



NOTA DE PRENSA

@mncn_csic

www.mncn.csic.es

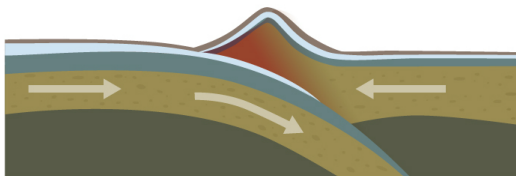
Es un proceso que da lugar a la generación y destrucción de continentes

Describen la relaminación, un mecanismo que modela los continentes desde hace miles de millones de años

- ♦ El trabajo redefine la evolución de los continentes y aporta un marco para interpretar la geoquímica de grandes formaciones montañosas
- ♦ Los fragmentos de corteza que quedan hundidos en las colisiones, reconstruyen los continentes desde las profundidades de la Tierra

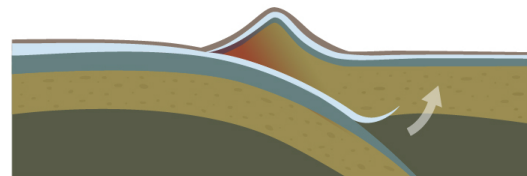
Madrid, 5 de mayo de 2026 Un equipo internacional liderado por investigadores del Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC) ha identificado un mecanismo clave que, durante miles de millones de años, ha modelado los continentes de la Tierra. Se trata de la *relaminación* profunda de la corteza continental subducida, un

1 COLISIÓN Y SUBDUCCIÓN



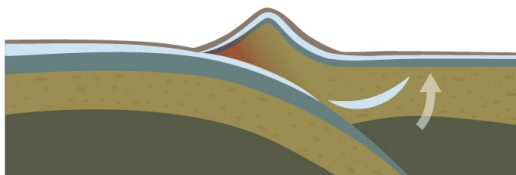
Cuando colisionan dos placas continentales, una se hunde (subduce) bajo la otra, lo que genera engrosamiento de la corteza y da lugar a una cordillera.

2 DESPRENDIMIENTO Y ASCENSO



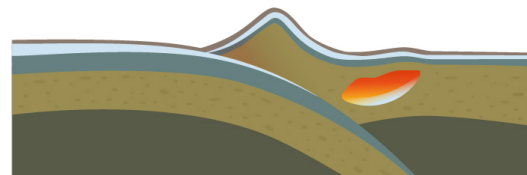
En la placa subducida, la zona de la corteza más ligera se empieza a separar. Con el paso del tiempo, se desprenderá y ascenderá de nuevo.

3 RELAMINACIÓN



Al ascender, la corteza ligera se integra en el manto litosférico de la placa superior. Los investigadores han denominado a este proceso **relaminación**.

4 FORMACIÓN DE MAGMAS HÍBRIDOS



Este material se mezcla con el manto creando un reservorio híbrido que deja una huella química en los magmas que se producen millones de años después.

Corteza superior (ligera) Corteza inferior (densa) Litosfera (Manto) Astenosfera (Manto) Magma

proceso que explica el origen de ciertos magmas y aporta una visión renovada sobre la evolución continental desde el Arcaico (hace entre 3800 y 2500 millones de años) hasta épocas recientes. El estudio, que se publica hoy en la revista *Nature Geoscience*, combina modelización geodinámica numérica y experimentos de alta presión para desentrañar cómo fragmentos de corteza continental pueden originar magmas híbridos que alimentan grandes eventos magmáticos tras las colisiones continentales generando nueva corteza.

Durante las colisiones entre continentes una placa se hunde bajo la otra, subduce. El trabajo demuestra que la corteza menos densa se desprende de la placa subducida y asciende nuevamente, integrándose en el manto litosférico de la placa superior en un proceso denominado *relaminación*. El material relaminado se mezcla mecánicamente con el manto creando un reservorio híbrido del que surgen magmas característicos, conocidos como post-colisionales que generan los grandes batolitos graníticos como la sierra de Gredos. Estos procesos en los que chocan dos masas continentales son los que producen las cordilleras u orógenos. “Lo que hemos entendido gracias a esta investigación es por qué esos magmas se encuentran tanto en orógenos modernos como en formaciones que datan del Arcaico”, explica el investigador del MNCN que actualmente trabaja en la Universidad de Portsmouth Daniel Gómez Frutos. “Nuestros modelos demuestran que la relaminación es un proceso recurrente en las colisiones continentales. Los fragmentos de corteza subducida no desaparecen, vuelven a incorporarse al continente y dejan una huella química muy clara en los magmas que producen millones de años después”.

Un modelo para simular los movimientos continentales

El equipo complementó los modelos numéricos con experimentos de fusión a alta presión y temperatura, donde mezclaron proporciones variables de peridotita (manto) y corteza continental, reproduciendo la interacción física descrita por las simulaciones. “Los resultados fueron contundentes: los fundidos experimentales reproducen la firma geoquímica de los magmas post-colisionales, principalmente graníticos; rasgos que no pueden explicarse mediante fusión simple del manto ni por diferenciación de magmas basálticos”, explica el investigador del MNCN Antonio Castro. Un ejemplo de este tipo de magmas son los sanukitoides, una variedad de rocas graníticas con un alto contenido en magnesio que se encuentran en entornos de márgenes de placas tectónicas continentales que fueron sometidas a procesos de colisión.

“Los experimentos dejan claro que sin la incorporación profunda de corteza continental no se pueden generar los magmas que observamos en las cordilleras de todo el mundo. La clave está en esta mezcla íntima y sólida entre corteza relaminada y peridotita del manto”, señala Castro.

Relaminación: un motor antiguo de crecimiento continental

El proceso descrito opera en la actualidad y ha sido fundamental desde los inicios de la tectónica de placas. La presencia de sanukitoides arcaicos, muy similares a los magmas post-collisionales modernos, apoya la idea de que la relaminación ya funcionaba hace más de 2.500 millones de años. Además, el equipo ha compilado datos isotópicos globales de ^{87}Sr (estroncio) y ^{143}Nd (neodimio) que demuestran que los magmas post-colisionales conservan la “memoria” de la corteza previamente

subducida. “La relaminación no solo explica de dónde vienen estos magmas, sino que también ofrece una forma de rastrear qué tipo de corteza se ha subducido en cada colisión del pasado”, apunta Taras Gerya desde el ETH Zurich. “Es una ventana directa al destino de esos continentes que, aparentemente, desaparecen al colisionar con otros”, continúa.

El trabajo redefine nuestra comprensión sobre la evolución continental y ofrece una vía que explica la reincorporación de corteza, contribuyendo a su expansión y rejuvenecimiento. “La relaminación nos permite entender por qué encontramos magmas del Arcaico y Proterozoico en ciertos lugares, algo que hasta ahora no lográbamos explicar”, concluye Gómez Frutos.

El artículo completo incluye simulaciones geodinámicas numéricas en 2D de alta resolución, experimentos de fusión en pistón-cilindro, análisis geoquímicos detallados y una extensa base de datos global de rocas post-colisionales. El trabajo, liderado por Daniel Gómez-Frutos junto a Antonio Castro, Attila Balázs y Taras Gerya, ha sido realizado por investigadores del MNCN-CSIC, ETH Zürich y la University of Portsmouth.

D. Gómez-Frutos., A. Castro, A. Balázs, T. Gerya. (2026) Continental evolution influenced by relamination of deeply subducted continental crust. *Nature Geoscience*. DOI: