



Recepción de resúmenes CCG

Título / Autores / Institución

TÍTULO DE LA PONENCIA

Clasificación de cuencas colombianas: Un enfoque tectónico y estructural con aplicación al almacenamiento geológico de CO₂

AUTORES

Michael A. Avila Paez , Johan M. Sánchez Sierra , Laura Montenegro Rivera , Nestor A. Gamba Ruiz , Manuel F. Rodriguez , Luz A. Diaz Delgado , Oscar H. Rodriguez Moreno, Ana M. Salazar Franco, Helmer F. Alarcón Olave , Maria T. Cantisano de Sandoval , Nataly Cruz , Catalina R. Garzón , Paola C. Montaña , David Arevalo Daza, Sara Rengifo, Ingrid Alvarado.

INSTITUCIÓN

Servicio Geológico Colombiano

CORREO ELECTRÓNICO

mavilap@sgc.gov.co

Estilo preferido

ESTILO DE PRESENTACIÓN

- Presentación Oral

Categoría del resumen

ÁREA TEMÁTICA

Geodinámica y geofísica

LINEAS TEMÁTICAS GG

Geología regional, estructural y geodinámica

Resumen

PALABRAS CLAVE

Clasificación de cuencas, Estabilidad tectónica, Intensidad de fallamiento, almacenamiento de CO₂

CONTENIDO DEL RESUMEN

La clasificación de las cuencas sedimentarias en Colombia ha sido tradicionalmente abordada desde una perspectiva orientada principalmente por las necesidades de la industria de los hidrocarburos. Esta aproximación ha privilegiado criterios estratigráficos, petrológicos y de prospección, dejando en segundo plano aspectos estructurales y tectónicos fundamentales para



comprender la evolución geodinámica de estas regiones. Salvo por la clasificación general propuesta por Barrero et al. (2007), no existe una sistematización detallada que considere integralmente el tipo de cuenca y los subsistemas que la conforman en el contexto colombiano. En este trabajo se propone una metodología de clasificación que parte de la tipología de cuencas sedimentarias propuesta por Ingersoll (2012), la cual permite diferenciar las cuencas según su entorno tectónico de formación (arco magmático, margen pasivo, retroarco, entre otros). A su vez, se incorpora el concepto de subsistemas de cuenca desarrollado por DeCelles y Giles (1996), quienes reconocen dominios internos diferenciables dentro de una misma cuenca como el foredeep, forebulge, backbulge y wedge-top, proporcionando un marco más preciso para el análisis espacial y estructural.

Sin embargo, se reconoce que una nomenclatura basada únicamente en morfologías tectónicas debe ser enriquecida con parámetros que reflejen el comportamiento mecánico y dinámico de la litosfera. En este sentido, se introduce un análisis complementario de la deformación reciente, evaluando la intensidad de fallamiento y la estabilidad tectónica relativa de cada cuenca mediante la estimación de tasas de deformación actuales. Esto permite discriminar zonas con altos niveles de actividad tectónica de aquellas con mayor estabilidad, aportando un valor agregado a la caracterización morfoestructural.

La optimización en la clasificación de cuencas sedimentarias resulta fundamental para la evaluación de idoneidad de sitios destinados al almacenamiento de CO₂, dado que cada tipo de cuenca presenta características estructurales, estratigráficas e hidrodinámicas particulares que condicionan directamente la capacidad, viabilidad y seguridad del almacenamiento de este gas. En este sentido, una clasificación detallada que integre los dominios internos diferenciables dentro de una misma cuenca permite identificar con mayor precisión las zonas que concentran las condiciones más favorables para el almacenamiento, optimizando los esfuerzos exploratorios y la evaluación de sitios priorizados.

El resultado de esta integración es una clasificación base que permite establecer relaciones entre el tipo de cuenca, su configuración tectónica y su grado de deformación. Esta propuesta busca contribuir al entendimiento de la evolución estructural del territorio colombiano desde una perspectiva geodinámica regional, sirviendo como insumo para futuras investigaciones en geología estructural, tectónica y análisis de cuencas para la transición energética.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barrero, D., Pardo, A., Vargas, C., Martínez, J., 2007. Colombian Sedimentary Basins: Nomenclature, boundaries and petroleum geology, a new proposal.
- DeCelles, G., Giles, K., 1996. Foreland basin systems. *Basin Research*, 8, 105–123.
- Ingersoll RV (2012) Tectonics of sedimentary basins, with revised nomenclature. In: Busby C, Azor A (eds) *Tectonics of sedimentary basins: recent advances*. Wiley, Chichester