

nota de prensa



Científicos del Instituto Español de Oceanografía estudian los hábitats profundos del golfo de Cádiz

Nuevos trabajos relacionan la gran biodiversidad de sus fondos con la interacción de procesos geológicos y oceanográficos

Científicos del Instituto Español de Oceanografía, en colaboración con otras instituciones, han definido y descrito con gran detalle los principales tipos de hábitat que albergan los fondos marinos profundos del golfo de Cádiz, entre 300 y 1000 metros de profundidad, dentro del espacio protegido de los Volcanes de Fango, y han estudiado su distribución espacial en función de las corrientes y de procesos geológicos relacionados con la emisión de fluidos.

Miércoles, 25 de marzo de 2020. La interacción entre la corriente de agua mediterránea que sale por el Estrecho, cinco veces más caudalosa que el Amazonas, y la compleja orografía de los fondos marinos del golfo de Cádiz, tiene como resultado una extraordinaria diversidad de tipos de sustrato y hábitats, muchos de ellos de especial interés para la conservación, como son los arrecifes de corales de aguas frías o los ligados a la expulsión de metano desde el subsuelo.

Científicos de los centros oceanográficos de Málaga y Cádiz del Instituto Español de Oceanografía (IEO), junto a científicos de la Universidad Royal Holloway de Londres y del Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra (IACT-CSIC), han publicado dos trabajos en los que describen algunos de los hábitats profundos del golfo de Cádiz y definen y explican su distribución espacial basándose en la morfología, el tipo de fondo y las corrientes, dentro del Lugar de Interés Comunitario 'Volcanes de fango del Golfo de Cádiz' (LIC-ESZZ16002).

Para ello han cartografiado mediante ecosondas de gran precisión, el relieve y el tipo de sustrato de un área de más 1500 km², han recopilado imágenes submarinas y muestras en la zona durante ocho campañas oceanográficas en los últimos siete años y han analizado un set de más de 15.000 medidas de velocidad, temperatura y salinidad del agua en el fondo marino.

Con estos datos, se han cartografiado, observado y descrito los fondos de una gran variedad de morfologías como dorsales, volcanes de fango, canales, depresiones o planicies; se ha estudiado su origen y evolución, los procesos geológicos y oceanográficos que ocurren en estas estructuras y cómo éstos determinan y condicionan la presencia de diferentes hábitats.

“La importancia de estos trabajos radica en el detalle con el que se han estudiado las interacciones entre las corrientes, los sedimentos y los hábitats, lo que permitirá una mejor definición de los planes de gestión de este espacio marino protegido en el golfo de Cádiz”, explica Luis Miguel Fernández, investigador del IEO y uno de los autores de ambos estudios.

“Se trata de un trabajo de muchos años, tanto de muestreos en el mar como de análisis y discusión de resultados, muchas millas de navegación, muchas horas de filmaciones y mucho trabajo de un equipo multidisciplinar muy numeroso”, explica Pablo Lozano, científico del IEO y primer autor de estos trabajos que formarán parte de su tesis doctoral.

Estos estudios han sido posibles gracias a la financiación de múltiples proyectos, entre los que destacan los LIFE+ INDEMARES y el [LIFE INTEMARES](#), coordinados por la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y que han servido para declarar espacios marinos de la Red Natura 2000 y sentar las bases para gestionarlos de forma eficaz; ISUNEPCA, un proyecto del IEO que contempla una campaña anual para evaluar con métodos visuales los stocks de cigala en el área de estudio; e INPULSE, un proyecto del Plan Estatal de Investigación, Desarrollo e Investigación (CTM2016-75129-C3-1-R), cuyo objetivo es el estudio de la interacción de la corriente mediterránea con los fondos del golfo de Cádiz.

