

Ciencia y Tecnología

Agua extraterrestre

Examinando nuestro futuro cósmico

Jorge A. López

Tres cuartas partes de la tierra están cubiertas por agua, pero parece que somos los únicos del sistema solar con esta característica. ¿Qué es lo que nos hace únicos? Tal vez este estado de “humedad” sea transitorio y estemos en camino a convertirnos en un planeta seco. Estudiando la existencia —o falta— de agua en otros planetas, podemos ver qué es lo que el destino nos depara.

¿Hay agua en otros planetas?

Marte. Mucho se conoce de Marte, pero aún hay mucho por aprender. Las naves Mariner y Viking de los años 70 mostraron a un planeta árido —pero con cauces secos y cañones, prueba ineludible de movimiento de fluidos como el agua. Más recientemente, el Explorador Global nos ha mostrado la existencia de llanuras marcianas lisas y de baja altitud —tales como las que existirían en el fondo de un océano. Si alguna vez hubo agua en Marte, ¿a dónde se fue?

Al parecer, hace miles de años Marte era similar a la tierra: más caliente y con agua. Estando más alejado del sol, es posible que el planeta se mantuviera caliente debido a una fuente de calor interna como la que produce nuestra actividad volcánica. De tener agua, al enfriarse el interior de Marte, ésta podría haberse convertido en hielo y haber sido cubierta posteriormente por polvo marciano quedando escondida de nuestra vista.

[Igualmente, Phobos, una de las dos pequeñas lunas de Marte, podría contener agua en sus muchas grandes grietas que fueron formadas por un impacto de meteoro.]



Júpiter, Saturno y Neptuno

Estos gigantes, conocidos como “Planetas gaseosos” por estar cubiertos por una atmósfera con nubes, podrían contener agua líquida y gaseosa. Aunque debido a su nubosidad, nunca se ha podido ver si tienen superficie sólida, se sabe que todos estos planetas tienen calor interno, lo que haría posible que a bajas alturas pudieran tener agua líquida.

Europa

Independiente de Júpiter, se sabe que Europa, una de sus lunas, contiene agua. Aunque con temperaturas superficiales de 170 grados centígrados bajo cero ésta existe en forma de hielo. Si al

igual que otras lunas (como Io), Europa mantiene actividad volcánica, se podría esperar que algún orificio volcánico mantuviera la parte inferior de la capa de hielo en estado líquido.

Agua en otros sistemas solares

Aunque nadie ha visto planetas fuera del sistema solar directamente, su existencia se ha deducido a partir del movimiento errático de sus soles. Curiosamente, en todos los casos identificados, los planetas se encontrarían relativamente cerca de sus soles. Calculando sus temperaturas, se esperaría que, de los 10 planetas descubiertos, tres pudieran estar a la temperatura adecuada para que existiera agua en forma de vapor.

Finalmente, se especula que podría haber agua en otras galaxias. A 21 millones de años luz de nuestro sistema solar, existe una galaxia similar a la nuestra (NGC4258) que contiene una gigantesca nube de gas caliente alrededor de lo que podría ser un hoyo negro gigante. Al estudiar este extraño objeto astronómico con radiotelescopios, se detectaron señales de amplificadores naturales que existen en la nube alrededor del hoyo negro. Estos amplificadores parecen ser nubes de vapor de agua que aumentan la radiación de microondas a miles de veces su magnitud normal. Aparte de estudiar al mejor candidato para un hoyo negro, esta investigación sirve también como indicio de la existencia de agua en otras galaxias.

Decano asistente de ciencias y profesor asociado de física de UTEP
e-mail:lopez@panchovilla.utep.edu