



## En Ibagué se desarrolla un proyecto clave para entender el levantamiento de las montañas y la relación con las fallas geológicas

Por: *Irene Rodríguez*

Estudiante de  
Comunicación Social  
y Periodismo

### Ficha técnica:

#### Nombre del proyecto:

Estimación de tasas de exhumación de montañas y reactivación

#### Palabras claves:

Modelación  
Geología  
Tectónicas  
Magma  
Termocronología

#### Grupo de investigación:

NATURATU

#### Investigador principal:

Mauricio Bermúdez

#### Correo electrónico:

mauricio.bermudez@unibague.edu.co

En los últimos años se han registrado diferentes catástrofes naturales como tsunamis, terremotos y avalanchas, que han afectado pueblos y ciudades completas, generando otros problemas sociales, como infinidad de damnificados, desempleo y mayor pobreza, entre otros. Esta situación de alerta ambiental es causada, principalmente, por el consumo desmedido e irresponsable de los recursos naturales por parte del ser humano, por lo cual, el sector científico —a manos de corporaciones regionales, organismos de control ambiental, asociaciones verdes, grupos de investigación y universidades— se ha motivado a iniciar múltiples investigaciones ambientales, con el objetivo de estudiar el comportamiento geológico de las regiones y ciudades del mundo.

Es así como la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas de la Universidad de Ibagué, a la cual pertenece el profesor Mauricio Bermúdez, se ha sumado a estos procesos investigativos ambientales y geológicos y en alianza estratégica con profesores de otras universidades —como la Universidad Industrial de Santander, la Universidad

Nacional, la Universidad EAFIT de Medellín, colaboradores internacionales de la Universidad Grenoble Alps, Universidad Paul Sabatier y el Instituto de Investigación para el Desarrollo (IRD) francés— han iniciado, desde diciembre de 2015, un proyecto denominado “Estimación de tasas de exhumación de montañas y reactivación de fallas”.

Esta investigación se ha llevado a cabo mediante un modelado numérico termocinémico 3D de alto rendimiento (estudio de procesos geológicos por medio de computadoras especializadas capaces de predecir actividades de fallas como hundimientos o levantamientos asociados a las mismas), para reproducir edades obtenidas en diversos sectores de Suramérica, con el objetivo principal de estudiar la relación que existe entre el levantamiento de las montañas y la actividad de las fallas, así como la actividad de importantes volcanes como Cerro Machín, el Nevado del Tolima y el Nevado del Ruiz, entre otras cadenas montañosas, además de conocer el momento exacto en que la falla se activa, la cual podría traer consigo una reactivación de los volcanes.

El desarrollo de esta investigación ha tenido unas fases, que explica el profesor Bermúdez: “Aunque inicialmente nos concentramos en modelar datos de termocronología (temperatura y edades de las rocas) en importantes sistemas de fallas de Colombia, como la falla de Romeral-Cauca y la falla de Bucaramanga, sobre las cuales ya existían datos de edades termocronológicas, luego decidimos incluir la falla de Ibagué. Esto conllevó un proceso de búsqueda de datos en el suelo ibaguereño, pues no habían”. Bermúdez afirma que con estos nuevos datos se está analizando el levantamiento de las montañas alrededor de Ibagué, la creación del cañón del Combeina, entre otros rasgos geológicos importantes. Estos resultados se compararán con los obtenidos en otros sectores de Suramérica y Centroamérica.

El trabajo se ha realizado en conjunto, lo cual ha ameritado asignar actividades. Por ejemplo, las Universidades Nacional de Colombia y EAFIT han realizado campañas de campo para recolectar muestras y, posteriormente, fecharlas. La Universidad de Ibagué ha realizado los modelos computacionales que permiten interpretar dichos datos. Para realizar estas actividades

se han apoyado en recursos económicos costeados por las universidades y algunos convenios con entidades francesas para utilizar los equipos y máquinas de ese país. Estos convenios han hecho posible que el proyecto sea más ambicioso y destacado, además de que es conocido a nivel nacional –está avalado por Colciencias–, logrando una participación en congresos geológicos de diferentes ciudades en el país.

### Resultados

Ya se cuenta con un gran avance, representado en algunos modelos propios, además de la habilidad de discernir: por medio de pruebas de laboratorios complejas, y argumentos fuertes, han entendido que detrás de la activación de una falla hay una dinámica conectada que está en constante evolución. La tectónica de placas es un proceso que está en continua formación, la interacción de los procesos tectónicos con superficiales permiten el rejuvenecimiento de las montañas, las cuales cumplen un ciclo orogénico. En resumen, el relieve natural es afectado entre sí, entre montañas, cordilleras y fallas. Otro resultado significativo ha sido el descubrir que el factor climático es vital en la formación topográfica.

