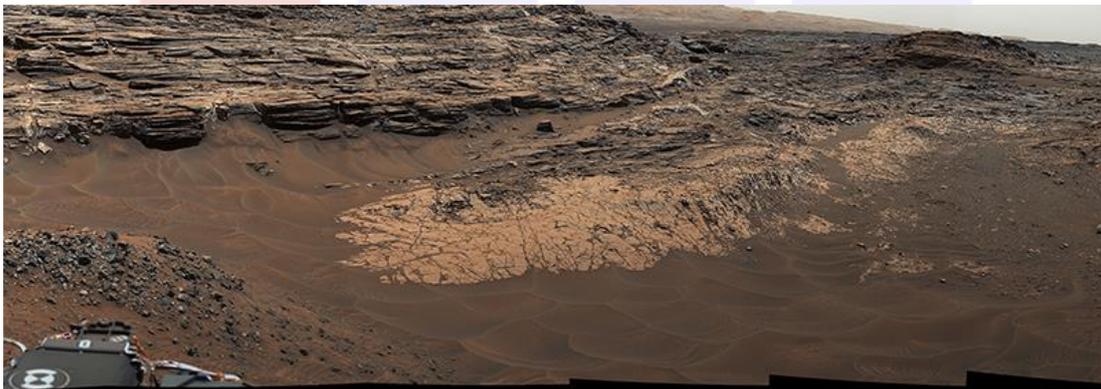


Curiosity descubre chimeneas por las que circulaban fluidos en Marte



Ni las misiones que han orbitado Marte ni las que lo han recorrido antes de que llegara Curiosity habían captado unas curiosas estructuras geológicas que el robot ha fotografiado en el cráter Gale. Un equipo internacional de investigadores con participación del Instituto de Geociencias (centro mixto de la Universidad Complutense de Madrid y el CSIC) revela que son chimeneas originadas por el flujo vertical de sedimentos relacionados con fluidos.



Vista general obtenida con la Mastcam del rover Curiosity mostrando el área de Marias Pass, una de las zonas donde se han encontrado estas chimeneas. / NASA/JPL-Caltech/MSSS.

En sus jornadas de trabajo en el cráter Gale de Marte, el robot Curiosity –que lleva en el planeta rojo desde agosto de 2012 en el marco de la [misión MSL de la NASA](#)– se ha encontrado con unas estructuras geológicas inesperadas. Ninguna misión previa las había fotografiado, ni desde suelo marciano ni desde su órbita.

“Se trata de pequeñas secciones superficiales de estructuras cilíndricas o chimeneas verticales, que son demasiado pequeñas para ser detectadas con imágenes orbitales”, explica Jesús Martínez Frías, investigador del [Instituto de Geociencias IGEO](#), centro mixto de la Universidad Complutense de Madrid y el CSIC y miembro del equipo científico del Curiosity.

En un estudio publicado en *Geology* y destacado en su [portada de enero](#), un equipo internacional de científicos del que forma parte el geólogo ha analizado las imágenes enviadas por el rover y las ha comparado con estructuras similares de la Tierra.

En Australia, Colorado y Santa Cruz (EEUU) existen algunas formas muy parecidas, pero también en España. “Tenemos ejemplos morfológicamente



similares de este tipo de chimeneas en la zona del sistema hidrotermal del Jaroso, en Las Herrerías (Almería)”, afirma el geólogo.

Las imágenes enviadas por Curiosity revelan un tipo de estructuras inéditas en el planeta, que se localizan en tres zonas diferentes del cráter Gale: Yellowknife Bay, Dingo Gap y Marias Pass. Todas ellas tienen un diámetro máximo de unos setenta centímetros, con bordes de cementación (por la huella de los fluidos) y capas concéntricas o irregulares.

“Los minerales y la geoquímica varían ligeramente en las formaciones de las tres zonas”, apunta el investigador. Así, aunque todas están compuestas por minerales de la arcilla y basálticos, existen variaciones geoquímicas en el sustrato de los contenidos en sílice, magnesio, titanio, hierro y en los niveles de hidratación.



El estudio se destaca en la portada de enero de *Geology*.

Huellas del paso del agua

En cuanto al proceso de formación de las chimeneas y a las causas de su casi total desaparición, los científicos barajan diferentes posibilidades, como impactos, terremotos, hidrotermalismo o colapsos por la evaporación y disolución de sedimentos.

“Se trata de chimeneas originadas por el flujo vertical de sedimentos relacionados con fluidos”, señala el geólogo, aunque no se puede saber si el movimiento de estos fue ascendente o descendente. “Son un indicador más de cómo los procesos acuosos afectaron y modelaron la geología superficial de Marte”, concluye.

En la investigación, además del IGEO (UCM-CSIC), han participado el Centro de Astrobiología (CSIC-INTA), la Universidad de California Santa Cruz (EEUU), el Laboratorio Nacional Los Álamos (EEUU), el Instituto de Investigación en Astrofísica y Planetología (Francia), el Centro de Ciencia Marina y Costera del Pacífico USGS (EEUU), el Instituto Max Planck para la Investigación del Sistema Solar (Alemania), el Instituto de Tecnología de California (EEUU), la Universidad de Nantes (Francia), la Universidad de Nuevo México (EEUU), el Centro Espacial Johnson de la NASA (EEUU) y la Universidad de Indiana (EEUU).

Referencia bibliográfica: David M. Rubin, A.G. Fairén, J. Martínez-Frías, J. Frydenvang, O. Gasnault, G. Gelfenbaum, W. Goetz, J.P. Grotzinger, S. Le Mouélic, N. Mangold, H. Newsom, D.Z. Oehler, W. Rapin, J. Schieber y R.C. Wiens. “Fluidized-sediment pipes in Gale crater, Mars, and possible Earth analogs”, *Geology*, noviembre 2016. [DOI: 10.1130/G38339.1](https://doi.org/10.1130/G38339.1).