HUELLAS DE VIDA EN MARTE

Hallado el primer indicio de vida extraterrestre

Un meteorito de Marte tiene moléculas ligadas a actividad biológica de hace 3.000 millones de años

ANTONIO CAÑO, **Washington**

Un grupo de científicos del programa espacial de Estados Unidos anunció ayer el descubrimiento de pruebas de vida pasada en el planeta Marte. La NASA advirtió que no se trata de pruebas definitivas ni incontestables, pero sí suficientes como para "abrir un poco la puerta" tras la que pueden encontrarse respuestas a una de las principales preguntas de la historia de la humanidad, la posible existencia de vida fuera de la Tierra. Es la primera vez que se hallan indicios de vida, aunque muy primitiva, extraterrestre. Bill Clinton prometió el respaldo de "todo el poder intelectual y tecnológico" de Estados Unidos para tratar de confirmar este descubrimiento, que se anuncia como uno de los más espectaculares y controvertidos de las últimas décadas.

Las pruebas de que cierta forma primitiva de vida puede haber existido en Marte hace más de 3.000 millones de años han sido encontradas en un meteorito caído sobre la Tierra hace 13.000 años y encontrado en 1984. David McKay, el científico que dirigió el equipo que trabajó durante dos años y medio en el análisis de ese meteorito, manifestó ayer en una conferencia de prensa en Washington que cada una de las pistas científicas encontradas en esa piedra —del tamaño de una patata y de 1,900 kilos de peso— "pueden tener explicaciones distintas a la de rastros de vida orgánica". Pero añadió que, "tomadas todas en conjunto, llevan a la conclusión de que son pruebas de vida en Marte". "Esa es la explicación más simple", añadió.

El descubrimiento ha abierto inmediatamente una polémica entre la comunidad científica internacional, entre la que muchos especialistas dudan del alcance, e incluso de la veracidad, del anuncio hecho por la NASA. "Una revelación tan extraordinaria como ésta necesita pruebas igualmente de extraordinaria fiabilidad, y esas están todavía por obtener", declaró William Schopf, de la Universidad de California en Los Ángeles, una institución que no ha estado implicada en la investigación.

"La mera presencia de material orgánico (como el que parece haber sido encontrado en el meteorito) no significa que sea parte de vida. Aunque sea cierto que hay material orgánico ahí es improbable que la explicación de eso sea de carácter biológico", opinó Schopf. El propio David McKay dijo que serán necesarias nuevas investigaciones para confirmar el hallazgo, y que la existencia definitiva de vida en Marte puede tardar todavía años en probarse. "Creemos que hemos encontrado pruebas bastante razonables de vida anterior en Marte. Pero no estamos asegurando que lo hemos probado definitivamente", declaró McKay.

Nuevas pistas en esa dirección pueden obtenerse con la prevista reanudación de la exploración con robots del suelo de Marte. El primer cohete con esa misión será lanzado el próximo mes de noviembre, seguido de otras sondas en los próximos años.

El presidente estadounidense aseguró ayer que su Gobierno pondrá todos los recursos disponibles al servicio de esas misiones. Bill Clinton anunció que el vicepresidente, Al Gore, presidirá el próximo mes de noviembre una cumbre científica para decidir el futuro del programa espacial de Estados Unidos en función del descubrimiento anunciado ayer.

El director de la NASA, Daniel Goldin, dijo que las conclusiones a las que han llegado los científicos son fruto de "una cadena de deducciones", no de una prueba categórica. Pero aseguró que esas deducciones están basadas en "un trabajo serio". Goldin explicó que, desde un principio, se tomaron todas las precauciones para asegurarse que los restos orgánicos encontrados en el meteorito no fuesen producto, como sospechan algunos expertos, de la contaminación sufrida por esa roca al estrellarse sobre la Tierra.

El análisis del meteorito, realizado por investigadores de la NASA y de tres universidades de Estados Unidos y Canadá, llevó a la conclusión de que la roca, conocida como Allan Hills 84001, contiene moléculas orgánicas llamadas hidrocarburos policíclicos aromáticos (PAH), que habitualmente se relacionan con el proceso biológicos.

¿Hubo vida en Marte?

Científicos estadounidenses han descubierto indicios de actividad biológica antigua en los restos de un meteorito que cayó a la Tierra hace 13.000 años.

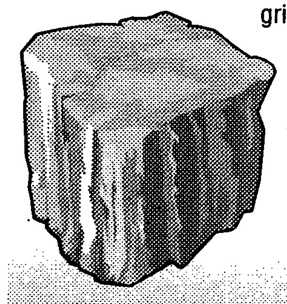
Cómo llegó a la Tierra el meteorito.

4.500 millones de años La roca se forma cuando se enfrían las columnas de lava.

3.500 millones de años Se depositan moléculas orgánicas basadas en el carbono en pequeñas grietas de la roca.

16 millones de años El impacto de un meteorito arranca la roca de Marte.

13.000 años La roca cae a la tierra como meteorito, que es descubierto en la Antártida en 1984.



El meteorito AH84001 es uno de los 12 descubiertos que tienen una composición química acorde con el entorno de Marte. La presencia de compuestos orgánicos indica la posibilidad de que hace miles de millones de años existiera vida microscópica en Marte.

REUTER / EL PAÍS

Carl Sagan, uno de los más famosos investigadores sobre la vida fuera de la Tierra, ha calificado el descubrimiento de "sugerente y muy excitante". Pero coincidió con otros de sus colegas en que la existencia de moléculas orgánicas "no es prueba de la existencia de vida".

En opinión de los responsables de la investigación, la partículas orgánicas en el meteorito, que se habría despegado de la superficie de Marte hace 15 millones de años, no fueron depositadas en él en el proceso de formación de la roca, sino por una posterior actividad biológica. Esto es, sin embargo, lo que está sin demostrar plenamente.

