



Cádiz, viernes 19 de mayo de 2023

## Una investigación del CSIC logra cartografiar el fondo somero de la costa mediterránea con imágenes de satélite

- El estudio liderado por el Instituto de Ciencias Marinas de Andalucía (ICMAN/CSIC) se ha realizado concretamente en Cala Millor (Mallorca), donde por primera vez se ha probado esta metodología con presencia de *Posidonia oceánica*
- Los resultados suponen un avance en el desarrollo de una herramienta precisa de monitorización batimétrica con distintos niveles de turbidez y fondos marinos

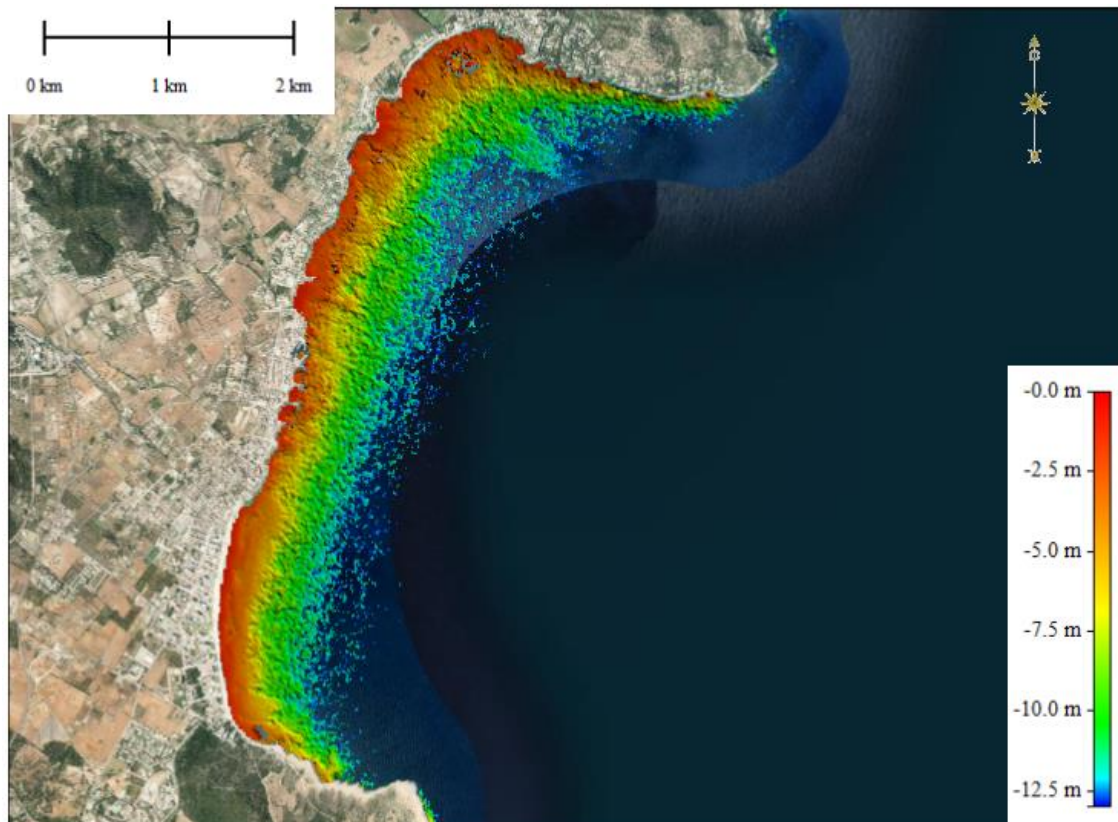


Imagen de la Cala Millor, en Mallorca. / Adobe Stock

La batimetría derivada de satélite sigue avanzando y perfeccionándose. Un nuevo estudio científico ha comprobado la eficacia de una metodología desarrollada para

obtener datos batimétricos a partir de imágenes satelitales en el Mediterráneo occidental. Los resultados de este trabajo, publicados en la prestigiosa revista *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, reafirman el valor de esta herramienta para la monitorización de zonas costeras con distintos niveles de turbidez y fondos marinos diversos.

El estudio se ha realizado en Cala Millor (Mallorca), un ecosistema de gran relevancia por su biodiversidad marina pero también por su potencial vulnerabilidad ante los efectos del cambio global. Los investigadores han logrado cartografiar con precisión su fondo costero a partir de imágenes del satélite Sentinel-2. Es la primera vez que esta metodología se prueba en una zona con presencia de *Posidonia oceánica*, una planta acuática endémica del Mediterráneo y de gran valor ecológico.



Batimetría derivada de imágenes del satélite Sentinel-2 del año 2020 en la Bahía de Son Servera. En la parte inferior se encuentra la playa de Cala Millor, zona principal del estudio / Sandra Paola Viaña-ICMAN

El trabajo se ha llevado a cabo a partir de una colaboración entre investigadores del Instituto de Ciencias Marinas de Andalucía (ICMAN-CSIC), del Sistema de Observación Costero de las Islas Baleares (ICTS-SOCIB) y de la Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica de Estados Unidos (NOAA).

