

Cómo acelerar la búsqueda de vida en Marte antes de que lleguen los humanos

Los tratados de protección planetaria impiden que vehículos como el Curiosity se acerquen a regiones especiales de Marte donde se podrían reproducir microorganismos 'polizones' terrestres o incluso existir vida marciana. Científicos del Centro de Astrobiología plantean la necesidad de buscarla antes de que los seres humanos puedan llegar a contaminar el planeta rojo.

SINC

12/9/2017 13:52 CEST



Agencias espaciales como la NASA y la ESA siguen protocolos para no contaminar Marte con sustancias procedentes de la Tierra y viceversa. / NASA

Los investigadores Alberto G. Fairén y Victor Parro del Centro de Astrobiología (CSIC-INTA) lideran un estudio internacional en el que animan a buscar vida en Marte antes de que los humanos pongan el pie por primera vez en su superficie y la contaminen de manera irremediable. Su propuesta la publican en la revista [Astrobiology](#), junto a colegas del instituto SETI y la Universidad McGill de Canadá.

“Décadas de exploración robótica han confirmado que en un pasado lejano,

Marte fue más cálido y húmedo, y su superficie, habitable”, explican los autores. “Sin embargo, ninguna de las misiones espaciales a este planeta ha incluido entre sus objetivos científicos la exploración de las llamadas ‘regiones especiales’, lugares del planeta que podrían tener vida marciana, o donde los microorganismos terrestres se podrían reproducir”.

Ninguna de las misiones espaciales a Marte ha explorado las ‘regiones especiales’ donde podría haber vida marciana o ser propicias para los microorganismos terrestres ‘polizones’

Esta precaución deriva de las limitaciones y protocolos de ‘protección planetaria’, que se aplican para proteger al planeta rojo de la contaminación biológica terrestre. El Tratado del Espacio Exterior de la ONU y otros acuerdos internacionales estipulan que los cuerpos del sistema solar se deben preservar para evitar ser contaminados por los microorganismos transportados en las naves espaciales, y agencias espaciales como las NASA y la ESA se lo han tomado muy en serio en el caso del Marte.

Inexploradas salmueras y hielo subsuperficial

Entre las regiones especiales marcianas figuran el hielo subsuperficial y las salmueras locales, que parecen generar huellas de escorrentía sobre algunas laderas. Para permitir que las misiones procedentes de la Tierra se acerquen siquiera a estas zonas, los protocolos exigen que los robots cumplan unos requisitos de limpieza tan estrictos que en realidad están impidiendo cualquier fórmula para buscar vida en ellas.

Por ejemplo, el *rover* Curiosity de la NASA, en Marte desde 2012, no puede acercarse a ciertas huellas de escorrentía. Y lo mismo sucederá con los dos vehículos que llegarán próximamente al planeta rojo: Mars2020 (NASA) y ExoMars (ESA). El primero tiene entre sus objetivos recoger muestras de la superficie marciana, pero la Oficina de Protección Planetaria de NASA aún no ha dado el visto bueno a los protocolos de limpieza del sistema de muestreo del *rover*.

Más dramático es el caso de ExoMars, uno de cuyos objetivos iniciales era buscar vida actual en Marte. Sin embargo, las restricciones impuestas por las oficinas de protección planetaria lo han eliminado. “El mayor problema que plantea esta situación es que se agota el tiempo para buscar vida en el planeta rojo”, advierten los científicos.

El riesgo de futuras misiones tripuladas

A esto se une que, ahora, después de muchos años de tímidas insinuaciones, la NASA está planeando seriamente por primera vez enviar misiones tripuladas a Marte en la década de 2030. De hecho, su presupuesto para 2017, aprobado por el Congreso de EE UU, ya recoge partidas presupuestarias en este sentido.

Además, a la vista del rápido avance en tecnología aeroespacial de naciones como China o de empresas privadas como SpaceX, no es descabellado imaginar que alguno de ellos pueda llegar a completar misiones tripuladas al planeta rojo antes incluso que la NASA.

