



Recepción de resúmenes CCG

Título / Autores / Institución

TÍTULO DE LA PONENCIA

Construcción de base de datos para la caracterización del potencial de hidrógeno en ambientes volcánicos y termales en la parte centro-sur de la Cordillera Central de Colombia, a partir de información secundaria.

AUTORES

Álvarez-Coronado Fred, Ortega José, Carrillo-Ramírez Alejandra, Errázuriz-Henao Carlos, Vázquez Mariana, Weber Marion, Moretti Isabelle, Battani Anne, Aubourg Charles

INSTITUCIÓN

Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, Facultad de Minas, Departamento de Geociencias y Medio Ambiente, Ingeniería Geológica. Université de Pau et des Pays de l'Adour (UPPA)

CORREO ELECTRÓNICO

Álvarez-Coronado Fred¹ - falvarezc@unal.edu.co, Ortega José¹ - joortegaa@unal.edu.co, Carrillo-Ramírez Alejandra 2 - nramirez@univ-pau.fr, Errázuriz-Henao Carlos¹ - carlos.errazuriz@gmail.com, Vázquez Mariana¹ - mvasquezg@unal.edu.co, Weber Marion¹ - mweber@unal.edu.co, Moretti Isabelle 2 - isabelle.moretti@univ-pau.fr, Battani Anne 2 - anne.battani@univ-pau.fr, Aubourg Charles 2 - charles.aubourg@univ-pau.fr

Estilo preferido

ESTILO DE PRESENTACIÓN

- Poster

Categoría del resumen

ÁREA TEMÁTICA

Energías y recursos naturales

LINEAS TEMÁTICAS ERN

Energías renovables y transición energética

Resumen

PALABRAS CLAVE

Hidrógeno natural, análisis geoespacial, subducción, energías renovables, vulcanismo, bases de datos.



CONTENIDO DEL RESUMEN

En el marco de la transición energética global, el hidrógeno ha emergido como una alternativa prometedora para la producción de energía limpia, siendo el denominado hidrógeno blanco; de origen geológico un recurso de creciente interés. La generación de este gas puede ser el resultado de la oxidación-reducción de rocas ricas en hierro, de la radiólisis o de la maduración tardía del material orgánico. En ambientes volcánicos se encuentra estrechamente relacionada con la reducción del H_2O o del H_2S . En particular la hidratación, es decir la serpentinización de la cuña del manto, genera H_2 y tiene influencia en la formación de magmas en márgenes convergentes. El presente estudio se enmarca en la evaluación del potencial de generación de dihidrógeno (H_2) en los sistemas volcánicos de Colombia, abarcando las regiones de Caldas, Tolima, Huila, Nariño, Chocó, Antioquia, Boyacá y Cauca, en donde los procesos de hidratación y deshidratación desencadenan reacciones provocadas por la circulación de fluidos. Estas reacciones generan H_2 y gases nobles como el helio. Para evaluar el potencial de generación de hidrógeno en estos sistemas se ha desarrollado una base de datos bibliográfica que recopila información sobre diversas

características de los cuerpos volcánicos presentes en las cordilleras colombianas, no solo de aquellos activos, sino de los que pudieron estarlo en el pasado cercano. La base de datos contiene porcentajes en peso de sílice (SiO_2), óxido de magnesio (MgO) y otros óxidos mayores, con el fin de clasificar los tipos de magma presentes y su grado de evolución. En particular, se ha prestado especial atención a la abundancia y características de fenocristales de olivino y lo piroxeno, debido a su relevancia en estudios geoquímicos microanalíticos (i.e. inclusiones fluidas y fundidas) y su capacidad para explorar los procesos de oxidación-reducción. Además, se registra la presencia de pirita (FeS_2) y óxidos de Fe, por su papel en las reacciones de óxido-reducción.

Los resultados preliminares de este estudio han permitido establecer un marco de referencia para la evaluación del potencial de hidrógeno en los sistemas volcánicos de Colombia, asociados a la actual subducción de la placa Nazca. La identificación en la bibliografía y la georreferenciación de cuerpos volcánicos máficos y ultramáficos ricos en olivino y piroxeno, además algunos menos primitivos, pero con porcentajes interesantes de dichos minerales, junto con evidencia de alteración hidrotermal y zonas de termales, sienta las bases para investigar la formación del hidrógeno blanco asociado a zonas de subducción y su potencial para identificar zonas de generación, migración y posible acumulación de H_2 en el territorio colombiano.

El presente estudio representa la revisión bibliográfica para la caracterización de los sistemas volcánicos de Colombia. La integración de datos petrológicos, geoquímicos y geospaciales ha permitido identificar zonas con características de interés para la generación de H_2 , lo que abre la puerta a futuras investigaciones y posibles aplicaciones en el desarrollo de fuentes de energía renovables en el país. Dado el papel estratégico del hidrógeno en la transición energética global, estudios como este son fundamentales para comprender y aprovechar los recursos geológicos disponibles en regiones volcánicas. Es así como esta herramienta ayuda a visualizar características particulares de los volcanes y a su vez servirá para selección de trabajos de campo y futuras investigaciones.