

El Curiosity deja perpleja a la comunidad científica



Una nueva investigación revela que los niveles de CO₂ hace 3.500 millones de años eran demasiado bajos para permitir la presencia de agua líquida en el cráter Gale.

Desde el año 2012, el vehículo explorador Curiosity de la NASA ha trabajado en Marte recolectando información para determinar si existió vida alguna vez en el planeta, caracterizar su clima, analizar su geología y preparar una posible exploración humana, entre otros.

Los primeros resultados importantes de esta misión llegaron en 2015, cuando una investigación afirmaba que hace 3.500 millones de años Marte albergó suficiente agua como para cubrirlo por completo con un mar extenso, pero con una profundidad media de solo 137 metros.

Sin embargo, una nueva investigación científica, publicada en la revista 'Proceedings of the National Academy of Sciences'

(PNAS) revela que la ausencia de carbonatos indica que la atmósfera marciana primitiva tenía unos niveles de CO₂ tan bajos que, en zonas como el cráter Gale, en el ecuador del planeta, el agua tenía que estar congelada.

Una contradicción con dos posibles soluciones

El terreno que está analizando Curiosity desde 2012 está compuesto fundamentalmente por secuencias sedimentarias depositadas en el fondo de un antiguo lago en el cráter Gale hace 3.500 millones de años, que contienen diversos minerales secundarios, como arcillas o sulfatos, que indican que la superficie primitiva estuvo en contacto con agua líquida.



Sin embargo, el agua líquida requiere de una temperatura superficial proporcionada por un mínimo de CO₂ en la atmósfera, y no parece que esto fuera así en los inicios de Marte, según la nueva investigación, basada también en datos recopilados por el explorador Curiosity.

Así, el rover de la NASA no ha encontrado carbonatos, lo que confirma los estudios de todas las sondas anteriores: los carbonatos eran muy escasos en la superficie de Marte y, por tanto, el contenido de CO₂ en la atmósfera era muy bajo, algo incompatible con la presencia de agua líquida.

Concretamente, los investigadores demuestran que el nivel de CO₂ en la atmósfera en el momento en que se depositaron los sedimentos en el cráter Gale era entre 10 y 100 veces inferior al mínimo necesario para que la temperatura en superficie estuviera por encima del punto de congelación del agua líquida.

“Esta contradicción tiene dos posibles soluciones. O bien no hemos desarrollado aún los modelos climáticos que expliquen las condiciones ambientales de Marte al principio de su historia, o bien las secuencias sedimentarias de Gale se formaron en realidad en un clima muy frío. La segunda opción es la más razonable”, explica el investigador español Alberto Fairén, que trabaja en el Centro de Astrobiología, un centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial, en Madrid.

La mejor imagen de Marte en sus inicios

“Sin embargo, el rover no ha encontrado carbonatos, lo que confirma los estudios de todas las sondas anteriores: los carbonatos son muy escasos en la superficie de Marte y, por tanto, el contenido de CO₂ en la atmósfera era muy bajo”, agrega Fairén.

Con estos datos, según los científicos, la imagen que mejor podría describir al cráter de Gale en los inicios de Marte sería la de un lago glaciar, rodeado por enormes masas de hielo, que estaría parcial o estacionalmente helado. “El entorno sería similar al Ártico canadiense o a Groenlandia hoy en día”, asegura el investigador del CSIC.

Además, aunque el hielo habría sido dominante, también habría sido común la presencia de agua líquida en abundancia. La formación de arcillas y sulfatos se habría dado en lugares y momentos específicos, estacionalmente, o en lagos de agua líquida cubiertos por una capa de hielo.

Fuente: rt.