Descubren origen de las erupciones volcánicas más grandes en la historia la Tierra

El trabajo internacional, en el que participa Santiago Tassara, académico de la Universidad de O'Higgins, establece una relación entre la formación de rocas sedimentarias en el fondo de los océanos, la evolución geoquímica del manto terrestre y la producción de grandes volúmenes de magma que resultan en gigantescas erupciones volcánicas.

La erupción del Etna, hace unos días, que arrojó cenizas sobre la ciudad de Catania (Italia), nos recordó su categoría cómo el volcán más activo de Europa y la importancia que pueden tener estos eventos magmáticos. En la historia de la Tierra, han existido erupciones aún mucho más voluminosas que estas, y que han moldeado la evolución de la atmosfera, los océanos, e incluso la vida durante millones de años. A estas hace referencia la revista Nature Geoscience al publicar la investigación de nuestro académico, titulada *"Links between large igneous province volcanism and subducted iron formations"*, vinculando dichos episodios de gran magnitud con la subducción de rocas formadas en el océano conocidas cómo formaciones de hierro bandeado.

"Este trabajo reconoce por primera vez una conexión entre las mayores erupciones volcánicas en la historia de la tierra y la formación de rocas sedimentarias con muy alto contenido en óxidos de hierro en la profundidad de los océanos, llamadas formaciones de hierro bandeado", explica Santiago Tassara, académico del Instituto de Ciencias de la Ingeniería de la Universidad de O'Higgins (UOH), quien desarrolló el trabajo junto a los investigadores Duncan Keller, Cin-Ty Lee y Rajdeep

Dasgupta de Rice University; Jamie L. Robbins de University of Regina; y Jay J. Ague de Yale University.

El trabajo plantea que aproximadamente 240 millones de años después que formaciones de hierro bandeado son depositadas en el fondo oceánico, se registra una gran erupción volcánica de enorme magnitud. Dichas formaciones son rocas sedimentarias químicas que resultan de la precipitación del hierro que está en el agua marina. La mayoría se formó hace miles de millones de años, cuando los primeros microorganismos comenzaron a producir oxígeno.

“La investigación sugiere que, a través de las zonas de subducción, donde una placa tectónica se hunde hacia el interior terrestre, las formaciones de hierro bandeado son arrastradas hacia lo profundo del manto. Debido a su alta densidad y conductividad, estas rocas subducidas se hunden hasta el límite manto-núcleo, generando grandes anomalías térmicas que provocan el calentamiento de grandes dominios del manto. Esto a su vez, da lugar a la formación de enormes volúmenes de magma que ascienden hasta la superficie terrestre, provocando los más grandes eventos volcánicos que la Tierra ha experimentado”, expone el Dr. Tassara.

El Doctor en Ciencias Geológicas aclara, además, que las mega erupciones volcánicas han producido importantes cambios en la atmósfera e hidrósfera, “incluso algunas fueron responsables de extinciones masivas como la que terminó con los dinosaurios”, puntualiza.

“Uno de los aspectos más relevantes de nuestro descubrimiento es que establece una relación entre la formación de rocas sedimentarias en el fondo de los océanos, la evolución geoquímica del manto terrestre y la producción de grandes volúmenes de magma que resultan en gigantescas erupciones volcánicas. Vemos cómo la evolución de la atmósfera, hidrósfera e incluso biosfera están íntimamente relacionadas con la evolución de la litosfera (capa externa y rígida de la

Tierra). Dicho de otro modo, reconocemos que la tierra es un sistema tremendamente complejo donde todas sus partes, incluyendo las rocas, el agua, nuestra atmósfera e incluso la vida, están íntimamente interconectadas y se manifiestan a través de procesos que operan durante millones de años", detalla el investigador UOH.

Sobre la importancia de este hallazgo, agrega: "Si lo que sucedió en los océanos hace miles de millones años, cuando diminutos microorganismos introdujeron cambios químicos en los ambientes superficiales, conllevó a la formación de enormes volúmenes de lava que erupcionaron en la superficie terrestre 240 millones de años después, entonces estamos hablando de procesos terrestres que operan a escalas de espacio y de tiempo mucho más grandes de lo que antes se imaginaba"



Formación de hierro bandeado: Rocas formadas en el fondo de los océanos por la precipitación de óxidos de hierro, los cuales forman bandas alternadas con jaspe. (Foto tomada por Linda Welzenbach-Fries de Rice University).