

Inesperado hallazgo en volcanes de Marte

12/06/2024



Marte acaba de revelar un nuevo secreto: se encontró escarcha en la cumbre de sus gigantescos volcanes, un descubrimiento inesperado que permitirá comprender mejor el ciclo del agua del planeta rojo, esencial para futuras exploraciones.

La escena fue captada por accidente desde la órbita marciana por la sonda Trace Gas Orbiter (TGO) de la Agencia Espacial Europea (ESA) en el domo de Tharsis, cerca del ecuador de Marte, describe un estudio publicado en Nature Geosciences.

Esta vasta y elevada región de unos 5.000 km de diámetro alberga inmensos volcanes extinguidos desde hace millones de años. Entre ellos se encuentra el más grande del sistema solar, el Olympus Mons de 22 km de altura, tres veces el tamaño del Everest.



Nadie esperaba encontrar escarcha en ese sitio. «Pensábamos

que era imposible alrededor del ecuador de Marte», resumió Adomas Valentinas, autor principal del estudio que originó el descubrimiento.

La fuerte luz solar y la bajísima presión atmosférica «mantienen las temperaturas bastante altas tanto en la cumbre como en la superficie», detalla Valentinas, investigador de la Universidad Brown de Estados Unidos en un comunicado de la ESA.

En la región de Tarsis, las temperaturas pueden bajar hasta -130 grados centígrados por la noche, pero no dependen de la altura, «contrariamente a lo que ocurre en la Tierra, donde uno espera ver cumbres heladas», explicó.

La atmósfera del ecuador marciano tiene un contenido particularmente bajo de agua, lo que hace difícil la condensación.

«Otras sondas habían observado escarcha pero en regiones más húmedas, como los llanuras del norte», indicó a AFP Frederic Schmidt, profesor de la Universidad Paris-Saclay, uno de los autores del estudio.

El grosor de un cabello

El descubrimiento fue fortuito. La sonda TGO que órbita alrededor de Marte desde 2018, puede observar su superficie a cualquier hora del día, reveló el paleontólogo especializado en el hielo del sistema solar.

También pudo captar imágenes de los primeros rayos de sol. «Vimos un depósito brillante y azul, una textura particular que solo vemos de madrugada y en las estaciones frías», relató.

El depósito de hielo era muy fino, del grosor de un cabello, pero la cantidad de escarcha presente en las cumbres de cuatro volcanes (Olympus Mons, Ascraeus Mons, Arsia Mons, Ceraunius

Tholus) representa «150.000 toneladas de agua circulando entre la superficie y la atmósfera cada día, el equivalente a 60 piscinas olímpicas», comentó la ESA.

¿Cómo se explica eso? Los autores del estudio sugieren la existencia de un microclima al interior de la caldera de los volcanes, sus vastos cráteres circulares.

Los vientos suben por las laderas de las montañas, «llevando aire relativamente húmedo de la superficie a las partes más elevadas, donde se condensa y se deposita en forma de escarcha», según Nicolas Thomas, coautor del estudio.

«Observamos ese fenómeno sobre la Tierra y en otras regiones de Marte», agregó el investigador principal del Sistema de Imágenes Estereoscópicas y en Color de la Superficie de la TGO.

Modelar el proceso de formación de escarcha deberá permitir entender mejor el ciclo del agua -su dinámica de desplazamiento entre la superficie, la atmósfera, el ecuador y los polos-, «uno de los secretos mejor guardados» del planeta rojo, según la ESA.

Se trata de un paso importante para las futuras exploraciones humanas y robóticas.

«Podríamos recuperar el agua de la escarcha para el consumo humano y lanzar cohetes desde Marte separando las moléculas de oxígeno e hidrógeno», afirmó Schmidt.

Poder cartografiar el agua de la superficie marciana, que actualmente solo existe en forma de vapor o hielo, es también esencial para la búsqueda de rastros de vida, cuya aparición habría sido posible gracias a la presencia de agua líquida hace 3.000 y 3.500 millones de años.