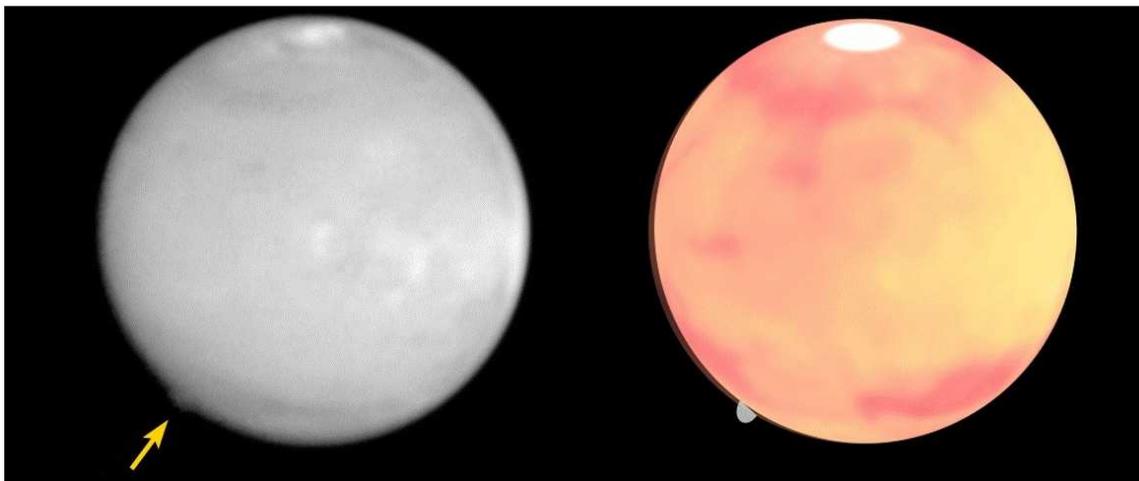




Madrid, lunes 16 de febrero de 2015

El penacho más alto observado nunca sobre Marte

- El fenómeno fue captado por astrónomos aficionados en 2012 al amanecer y llegó a alcanzar los 250 kilómetros de altura
- Su análisis por un equipo de la Universidad del País Vasco con la colaboración del CSIC permitirá mejorar el conocimiento de la alta atmósfera del planeta rojo



A la izquierda: imagen real de Marte con el penacho en el limbo matutino. A la derecha: imagen simulada de Marte. Imágenes tomadas por W. Jaeschke. /UPV/EHU/Grupo de Ciencias Planetarias/CSIC

En marzo de 2012, astrónomos aficionados tomaron imágenes de un penacho emergiendo al amanecer en el borde del disco de Marte. Aunque las naves espaciales en órbita marciana ya habían observado antes finas capas de nubes en el limbo, este fenómeno alcanzó una altura excepcional, de entre 200 y 250 kilómetros sobre la superficie y se pudo ver, aunque solo durante el amanecer marciano, durante unos diez días. Nunca antes se había observado un fenómeno a tanta altura en el planeta.

El descubrimiento casual de esta nube ha sorprendido a un equipo de científicos de la Universidad del País Vasco y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Los investigadores, que publican sus resultados en la revista *Nature*, han desarrollado un modelo geométrico para explicar su visibilidad. Han comprobado que el penacho alcanzó los 500 kilómetros de extensión horizontal y han determinado su brillo en diferentes longitudes de onda.

¿Una nube o una aurora?

En la tenue, fría y seca atmósfera de Marte, los vientos arrastran y elevan el polvo desde la superficie hasta los 50 kilómetros de altura. En su seno se forman delgadas nubes de cristallitos de hielo y dióxido de carbono, el principal componente de la atmósfera marciana, que en ocasiones alcanzan, como máximo, alturas de unos 100 kilómetros. Las naves espaciales que orbitan el planeta han tomado imágenes tanto del polvo en suspensión como de las nubes altas sobre el limbo o borde del planeta, proyectadas en el fondo negro del cielo.

De momento, con el conocimiento actual de la alta atmósfera de Marte, no es posible explicar el fenómeno. Por un lado, podría tratarse de una inusual nube, que, de acuerdo con su brillo, estaría formada por cristallitos de 0,1 micras de tamaño (una diezmilésima de milímetro). Sin embargo, para que se pudieran formar cristales de agua a 200 kilómetros de altura, la temperatura debería caer más de 50°C (100°C si fueran de dióxido de carbono) respecto a lo que predicen los modelos actuales del planeta rojo.

“Otra posibilidad sería que el penacho fuera producido por una emisión luminosa, tipo aurora, ya que en la región de Cimmeria, donde se registró el fenómeno, existe una intensa anomalía magnética que podría canalizar las partículas cargadas provenientes del exterior y excitar la emisión. Sin embargo, esto implicaría una emisión unas 1.000 veces más potente que la de las auroras terrestres, lo que es inviable. Ambas hipótesis, aun siendo las más plausibles, parecen imposibles por cuanto desafían nuestro conocimiento actual de la atmósfera marciana”, indica el investigador Agustín Sánchez-Lavega, del Grupo de Ciencias Planetarias de la UPV/EHU (Unidad Asociada al CSIC junto con el Instituto de Astrofísica de Andalucía).

Para el científico del CSIC Miguel Ángel López Valverde, del Instituto de Astrofísica de Andalucía, “si se confirma que este tipo de fenómenos ocurre con regularidad en Marte, sin duda tendría gran importancia, más allá de los aspectos teóricos”. “Una de las consecuencias es revisar las órbitas de las misiones espaciales, porque es justo a esa altura donde se realizan las delicadas maniobras de aerofrenado de los satélites artificiales en órbita alrededor de Marte”, agrega.

Curiosamente, tras unas jornadas sin ser detectado, el penacho se observó de nuevo varios días en abril. Paralelamente, buscando en el archivo de imágenes tomadas por el telescopio espacial Hubble, los científicos hallaron imágenes de mayo de 1997 en las que se observa la presencia de un penacho semejante al estudiado en latitudes ecuatoriales. En este caso, no pudieron determinar su altura con precisión, pero sí medir con más detalle su reflectividad, lo que les ha servido para indagar en la naturaleza del fenómeno.

Dado el riesgo que estos penachos podrían entrañar en futuras misiones en baja órbita o en entrada al planeta, los investigadores proseguirán su búsqueda y estudio con observaciones desde la Tierra y las naves en órbita.

A. Sánchez-Lavega, A. García Muñoz, E. García-Melendo, S. Pérez-Hoyos, J. M. Gómez-Forellad, C. Pellier5, M. Delcroix, MA. López-Valverde, F. González-Galindo, W. Jaeschke, D. Parker, J. Phillips, y D. Peach. **An extremely high - altitude plume seen at Mars.** *Nature*. DOI: 10.1038/nature14162