

Así perdió Marte su atmósfera

El viento solar ha barrido la atmósfera de Marte, transformando un mundo templado y húmedo que pudo albergar vida en el pasado en otro desértico y frío, como el que se observa hoy en día. Así lo revelan las mediciones del gas argón registradas por la nave MAVEN en la atmósfera del planeta rojo.

SINC

30/3/2017 20:00 CEST

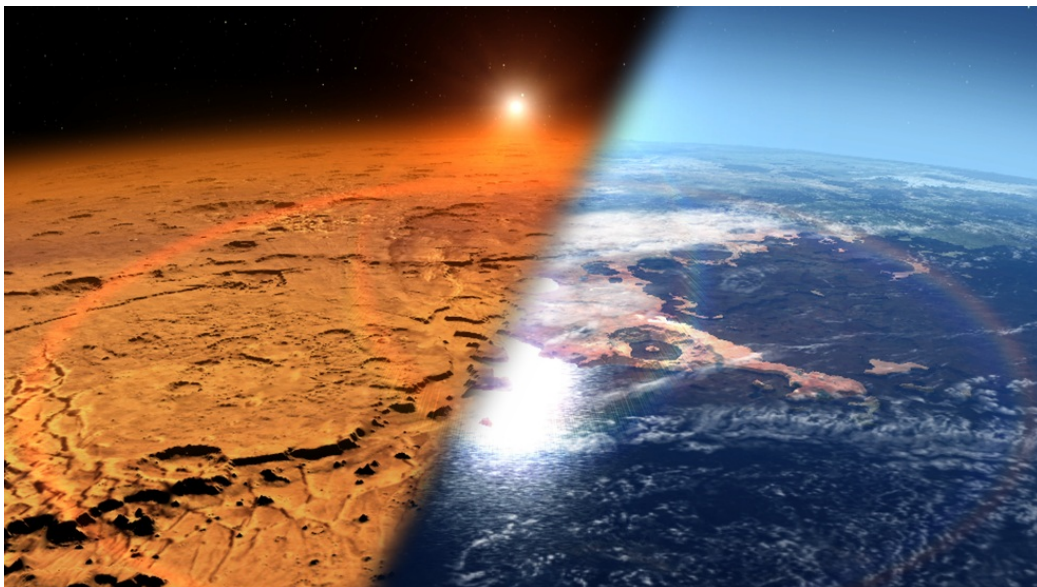


Ilustración del frío y seco ambiente actual en Marte (izquierda) y el que pudo tener en el pasado, con grandes masas de agua líquida y una atmósfera más gruesa. / NASA's Goddard Space Flight Center

Los últimos análisis de la delgada atmósfera de Marte demuestran que esta se ha reducido en los últimos millones de años debido al bombardeo de partículas del viento solar, que han arrastrado los gases marcianos hacia el espacio, produciendo cambios significativos en el clima del planeta.

“Esto ha contribuido a la transición del clima templado, caliente y húmedo que tuvo Marte en el pasado a la fría, seca y delgada atmósfera que conserva hoy”, explica esta semana en la revista *Science* un grupo de investigadores liderados por Bruce Jakosky desde la Universidad de Colorado en Boulder (EE UU).

El bombardeo de partículas del viento solar ha arrastrado los gases marcianos hacia el espacio, cambiando el clima del planeta

Jakosky y su equipo han utilizado los datos de la misión Mars Atmosphere and Volatile Evolution (MAVEN) para aportar una perspectiva más exacta acerca de la historia y los cambios climáticos en Marte, así como su evolución geológica y posible habitabilidad. La composición de la atmósfera de un planeta contribuye en gran medida a su clima.

En concreto, los investigadores midieron en la atmósfera marciana, a diferentes alturas, las concentraciones de dos isótopos del argón (Ar), un gas noble que no reacciona químicamente con otros elementos y no queda secuestrado en las rocas. El único proceso que puede eliminarlo hacia el espacio es el viento solar, mediante un proceso conocido como [pulverización catódica](#) (vaporización de átomos por bombardeo con iones energéticos).

De esta forma descubrieron que, en altitudes más altas, el isótopo de argón más liviano, el ^{36}Ar , es más abundante que el más pesado, el ^{38}Ar , por lo que el primero tiene mayor probabilidad de ser eyectado de la atmósfera por la radiación y el viento que llegan desde el Sol.

