



Cofinanciado por
la Unión Europea



MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN



Fondos
Europeos



FEMPA Fondo Europeo Marítimo, de Pesca y de Acuicultura

LEVABENTOX

VIGILANCIA INTEGRADA DE DINOFLAGELADOS
BENTÓNICOS TÓXICOS EN LA COSTA DEL
LEVANTE ESPAÑOL



Más información en:



Gobernanza
internacional

El proyecto

La presencia de dinoflagelados bentónicos potencialmente tóxicos puede suponer una amenaza para el sector pesquero, el ecosistema marino y su biodiversidad debido a una posible bioacumulación de sus toxinas en la cadena trófica. Esta comunidad de microorganismos no había sido estudiada con anterioridad en la costa levantina, por lo que el proyecto LEVABENTOX pretende aportar conocimiento sobre el estado de estas comunidades con el fin de apoyar la ordenación del espacio marítimo. Para ello se han estudiado estas poblaciones a lo largo de la costa de Murcia y Almería con ayuda del sector.

Las claves

- Muestreo mensual de 15 playas y de la Reserva de Cabo Tiñoso durante un año, con ayuda del sector.
- Análisis de la composición taxonómica y de las toxinas presentes en más de 250 muestras de microalgas bentónicas.
- Establecimiento de 20 cultivos clonales de 4 especies de dinoflagelados para estudiar su genética y perfil toxínico.



Beneficiario

Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (IRTA) y Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT).



Estado de ejecución

Operación en ejecución desde el 22/07/2024
Fecha fin prevista: 21/01/2026



Ayuda pública

FEMPA: 191.213,58 €
UPCT: 44.697,33 €
IRTA: 37.251,35 €

Criterios como buena práctica



Conservación de los ecosistemas y
reducción del impacto ambiental



Innovación



Inversión en I+D+i



Igualdad de género



Replicabilidad



Colaboración público-privada

Idea y puesta en marcha

La idea surgió al observar la falta de informes sobre la presencia de dinoflagelados bentónicos (microorganismos acuáticos que viven adheridos o cerca del fondo marino) de carácter tóxico en este tramo de la costa, a pesar de que se habían descrito afectaciones de bañistas asociados probablemente a proliferaciones de especies del género *Ostreopsis*, por lo que



se podía prever que la presencia y la abundancia de estas especies debía ser significativa. Además, la detección de microalgas del género *Gambierdiscus* hace unos años en las Islas Baleares hacía pensar en la posibilidad de que pudiera llegar a estar presente también en el litoral de la Península.

La presencia de estas especies puede representar un riesgo para la seguridad alimentaria de los productos de la pesca. El nivel de riesgo depende, entre otros factores, de la cantidad que estas especies puedan alcanzar, por lo que conocer su distribución y abundancia es clave para poder predecir estos riesgos.

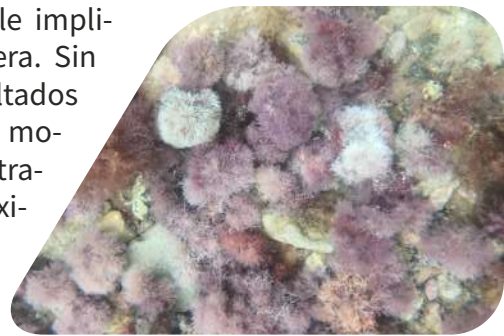
Principales resultados

En el proyecto LEVABENTOX se han detectado células del género *Gambierdiscus* en muestras bentónicas por primera vez en esta zona de la costa peninsular. Algunas cepas de estas especies producen toxinas asociadas a la enfermedad de la ciguatera, que es una intoxicación alimentaria grave por comer pescado contaminado con toxinas (ciguatoxinas).

En la actualidad, se están haciendo crecer cultivos de células de *Gambierdiscus* aisladas de la zona para poder estudiar su toxicidad mediante ensayo celular Neuro-2a CBA y su perfil toxínico mediante cromatografía líquida acoplada a espectrometría de masas; método implementado en el Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (IRTA) desde 2020 para la detección de los diferentes análogos como ciguatoxinas, maitotoxinas, gambieronas, ácidos gambiéricos, entre otros.

Igualmente, se han estudiado otras especies de dinoflagelados bentónicos, como las del género *Coolia*, en re-

lación con su posible implicación en la ciguatera. Sin embargo, los resultados obtenidos hasta el momento no han mostrado evidencias de toxicidad en este caso.



Por otro lado, se ha podido constatar la dominancia de las especies del género *Ostreopsis* durante una parte importante del año, siendo su abundancia muy superior a la del género *Gambierdiscus*.

Las especies del género *Ostreopsis* son productoras de toxinas que pueden afectar tanto a la salud humana como al ecosistema marino, especialmente cuando se dan en cantidades muy elevadas y forman lo que se denomina *blooms* (crecimiento explosivo y descontrolado). El perfil toxínico y la concentración de estas toxinas es similar al reportado en otros puntos del Mediterráneo donde la *Ostreopsis* ha causado problemas de salud a bañistas y trabajadores de las playas.

Cifras relevantes

- 20 cepas clonales de dinoflagelados bentónicos potencialmente tóxicos.
- 250 muestras bentónicas a lo largo de un año de muestreo.
- Método analítico de cromatografía líquida y espectrometría de masas: análisis de 18 minutos que incluye las seis toxinas principales asociadas a *Ostreopsis*, límite de cuantificación inferior a 8 ng/mL.

Principales lecciones aprendidas

- El litoral del sureste español es susceptible de sufrir problemas derivados de la presencia de dinoflagelados bentónicos tóxicos.
- El establecimiento de un sistema para monitorizar estas comunidades puede ayudar a proteger la salud pública, el sector turístico y el sector pesquero de la zona.
- La colaboración con el sector pesquero es clave para acceder a zonas protegidas, mejorar el muestreo y favorecer la transferencia de conocimiento.