

Recientes hallazgos realizados por misiones no tripuladas de EE.UU. y China:

Nueva evidencia de agua en Marte y la Luna facilitaría una futura colonia humana

Datos del robot InSight concluyeron que hay líquido al interior de la corteza del planeta, aunque muy difícil de extraer. En tanto, muestras lunares han mostrado la presencia de sales hidratadas con agua.

ALEXIS IBARRA O.

No hay agua líquida en la superficie de Marte, pero si la hay congelada en sus polos y, ahora se sabe, que también hay abundancia de ella al interior de su corteza.

Así, hay cada vez más evidencia de la presencia de este elemento vital, no solo en Marte, sino que también en la Luna (ver recuadro), los dos destinos más cercanos en el camino espacial y, por ende, los primeros lugares en que se instalaría una futura colonia humana.

Ayer, un estudio realizado por investigadores de la U. de California en Berkeley, publicado en la revista Proceedings of the National Academy of Sciences, aportó la última gota a esta serie de hallazgos tras analizar datos entregados por el robot explorador InSight de la NASA que, desde 2018 hasta 2022, estudió la superficie marciana.

La investigación determinó que a una profundidad de 11,5 a 20 km en la corteza del planeta rojo hay presencia de abundante agua. Es tanta el agua, que si esta se encontrara en la superficie del planeta, existirían océanos de 1 a 2 km de profundidad.

“Comprender el ciclo del agua en Marte es fundamental para entender la evolución del clima, tanto en su superficie como en el interior”, dijo el investigador Vashan Wright, exbecario postdoctoral de la UC Berkeley y profesor adjunto en el Instituto

Scripps de Oceanografía de la UC San Diego. “Un punto de partida útil es identificar dónde está el agua y cuánta hay”.

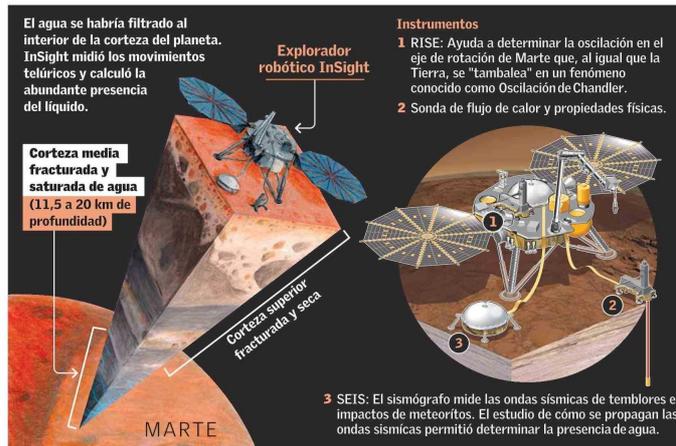
Los investigadores utilizaron la actividad sísmica detectada por el InSight para determinar la composición de Marte. “En esencia, lo que se estudia es cómo se propagan las ondas sísmicas ya que esta varía según la composición de la roca por donde pasan. Así, se logró determinar la presencia y la cantidad de agua al interior de la corteza de Marte”, explica Mario Cáceres, astrónomo de la U. Andrés Bello. Este es el mismo procedimiento que se utiliza para realizar cartografías de acuíferos al interior de la Tierra o en yacimientos petrolíferos.

InSight detectó terremotos en Marte de magnitud 5, impactos de meteoritos y pequeños movimientos en zonas volcánicas, todo lo cual produjo ondas sísmicas que permitieron a los geofísicos explorar su interior.

“Establecer que existe una gran reserva de agua líquida nos permite tener una idea de cómo podría haber sido el clima”, dijo Michael Manga, profesor de Ciencias terrestres y planetarias de la U. de California en Berkeley.

Y agregó: “El agua es necesaria para la vida tal como la conocemos. No veo por qué (la reserva de agua subterránea) no es un entorno habitable. Esto es así en la Tierra: minas muy profundas albergan vida, el fondo del océa-

En las profundidades del planeta rojo



Fuente: Graphic News. Crédito Ilustración: James Tuttle Keane y Aaron Rodriguez

su profundidad y estar ubicado en poros y grietas, esta agua sería inaccesible para futuras misiones con la tecnología actual. Ya en la Tierra es todo un desafío perforar a 1 km de profundidad y el agua de Marte estaría más allá de 11,5 km.

“Todas las cosas que son relativamente sencillas de hacer en la Tierra se pueden complicar bastante en otro mundo. Por ejemplo, si tenemos que llevar equipos de perforación y también caños para traer el agua desde un reservorio subterráneo. Y si hay que derretir hielo se deben llevar pilas atómicas o paneles solares”, dice Dante Minniti, investigador principal del CATa y director del Instituto de Astrofísica UNAB.

Beber y construir

Y si bien no se podría utilizar con la tecnología actual, su sola presencia abre expectativas para el futuro.

“Encontrar agua en otros mundos es fundamental si como humanidad queremos explorar e incluso, expandirnos al espacio. El agua es imprescindible porque si no, no podemos sobrevivir. No solo eso, sino que también es necesaria, por ejemplo, para las construcciones, ya que ladrillos o adobe necesitan agua”, añade Minniti.

“Ahora estamos más confiados y tranquilos porque hay agua en estos dos mundos cercanos, la Luna y Marte. Y sabemos que hay agua en otras partes del Sistema Solar, como las lunas de Júpiter y Saturno, que también son interesantes para explorar. Ya estaríamos hablando de misiones, que en lugar de durar meses o un par de años, se extenderían por décadas, ya que las distancias son enormes”, concluye.

Rocas con una húmeda sorpresa

La sonda china Chang'e-5 fue la primera nave en traer muestras de la Luna tras las misiones Apolo de EE.UU. Al volver a la Tierra, el 16 de diciembre de 2020, traía consigo un valioso cargamento de 1,7 kg de rocas y rigolitos. Un análisis dado a conocer hace pocos días determinó que algunos de los minerales extraídos —y que en su composición se parecen a rocas volcánicas— tienen moléculas de agua. Según los resultados del estudio, hasta el 41% de su peso corresponde a agua molecular. Se sabía de la presencia de agua en la Luna, pero la falta de atmósfera impedía que estuviera presente en estado líquido en la superficie.

“Las sales hidratadas ya es otra forma en que se puede hallar el agua en la Luna”, dice Cáceres. Este hallazgo refuerza la hipótesis sobre el origen volcánico del agua lunar.

no también alberga vida. No hemos encontrado ninguna evidencia de vida en Marte, pero al menos hemos identificado un

lugar que, en principio, debería ser capaz de sustentar la vida”.

El agua en Marte habría desaparecido de su superficie hace

unos 3 mil millones de años, tras la desaparición de su atmósfera, pero sí hay evidencia de cursos de agua, depósitos que corresponderían a lagos y rocas alteradas por el agua. Misiones anteriores han detectado su presencia en forma de hielo en los casquetes polares, pero que no explicarían todo el agua que debió fluir en el pasado.

Actualmente, no hay posibilidad de que exista en forma líquida en la superficie del planeta. “Por la escasa masa de Marte, el agua se evapora ya que no logra retenerla”, dice Cáceres, quien agrega que ahora se sabe que además de evaporarse, parte de ella se filtró hacia su interior.

A pesar de este descubrimiento los científicos dijeron que, por