La atmósfera marciana ha perdido un 66% de argón

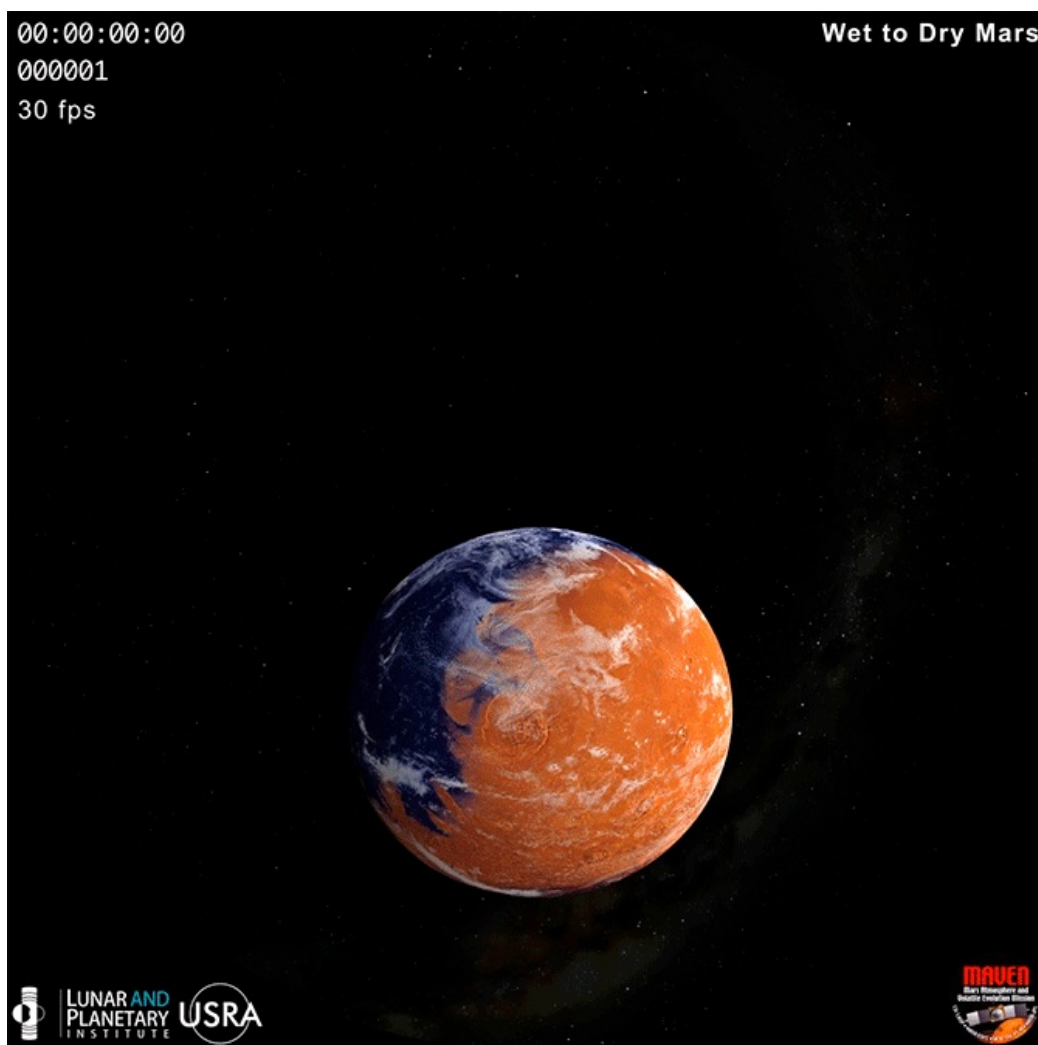
Basándose en las mediciones de MAVEN, los autores han deducido que, desde que se formó el planeta rojo, el 66 % del argón de su atmósfera ha desaparecido. Estos resultados sirvieron a los investigadores, a su vez, para calcular la disminución de otros gases por el mismo mecanismo, como el dióxido de carbono (CO_2).

La atmósfera de Marte seguramente fue igual de gruesa que la de la Tierra, pero compuesta de CO_2

"Determinamos que la mayor parte del CO₂ del planeta también se ha perdido en el espacio por pulverización", explica Jakosky. Esta molécula resulta de interés porque es el principal componente de la atmósfera marciana y por ser un eficiente gas de efecto invernadero que permite retener el calor y calentar el planeta.

Los autores sugieren que su atmósfera probablemente haya sido igual de gruesa que la de la Tierra, pero compuesta principalmente de dióxido de carbono; y que la mayor parte de este y otros gases atmosféricos se han perdido, lo que ha provocado los enormes cambios en el clima del planeta rojo desde su formación.

En la actualidad el agua líquida, esencial para la vida, no es estable en la superficie de Marte porque su atmósfera es demasiado fría y delgada para soportarla. Sin embargo, los lechos secos de antiguos ríos y lagos observados en el planeta rojo, así como algunos minerales que sólo se forman en presencia de agua líquida, indican que su clima fue muy diferente en el pasado, lo suficientemente cálido para que el agua fluyera sobre la superficie durante largos períodos de tiempo.



Los datos de la misión MAVEN revelan que la pérdida sustancial de la atmósfera es lo que cambió drásticamente el clima de Marte. / The Lunar and Planetary Institute NASA's MAVEN mission

El equipo de la misión MAVEN ya informó en 2015 sobre la pérdida del gas atmosférico por efecto del viento solar. Lo que ha hecho ahora es estimar cuánto gas se ha perdido a lo largo del tiempo. / NASA Goddard

Referencia bibliográfica:

B. M. Jakosky, M. Slipski, M. Benna, P. Mahaffy, M. Elrod, R. Yelle, S. Stone, N. Alsaeed. "Mars' atmospheric history derived from upper-atmosphere measurements of $^{38}\text{Ar}/^{36}\text{Ar}$ ". *Science*, 31 de marzo de 2017.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

ARGÓN | MAVEN | MARTE | ATMÓSFERA | CO2 |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

