Recepción de resumenes CCG

Titulo / Autores / Institución

TITULO DE LA PONENCIA

Cartografía morfotectónica del Cuaternario en el piedemonte llanero (Meta, Colombia): implicaciones para la identificación de fallas activas y estudios paleosismológicos

AUTORES

Martín-Banda, R.(1), García-Senz, J.(1), Robayo, A.D.(2), Ortiz-Martín, I.D.(2), García-Mayordomo, J.(1), Pousse, L.(3), Carcaillet, J. (3), Medialdea, A.(4) y Arcila, M.(2)

INSTITUCIÓN

1. Instituto Geológico y Minero de España; 2. Servicio Geológico Colombiano; 3. Institut des Sciences de la Terre, France; 4. Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana, España.

CORREO ELECTRÓNICO

r.martin@igme.es, jesus.garcia@igme.es, arobayo@sgc.gov.co, iortiz@sgc.gov.co, julian.garcia@igme.es, lea.pousse@univ-grenoble-alpes.fr, l.carcavilla@igme.es, alicia.medialdea@cenieh.es, marcila@sgc.gov.co

Estilo preferido

ESTILO DE PRESENTACIÓN

- Poster

Categoría del resumen

ÁREA TEMÁTICA

Geodinámica y geofísica

LINEAS TEMÁTICAS GG

Tectónica, sismología y neotectónica

Resumen

PALABRAS CLAVE

Cartografía, Tectónica activa, Morfotectónica, Cuaternario

CONTENIDO DEL RESUMEN

El piedemonte llanero constituye una región clave para el entendimiento de los procesos geodinámicos recientes de la cordillera Oriental colombiana. Esta zona ha sido objeto de cartografías geológicas sistemáticas que identifican una serie de unidades cuaternarias de

carácter aluvio-fluvial, aunque sin una diferenciación precisa de su cronología ni de su relación directa con la actividad tectónica. Este trabajo presenta una cartografía morfoestratigráfica y morfotectónica detallada centrada en los depósitos cuaternarios y su relación con estructuras tectónicas activas, con el fin de caracterizar los depósitos y formas, su cronología y el grado de actividad de las fallas que las afectan. Esta aproximación es pionera en establecer una secuencia cronoestratigráfica de distintas generaciones de abanicos aluviales identificados en el piedemonte de la cordillera Oriental, así como de las terrazas fluviales de los ríos principales, pudiendo servir de patrón para futuros estudios en otros sectores de este frente montañoso.

La caracterización cronoestratigráfica de formas y depósitos se ha abordado mediante dataciones con isótopos cosmogénicos, Luminiscencia Ópticamente Estimulada (OSL) y radiocarbono. La cartografía se ha realizado combinando información de imágenes satelitales (Landsat, Sentinel, Pléiades), modelos digitales de terreno (GeoSAR, con una resolución espacial de 5 m y LiDAR de dron de zonas de interés, con resoluciones centimétricas), análisis de perfiles topográficos (de tipo Swath), y más de 800 estaciones de campo distribuidas a lo largo del área de estudio.

Se han identificado 13 unidades cuaternarias, la mayoría depósitos de terrazas aluviales correspondientes a cuatro generaciones de abanicos aluviales interpretados como resultado de interacciones tectónicas y climáticas regionales. También se han reconocido terrazas fluviales, depósitos de derrubios de ladera, grandes coladas de bloques resultado de deslizamientos y aluviones recientes. Respecto a la relación con las fallas activas, la identificación de indicadores geomorfológicos de deformación reciente en el piedemonte llanero ha permitido cartografiar con detalle la zona de deformación de las fallas de Algeciras Sur y Villavicencio, de los sistemas de cabalgamientos localizados en las zonas distales del piedemonte (fallas de Chichimene y Castilla), interpretar nuevas estructuras enterradas en este sector como los cabalgamientos de San Martín y Granada, así como estimar tasas de desplazamiento preliminares y seleccionar ubicaciones óptimas para excavaciones paleosismológicas.

Todos estos resultados aportan claves a la historia cuaternaria de la región, enmarcada dentro de un contexto de deformación activa en el frente montañoso. La estimación de tasas de desplazamiento y la identificación de marcadores geomorfológicos y estratigráficos deformados proporcionan además una base robusta para la evaluación de amenaza sísmica. La cartografía morfotectónica generada no solo mejora el conocimiento geodinámico del área, sino que constituye una herramienta fundamental para la planificación de estudios paleosismológicos detallados y la gestión del riesgo sísmico en el piedemonte llanero.

El presente trabajo se desarrolló en el marco del Convenio Especial de Cooperación No. 034 de 2021 suscrito entre el Servicio Geológico Colombiano (SGC) y el Instituto Geológico y Minero de España (IGME-CSIC), con recursos financieros del Sistema General de Regalías y aportes en especie del IGME-CSIC.