La corriente, las emisiones y sus hábitats

La caudalosa masa de agua que sale del Mediterráneo a través del Estrecho, circula por el golfo de Cádiz pegada al fondo marino debido a su mayor densidad, condicionando el tipo de sustrato y su fauna asociada. Donde su velocidad es menor, genera depósitos de fango que son el hábitat predilecto de especies excavadoras como la cigala. En zonas con más corriente los fondos son más arenosos y encontramos, además de cigalas, corales bambú y corales blandos de distintas especies que conforman un frágil ecosistema de una gran biodiversidad. La corriente mediterránea se vuelve especialmente fuerte en algunas zonas, donde excava grandes canales. Aquí los fondos están cubiertos de arena que la corriente modela formando ripples (rizaduras en el sedimento similares a las dunas pero a menor escala). Son pocas las especies adaptadas a vivir en estas condiciones de alto hidrodinamismo: algunas anémonas, erizos y, especialmente, lirios de mar, los parientes más antiguos de las estrellas de mar.

A estos condicionantes relacionados con la corriente mediterránea, se suman procesos geológicos a diferentes escalas que modifican el relieve y el sustrato del fondo y con ello la diversidad de hábitats. Bajo el subsuelo del golfo de Cádiz, se acumulan depósitos que almacenan fluidos y que, debido a los movimientos tectónicos, parte de ellos acaban escapando a la superficie. Pueden hacerlo de forma difusa en forma de gas libre o formando parte de lodos que pueden dar lugar a volcanes de fango. En el golfo de Cádiz encontramos más de 50 volcanes en diferentes fases de desarrollo, lo cual condiciona los hábitats que alberga. Los más activos generan un ambiente tóxico para la mayoría de especies. Sin embargo, algunas se han adaptado a vivir en estas condiciones extremas, como crustáceos, anélidos o bivalvos que han desarrollado relaciones de simbiosis con bacterias que les han permitido sobrevivir en zonas de emisión.

A medida que las bacterias consumen el metano del sedimento, tiene lugar un lento proceso que cambia por completo el sustrato y sus hábitats. La acción de estas bacterias induce la formación de los llamados carbonatos autigénicos, que suponen la

transformación del sustrato de fangoso a roca, que junto con la intensa actividad de la corriente mediterránea, permite el afloramiento de sustrato más duro y por consiguiente el asentamiento de especies como esponjas, gorgonias o corales de aguas profundas. Algunas de estas especies que colonizan el sustrato poseen esqueletos de carbonato que contribuyen a la construcción de estructuras monticulares que pueden alcanzar alturas de cientos de metros y longitudes de varios kilómetros. Por primera vez en esta zona se han cartografiado algunas de estas estructuras que tuvieron su mayor periodo de crecimiento en la última época glacial y que hoy por hoy albergan algunas colonias vivas y además sirven de sustrato y refugio a muchas otras especies.

Referencias:

Lozano, P., Rueda, J.L., Gallardo-Núñez, M., Farias, C., Urra, J., Vila, Y., López-González, N., Palomino, D., Sánchez-Guillamón, O., Vázquez, J.T., Fernández-Salas, L.M. 2019. [Habitat distribution and associated biota in different geomorphic features within a fluid venting area of the Gulf of Cádiz \(South Western Iberian Peninsula, NE Atlantic Ocean\)](#). In book: Seafloor Geomorphology as Benthic Habitat, 2nd Edition. Chapter: 52, 847-861. Elsevier.

Lozano, P., Fernández-Salas, L.M., Hernández-Molina, F.J., Sánchez-Leal, R., Sánchez-Guillamón, O., Palomino, D., Farias, C., Mateo-Ramírez, A., López-González, N., García, M., Vázquez, J.T., Vila, Y., Rueda, J.L. 2020. [Multiprocesses interaction shaping geofoms and controlling substrate types and benthic community distribution in the Gulf of Cádiz](#). Marine Geology, 423.

El Instituto Español de Oceanografía (IEO), es un organismo público de investigación (OPI), 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 seis buques oceanográficos, entre los que destaca el *Ramón Margalef* y el *Ángeles Alvariño*. El Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y, en particular, el Programa Operativo de I+D+i por y para el Servicio de las Empresas (Fondo Tecnológico), participa en la cofinanciación de los buques *Ramón Margalef*, *Ángeles Alvariño* y *Francisco de Paula Navarro*, así como en el Vehículo de Observación Remota (ROV) *Liropus 2000*.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"

Más información:

Pablo Lozano Ordóñez, técnico de comunicación / pablo.lozano@ieo.es / Tlf: 952 197 124