



Recepción de resúmenes CCG

Título / Autores / Institución

TÍTULO DE LA PONENCIA

Presencia y origen de Hidrógeno en sedimentitas mesocenoicas de Iza-Pesca (Boyacá, Colombia): Análisis comparativo entre gasometría, susceptibilidad magnética, gamma espectrometría y litoestratigrafía en transectas de la Falla de Soapaga.

AUTORES

Vanessa Muñoz, Juan Carlos Molano, Eduardo Rossello, Santiago Jiménez, Marcela Mayorga, Ariel Cadena, Johon Restrepo

INSTITUCIÓN

Universidad Nacional de Colombia

CORREO ELECTRÓNICO

vmunozgu@unal.edu.co

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, concentración, Falla de Soapaga, Formación Picacho, Migración, hidrocarburos, Cordillera Oriental.

CONTENIDO DEL RESUMEN

Se analiza la presencia de hidrógeno natural a partir de transectas de la Falla de Soapaga, en sedimentitas mesocenoicas de la región de Iza-Pesca (Boyacá, Colombia) enmarcada en el proyecto "Caracterización de arenas bituminosas" (CAB) de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) y la Universidad Nacional de Colombia. Se correlacionan comparativamente determinaciones de gasometría, susceptibilidad magnética, gamma



espectrometría y litoestratigrafía para detectar y cuantificar la distribución del hidrógeno y comprender sus posibles orígenes.

Las relaciones entre la concentración de hidrógeno y las propiedades físico-químicas de las sedimentitas mesocenoicas (Formaciones Tibasosa, Chipaque, Picacho, etc.) adyacentes a la Falla de Soapaga se basan en i) determinaciones de la susceptibilidad magnética de sus minerales constituyentes y ii) espectrometría gamma que caracteriza la firma radiométrica de la acumulación de gases (donde la concentración del Helio se relaciona con estos procesos radiactivos).

Los valores de concentración de hidrógeno detectados (hasta un máximo de 8800 ppm) son significativamente superiores a los niveles atmosféricos y a la concentración promedio asociada a hidrocarburos (1000 ppm, según Milkov, 2022). Los incrementos en la concentración de hidrógeno se disponen cerca del trazo cartografiable de la falla de Soapaga debido al control que ejerce sobre la posible migración de los hidrocarburos (Rossello & Di Primio, 2022). También, se aprecia una mayor concentración de H₂ con la presencia de hidrocarburos en zonas con impregnaciones de hidrocarburo en arenas asfálticas. De igual manera, los resultados de CH₄ vs H₂, H₂ vs CO₂ y CO₂ vs CH₄ graficados a lo largo de las transectas evidencian patrones que sugieren diferencias en los mecanismos de generación o migración de estos gases. En particular, se aprecia que el H₂ no coexiste con el CH₄ y parece más vinculado a dos comportamientos del CO₂ que sugieren tener más de un origen. Como conclusión preliminar con respecto a los orígenes posibles del H₂ se considera vinculado con un proceso más profundo donde los hidrocarburos biodegradados atrapados en los poros migran controlados por Falla de Soapaga manifestándose en superficie. Finalmente, la presencia de H₂ natural en la región estudiada resulta relevante para el entendimiento de su vínculo con los procesos de generación de hidrocarburos y su potencial aprovechamiento energético a partir de una metodología de exploración en rocas sedimentarias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Milkov, A. V. (2022). Molecular hydrogen in surface and subsurface natural gases: Abundance, origins and ideas for deliberate exploration. *Earth-Science Reviews*, 230, 104063.

Rossello, E. A., Di Primio, R. (2022). Hydrocarbon distribution along the Soapaga thrust (Eastern Cordillera, Colombia) based on new strategic geochemistry samples. *Acta Geochimica*, 41, 335-350.
<https://doi.org/10.1007/s11631-021-00498-8>