

LEVANTAMIENTO DE LOS ANDES EN EL NORTE DE LA CORDILLERA CENTRAL DE COLOMBIA: UNA APROXIMACIÓN GEOMORFOLÓGICA, ESTRUCTURAL Y CRONOLÓGICA (TRAZAS DE FISIÓN)

Gloria Elena Toro V., Diego Armando Rendón G. & Luis Montes
Grupo de Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica,
Universidad EAFIT, Medellín, Colombia
gtoro@eafit.edu.co

Recibido para evaluación: 20 de Noviembre de 2007 / Aceptación: 5 de Diciembre de 2007 / Recibida versión final: 5 de Diciembre de 2007

Esta investigación contó con la financiación de COLCIENCIAS, Código CONCIENCIAS 1216-05-1352, La Universidad EAFIT y el apoyo de Julio Daie, del Reactor La Reina, Chile, donde se realizaron los irradiaciones y el apoyo de la Universidad de Concepción para realizar las medidas de trazas inducidas.

RESUMEN

El estudio geomorfológico, estructural y termocronológico (trazas de fisión de rocas del basamento) del sector norte de la Cordillera central permite diferenciar al menos tres etapas durante el levantamiento del área, del Cretáceo al Paleoceno.

Una primera fase, Eoceno temprano a Medio hasta el Oligoceno, habría estado marcada por un fuerte descenso en la temperatura del basamento, desde los ~240 °C hasta ~30 °C. La segunda etapa se habría caracterizada por su estabilidad térmica, desde fines del Eoceno medio hasta el Mioceno medio a superior. La tercera etapa marcaría un calentamiento iniciado en el Mioceno superior, con un máximo en el Plioceno superior y un rápido ascenso hasta el Cuaternario. No

se descarta que el calentamiento y levantamiento bruscos interpretados para finales del Plioceno (bien marcados en la mayoría de los diagramas Temperatura-Tiempo del estudio de longitud de trazas de fisión en apatito) se deban a artefactos de los modelos.

El levantamiento del sector Norte de la Cordillera central sería la respuesta cinemática al empuje regional NWSE, producto de la interacción de la Microplaca Panamá-Costa Rica y de la Placa Caribe con el Bloque Andino. Esta interacción se inició alrededor de los 7 Ma, con un máximo de actividad a los 3.6 3.1 Ma.

PALABRAS CLAVE: Levantamiento Andes, Norte Cordillera Central, Colombia, Trazas de Fisión, Termocronología, Geomorfología.

ABSTRACT

Geomorphologic and thermochronological study of the north of the Cordillera Central of Colombia, we determined three uplift phases from the Cretaceous to the Paleocene in this North sector of the Andes. One first stage during the early Eocene-Oligocene would be marked by a strong reduction in the temperature from ~240 °C up to ~30 °C. One second stage would be characterized by a thermal stability Eocene Miocene and the third important stage would mark a heating that would begin towards the superior Miocene and whose maximum would be located in the superior Pliocene, with a fast ascent at the end of the Pliocene Quaternary. One does not discard that as much the heating as abrupt rise to end of the Pliocene, marked well in most of the elaborated Temperature-Time diagrams with base in the study of length of fission tracks in apatite could be due to the models.

These final events would be the answer kinematics to regional push NWSE, product of the interaction of Microplate PanamaCoast Rica and the Caribbean Plate with the Andean Block, which began around the 7 Ma, with a maximum of activity to 3,6 3,1 Ma.

KEY WORDS: Uplift Andes, Northern Cordillera Central, Colombia, Fission Traces, Thermochronology, Geomorphology.