“Este tipo de herramientas son un apoyo incalculable para la gestión de las zonas costeras, ya que ofrecen información actualizada y continua de los cambios

morfodinámicos que ocurren en ellas. Son muy útiles para ayudar a los gestores en la toma de decisiones y para la definición de medidas de adaptación efectivas frente a los efectos del cambio global, consiguiendo una costa más resiliente”, explica Sandra Viaña-Borja, investigadora del ICMAN-CSIC.

### **La batimetría, decisiva en las Estrategias Marinas**

De esta manera, la batimetría derivada de satélite (SDB, por sus siglas en inglés) da un paso más para consolidarse como una alternativa a las técnicas batimétricas tradicionales que se realizan con aeronave o en barcos. Las principales ventajas de los satélites es que permiten estudiar el fondo costero con una mayor cobertura espacial y de forma gratuita, sin necesidad de estar presencialmente en la zona ni realizar un costoso despliegue. Sin embargo, a pesar de los grandes avances alcanzados en los últimos años, el reto principal al que se enfrentan los investigadores es demostrar que estos modelos puedan ser replicados con eficacia y precisión de forma global y operacional, independientemente de las características de la zona.

Esta metodología ya había sido empleada con resultados muy favorables en otras regiones del planeta, como la costa este de Estados Unidos y en el Caribe. Ahora se ha evaluado en un ecosistema diferente, el Mediterráneo, donde la playa mallorquina de Cala Millor es una de las más monitorizadas por el Sistema Integral de Monitoreo de Playas del ICTS-SOCIB, que opera desde 2011. Asimismo, dada su importancia, la Comisión Europea ha aprobado recientemente la subvención del proyecto LIFE AdaptCalaMillor, con el fin de impulsar la adaptación de esta playa al cambio climático y aumentar la resiliencia de las infraestructuras, los ecosistemas y los servicios.

Generar mapas detallados de la topografía submarina es fundamental para respaldar una amplia gama de actividades cercanas a la costa como los dragados, la gestión ambiental, la planificación de rutas de cables de comunicaciones y oleoductos, el mantenimiento de infraestructuras, las aplicaciones hidrográficas, la navegación, el transporte de mercancías, la acuicultura y pesquería, la investigación, el turismo o los deportes de recreación. Hay que destacar que la batimetría es una de las características claves para la elaboración de las Estrategias Marinas, de acuerdo con las directivas de la Comisión Europea. Este instrumento constituye el marco general normativo al que deberán ajustarse necesariamente las diferentes políticas sectoriales y actuaciones administrativas con incidencia en el medio marino.

“Actualmente, estamos evaluando estas herramientas en otras regiones, como Galicia, Corea del Sur y Alaska, donde hemos obtenido resultados prometedores. Es importante resaltar que, de acuerdo con la Organización Hidrográfica Internacional, más de la mitad de los fondos someros de nuestros océanos permanecen sin cartografiar o están descatalogados. La batimetría derivada de satélite es una tecnología gratuita y de fácil acceso. Sin lugar a dudas, es el futuro de la monitorización costera”, resalta Isabel Caballero de Frutos, investigadora del ICMAN-CSIC.

### **Financiación**

Esta investigación ha sido financiada por el contrato IJC2019-039382-I y el proyecto RTI2018-098784-J-I00, ambos financiados por MCIN/AEI/10.13039/501100011033 y por

"ERDF A way of making Europe"; el OAPN (Observatorio TIAMAT, REF:2715/2021); la subvención PTA2020-018491-I, financiada por MCIN/AEI/10.13039/501100011033 y "ESF Investing in your future"; y por la Unión Europea-NextGenerationEU en convenio entre MITECO, CSIC, AZTI, SOCIB y las universidades de Vigo y Cádiz, para promover la investigación y generar conocimiento científico en el ámbito de la sostenibilidad marina. La investigación ha contado también con el apoyo de la Oficina Nacional de la Administración Oceánica y Atmosférica (NOAA). Este trabajo representa una contribución de las Plataformas Temáticas Interdisciplinares PTI TELEDETECT y PTI OCEANS+ del CSIC.

*Sandra Paola Viaña-Borja, Angels Fernández-Mora, Richard P. Stump, Gabriel Navarro e Isabel Caballero.*  
***Semi-automated bathymetry using Sentinel-2 for coastal monitoring in the Western Mediterranean.***  
*International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation.*

<https://doi.org/10.1016/j.jag.2023.103328>

**Erika López / CSIC Comunicación Andalucía y Extremadura**

[comunicacion@csic.es](mailto:comunicacion@csic.es)