



Recepción de resúmenes CCG

Título / Autores / Institución

TÍTULO DE LA PONENCIA

Sismicidad, estructura de velocidad y mecanismos de deformación frágil de la corteza en la región del Altiplano Antioqueño y su influencia en la configuración tectónica regional

AUTORES

Andrés Felipe Muñoz Calderón, Gaspar Monsalve Mejía

INSTITUCIÓN

Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín

CORREO ELECTRÓNICO

afmunozca@unal.edu.co, gmonsalmvem@unal.edu.co

Estilo preferido

ESTILO DE PRESENTACIÓN

- Presentación Oral

Categoría del resumen

ÁREA TEMÁTICA

Geodinámica y geofísica

LINEAS TEMÁTICAS GG

Tectónica, sismología y neotectónica

Resumen

PALABRAS CLAVE

Batolito Antioqueño, localización hipocentral, modelo de velocidad, corteza, deformación frágil, mecanismos focales

CONTENIDO DEL RESUMEN

El norte de la Cordillera Central colombiana está compuesto por una corteza continental geológicamente dominada por el Batolito Antioqueño, un cuerpo cretácico compuesto principalmente por granodioritas y tonalitas. Su extensión de 7600 km² configura una geomorfología de altiplano a lo largo del área donde aflora. Su reología y respuesta a la deformación es de interés, ya que se ha identificado una actividad sísmica muy baja en su interior en relación con las unidades geológicas adyacentes y las fallas regionales de tendencia N-S que lo rodean. Para entender mejor los procesos de deformación y la configuración de la



corteza en esta zona, se utilizan estaciones del arreglo sísmico MUSICA (Modeling, Uplift, Seismology, and Igneous geochemistry in the Colombian Andes) instaladas sobre el batolito con el fin de detectar sismos no reportados de baja magnitud a través de la implementación de la rutina de detección semi automática STA/LTA (Short time average / Long time average). Una vez identificados estos eventos, en complemento con otras redes como SIATA (Sistema de alerta temprana de Medellín y el Valle de Aburra) y SGC (Servicio Geológico Colombiano) se obtiene una localización hipocentral tanto para los sismos recién identificados, así como para sismos de las bases de datos del SGC que era conveniente relocalizar. Se obtuvieron 201 eventos con una buena localización, resultado de 1917 tiempos de llegada de onda P y 1626 tiempos de llegada de onda S recolectadas en 40 estaciones. De los anteriores, aquellos que están a menos de 20 km de profundidad (lo que aún podría ser el batolito), se encuentran en la zona central del cuerpo. Se presentan 2 zonas de acumulación de sismos alrededor de los 30-35 km de profundidad en los límites Norte y Este del batolito (posiblemente a esta profundidad ya no se trata del batolito). Adicionalmente, se presenta un número significativo de eventos a profundidades de alrededor de 120-130 km, los cuales podrían estar contenidos en alguna de las losas en subducción que se presume están presentes en esta zona. De los sismos anteriores, se seleccionan aquellos con un "gap" azimutal menor a 180° y se realiza un proceso de inversión simultánea con el fin de mejorar aún más la localización y obtener un modelo de velocidad más adecuado. Se obtienen velocidades para la corteza entre 5.4 en la superficie y 6.8 km/s en la base; y velocidades mayores a 7.9 km/s en el manto superior (por debajo del moho que se propone alrededor de 45 km de profundidad). Finalmente, se han calculado los mecanismos focales para 14 eventos en los alrededores del batolito, los cuales muestran que, en esta región, se absorbe la deformación predominantemente con movimientos inversos en el costado occidental y con movimientos de rumbo en el costado oriental.