CSIC comunicación
Tel.: 91 568 14 72 / 618 40 95 65
g.prensa@csic.es
www.csic.es

Sevilla/Madrid, martes 26 de mayo de 2020

Un equipo del CSIC desarrolla una metodología para detectar y monitorizar las floraciones de algas nocivas

- **Las herramientas diseñadas por los científicos utilizan imágenes captadas por los satélites Sentinel-2 y Sentinel-3 de la Agencia Espacial Europea**

- **Debido a la liberación de sus toxinas, las floraciones de algas nocivas afectan a sectores como el turismo, la pesca y la acuicultura**

Imagen captada por el Sentinel-2 en la que se aprecia la presencia de algas en el Golfo de Cádiz. / ESA

Un equipo del Instituto de Ciencias Marinas de Andalucía (ICMAN-CSIC), del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), ha desarrollado unas herramientas digitales que permiten detectar de forma remota y monitorizar en tiempo prácticamente real la presencia de floraciones de algas nocivas. Los resultados de la investigación han sido publicados en la revista *Scientific Reports*.

Las herramientas diseñadas para la detección de estas algas se basan en las imágenes captadas por los nuevos satélites Sentinel-2 y Sentinel-3 de la Agencia Espacial Europea (ESA). Ambos satélites tienen sensores ópticos a bordo para caracterizar la reflectancia del agua a numerosas longitudes de onda, incluyendo bandas en el rojo

CSIC comunicación
Tel.: 91 568 14 72 / 618 40 95 65
g.prensa@csic.es
www.csic.es/prensa

cercano que permiten la detección de un tipo específico de microalgas, el dinoflagelado *Lingulodinium polyedra*. Con el uso de las imágenes satelitales, el equipo pudo identificar durante el verano de 2019 en el Golfo de Cádiz las floraciones de este dinoflagelado a una resolución espacial de 300 y 10 metros.

"El método para detectar este tipo de floraciones de algas nocivas se ha basado tradicionalmente en la obtención de muestras *in situ* recogidas en campañas de campo, que conllevan gastos logísticos, de tiempo y de personal, además de su posterior análisis en el laboratorio. Estos métodos, necesarios para la evaluación de las floraciones a nivel especie, pueden ser complementados con las herramientas gratuitas que hemos desarrollado en esta investigación gracias al uso de los satélites de la ESA", señala **Isabel Caballero**, investigadora del CSIC en el ICMAN-CSIC y coautora del trabajo.

"La importancia de este estudio radica en la puesta a punto de una metodología para monitorizar de forma remota y en tiempo casi real las floraciones de algas nocivas que debido a la liberación de sus toxinas producen tanto daño a sectores como el turístico y recreacional, la pesca comercial, la acuicultura, y que incluso afectan a la salud humana y animal", puntualiza **Gabriel Navarro**, también científico del CSIC en el ICMAN-CSIC y coautor del estudio.

Concentración de clorofila

Otra de las claves consiste en aplicar a las imágenes satelitales el Índice normalizado de diferencia de clorofila (NDCI, por sus siglas en inglés), un modelo de reciente publicación creado para la estimación remota de la concentración de clorofila en aguas turbias. Se trata de la primera vez que se prueba la efectividad de este índice en las aguas del Golfo de Cádiz. La investigación también ha buscado implementar algoritmos de calidad del agua en las regiones costeras de Cádiz y Huelva, proporcionando información significativa para la Directiva Marco de la Estrategia Marina de la Unión Europea.

"Las metodologías desarrolladas podrán ser transferidas a administraciones y empresas, como también a diversos usuarios finales que incluyen responsables de la política marina, agencias ambientales, científicos y el sector industrial marítimo. Estas herramientas, por lo tanto, podrán ser usadas en el futuro para gestionar este tipo de eventos con mayor eficacia, rapidez, y conocimiento por parte de las administraciones regionales competentes en la gestión de la costa. Su implementación dentro de los planes de alerta temprana de floraciones de algas nocivas dará soporte a la toma de decisiones por parte de los gestores y representantes públicos", concluyen los investigadores.

El estudio, en el que también han participado el Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria (IFAPA) de Agua del Pino y el Laboratorio de Control de Calidad de los Recursos Pesqueros (AGAPA), se desarrolla en el marco del programa europeo Copernicus, liderado por la Comisión Europea en colaboración con la ESA.

CSIC comunicación
Tel.: 91 568 14 72 / 618 40 95 65
g.prensa@csic.es
www.csic.es/prensa

Isabel Caballero, Raúl Fernández, Oscar Moreno Escalante, Luz Mamán y Gabriel Navarro. **New capabilities of Sentinel-2A/B satellites combined with in situ data for monitoring small harmful algal blooms in complex coastal waters**. *Scientific Reports*. DOI: 10.1038/s41598-020-65600-1

Iván Alonso / CSIC Comunicación