



Impacto de Theia: el choque planetario que creó la Luna

Description

El Impacto de Theia afecta la dinámica geológica, la habitabilidad y la evolución de ambos cuerpos celestes.

CONTENIDOS

Un impacto planetario hace 4.500 millones de años formó la Luna y cambió la Tierra

La Luna es el único satélite natural de la Tierra y uno de los cuerpos celestes más estudiados por los científicos. Sin embargo, su origen ha dado diversas ideas para su explicación. Una de las hipótesis más aceptadas es que se formó a partir de los restos de del impacto entre la Tierra y un protoplaneta del tamaño de Marte llamado Theia.

Evidencias del impacto de Theia en el interior de la Tierra

Según esta teoría, el choque de Theia con la Tierra, que ocurrió hace unos 4.500 millones de años, lanzó al espacio una gran cantidad de material rocoso que se aglutinó bajo la gravedad y dio lugar a la Luna. El núcleo metálico de Theia, más denso que el material expulsado, se hundió en el interior de la Tierra, donde se mezcló con el [núcleo terrestre](#). Sin embargo, los científicos no han podido encontrar ninguna prueba directa de la presencia de Theia en el interior de nuestro planeta.

Dos anomalías en el límite entre el núcleo y el manto son restos de Theia

Un equipo internacional de investigadores ha propuesto una posible respuesta a este enigma. En un estudio publicado en la revista Nature, los autores sugieren que dos grandes anomalías térmicas y químicas situadas en el límite entre el núcleo y el manto terrestre, a unos 2.900 kilómetros de profundidad, son en realidad restos del núcleo de Theia. Estas anomalías, llamadas LLSVPs (por sus siglas en inglés), tienen forma de ligadura y cada una tiene el tamaño de un continente. Se encuentran en las antipodas, es decir, en los puntos opuestos del globo: una debajo de África y otra debajo del océano Pacífico.

Simulación del impacto de Theia y la evolución posterior

Para llegar a esta conclusión, los investigadores utilizaron un modelo geodinámico que recrea las condiciones físicas del impacto y la evolución posterior del sistema Tierra-Luna. El modelo muestra que el núcleo de Theia se fundió parcialmente por el calor generado por la colisión y se hundió rápidamente hacia el centro de la Tierra. Allí se acumuló en dos masas densas que se desplazaron hacia las antipodas por la rotación del planeta. Estas masas se enfriaron lentamente y formaron las anomalías que hoy se observan con características sísmicas.

Te Puede Interesar:

Algunas características geológicas y geoquímicas de la Tierra

El estudio también explica algunas características geológicas y geoquímicas de la Tierra que hasta ahora no tenían una explicación satisfactoria. Por ejemplo, las LLSVPs son una fuente importante de [plumas del manto](#), que son corrientes ascendentes de material caliente que pueden provocar [erupciones volcánicas](#) e influir en la formación y ruptura de los supercontinentes. Además, las LLSVPs podrían explicar por qué la Tierra tiene una relación hierro/silicato menor que otros planetas rocosos del sistema solar, ya que parte del hierro se habría perdido con Theia.

El estudio tiene implicaciones para la comprensión del origen y la evolución de la Luna

El estudio también tiene implicaciones para la comprensión del origen y la evolución de la Luna. Según los autores, el impacto de Theia habría generado una gran cantidad de calor que habría fundido parcialmente tanto la Tierra como la Luna. Esto podría explicar por qué ambos cuerpos tienen una estructura interna similar, con un núcleo metálico rodeado por un manto rocoso y una corteza externa. Además, el estudio sugiere que la Luna se formó más cerca de la Tierra de lo que se pensaba, a unos 3 o 4 radios terrestres, lo que implica que su órbita inicial era más rápida y excéntrica.

El Impacto de Theia

El estudio, que se basa en un modelo numérico y en datos geofísicos, no es una prueba definitiva de la teoría del impacto de Theia, sino una hipótesis plausible que necesita ser contrastada con más evidencias. Por ejemplo, se necesitan más análisis geoquímicos para determinar la composición exacta de las LLSVPs y compararla con la de Theia. También se requieren más observaciones sísmicas para caracterizar mejor la forma y el tamaño de las anomalías. Además, el estudio plantea nuevas preguntas sobre cómo se formaron y evolucionaron otros planetas rocosos del sistema solar.

Para seguir pensando

El estudio revela la importancia del impacto de Theia para la historia de la Tierra y la Luna, que no solo determinó su estructura interna y su dinámica, sino también su clima, su geología y su habitabilidad. El impacto de Theia fue un evento catastrófico que cambió radicalmente el destino de ambos cuerpos celestes y que aún hoy tiene consecuencias en sus procesos físicos y químicos. El estudio también muestra la complejidad y la belleza de los fenómenos cósmicos que moldean nuestro universo.