XX CONGRESO COLOMBIANO DE GEOLOGÍA
CALI 2025

Recepción de resumenes CCG

Titulo / Autores / Institución

TITULO DE LA PONENCIA

Influencia del magmatismo en la maduración de rocas generadoras de gas en la cuenca cauca

AUTORES

Hernan Arboleda, Sebastian Zapata, Agustín Cardona

INSTITUCIÓN

Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín

CORREO ELECTRÓNICO

hdarboledap@unal.edu.co, szapatah@gmail.com, agcardonamo@unal.edu.co

Estilo preferido

ESTILO DE PRESENTACIÓN

- Poster

Categoría del resumen

ÁREA TEMÁTICA

Energías y recursos naturales

LINEAS TEMÁTICAS ERN

Geología del petróleo e hidrocarburos

Resumen

PALABRAS CLAVE

cuencas frontera, magmatismo, geológia del petróleo

CONTENIDO DEL RESUMEN

La evolución termal de la materia orgánica es fundamental para la generación de hidrocarburos. La madurez termal de las rocas ricas en materia orgánica puede estar relacionada con el enterramiento; además, el magmatismo puede inducir la generación de hidrocarburos en intervalos de tiempo más cortos (<1 Ma). Los efectos térmicos que los cuerpos magmáticos pueden generar en la roca caja están determinados por variables como la duración de la actividad magmática, el volumen del cuerpo ígneo y la profundidad y temperatura de emplazamiento. Usando los principios de la conductividad térmica, es posible estimar los efectos térmicos asociados al magmatismo conociendo las condiciones de emplazamiento del plutón.

En los Andes Colombianos, la Cuenca Cauca está conformada por sucesiones de rocas sedimentarias Cretácicas de origen marino las cuales se encuentran suprayacidas por rocas sedimentarias Cenozoicas de origen transicional a continental, las cuales se caracterizan por niveles de rocas ricas en materia orgánica. Dichas unidades sedimentarias se encuentran a su vez intruídas por diferentes cuerpos plutónicos de edad Mioceno Inferior (ej. los plutones de Pance y Suárez, Gónzalez, 2002), lo que resulta en una oportunidad para el estudio de la maduración termal asociada al magmatismo. Este es un tema que hasta el momento no ha sido explorado en la región y tiene el potencial de ser un nuevo “play” exploratorio para hidrocarburos.

Aunque la Cuenca Cauca ha sido clasificada por parte de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) como cuenca frontera, es decir, no cuenta con explotación activa de hidrocarburos, se han identificado varias unidades Cretácicas y Cenozoicas como potenciales generadores de gas y aceite que han sido consideradas como inmaduras debido al poco enterramiento (< 2.5 km). Este proyecto busca entender los efectos termales (distancia y temperatura) de la intrusión del Plutón de Pance en las unidades sedimentarias que han sido identificadas como posibles rocas generadoras de hidrocarburos en la Cuenca Cauca. Los efectos termales en la materia orgánica asociados al magmatismo se pueden estimar conociendo las condiciones de emplazamiento y cristalización (temperatura y presión) del plutón y reconstruyendo las paleotemperaturas alcanzadas por las unidades sedimentarias a diferentes distancias respecto al plutón. Los parámetros de emplazamiento de los cuerpos ígneos comparados con las paleotemperaturas de las unidades sedimentarias permitirán realizar modelos semi-cuantitativos del rol que tiene el magmatismo en la maduración termal de la materia orgánica en la cuenca. Con este proyecto se busca establecer un flujo de trabajo para evaluar la influencia del magmatismo en la historia de maduración termal de cuencas sedimentarias.