

La UVigo despeja el futuro climático

El grupo Geoma recibe fondos del ministerio para un estudio puntero que reconstruirá el pasado de la Tierra a partir de sedimentos del Índico para determinar cuál será su respuesta

SANDRA PENELAS

La UVigo se sitúa en la vanguardia internacional de los estudios sobre el clima con un proyecto que se remontará 500.000 años en la historia de la Tierra para conocer con mayor exactitud su respuesta futura a las alteraciones de la temperatura. Investigadores del grupo Geoma, perteneciente al Centro de Investigación Mariña (CIM), analizarán los registros del pasado que atesoran los sedimentos marinos del Índico para determinar qué ocurrió en épocas similares a la actual y adelantar con más precisión cómo reaccionará el planeta a partir de ahora.

El proyecto Triopacc acaba de ser seleccionado por la última convocatoria del plan nacional de investigación de innovación del Ministerio de Ciencia y se desarrollará hasta 2023 con una financiación de 133.000 euros. Está liderado por Gianluca Marino, responsable del laboratorio de paleoclimatología de Geoma, y cuenta con la colaboración de expertos de la Universidad de Arizona, la Escuela Politécnica Federal de Zúrich (ETH) y la Universidad Nacional Australiana.

La variabilidad climática depende de una gran cantidad de factores y de las complejas relaciones que establecen entre ellos. Y los modelos de predicción actuales son limitados. "Son cualitativos y barajan diferentes escenarios, pero nosotros trabajamos de forma cuantitativa para determinar cuál va a ser realmente la reacción del planeta a un determinado incremento de la temperatura. Si detuviésemos ahora todas las emisiones de CO₂, el calentamiento continuaría y la Tierra tardaría un tiempo en alcanzar un equilibrio. Estas respuestas son las que preocupan en estos mo-



Natalia Bienzobas, Daniel Rey, Gianluca Marino y Mainer Plaza, investigadores de Geoma que participan en el proyecto Triopacc. // Alba Villar

mentos a la comunidad científica y las que intentan resolver proyectos como el nuestro, que ayudan a calibrar la modelización", explican Gianluca Marino y Daniel Rey, director del grupo Geoma.

El equipo vigués, que se completa por ahora con la catedrática Belén Rubio, la investigadora 'postdoc' Mainer Plaza y la estudiante de tesis Natalia Bienzobas, aplicará las herramientas estadísticas y de análisis geológico más avanzadas del momento como estrategia de conjunto para analizar las consecuencias a gran escala de la variabilidad climática. Y se enfocarán en la temperatura, por tratarse del elemento fundamental.

No nos centramos en los efectos, sino que estudiamos el cambio climático en sí mismo, por eso los resul-

tados podrán tener gran trascendencia para decidir medidas y políticas de mitigación", destaca Rey.

Los sedimentos del Índico contienen registros climáticos de hasta hace 2 millones de años, pero el proyecto se centrará en los últimos 500.000 para obtener datos más minuciosos.

"Durante ese periodo, la tierra vivió intervalos con un clima parecido al actual. La temperatura era más elevada, hasta 2 grados por encima del periodo pre-industrial, y el nivel del mar estaba entre 6 y 9 metros por encima del actual. Pero no solo nos centraremos en

esos tramos, sino que veremos toda la evolución para analizar los factores que contribuyen a la variabilidad del clima", apunta Marino.

Las muestras con las que trabajan proceden de los testigos extraídos por el perforador *Joides Resolution* durante una campaña en el Índico del IODP (International Ocean Drilling Program) en la que participó el investigador.

Y además de los análisis que se realicen en Vigo, Mainer Plaza también tomará medidas de la concentración de CO₂ durante su estancia en el Centro Nacional de Oceanografía

de Southampton.

Formar parte del plan nacional supone un "éxito muy importante" para esta prometedora línea de investigación. "No es habitual que el ministerio financie proyectos cuyos objetivos no están en la Península o próximos, pero el Índico es ahora mismo uno de los lugares de mayor interés en el mundo para estudios relacionados con el cambio climático. Y los resultados que obtengamos tendrán un significado global. Estamos muy ilusionados", reconocen

"El Atlántico se relacionaba con el clima global, pero ahora se está viendo que también está influenciado por latitudes más bajas. Las aguas profundas del Índico están absorbiendo una cantidad considerable del calor antropogénico almacenado en el océano y el calentamiento de su superficie está progresando más rápido que en cualquier otra cuenca del planeta. Y también tenemos menos información sobre él", añaden.

El proyecto Triopacc aspira a formar a una nueva generación de expertos en paleoclima y en las metodologías más punteras, así como contribuir a reforzar la posición internacional de la UVigo en este ámbito, todavía muy poco extendido en nuestro país. "La idea es reforzar la Universidad y aumentar su visibilidad. Es una oportunidad para diseñar la institución que quiere ser dentro de 10 o 20 años", sostiene Marino.

"La UVigo ya está muy bien posicionada en otras áreas marinas como la oceanografía, tal y como demuestran *rankings* tan importantes como el del Shanghái. Es el camino a seguir y la Xunta y la propia institución están dando su apoyo. Y, en este contexto, también tenemos capacidad de empezar a participar en los circuitos de investigación más potentes en paleoclima, manejando los conceptos y los métodos que utiliza la élite mundial en los estudios del clima. Y esto además funcionará como efecto llamada a la hora de impulsar a los grupos y a la propia Universidad", plantea Daniel Rey, que también dirige el CIM.

Durante los últimos 500.000 años hubo periodos similares al actual

Muestras de gran calidad y codiciadas en todo el mundo

El germen del proyecto Triopacc es la campaña que el programa internacional para la exploración de los fondos oceánicos IODP realizó en el Índico entre diciembre de 2014 y enero de 2015. El científico napolitano Gianluca Marino, que en ese momento trabajaba en la Universidad Nacional Australiana, formó parte de la tripulación y tenía preferencia a la hora de disponer de muestras para su estudio.

"Esto es lo bonito del proyecto, la cantidad de gente que ha contribuido a él. Las investigaciones de este tipo toman mucho tiempo y necesitan de la participación de muchos expertos", destaca Marino que se incorporó a la UVigo como investigador distinguido en 2018.

El IODP está financiado por una veintena de países que aúnan esfuerzos económicos y científicos

para perforar los océanos de todo el planeta. España contribuye a esta alianza a través del Ecord (The European Consortium for Ocean).

El *Joides Resolution* constituye uno de los laboratorios móviles más avanzados del mundo, con capacidad para extraer columnas de sedimentos de hasta 8 kilómetros de longitud. "Los materiales tienen una gran calidad porque son muy representativos por su continuidad. Y todo el mundo quiere trabajar con ellos. La competencia es feróz", reconoce Daniel Rey.

Marino pone en valor la oportunidad que supone para los investigadores más jóvenes poder trabajar con estas muestras: "La idea es incorporar a más gente al proyecto y transferir conocimiento para crear la generación del futuro. Podrán ir a Arizona, Suiza y Australia



Gianluca Marino (de rojo), portando uno de los enormes testigos de sedimentos extraídos del Índico junto con otros investigadores de todo el mundo a bordo del "Joides Resolution". // William Crawford

para aprender nuevas técnicas y otras formas de trabajar. Y también

nos permitirá mejorar el potencial analítico y tecnológico de la UVigo.

La investigación es como el deporte, no te puedes parar nunca".