

Misteriosas estructuras ocultas bajo la superficie de Marte

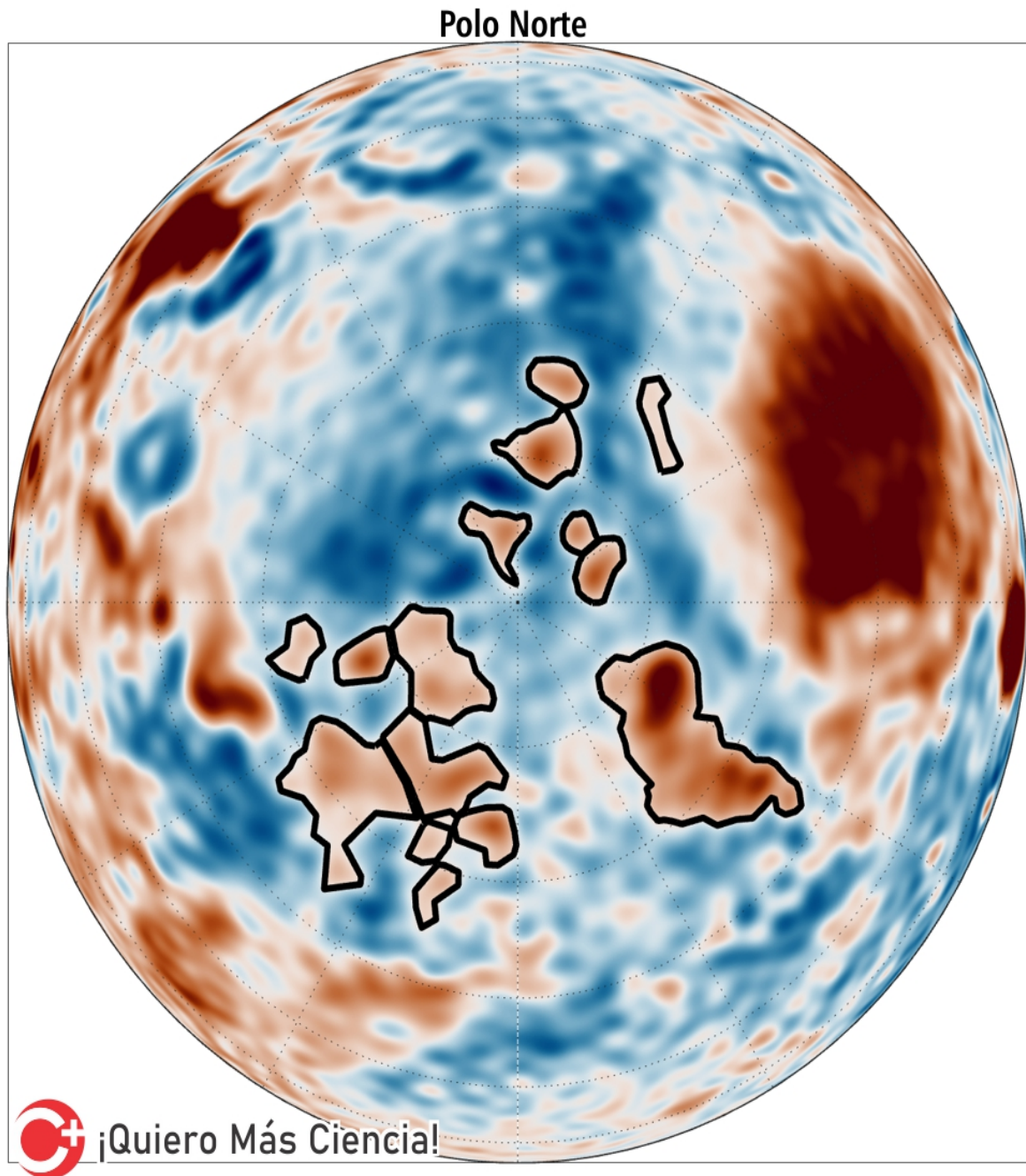
Description

Las estructuras bajo la superficie de Marte muestran densidades inusuales, sugiriendo procesos geológicos antiguos que podrían haber dejado una marca profunda en el hemisferio norte.

