

Anticiparse a una erupción volcánica, un poco más cerca gracias a la ciencia española

- La Oficina para la Reducción de Desastres de la ONU ha incluido el trabajo del IGME-CSIC entre la comunidad de gestión de emergencias volcánicas para mejorar la gestión de este tipo de crisis
- La metodología se ha conseguido desarrollar a partir de la información recogida durante los casi 90 días de trabajo de campo del IGME-CSIC en la erupción del Tajogaite

Madrid, 22 de enero de 2025

En una reciente publicación en la prestigiosa revista *Scientific Reports*, del grupo *Nature*, un equipo de investigación multidisciplinar del IGME-CSIC, el IGN y la Universidad de Valencia, han desarrollado una nueva metodología para anticiparse a erupciones volcánicas en entornos urbanos. Esta nueva metodología, pionera en el mundo, cuantifica la transición de un comportamiento con memoria a largo plazo del magma en su ascenso, y permite identificar con precisión una señal precursora de erupción, aproximadamente dos días antes del inicio eruptivo. Este enfoque novedoso abre nuevas vías para poner en marcha sistemas de alerta temprana basados en análisis de series temporales de terremotos volcánicos, aplicables a redes sísmicas en tiempo real durante la vigilancia de una crisis sismo-volcánica.

Debido al potencial impacto que tiene este trabajo para la gestión de erupciones volcánicas, ha sido incluido en la PREVENTIONWEB de la Oficina para la Reducción de Desastres de la ONU (UNDRR por sus siglas en inglés), con el fin de disseminar dicha metodología entre la comunidad de gestión de emergencias volcánicas, poniendo así al servicio de la emergencia el trabajo de los científicos españoles, en una iniciativa sin precedentes para los trabajos científicos.

La nueva metodología permite identificar con precisión una señal precursora de erupción, aproximadamente dos días antes del inicio eruptivo

Esta nueva técnica se ha generado mediante el uso novedoso de algoritmos estadísticos aplicados a los terremotos que se registraron durante la erupción del volcán Tajogaite en la isla de La Palma en 2021. Este trabajo introduce un nuevo paradigma en el estudio cuantitativo del volcanismo en

la anticipación del comienzo de una erupción en el tiempo, y en su gestión de emergencias para el caso de erupciones volcánicas, definiendo un modelo robusto para encontrar el punto de no retorno de ascenso de magma en zonas de creación de nuevos volcanes y con alta densidad de población. Una metodología que se ha conseguido desarrollar a partir de la información recogida durante la erupción del Tajogaite, en un trabajo conjunto entre la modelación matemática de la ocurrencia de terremotos debidos al ascenso del magma desde 9 km de profundidad, y el exhaustivo trabajo de campo durante la erupción día a día, hora a hora, y que permitió discriminar y definir las señales asociadas a cambios en la dinámica eruptiva, encontrando que dicha erupción duró 86 días debido a cinco inyecciones profundas de magma.

Nuevo paradigma en el estudio cuantitativo del volcanismo en la anticipación del comienzo de una erupción en el tiempo

El objetivo de este trabajo, titulado “Anticipación de erupciones volcánicas mediante análisis de rango reescalado de la sismicidad volcánico-tectónica”, es reducir la incertidumbre en la predicción y prevención de ocurrencia temporal de erupciones volcánicas, dando información robusta para la gestión de erupciones volcánicas en entornos urbanos, como fue la erupción del Tajogaite (Cumbre Vieja, La Palma) de 2021, que afectó a más de 8.000 personas y significó la destrucción de 1.200 viviendas, aproximadamente.

Más información.

Para ampliar la información pueden consultar la publicación <https://doi.org/10.1038/s41598-025-28566-6> y/o contactar con Raúl Pérez López, en el correo electrónico, r.perez@igme.es

Contacto

Unidad de Cultura Científica y de la Innovación

Alicia González Rodríguez

alicia.gonzalez@igme.es

CN IGME-CSIC.

Página web: www.igme.es

El CN Instituto Geológico y Minero de España (IGME-CSIC) tiene como misión principal proporcionar a la Administración General del Estado y de las Comunidades Autónomas que lo soliciten, y a la sociedad en general, el conocimiento y la información precisa en relación con las Ciencias y Tecnologías de la Tierra para cualquier actuación sobre el territorio. El IGME es, por tanto, el centro nacional de referencia para la creación de infraestructura del conocimiento, información e I+D+i en Ciencias de la Tierra. Para ello abarca diversos campos de actividad tales como la geología, el medio ambiente, la hidrología, los recursos minerales, los riesgos geológicos y la planificación del territorio. Las instalaciones del IGME comprenden el edificio que alberga su sede central, el Museo Geominero, y la biblioteca; doce oficinas de proyectos distribuidas por el territorio español; laboratorios, almacenes y una litoteca, y todas disponen de los equipos y medios técnicos más avanzados.