

NOTA DE PRENSA

@mncn_csic

www.mncn.csic.es

La investigación se acaba de publicar en la revista *Geology*

Comprueban científicamente cómo es el magma parental del que proviene el granito

- ◆ Los enclaves microgranulares están presentes en formaciones de granito como las que dieron lugar al Sistema Central
- ◆ Usando métodos geoquímicos, han identificado a los enclaves como los precursores magmáticos de los granitos



Ejemplos de enclaves microgranulares en el pavimento que rodea el MNCN / Xiomara Canera

Madrid, 7 de junio de 2023
Investigadores del Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC) han comprobado científicamente que los enclaves microgranulares, glóbulos oscuros incluidos en granito cuyo origen era controvertido, forman parte del magma a partir del que se origina esta roca ígnea. Tras la colisión entre dos placas tectónicas se producen grandes aportaciones de magma a la corteza terrestre que terminan convirtiéndose en

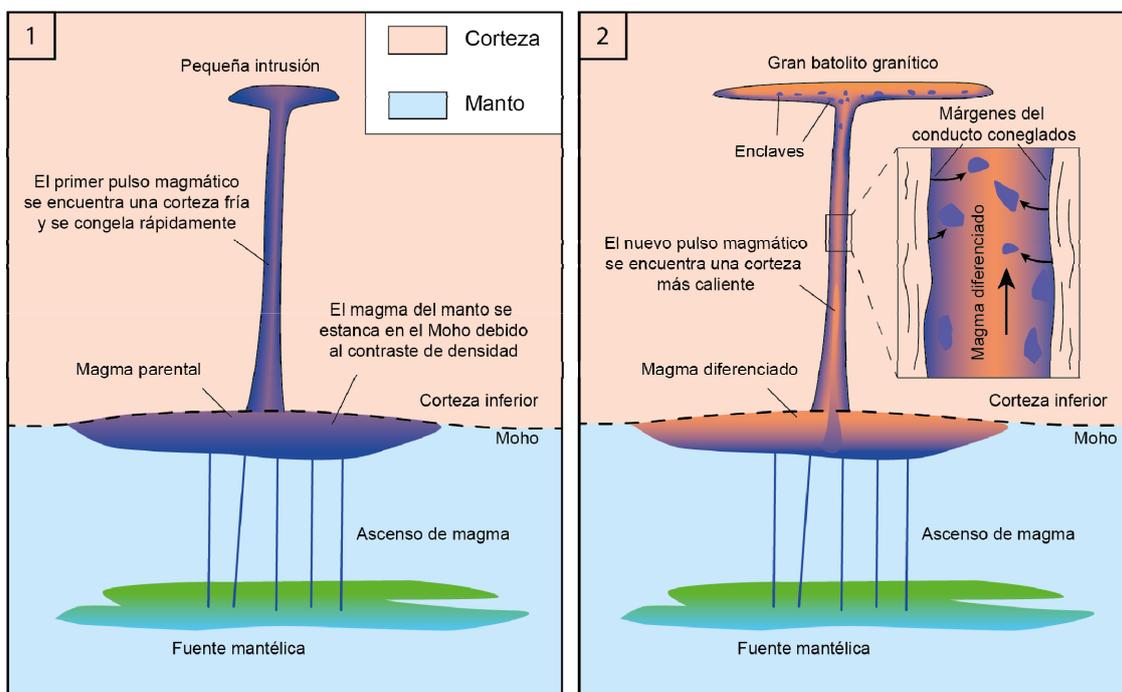
formaciones como los batolitos, grandes cámaras magmáticas compuestas principalmente de granito. Dentro de las rocas graníticas se encuentran estos enclaves que, además de poder observarse en multitud de construcciones hechas con este material, aportan nueva información para comprender cómo se han formado las grandes cordilleras graníticas como el Sistema Central.

Los enclaves microgranulares forman parte del granito pero muestran una estructura diferente de éste. En esta investigación, publicada recientemente en la prestigiosa revista *Geology*, han establecido su relación de parentesco magmático

con el granito. “Hasta ahora, se pensaba que esos enclaves oscuros procedían de otro magma distinto y que no tenían relación con la generación de los granitos que forman los grandes batolitos. En este trabajo, por medio de criterios geoquímicos, hemos podido establecer las relaciones entre el granito y los enclaves. De modo que concluimos que los enclaves están formados por lo que llamamos magma parental o que da origen al granito”, aclara el investigador del MNCN Daniel Gómez-Frutos.

