

Descubren que América del Norte «gotea» hacia el manto terrestre

La parte inferior del continente norteamericano se está desintegrando en masas rocosas y los restos de una placa tectónica que se hunde en el manto terrestre podrían ser la causa.

Es el descubrimiento de una investigación publicada en Nature Geoscience por científicos de la Universidad de Texas en Austin. Es la primera vez que se puede captar el adelgazamiento cratónico en acción.

Los cratones son rocas muy antiguas que forman parte de los continentes terrestres. Son conocidos por su estabilidad y su capacidad de persistir durante miles de millones de años. Sin embargo, en ocasiones, los cratones sufren cambios que pueden afectar su estabilidad o eliminar capas enteras de roca.

Por ejemplo, el Cratón del Norte de China perdió su capa de raíces más profunda hace millones de años.

Lo que hace especial el descubrimiento del goteo cratónico, según los investigadores, es que está ocurriendo ahora mismo. Esto permite a los científicos observar el proceso de adelgazamiento cratónico en tiempo real.

El goteo se concentra en el Medio Oeste de Estados Unidos. No hay necesidad de preocuparse por la erosión del continente ni por la alteración del paisaje a corto plazo, aseguran los investigadores. Los procesos del manto que impulsan el goteo pueden influir en la evolución de las placas tectónicas con el tiempo, pero su evolución es muy lenta. Es más, se espera que el goteo se detenga a medida que los restos de la placa tectónica se hundan más profundamente en el manto y su influencia sobre el cratón disminuya.

El descubrimiento es fundamental para los geocientíficos que estudian los continentes a lo largo de su ciclo vital, afirmó el coautor Thorsten Becker, profesor del Departamento de Ciencias de la Tierra y Planetarias.

«Este tipo de datos es importante si queremos comprender cómo ha evolucionado un planeta a lo largo del tiempo», afirmó Becker en un comunicado. «Nos ayuda a comprender cómo se forman los

continentes, cómo se fragmentan y cómo se reciclan [en la Tierra]».

El descubrimiento surgió de un proyecto más amplio dirigido por Hua, actualmente profesor de la Universidad de Ciencia y Tecnología de China, que creó un nuevo modelo tomográfico sísmico de forma de onda completa para Norteamérica mediante un enfoque desarrollado por el coautor Stephen Grand, actualmente profesor emérito de la Escuela Jackson, y su equipo. Este modelo informático, que utiliza datos sísmicos recopilados por el proyecto EarthScope, reveló nuevos detalles sobre los procesos geológicos que ocurren en la corteza y el manto subyacentes a Norteamérica.

«Gracias al uso de este método de forma de onda completa, tenemos una mejor representación de esa importante zona entre el manto profundo y la litosfera, más superficial, donde esperaríamos obtener pistas sobre lo que está sucediendo con la litosfera», afirmó Becker.

Este modelo permitió visualizar los goteos por primera vez de esta manera. También ayudó a los investigadores a deducir que la placa Farallón, una placa tectónica oceánica que ha estado subduciendo bajo América del Norte durante aproximadamente los últimos 200 millones de años, podría estar impulsando el proceso a pesar de estar separada del cratón por unos 600 kilómetros.

La placa, cuya primera imagen sísmica fue obtenida en la década de 1990 por Grand, desempeñó un papel importante en la conformación de la placa norteamericana. Los investigadores creen que ahora está desgastando el continente desde abajo al redirigir el flujo de material del manto, que cizalla el fondo del cratón, y al liberar compuestos volátiles que debilitan su base.

Aunque el goteo se concentra en una zona del cratón, el investigador postdoctoral Julin Hua, autor principal del estudio, afirmó que la placa parece estar interactuando con material de todo el cratón, que abarca la mayor parte de Estados Unidos y Canadá.

«Una amplia cordillera está experimentando cierto adelgazamiento», afirmó Hua.

Cuando los investigadores construyeron un modelo informático de esta dinámica, el cratón modelo goteaba cuando la placa Farallón estaba presente. Al retirar la placa, el goteo se detuvo.

Becker reconoce que los modelos informáticos tienen

limitaciones. Pero la similitud del modelo con los datos es una buena señal, afirmó.

«Observas un modelo y te preguntas: '¿Es real? ¿Estamos sobreinterpretando los datos o nos revela algo nuevo sobre la Tierra?'», explicó Becker. «Pero sí parece que en muchos lugares estas manchas aparecen y desaparecen, como si nos estuvieran mostrando algo real».

Con información de Europa Press