



EL EQUIPO. Sentado: Antonio Miguel Álvarez Valero, director del grupo de investigación. De pie y de izquierda a derecha: María Ángeles Bárcena, Clemente Recio y José Abel Flores.

JOSÉ Á. MONTERO | SALAMANCA
Reportaje gráfico: Almeida

LAS erupciones volcánicas, ya sean terrestres o submarinas, siguen siendo hoy en día uno de los fenómenos más sorprendentes y sorprendidos que se producen en la naturaleza. Su estudio tiene en jaque a un sinnúmero de investigadores y su predicción se ha convertido en todo un reto para geólogos y vulcanólogos. Aunque en muchos de los casos se puede llegar a detectar su impacto con cierta antelación, hay veces en las que resulta imposible y sus efectos pueden llegar a ser devastadores. Evitar dichos efectos a través de un sistema eficaz de detec-

A pesar de ser una Universidad de interior, Salamanca cuenta con un grupo de investigadores de gran prestigio en el mundo de la vulcanología. Un equipo que ha sido capaz de abrir una nueva vía de estudio que contribuye a la predicción de estos fenómenos y, por tanto, paliar en parte sus efectos

ción precoz es el objetivo en el que trabajan equipos de investigación de todo el mundo. Entre ellos se encuentra uno de la Universidad de Salamanca, que, encabezado por el profesor Antonio Miguel Álvarez Valero, está abriendo una línea de investigación inédita que podría avanzar en el conocimiento de este reto científico, incluso antes de que lleguen los movimientos sísmicos, que hasta ahora se toman

“La liberación del gas antes que se produzca el movimiento sísmico permite prever una erupción”

como la antesala de una potencial erupción volcánica.

El estudio ha sido el resultado de varios años de trabajo, pero especialmente de una investigación focalizada en 2015 gracias a un proyecto financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad y que lleva por título “Erupciones volcánicas submarinas. ¿Cómo y cuándo?”. La hipótesis de partida es totalmente novedosa.

“Hasta ahora nadie había planteado un estudio similar”, confiesa su director, quien aprovechando sus años de experiencia en el estudio de volcanes fósiles en el sureste de España ha querido aplicar esas mismas herramientas a fenómenos actuales y en activo. Eso sí, desde una óptica diferente. “En un sistema como el submarino, más confinado que el atmosférico, intentamos seguir la trayectoria de ciertos gases inertes en el planeta (los gases nobles), a través de sus relaciones isotópicas desde su cocción en el manto terrestre, atrapados posteriormente por las rocas

“Es una investigación interdisciplinaria y también plurinacional; eso siempre es muy enriquecedor”

en profundidad (con ese origen mantélico) hasta la superficie. ¿Cómo? Aquí radica la novedad del estudio: los esqueletos de organismos que hay cerca de la chimenea de un volcán submarino también parecen ser susceptibles de atrapar esos gases, una hipótesis que hasta ahora no se había investigado y que nos puede ser muy útil para realizar una predicción volcánica en términos de tiempos de viaje del gas noble con la relación isotópica característica del manto”, subraya este geólogo granadino afincado en Salamanca desde hace seis años.

Aunque el estudio está actualmente en revisión, la conclusión es realmente prometedora, ya que abre una vía de trabajo que podría ser utilizada en el futuro para predecir con mayor antelación estos fenómenos naturales. “Hemos llegado a la conclusión de que la liberación del gas procedente del manto se emite antes incluso que la señal geofísica del inicio de la erupción; hasta ahora, el prelude venía dado con el terremoto; nosotros hemos estimado que la libera-

“Para mí esto no es un dolor, es tu trabajo y tu divertimento al mismo tiempo; es el máximo privilegio”

ción del gas es anterior al movimiento sísmico y esto podría permitir a cualquier grupo en el mundo avanzar en la estimación de una erupción volcánica submarina con cierta antelación”, subraya Álvarez Valero, quien confirma que dichos hallazgos han llegado tras analizar corales negros de Taqoro (volcán submarino en la isla de El Hierro) y actualmente en curso en diatomeas (algas unicelulares) de la Antártida, Islandia y Japón. “Estamos testando que esos bichos son susceptibles de atrapar en sus estructuras esqueletales gases nobles”, apostilla.

De confirmarse esta hipótesis, a partir de ahora bastaría con instalar un espectrómetro portátil en aquellos volcanes activos para de-



LABORATORIO. Los miembros del grupo analizan una muestra de roca al microscopio.

TÍTULO DEL PROYECTO. “Erupciones volcánicas submarinas. ¿Cómo y cuándo?”.

ORGANISMO. Ministerio de Economía y Competitividad.

