

¿Es esta la huella de vida más antigua de la Tierra?



Investigadores confirman que unos fósiles hallados en Australia pertenecen a once bacterias y microbios que vivieron hace más de 3.500 millones de años. El hallazgo provocó una gran controversia científica hace varios años.

Unos fósiles microscópicos hallados en una formación rocosa de Australia occidental llamada Apex Chert y descritos por primera vez en la revista Science en 1993 provocaron una fuerte controversia científica hace varios años. Sus descubridores sostenían que se trataba de bacterias fosilizadas que vivieron hace más de 3.500 millones de años, la evidencia más temprana de vida en la Tierra, mientras que otros grupos de investigadores aducían que no eran nada más que impurezas en rocas.

Los autores del primer estudio han vuelto a analizar esas huellas a la luz de un espectrómetro de masa de iones secundario (SIMS) en la Universidad de Wisconsin-Madison (IMS

1280) y, según explican, los resultados no dejan lugar a dudas: son las formas de vida más antiguas jamás encontradas.

El estudio, publicado en la revista Proceedings de la Academia Nacional de Ciencias (PNAS), describe once especímenes microbianos. Algunos representan bacterias y microbios ahora extintos de un dominio de la vida llamado Archaea (arqueas), mientras que otros son similares a las especies microbianas que aún se encuentran en la actualidad. Los hallazgos también sugieren cómo pudieron haber sobrevivido en un planeta casi sin oxígeno.

J. William Schopf, profesor de paleobiología en la Universidad de California Los Ángeles (UCLA), recogió la roca con los fósiles en 1982 del depósito de sílex Apex Chert, uno de los pocos lugares del planeta donde se ha conservado la evidencia geológica de la Tierra primitiva. Es un área privilegiada, en gran parte porque no ha sido sometida a procesos geológicos que la hubieran alterado, como el enterramiento y el calentamiento extremo debido a la actividad tectónica de la placa.

Los microfósiles, llamados así porque no son evidentes a simple vista, fueron identificados principalmente por sus formas únicas, cilíndricas y filamentosas. Pero el hallazgo provocó las dudas de algunos colegas, que creían que se trataba solo de minerales y no de especímenes biológicos. Para John W. Valley, profesor de geociencia en la Universidad de Wisconsin-Madison, el nuevo trabajo no deja lugar a dudas: los microfósiles son de origen biológico.

Organismos primitivos

Gracias al espectrómetro IMS 1280, uno de los pocos instrumentos de este tipo en el mundo, Valley y su equipo pudieron separar el carbono que compone cada fósil en sus isótopos constituyentes y medir sus proporciones. Los isótopos son versiones diferentes del mismo elemento químico que varían

en sus masas. Y esto dio la clave para identificar el que ellos creen auténtico origen de los fósiles: «un grupo primitivo, pero diverso de organismos», dice Schopf.

En efecto, el equipo identificó un complejo grupo de microbios: bacterias fotótrofas que habrían dependido del Sol para producir energía, arqueas que producían metano y gammaproteobacterias (el mismo tipo al que pertenecen la peste o el cólera) que consumían metano, un gas que se cree es un constituyente importante de la atmósfera primitiva de la Tierra antes de que el oxígeno estuviera presente.

El equipo de Valley tardó casi 10 años en desarrollar los procesos para analizar con precisión estos microfósiles antiguos y raros. Tuvo que pulir minuciosamente la muestra original lo más lentamente posible para exponer los delicados fósiles, todos suspendidos en diferentes niveles dentro de la roca y envueltos en una capa dura de cuarzo, sin destruirlos. Un trabajo en extremo delicado, si se tiene en cuenta que cada microfósil tiene aproximadamente 10 micrómetros de ancho. Ocho de ellos podrían caber a lo ancho de un cabello humano.

Común en el Universo

La presencia de varios tipos diferentes de microbios hace 3.500 millones de años nos dice que «la vida tuvo que haber comenzado mucho antes -nadie sabe cuánto antes- y confirma que no es difícil para la vida primitiva formarse y evolucionar en microorganismos más avanzados», dice Schopf.

Estudios previos de Valley y su equipo, que datan de 2001, han demostrado que los océanos de agua líquida existían en la Tierra hace 4.300 millones de años, más de 800 millones de años antes de que los fósiles del presente estudio hubieran estado vivos, y solo 250 millones años después de que la Tierra se formara.

«No tenemos evidencia directa de que la vida existiera hace 4.300 millones de años, pero no hay ninguna razón por la que

no pudiera ocurrir», apunta Valley. «Esto es algo que a todos nos gustaría descubrir». Y no solo eso. Para el investigador, es posible que nuevos análisis de microfósiles se realicen no solo en la Tierra, sino también en otros cuerpos planetarios porque, estudios como este, dice Schopf, indican que la vida podría ser común en todo el Universo.

Fuente: abc.