CONTENIDOS

Revelan estructuras misteriosas bajo Marte

Científicos han descubierto densas estructuras bajo la superficie de Marte, según un nuevo mapa gravitacional presentado en el Congreso de Ciencia Europlanet 2024. El equipo liderado por Bart Root, de la Universidad Tecnológica de Delft, utilizó datos de la misión InSIGHT de la NASA y otras misiones para identificar anomalías gravitatorias en el hemisferio norte. Las estructuras detectadas bajo las antiguas llanuras oceánicas marcianas son de origen incierto, aunque su densidad sugiere que [están relacionadas con procesos volcánicos](#) o impactos antiguos. Estas anomalías tienen entre 300 y 400 kg/m³ más de densidad que el material circundante.



Mapa que resalta las estructuras gravitacionales densas en el hemisferio norte. Las áreas marcadas con líneas negras representan anomalías de masa elevada que no tienen correlación con la geología ni la topografía.

Las estructuras bajo la superficie de Marte: La isostasia de flexión plantea dudas

Uno de los conceptos más conocidos en geología, la isostasia de flexión, parece no aplicarse igual en Marte. En la Tierra, este fenómeno explica cómo la litosfera se hunde bajo cargas masivas, como el hielo en Groenlandia. Sin embargo, en Marte, la región [volcánica de Tharsis Montes](#), que incluye el Monte Olimpo, el volcán más grande

del Sistema Solar, se eleva, en lugar de hundirse bajo su propio peso. «Esta observación nos obliga a reconsiderar cómo entendemos la litosfera marciana», explica Root. El análisis gravitacional sugiere que existe un proceso activo en el interior de Marte que sostiene esta elevación.

El manto marciano impulsa los volcanes hacia arriba

Los científicos han detectado lo que podría ser un penacho del manto marciano bajo Tharsis Montes. Este fenómeno, similar al que ocurre en la Tierra bajo islas volcánicas como Hawái, impulsa grandes cantidades de material caliente hacia la superficie. «Es posible que este penacho esté elevando la región volcánica y contrarrestando la presión descendente de la masa sobre la litosfera», afirman los investigadores. Este hallazgo podría significar que Marte aún tiene actividad volcánica en su interior, algo que se consideraba improbable hace unos años.