La formación de enclaves

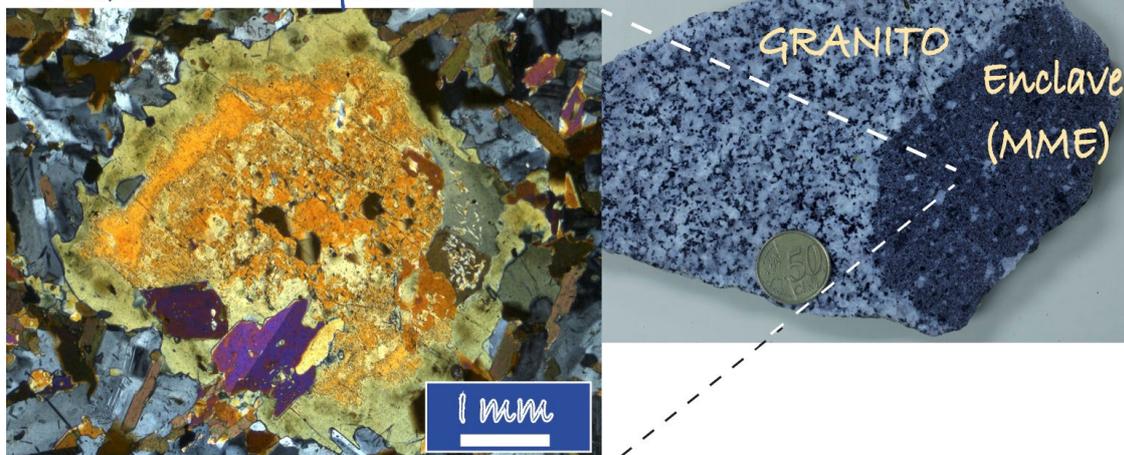
“Antes de emplazarse a poca profundidad, el magma generado en el manto se concentra en la discontinuidad de Mohorovičić o Moho para abreviar, el límite entre el manto y la corteza terrestre, debido al cambio brusco de densidad. Una vez consigue ascender, el primer pulso magmático se encuentra con una corteza fría y solidifica de golpe. Los siguientes pulsos ascienden por el mismo conducto, arrancando fragmentos de él en su ascenso y dando lugar a los enclaves”, explica Antonio Castro, investigador del MNCN que también firma el artículo.



Explicación gráfica de la formación de los enclaves micro-granulares / Daniel Gómez-Frutos

En la formación de rocas magmáticas o ígneas, un magma puede dar lugar a otro distinto por medio de un proceso conocido como diferenciación. Al enfriarse el magma cristaliza, y los cristales atrapan elementos que dejan de formar parte del magma original, dando como resultado un cambio en su composición. Es lo mismo que ocurre cuando se enfría una sopa, que los elementos, bien mezclados cuando estaba caliente, se separan cuando se enfría. “Lo que ocurre es que un tipo de magma puede o bien congelarse, dando lugar a los enclaves, o bien diferenciarse y dar lugar a otro, el de los granitos. La gran implicación de esto es que los enclaves representan el magma parental congelado del granito que les rodea”, concluye Gómez-Frutos.

Píroxeno --> Anfíbol



Detalle de un enclave. En la imagen del microscopio se aprecian cristales de piroxeno de varios milímetros de diámetro, transformados en anfíbol, que son los testigos del origen mantélico de los magmas.

La evidencia científica a pie de calle

Puede parecer que cuando se habla de enclaves microgranulares en granitos nos referimos a estructuras complejas que solo son apreciables con tecnología sofisticada. Sin embargo, los enclaves pueden verse en cualquier parte: Las escaleras de un edificio, la fachada de otro o la encimera de granito en una cocina. Estos cuerpos oscuros, que nos aportan pistas sobre cómo formaron desde algunas cordilleras como el Sistema Central hasta los continentes, son muy visibles en lugares como Ávila o Madrid, donde el granito es un material que se usa habitualmente en la construcción edificios o pavimentos.

Gomez-Frutos, D. y Castro, A. (2023) Mafic microgranular enclaves (MMEs) trace the origin of post-collisional magmas. *Geology*. DOI: <https://doi.org/10.1130/G51248.1>