

Para los astrónomos el agua ya existía incluso antes de que nacieran las estrellas

"Ahora podemos rastrear los orígenes del agua en nuestro sistema solar hasta antes de la formación del Sol"

Un equipo de investigadores del Observatorio Radioastronómico Nacional de Estados Unidos efectuó una serie de observaciones de la joven estrella V883 Orionis, aún no completamente formada, que se encuentra a 1.300 años luz de distancia. Esta estrella está rodeada por un enorme disco de material que algún día se fusionará en planetas en órbita.

No obstante, la estrella continúa creciendo, atrayendo materia del disco y la energía liberada en el transcurso del proceso de acreción hace que las observaciones sean extremadamente valiosas.

Es en ese disco donde los científicos han detectado sin ambigüedad la presencia de vapor de agua, arremolinándose con el resto de polvo y gas destinado a formar parte de un mundo alienígena.

Esto sugiere que el agua del sistema solar —incluida la que hay ahora en la Tierra— estaba presente en la cuna gaseosa de la que nació el Sol; que estaba aquí, no solo antes que la Tierra, sino antes que el Sol, y ayudó a crecer a nuestro planeta.

"Ahora podemos rastrear los orígenes del agua en nuestro sistema solar hasta antes de la formación del Sol", afirma el astrónomo John Tobin, del Observatorio Radioastronómico Nacional de Estados Unidos.

El agua es muy común en todo el Universo, aunque la Tierra en particular no sería el mismo "punto azul pálido" sin ella. Asimismo, es un ingrediente importante en la formación de planetas. Las estrellas nacen de nubes de polvo y gas en el espacio; una masa densa se colapsa por efecto de la gravedad y, al girar, empieza a atraer más material de la nube que la rodea, que forma un disco que alimenta a la estrella bebé.

Una vez que la estrella ha terminado de crecer, el resto del sistema planetario se forma a partir de lo que queda del disco. Los granos de polvo se adhieren entre sí electrostáticamente, formando aglomeraciones cada vez mayores hasta que el objeto es lo suficientemente masivo como para que la gravedad tome el control.

Se considera que el agua desempeña un papel importante en este proceso; más allá del punto en el que el vapor de agua se congela —llamado línea de nieve—, recubre los granos de polvo como hielo, dándoles una pegajosidad adicional que ayuda a las partículas a aferrarse unas a otras en las primeras etapas del crecimiento planetario.

A esta distancia, no podemos saber si hay hielo de agua en el disco protoestelar ni cuál es la proporción entre agua ordinaria y agua pesada (con deuterio). Solo podemos estudiar la composición química de la materia por las líneas espectrales en su estado gaseoso.

La estrella V883 Orionis evapora hielo de agua mucho más allá de la zona de acreción permanente. En realidad, los científicos están vislumbrando un disco protoestelar en su estado primitivo, antes de que los procesos de formación estelar afecten a su materia.

Un estudio de las líneas espectrales del agua en el disco protoestelar de V883 Orionis mostró la misma proporción de agua normal y pesada que los cometas de nuestro propio Sistema Solar. Esto significa que los futuros cometas del sistema V883 Orionis y los cometas de nuestro sistema recibirán y habrán recibido el agua "primordial universal", que se hallaba en el espacio interestelar antes del nacimiento de una estrella o del Sol, por lo que a nosotros respecta.

El punto esencial del trabajo llevado a cabo es que existen pruebas fehacientes de que el agua estaba presente en el medio interestelar mucho antes del nacimiento del Sol.

No solo pudo haber llegado a la Tierra con cometas y asteroides, sino también con partículas de polvo en forma de hielo en sus superficies, lo que en particular mejoró la adherencia y pudo haber acelerado la formación de planetas antes de que el fenómeno de la gravedad ejerciera influencia.