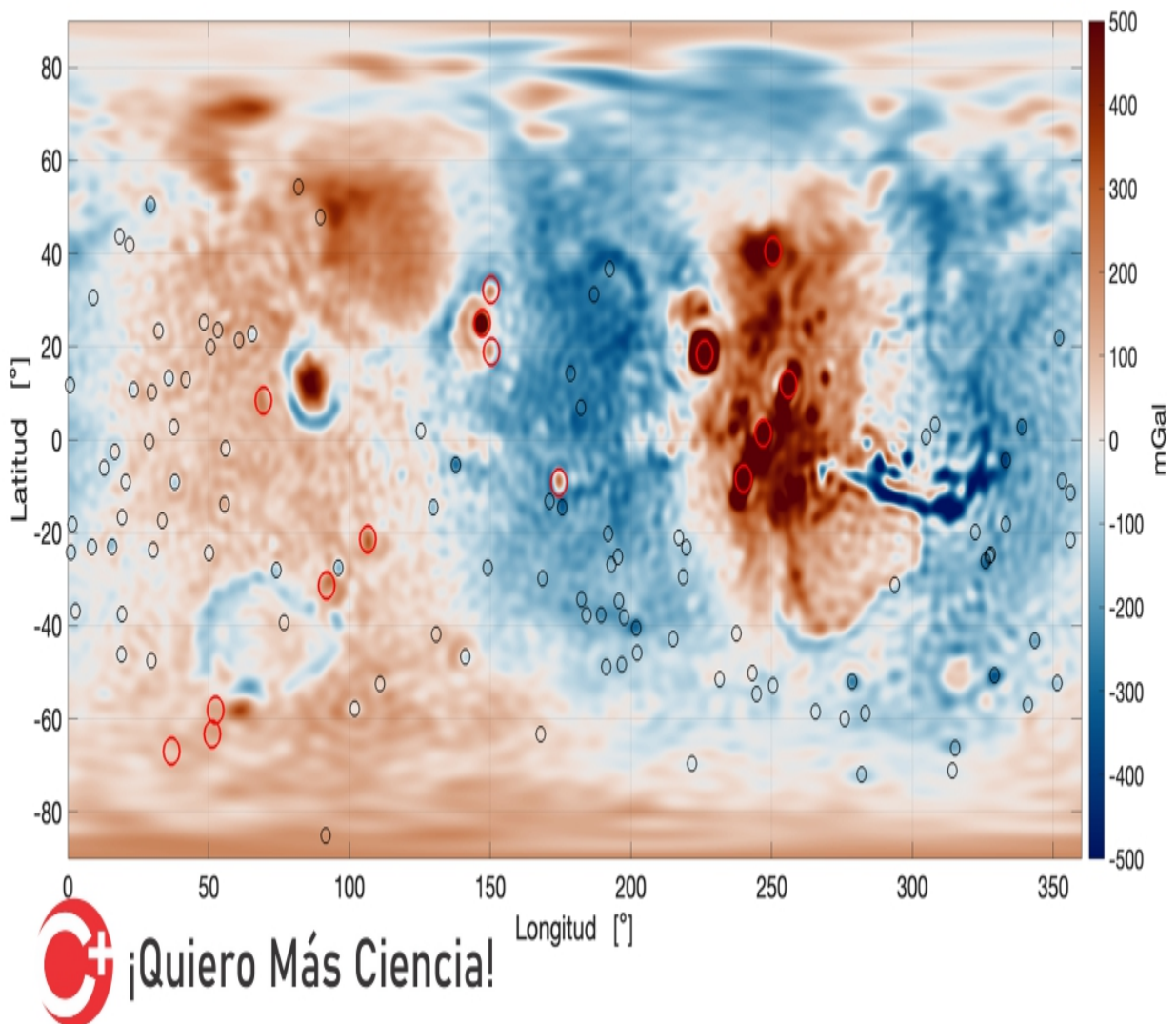
Te Puede Interesar:

Investigación revela datos sorprendentes sobre la gravedad de Marte

El equipo de Root ha utilizado datos obtenidos por múltiples satélites y el módulo de aterrizaje InSIGHT para crear un mapa gravitacional detallado de Marte. Estos datos han permitido identificar una masa subterránea de aproximadamente 1.750 kilómetros de diámetro y 1.100 kilómetros de profundidad bajo Tharsis Montes. «Esto es consistente con la existencia de un penacho del manto que sigue fluyendo hacia la litosfera», aseguran los autores. [Esta masa es lo suficientemente grande como para contrarrestar la gravedad](#) y provocar una elevación en la superficie, lo que genera especulaciones sobre la posibilidad de vulcanismo activo en el futuro.

Las estructuras bajo la superficie de Marte: Hallazgos gravitacionales

Además de los penachos del manto, el equipo de científicos encontró otras anomalías gravitacionales en las llanuras polares del norte. Estos hallazgos muestran estructuras enterradas bajo gruesas capas de sedimento, probablemente restos de un antiguo lecho marino. «Podrían ser de origen volcánico o el resultado de impactos masivos en la antigüedad», afirma Root. La naturaleza de estas estructuras sigue siendo un misterio, pero su densidad es significativamente mayor que el material circundante, lo que sugiere procesos geológicos complejos en el pasado de Marte.



Mapa gravitacional de Marte. Los círculos rojos muestran volcanes prominentes en Marte y los círculos negros muestran cajas de impacto con un diámetro mayor que unos pocos 100 km.

Para seguir pensando

Para entender mejor las anomalías gravitacionales y el interior de Marte, los científicos proponen la misión Martian Quantum Gravity (MaQuls). Este proyecto utilizará dos satélites conectados por un enlace óptico, similares a las misiones GRAIL y GRACE, que mapearon la [gravedad de la Luna y la Tierra](#). **MaQuls nos permitirá estudiar mejor el subsuelo marciano y obtener información valiosa sobre la convección del manto, los cambios atmosféricos estacionales y posibles depósitos de agua subterránea,** explica la Dra. Lisa Wrner. Los datos de esta misión podrán aclarar muchos de los enigmas que aún rodean la geología de Marte.