La combinación de los hallazgos, según la NASA, no parece tener otra explicación que la existencia de alguna forma de actividad biológica en Marte.

Un pedazo del planeta vecino

A. R., **Madrid**

Allan Hills 84001, el meteorito procedente de Marte en que los científicos han descubierto moléculas de origen orgánico asociadas normalmente a actividad biológica, es un pedazo de roca solidificada hace 4.500 millones de años, cuando se formó el planeta. Los compuestos orgánicos en cuestión identificados en resquicios de la roca tienen unos 3.000 millones de años, unos 500 millones de años más que los indicios de las formas de vida más primitiva en la Tierra.

El impacto de un asteroide en Marte hace unos 15.000 años debió arrancar la roca de la superficie y tras 2.000 años de vagabundeo espacial, cayó en la Antártida. Fue encontrado en 1984 y años después, en base a su composición, pudo ser identificado como de origen marciano.

Ahora, los análisis realizados con equipos ultramodernos han permitido a los científicos identificar tres tipos de compuestos asociados a la actividad de bacterias. Son hidrocarburos policíclicos aromáticos (PAH) y glóbulos de carbonato y minerales secundarios asociados. "Concluimos que son evidencias de vida primitiva en el Marte primitivo", dicen los nueve autores del descubrimiento —cuatro de la Universidad de Stanford, California; tres de la NASA; uno de la Universidad McGill, Canadá y otro de la Universidad de Drawer, en Georgia— en el artículo científico que publican el próximo día 16 en la revista *Science.*

La cita de la biología y la astronomía

CARLOS EIROA

El meteorito procedente de Marte ALH 84001, con su edad de 4.000 a 4.500 millones de años, es una verdadera instantánea para saber cómo era el planeta en su niñez y, al parecer, lleva huellas de alguna forma de actividad biológica en el pasado. Las evidencias son convincentes, aunque no son concluyentes, y se requerirán nuevas investigaciones para confirmar definitivamente este descubrimiento tan singular.

El descubrimiento, si finalmente llegamos a estar seguros, sería espectacular y de una trascendencia crucial. Tendríamos que repasar con ojos muy críticos para encontrar hallazgos en la historia de la humanidad de una significación comparable. Sin embargo, la existencia de algún tipo de actividad biológica fuera de nuestro planeta no es del todo sorprendente y en buena medida se esperaba. Los biólogos nos han enseñado la existencia de microorganismos que se desarrollan en condiciones muy extremas en nuestro propio planeta y cuyos parámetros biológicos son muy distintos a los que confrontamos usualmente en nuestra vida. Un ejemplo de estos microorganismos extremos son los que proporcionan al río Tinto en Huelva ese color tan llamativo.

Es decir, conocemos formas de vida en medios tan inhóspitos como el existente en el planeta Marte. Por otra parte, la Tierra y Marte poseen muchas semejanzas en sus aspectos físicos, químicos y de su evolución en el seno del Sistema Solar. Por ello no es sorprendente que en Marte se hayan dado también unas condiciones idóneas para el desarrollo de una forma de vida elemental.

Hay otro aspecto muy importante en el que incide este descubrimiento y que guarda una relación estrecha con otros, también muy notables, ocurridos apenas en el último año. En septiembre de 1995, el astrónomo suizo Michel Mayor anunció el descubrimiento de un planeta del tipo de Júpiter alrededor de la estrella 51 Peg.

Este descubrimiento supuso la primera confirmación de sistemas planetarios ajenos al nuestro propio, lo que llamamos en astronomía sistemas exoplanetarios. A lo largo de los últimos meses, se han descubierto planetas o cuerpos similares alrededor de otras estrellas próximas. Es decir, ya tenemos la certeza de la existencia de exoplanetas gigantes. ¿Existen exoplanetas tipo Tierra o Marte? La mayoría de los astrónomos creemos que sí. ¿Existen exoplanetas en los que se haya desarrollado algún tipo de vida? Tenemos que estudiarlo y desarrollar los medios adecuados para ello.

La tecnología y las técnicas actuales en astronomía sólo nos permiten detectar planetas gigantes alrededor de estrellas próximas. No obstante, ya estamos confeccionando proyectos con estudios muy detallados para el desarrollo de la tecnología y técnicas necesarias que permitan detectar planetas telúricos, es decir, planetas semejantes a la Tierra o Marte, alrededor de las estrellas próximas. Uno de dichos proyectos es el europeo *Darwin.* Este proyecto se basa en la técnica de la interferometría infrarroja en el espacio. Un proyecto similar se está desarrollando en EE UU. Junto a otros objetivos científicos, la técnica de la interferometría infrarroja en el espacio permitirá detectar planetas telúricos; lo más atractivo de *Darwin,* sin embargo, es que tendrá la capacidad única, no compartida por otras técnicas de observación astronómica, de observar el espectro de dichos planetas. Dicho espectro contiene información sobre las condiciones y propiedades físico-químicas del planeta y su composición atmosférica. Con todo ello se obtiene la información necesaria para comenzar a indagar sobre la posible existencia de una actividad biológica o no en los mismos, siempre y cuando esta actividad sea de tal magnitud que deje su huella indeleble en la atmósfera planetaria.

Los caminos de la Astronomía y la Biología están convergiendo hacia un punto de encuentro realmente excitante. Los obstáculos son serios y el esfuerzo económico necesario no es el último esfuerzo, ni mucho menos, que hacen los ciudadanos en definitiva. Muchos pensamos que merece la pena.

Carlos Eiroa es profesor del Departamento de Física Teórica de la Universidad Autónoma de Madrid.