

El agua de la Tierra es más antigua que el Sol

Gran parte del agua de nuestro Sistema Solar se originó probablemente a partir del hielo formado en el espacio interestelar, según un estudio que publica la revista *Science*.

SINC

25/9/2014 20:00 CEST

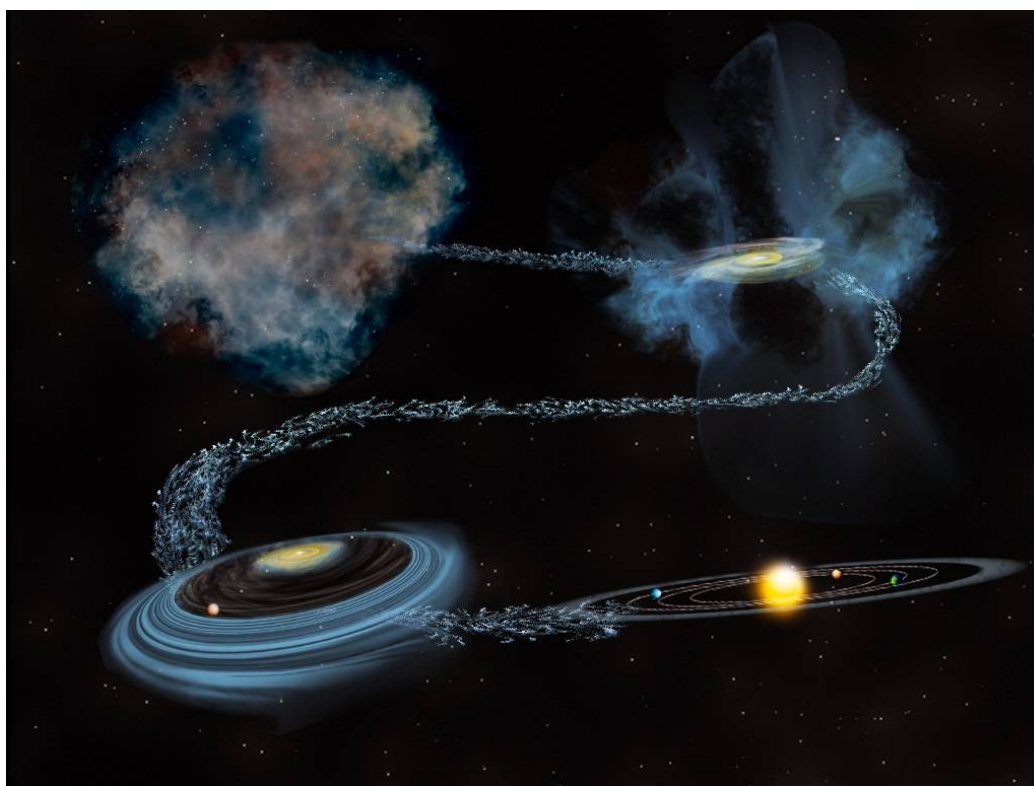


Ilustración del agua en el Sistema Solar a través del tiempo, desde antes del nacimiento del Sol y la creación de los planetas./ Bill Saxton, NSF/AUI/NRAO.

El agua fue crucial para la aparición de la vida en la Tierra y también es importante para evaluar la posibilidad de vida en otros planetas. Esta sustancia se encuentra por todo el Sistema Solar: en los cometas, en las lunas heladas, en las cuencas sombrías de Mercurio, e incluso en muestras de minerales de meteoritos, de la Luna y de Marte.

Los cometas y asteroides al ser objetos primitivos proporcionan una 'cápsula del tiempo' natural de las

condiciones de los primeros días del Sistema Solar

Los cometas y asteroides, en particular, al ser objetos primitivos, proporcionan una 'cápsula del tiempo' natural de las condiciones de los primeros días del Sistema Solar, y pueden dar pistas a los científicos sobre el hielo que rodeaba al Sol después de su nacimiento, una pregunta sin respuesta hasta ahora.

En su juventud, el Sol estaba rodeado por un disco protoplanetario, la llamada nebulosa solar, de la que nacieron los planetas. Lo que no estaba claro era si el hielo en este disco se originó en la propia nube molecular parental del Sol, o si el agua interestelar se habría destruido y resurgido por las reacciones químicas que tienen lugar en dicha nebulosa.

"Si el agua en los inicios del Sistema Solar provenía principalmente del hielo del espacio interestelar, entonces es probable que una cubierta de hielo similar –junto con la materia orgánica prebiótica que contienen–, sea abundante en la mayoría o en todos los discos protoplanetarios alrededor de la formación de las estrellas", explicó Conel Alexander del departamento de Magnetismo Terrestre del Instituto Carnegie de Washington (EE UU) y coautor del estudio.

"Si esta agua originaria de nuestro sistema planetario –añade el científico– era en gran parte el resultado de procesos químicos locales durante el nacimiento del Sol, entonces es posible que la abundancia de agua varíe considerablemente en la formación de los sistemas planetarios, lo que obviamente tiene implicaciones para la posibilidad de la aparición de la vida en otros lugares".

Simular un disco protoplanetario

Los investigadores crearon modelos que simulaban un disco protoplanetario en el que todo el deuterio del hielo había sido eliminado por el proceso químico

Al estudiar la historia del hielo del Sistema Solar, el equipo científico – dirigido por L. Ilseidore Cleeves de la Universidad de Michigan (EE UU)– se centró en el hidrógeno y su deuterio más pesado (un isótopo estable del hidrógeno).

Los isótopos son átomos de un mismo elemento que tienen el mismo número de protones pero un número diferente de neutrones. La diferencia de masas entre isótopos da lugar a diferencias sutiles en su comportamiento durante las reacciones químicas. Como resultado, la proporción de hidrógeno a deuterio en las moléculas de agua puede mostrar a los científicos las condiciones bajo las cuales se formaron las moléculas.

Una fracción significativa de agua de nuestro sistema planetario, el ingrediente más importante para la vida, es más antiguo que el Sol

Los investigadores crearon modelos que simulaban un disco protoplanetario en el que todo el deuterio del hielo había sido eliminado por el proceso químico, por lo que el sistema tenía que volver a empezar "de cero" en la producción de hielo con deuterio. Lo hicieron con el fin de ver si el sistema puede llegar a las proporciones de deuterio e hidrógeno que se encuentran en las muestras de meteoritos, el agua del océano de la Tierra, y los cometas. Encontraron que no era capaz, lo que les reveló que al menos una parte del agua en nuestro propio Sistema Solar tiene un origen en el espacio interestelar y es anterior al nacimiento del sol.

"Nuestros resultados muestran que una fracción significativa de agua de nuestro sistema planetario, el ingrediente más importante para la vida, es más antiguo que el Sol. Eso presupone que abundante materia orgánica helada interestelar se debería encontrar en todos los sistemas planetarios jóvenes", concluye Alexander.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

INTERESTELAR | SOL | TIERRA | AGUA | PLANETA | HIELO |

Creative Commons 4.0

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