PLAZOS. Proyecto asignado para su desarrollo en el año 2015.

CANTIDAD CONCEDIDA. La subvención otorgada es de 15.000 euros.



INVESTIGADORES PARTICIPANTES.

Antonio Miguel Álvarez (director), José Abel Flores, María Angeles Bárcena, Clemente Recio y Juan Carlos Gonzalo, todos ellos vinculados a la Universidad de Salamanca. Junto a ellos también participan Ray Burgess (Universidad de Manchester), Margaret Harley (Universidad de Manchester), Masao Ban (Universidad de Yamagata, Japón), Hirochika Sumino (Universidad de Tokio, Japón), Eugenio Fraile y Grupo Gemar (Instituto Español de Oceanografía), Magdalena Santana (Universidad de Las Palmas), Adelina Geyer (Instituto de Ciencias de la Tierra “Jaime Almera”). A ellos se unen también Guillermo, Félix y Meggie en calidad de personal de laboratorio de la Universidad de Salamanca.

tectar, a través de la emisión de gases nobles —ya no sería necesario estudiar los “bichos” en el laboratorio—, una posible erupción y el tiempo estimado para el lanzamiento de emisiones al exterior (ya sea al aire o al agua del mar).

Consciente de que la nueva línea de estudio puede abrir nuevos caminos a la investigación, este geólogo reconoce que su presentación hace algunos meses en Japón causó “sorpresa”, en algunos científicos, y “escepticismo”, en otros. Eso sí, a través de este tipo de investigaciones en todo el mundo se conoce el trabajo que se desarrolla en la Universidad de Salamanca en el campo de la vulcanología, ya que estas investigaciones se hacen en colaboración con otros profesionales de universidades y centros de investigación de España y de universidades de Inglaterra y Japón. “Es una investigación interdisciplinar y también plurinacional; eso siempre es muy enriquecedor”, subraya el

director del proyecto, para quien las distancias no son un obstáculo. “Para eso tenemos los medios tecnológicos, que nos permiten un contacto permanente y una comunicación fluida”, confiesa. Además, en casos más puntuales siempre está la posibilidad de organizar un encuentro, un seminario o un congreso y aprovechar dichas reuniones para contrastar datos y poner al día los últimos avances.

Y es que la motivación es máxima, así como la ilusión y el compromiso. “Trabajar en lo que me gusta es el máximo privilegio y no importa dedicar quince horas al día. Para mí esto no es un dolor; es tu trabajo y tu divertimento al mismo tiempo”, confiesa Álvarez Valero, consciente de que las horas de estudio petrográfico iniciales son las que dan solidez a toda inves-

“El trabajo es una aventura: te pones las botas y coges el martillo, la brújula, la lupa, el mapa... y listo”

tigación. “Hay que hablar con la piedra, escucharla, lo que haga falta...”, anota este geólogo, un investigador sin ningún tipo de reparo a la hora de preguntar dudas, contactar y rodearse de “los profesionales que sean necesarios” para cada investigación.

Aunque el trabajo de laboratorio es inmenso, con lo que realmente disfruta este geólogo es

con el trabajo de campo: en barco, cuando se trata de vulcanismo submarino, y a pie en las expediciones al aire libre. Y es que su profesión no deja de ser una aventura, en el fondo. “Te pones las botas y coges el martillo, la lupa, la brújula, el mapa y listo... a trabajar”, afirma Antonio Álvarez, quien recuerda que su estreno en las labores del vulcanismo submarino no fue nada fácil. “Fue un viaje en barco, en Canarias, con una tormenta impresionante y un viento de fuerza siete; yo que nunca había montado en un barco lo pasé de aquella manera esos primeros días y noches”, confiesa el director de la investigación.

Consciente de que en este tipo

de investigaciones también se puede fracasar —pues si la hipótesis inicial falla, se da al traste con todo el trabajo realizado—, Álvarez Valero reconoce que no hay mayor satisfacción que ver el resultado de la investigación publicado en una revista especializada. “Aunque lo más gratificante como investigador es conseguir encajar todas las piezas del rompecabezas que componen toda investigación”, matiza este geólogo, al tiempo que confiesa que lo más difícil de todo proceso investigador es “lidiar con la burocracia, ya que te quita muchas horas de trabajo; lo ideal sería levantarte y dedicarte por completo a pensar y a escribir, pero es impensable y utópico a día de hoy en nuestro sistema científico. Tampoco se puede tener todo”, concluye.



EXPEDICIÓN. Imagen del volcán Zao, en el noreste de Japón, un lugar en el que Antonio Miguel Álvarez realizó sus investigaciones de campo. | A.M. ÁLVAREZ