

UPCT E IEO COORDINAN UN PROYECTO SOBRE LOS FONDOS DEL MAR MENOR Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO DE LA LAGUNA

Obtener por primera vez una caracterización biogeoquímica detallada de los fondos del Mar Menor en sus distintos compartimentos (sedimentos, agua intersticial y vegetación), analizar en detalle los procesos que implican intercambio de nutrientes y posibles contaminantes entre dichos fondos y la columna de agua y viceversa, y hacer una evaluación del papel de las praderas marinas en los ciclos y flujos de dichos elementos. Estos son los objetivos principales de un estudio que están desarrollando investigadores de la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT), el Instituto Español de Oceanografía (IEO) y las universidades de Cádiz (UCA) y de Santiago de Compostela (USC).

Se está evaluando el efecto de la vegetación sobre los flujos y stocks de elementos (nutrientes y metales pesados) del sedimento, incluyendo trabajos de campo y experimentales con isótopos estables para determinar las tasas de absorción de nutrientes (nitrógeno) de *Cymodocea nodosa* y *Caulerpa prolifera*. El estudio incluye también la cuantificación de la demanda bentónica de oxígeno y los flujos bentónicos de elementos como el C, N y P por medio del fondeo de cámaras bentónicas, el análisis de la velocidad de degradación de la materia orgánica en el sedimento y datación de la columna sedimentaria en distintos puntos de la laguna para determinar las tasas recientes de sedimentación y relacionar la distribución de las variables analizadas con el tiempo.

Esta caracterización y diagnóstico se está realizando en dos periodos del año representativos de condiciones de mínima y máxima actividad biológica (a final de invierno, cuando la temperatura del agua es la más baja, y a final del verano, cuando la temperatura del agua es la más elevada).

Conocer el estado biológico, nutricional y geoquímico de los fondos contribuirá a evaluar los riesgos potenciales asociados a la contaminación/eutrofización, predecir posibles consecuencias a corto y medio plazo, valorar con más criterio las posibles medidas correctoras y estimar los tiempos de recuperación del ecosistema.

José Álvarez Rogel, profesor de la UPCT y uno de los coordinadores del proyecto, indicó que los resultados de la campaña de invierno mostraron que la mayor parte de los fondos de la laguna eran fuertemente anóxicos (carentes de oxígeno), existiendo una gran acumulación de materia orgánica procedente de restos de vegetación. También se encontraron altas concentraciones de nitrógeno y de carbono orgánico disuelto en el sedimento, detectándose flujos hacia la columna de agua.

Por su parte, Juan Manuel Ruíz, coordinador por parte del IEO, indica que en las zonas donde la vegetación está presente se observan evidencias de un mayor flujo de oxígeno hacia los sedimentos, así como una mayor acumulación de nitrógeno, fósforo, azufre y carbono. Estos resultados preliminares y correspondientes a condiciones invernales, ponen en evidencia las conocidas funciones de estos hábitats como almacén y sumidero de los elementos mencionados, aspecto fundamental para el buen funcionamiento del ecosistema lagunar, el control de los nutrientes, los sedimentos y la calidad del agua.

Ambos investigadores advierten que este aporte de nutrientes desde el sedimento a la columna de agua detectado en invierno puede incrementarse en verano con la subida de la temperatura, lo que implica un riesgo de que se reproduzcan episodios de proliferación de plancton provocando un incremento de turbidez del agua. El nutriente que podría limitar este fenómeno es el fósforo, cuya concentración en el agua era muy escasa, aunque abundaba en las partículas de arena y fango y en los restos de materia orgánica acumulados en fondo. La liberación de una pequeña porción de dicho fósforo acumulado, o la entrada del nutriente a causa de vertidos de aguas residuales o filtraciones de alcantarillados, podrían disparar el proceso. De hecho, datos disponibles indican que en sus condiciones actuales, las concentraciones de fósforo y nitrógeno en el agua son significativamente más elevadas que las que se encontraron por estas fechas en 2017, justo antes del bloom de fitoplancton que se observó en verano de dicho año. De acuerdo con esto, datos propios del IEO ya han detectado una elevación de los niveles de clorofila muy por encima de los observados en estas fechas el verano pasado. Por tanto, si bien se desconoce cómo va a evolucionar el proceso en las próximas semanas, todo parece indicar que podríamos observar una nueva explosión del fitoplancton. La siguiente etapa del proyecto permitirá determinar en qué medida los sedimentos contribuyen a explicar estos desarrollos estivales de las comunidades fitoplanctónicas.

Muestreo de sedimento



Fondeo de cámara bentónica



El color negruzco de los sedimentos se debe a las condiciones de anoxia

