aplicación de esta tecnología permitiría un mayor detalle para el seguimiento de proliferaciones de fitoplancton potencialmente tóxicas

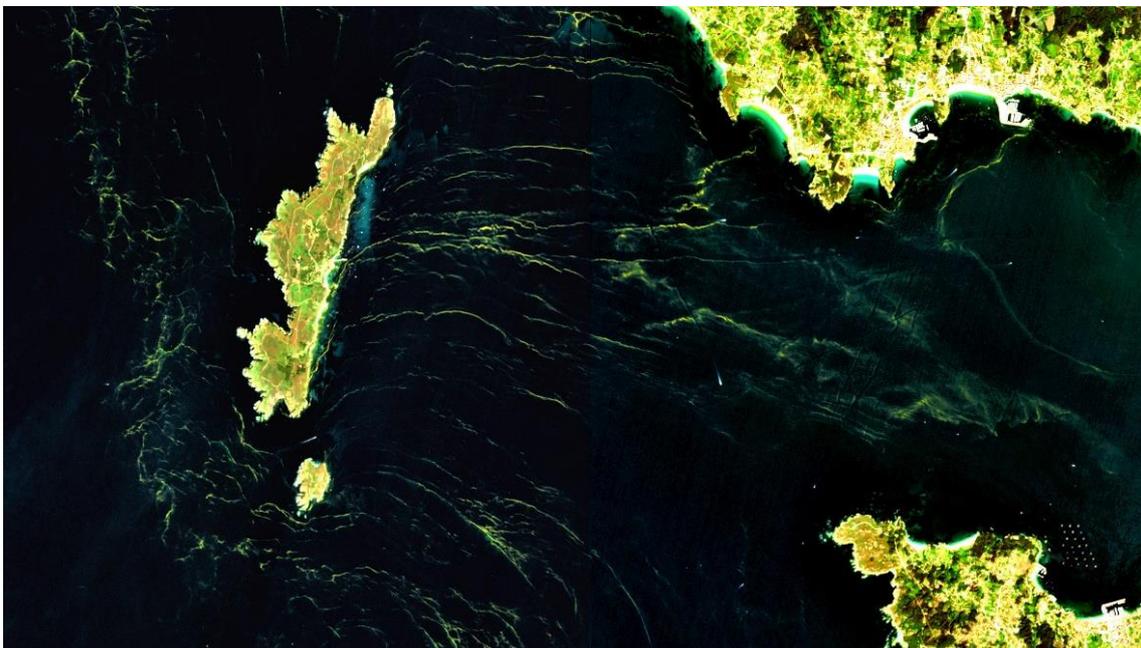


Imagen del satélite Sentinel-2 donde se observan las floraciones de mareas rojas en las Rías Baixas el 4 de septiembre de 2021./ Isabel Caballero de Frutos (ICMAN-CSIC).

Investigadores e investigadoras del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) han desarrollado una metodología que permite, empleando imágenes satelitales, monitorizar dos organismos microscópicos causantes de mareas rojas en las rías gallegas. En el estudio, publicado en [Science of the Total Environment](#), han observado los dinoflagelados (organismos unicelulares que forman parte del microplancton) *Noctiluca scintillans* y *Alexandrium*, cuya presencia puede significar la aparición de toxinas en la zona.

“La importancia de esta investigación radica en la puesta a punto de una metodología novedosa para detectar mediante los satélites Sentinel-2 y en tiempo casi real las floraciones de algas con detalle, incluidas especies nocivas que, en Galicia, debido a la acumulación de sus toxinas en el marisco, ocasionan daños a sectores como la acuicultura al suponer un riesgo para la salud humana y animal”, explica **Isabel Caballero de Frutos**, investigadora del CSIC en el ICMAN.

La formación de mareas rojas es un fenómeno natural, que en ocasiones puede alertar sobre floraciones algales nocivas (FANs), como es el caso de algunas especies de *Alexandrium*. Las biotoxinas plantean un problema frecuente en Galicia durante la época estival, con importantes pérdidas económicas en el sector acuícola relacionado con la explotación de marisco en bancos naturales y cultivos. Recursos marinos como los mejillones acumulan estacionalmente las toxinas que producen algunas especies de fitoplancton, y si alcanzan los niveles máximos permitidos, se prohíbe su recogida y venta al consumidor.

Los autores del estudio insisten en la necesidad de incorporar estas herramientas de teledetección gratuitas y públicas a los programas de monitorización tradicionales. Aunque por regla general las mareas rojas no suelen ser tóxicas en Galicia, existen excepciones como la de *Alexandrium* en verano de 2018 en las Rías Baixas. “El desarrollo de estas herramientas con los satélites del programa europeo Copérnico de la Comisión Europea nos servirá para estar mejor preparados durante los periodos de mayor riesgo de aparición de FANs, avanzando en la alerta temprana y en el seguimiento de episodios tóxicos con el objetivo de lograr una mejor gestión de los recursos marinos”, expone **Amália Maria Sacilotto**, investigadora del CSIC en el ICMAN y principal autora del trabajo.

Años de trabajo

El estudio, en el que han participado investigadores del Instituto de Ciencias Marinas de Andalucía (ICMAN-CSIC), del Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo (IIM-CSIC) y del Centro Oceanográfico de Vigo del Instituto Español de Oceanografía (IEO-CSIC), ha combinado muestras de campo recogidas por el IEO-CSIC e IIM-CSIC con imágenes del satélite Sentinel-2 del programa Copérnico de la Comisión Europea y la Agencia Espacial Europea (ESA). De esta manera, el equipo pudo identificar y cartografiar con gran detalle durante los veranos de 2017 y 2021 en tres rías gallegas (Vigo, Pontevedra y Corme e Laxe) las mareas rojas de dos dinoflagelados, *Noctiluca scintillans* y *Alexandrium*, a una resolución espacial de 20 metros.

Gracias a esto, han desarrollado un índice espectral de detección de estos organismos, que puede aplicarse tanto en Galicia como en cualquier otra región del mundo. "Como complemento a los estudios con imágenes de satélite, es necesario recoger más datos de campo y que la sociedad esté siempre alerta cuando se produzca un cambio en el color del agua del mar, para que podamos calibrar cada vez más esta metodología", apunta Sacilotto.

Financiación

Esta investigación ha sido financiada por los proyectos RTI2018-098784-J-I00 (Sen2Coast), CTM2017-86066-R (DIANA) financiados por MCIN/AEI/10.13039/501100011033 y por "FEDER Una forma de hacer Europa", el OAPN (Observatorio TIAMAT, REF: 2715/2021), la Junta de Andalucía (PY20-00244) y la Axencia Galega de Innovación (convenio GAINIEO). El trabajo también ha contado con el apoyo del contrato PTA2019-016666-I y el IJC2019-039382-I financiados por MCIN/AEI/10.13039/501100011033 y por "FEDER Una forma de hacer Europa".

Sacilotto, A.M. et al. **Mapping dinoflagellate blooms (Noctiluca and Alexandrium) in aquaculture production areas in the NW Iberian Peninsula with the Sentinel-2/3 satellites.** *Science of the Total Environment*, 2023. DOI: [10.1016/j.scitotenv.2023.161579](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.161579)

Comunicación CSIC Andalucía y Extremadura/CSIC Comunicación