



El equipo de la expedición IODP 339, que exploró las profundidades del Golfo de Cádiz durante ocho semanas. DP

Seis millones de años de historia de la Tierra en los fondos marinos

► Una expedición, en la que participa la Universidad de Vigo, estudia los pulsos tectónicos, halla datos sobre cambios climáticos e información para la exploración de gas y petróleo en aguas de Cádiz

C. FERNÁNDEZ

VIGO. «La expedición ha sido todo un éxito y los resultados mucho mejor de lo que esperábamos. Van a ser claves para entender la evolución reciente, no solo geológica, sino también climática, y con implicaciones a la búsqueda de nuevos recursos naturales». Así explica el codirector científico de la Expedición IODP 339, Francisco Javier Hernández, de la Universidad de Vigo, sobre los hallazgos que se realizaron en la prospección del fondo marino en el Golfo de Cádiz y Oeste de Portugal, que ha encontrado nuevas evidencias sobre los pulsos tectónicos de la Tierra, un detallado registro de los cambios climáticos y algunos hallazgos que apoyarán la exploración de gas y petróleo en el futuro.

El equipo internacional, compuesto por 35 científicos de 14 países, regresó hace unos días de la expedición científica de ocho semanas de duración a bordo del buque Joides Resolution, dentro del Programa Integrado de Perforación Oceánica (Integrated Ocean Drilling Program-IODP); Mediterranean Outflow.

Entre los hallazgos se han obtenido muestras de sedimentos poco conocidos llamados contornitas. Este tipo de depósitos debe su nombre a las corrientes que los generan ya que circulan 'contorneando' las cuencas oceánicas. Es la primera vez que se han recuperado muestras de estos sedimentos marinos con fines científicos en la zona del Golfo de Cádiz.

El equipo científico ha encontrado evidencias del 'pulso tectónico' producido por la confluencia de las placas tectónicas africana y europea, que es responsable de constantes subidas y bajadas de las estructuras clave. Este efecto tectónico ha producido fuertes terremotos y tsunamis, que han generado importantes flujos de masas arenosas al mar profundo. En cuatro de los siete puntos de perforación hay una parte importante del registro

geológico que ha desaparecido. Estas ausencias evidencian la existencia de una corriente tan intensa que consiguió erosionar el fondo marino. «Hemos podido entender cómo el Estrecho de Gibraltar actuó primeramente como una barrera y luego como pasillo oceánico en los pasados 6 millones de años», afirma Hernández. «Tenemos ahora un mejor conocimiento y registro de la poderosa circulación de la Corriente de Salida Mediterránea (Mediterranean Outflow) a través del Estrecho y su influencia en el Golfo de Cádiz y oeste de Portugal», añade.

CAMBIO CLIMÁTICO. Dentro de la expedición, el primer punto que se perforó, localizado en el margen Oeste de Portugal, se planificó para obtener el registro sedimentario más completo de los cambios climáticos acontecidos en la historia de la Tierra durante el último millón y medio de años. Las muestras cubren al menos cuatro de las edades del hielo más importantes y proporcionan un nuevo archivo marino para comparar con los registros de hielo de Groenlandia y Antártida, así como con los que

existen en tierra firme. Sorprendentemente, se encontró la misma señal climática en los montículos contorníticos que se han perforado en el Golfo de Cádiz.

«Descifrar el código climático en las contornitas será más difícil ya que reciben una amplia variedad de sedimentos de diferentes fuentes», explica Hernández. «Pero el potencial de la información que contienen puede ser incluso más significativo. Los océanos y el clima están íntimamente ligados, y parece existir una señal muy potente de este nexo en los sedimentos contorníticos», añade.

HIDROCARBUROS. Otro descubrimiento sorprendente fue encontrar más arenas en los sedimentos contorníticos de lo que cabría esperar. Es una muestra de la gran intensidad, alta velocidad y larga duración de las corrientes de fondo mediterráneas. Además, este hallazgo puede significar un giro en las futuras exploraciones de gas y petróleo a nivel mundial.

«La profundidad, el espesor, la extensión y propiedades de estas arenas, las dota de unas condiciones ideales para que los hidrocarburos queden almacenados», explica Dorrik Stow, de la Universidad Heriot-Watt, codirector científico de la expedición. «Esta arena es especialmente limpia y bien seleccionada, y por tanto muy porosa y permeable. Nuestros descubrimientos podrían suponer un cambio importante en los futuros objetivos de exploración de hidrocarburos», asevera Stow.

Perforación en las profundidades

El programa IODP se dedica al conocimiento de la historia de la Tierra mediante perforaciones y monitorizaciones del fondo marino. El Joides Resolution es un buque científico de perforación administrado por la Organización Americana de Implementación, junto con la Universidad de Tejas A&M, el Observatorio de la Tierra Lamont-Doherty y el Consorcio Europeo para la Perforación Científica Oceánica.

La participación española, además del profesor de la Universidad de Vigo, está representada por Francisco Sierro y José-Abel Flores (Universidad de Salamanca), Francisco J. Jiménez-Espejo (Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra, CSIC-Universidad de Granada) y Estefanía Llave (Instituto Geológico y Minero).



El equipo científico ha encontrado evidencias del pulso tectónico de la confluencia de las placas europea y africana