

Un nuevo proyecto del IEO busca entender las transformaciones del nitrógeno en el Mar Menor

- El análisis combinado de variables ambientales y marcadores genéticos del plancton podría ayudar a predecir eventos de colapso en la laguna.

Málaga, martes 17 de enero de 2023. El Instituto Español de Oceanografía (IEO-CSIC) ha puesto en marcha el proyecto NITROMAR, financiado por la Agencia Estatal de Investigación en su convocatoria de «Proyectos Estratégicos Orientados a la Transición Ecológica y a la Transición Digital 2021», con el objetivo de generar conocimiento científico sobre el ciclo del nitrógeno en el ecosistema del Mar Menor y su relación con el proceso de eutrofización que sufre desde 2016.

El Mar Menor constituye un ejemplo icónico de ecosistema marino altamente amenazado por la eutrofización con graves consecuencias ecológicas y socioeconómicas. En 2016, la laguna colapsó debido al crecimiento masivo de fitoplancton que modificó drásticamente su biodiversidad y su funcionamiento. Desde entonces, la laguna ha sufrido varios episodios de anoxia y mortandad masiva de peces. La eutrofización en el Mar Menor se atribuye principalmente a los lixiviados agrícolas, que transportan grandes cantidades de nitrato.

El objetivo principal de este nuevo proyecto es investigar los principales procesos biológicos involucrados en las transformaciones del nitrógeno y su relación con el crecimiento del fitoplancton. Para ello, se evaluarán los cambios en la abundancia relativa de microorganismos y en los genes implicados en diferentes reacciones del ciclo de este elemento.

El proyecto aprovechará el programa de monitorización que el IEO viene realizando en la laguna desde 2016, y que consiste en la recogida mensual de datos sobre variables ambientales (temperatura, salinidad, clorofila, nutrientes) y de muestras de plancton que son preservadas para análisis genético. Igualmente NITROMAR estará en estrecha coordinación con otros programas del IEO para la monitorización de la laguna relacionados con el Marco de Actuaciones para la Recuperación del Mar Menor (proyecto BELICH), que también contemplan abordar aspectos fundamentales sobre los ciclos biogeoquímicos del ecosistema lagunar.

El material genético obtenido será utilizado para la identificación de poblaciones implicadas en las transformaciones del nitrógeno mediante técnicas de biología molecular y genómica. Además, se llevarán a cabo experimentos para determinar las tasas de incorporación de diferentes formas de nitrógeno por el fitoplancton.

El análisis combinado de variables ambientales y de los marcadores genéticos del ciclo del nitrógeno, permitirá relacionar el metabolismo de este elemento con unas condiciones ambientales definidas, lo que puede ayudar a predecir los eventos de colapso que se vienen produciendo, el último de los cuales ocurrió en verano de 2021 con graves repercusiones ambientales y económicas. “Esperamos identificar taxones y/o genes que puedan ser utilizados como indicadores ecológicos del estado de la laguna y proveer información para alimentar a los modelos destinados a predecir la evolución del ecosistema”, explica Isabel Ferrera, investigadora del Instituto Español de Oceanografía (IEO-CSIC) que colidera el proyecto. “Los resultados del proyecto proporcionarán información relevante para implementar herramientas innovadoras aplicables no sólo a la gestión de este espacio singular, sino también a la de otros ambientes costeros que están amenazados por presiones humanas similares”, añade Jesús Mercado, investigador también del IEO-CSIC y colíder de NITROMAR.

El proyecto está coordinado por científicos del Centro Oceanográfico de Málaga que trabajan en colaboración con el Centro Oceanográfico de Murcia, ambos del IEO-CSIC. Además, NITROMAR cuenta con la colaboración de personal del Servicio de Supercomputación y Bioinformática de la Universidad de Málaga, así como de la Universidad del Sur de Dinamarca y de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Referencia del proyecto: Papel del ciclo biogeoquímico del nitrógeno en desencadenar proliferaciones de fitoplancton perjudiciales para el ecosistema: el caso de la laguna costera del Mar Menor (NITROMAR). Agencia Estatal de Investigación, TED2021-129873B-I00.

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:  673 625 204  prensa@ieo.es  @IEOceanografia  @IEOceanografia  www.ieo.es