

¿Agua en Marte?

UNAM GLOBAL

SECCIÓN A CARGO del doctor
Enrique Galindo Fentanes

El orbitador Mars Express de la Agencia Espacial Europea (ESA) ha proporcionado nuevos y reveladores datos sobre una de las características más enigmáticas de Marte: la Formación Medusae Fossae (MFF). Los hallazgos recientes sugieren que bajo la superficie marciana se extienden capas de hielo de agua, posiblemente las más grandes descubiertas en esta región del planeta, alcanzando una profundidad de varios kilómetros.

Hace más de 15 años, Mars Express estudió por primera vez la MFF, descubriendo depósitos masivos de hasta 2.5 km de profundidad. Sin embargo, la composición exacta de estos depósitos permanecía incierta hasta ahora. “Hemos explorado la MFF nuevamente utilizando datos más recientes del radar MARSIS de Mars Express y hemos encontrado que los depósitos son aún más gruesos de lo que pensábamos, de hasta 3.7 km de espesor”, explica Thomas Watters del Instituto Smithsonian, EE. UU., autor principal tanto del nuevo estudio como del inicial de 2007. “Los datos del radar coinciden con lo que esperaríamos de capas de hielo, similares a las señales que vemos en los casquetes polares de Marte, que sabemos son muy ricos en hielo”.

Imagen de la Agencia Espacial Europea. Mapa de altitud de la superficie de Marte mostrando la ubicación de la “Formación Medusae Fossae”.

Este descubrimiento es monumental, ya que, si se derritiera, el hielo atrapado en la MFF cubriría todo el planeta en una capa de agua de 1.5 a 2.7 metros de profundidad, lo que representa la mayor cantidad de agua jamás encontrada en esta parte de Marte, suficiente para llenar el Mar Rojo de la Tierra.

La MFF se compone de varias estructuras modeladas por el viento, que miden cientos de kilómetros de ancho y varios kilómetros de altura. Ubicada en el límite entre las tierras altas y las tierras bajas de Marte, la MFF podría ser la fuente más grande de polvo en Marte y uno de los depósitos más extensos en el planeta.

Las observaciones iniciales mostraron que la MFF era relativamente transparente al radar y baja en densidad, características asociadas a depósitos helados. No obstante, no se podía descartar que estas estructuras fueran acumulaciones gigantes de polvo arrastrado por el viento, ceniza volcánica o sedimento. Andrea Cicchetti del Instituto Nacional de Astrofísica de Italia, coautor del estudio, señala: “Dada su pro-

fundidad, si la MFF fuera simplemente un montón gigante de polvo, esperaríamos que se compactara bajo su propio peso. Esto crearía algo mucho más denso de lo que vemos con MARSIS. Y cuando modelamos cómo se comportarían diferentes materiales libres de hielo, nada reproducía las propiedades de la MFF. Necesitamos hielo”.

Los resultados sugieren capas de polvo y hielo, todas coronadas

por una capa protectora de polvo seco o ceniza de varios cientos de metros de espesor.

El análisis más reciente desafía nuestra comprensión de la Formación Medusae Fossae y plantea tantas preguntas como respuestas. “¿Cuándo se formaron estos depósitos de hielo y cómo era Marte en ese momento? Si se confirma que es hielo de agua, estos masivos depósitos cambiarían nuestra comprensión de la historia climática de Marte. Cualquier reserva de agua antigua sería un objetivo fascinante para la exploración humana o robótica”, reflexiona Colin Wilson, cientí-

co del proyecto de Mars Express para la ESA.

Además, la extensión y ubicación de estos depósitos helados en la MFF podrían ser de gran valor para nuestra futura exploración de Marte. Las misiones al planeta rojo necesitarán aterrizar cerca del ecuador, lejos de los casquetes polares ricos en hielo o los glaciares de alta latitud, y necesitarán agua como recurso, lo que hace que encontrar hielo en esta región sea casi una necesidad para las misiones humanas al planeta.

Mientras Mars Express mapea el hielo de agua hasta una profundidad de unos pocos kilómetros,

el orbitador TGO de Marte ofrece una vista del agua cerca de la superficie. Este orbitador lleva el instrumento FREND, que está mapeando el hidrógeno – un indicador de hielo de agua – en el metro superior del suelo marciano. FREND detectó una zona rica en hidrógeno del tamaño de los Países Bajos en el Valles Marineris de Marte en 2021 y actualmente está mapeando cómo se distribuyen los depósitos de agua poco profundos en el Planeta Rojo. “Juntos, nuestros exploradores de Marte están revelando cada vez más sobre nuestro vecino planetario”, concluye Colin.

DEL 29 DE FEBRERO / AL 03 MARZO

Carnaval 2024
ARTESANAL, ECOLÓGICO Y SUSTENTABLE

Un Carnaval de 10

Torneos, Juegos, Artesanías, Chinelos, Comida, Artistas

Barona, CUEINAVACA

Este es un evento organizado por la mesa directiva de la colonia Artístico Barona y el comité organizador del carnaval en conjunto con el Ayuntamiento de Cuernavaca. Con el objetivo de generar auto consumo y proyectar nuestros productos locales.