Los astrobiólogos abogan por el muestreo de las zonas más propensas a albergar la vida indígena en Marte antes de que lleguen las misiones tripuladas

En este contexto, los autores argumentan que las dos estrategias paralelas para la exploración de Marte (es decir, retrasar cualquier esfuerzo para el reconocimiento biológico del planeta durante las próximas dos o tres décadas, y luego enviar directamente misiones humanas al planeta) exigen una reconsideración.

La razón que apuntan es que, una vez que un astronauta ponga el pie en Marte, las políticas de protección planetaria tal como las concebimos hoy en día no serán válidas, ya que la llegada humana aumentará inevitablemente la introducción de contaminantes terrestres y compuestos orgánicos, y pondría en peligro la identificación de la vida indígena marciana.

El número, pero sobre todo la diversidad, de microorganismos asociados a

una misión tripulada son muy superiores a las de una misión robótica. Toda la envoltura de los astronautas, desde el traje hasta la nave espacial, está diseñada para mantener a estos con vida y, por lo tanto, para proteger también todo el 'microuniverso' que viaja con ellos.

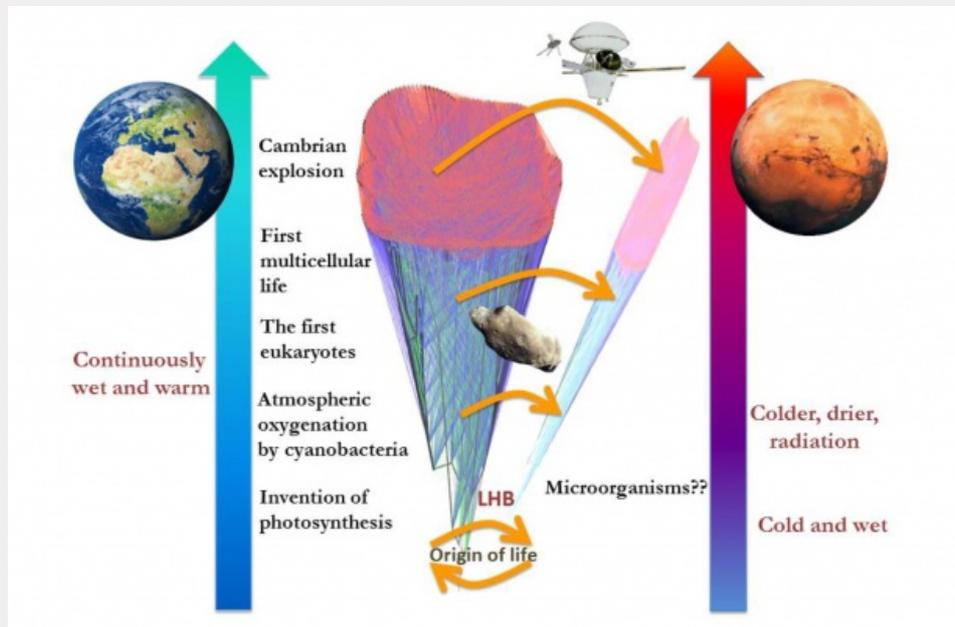
Cualquier contaminación procedente de un traje espacial, un depósito de residuos, un módulo, etc., tendría consecuencias inmediatas sobre el entorno marciano. En realidad, los expertos todavía desconocen los potenciales riesgos de contaminación para el planeta que acarrearía una misión con humanos.

Una estrategia actual desafortunada

Por lo tanto, "la actual estrategia de exploración marciana, consistente básicamente en retrasar cualquier esfuerzo para buscar vida en el planeta, al tiempo que nos preparamos para enviar astronautas, es una estrategia desafortunada que complicará extraordinariamente la búsqueda de vida marciana en el futuro", según Fairén y Parro.

"Es preciso, por tanto, explorar Marte en profundidad desde un punto de vista astrobiológico, y es esencial hacerlo ya", subrayan. Para ello consideran necesario, en primer lugar, perfeccionar las técnicas robóticas de detección e identificación bioquímica de evidencias de vida y, en segundo lugar, relajar los protocolos de protección planetaria y permitir que los *rovers*, actuales y futuros, investiguen a fondo las regiones especiales.

Los autores concluyen que las políticas de protección planetaria deberían impulsar la exploración de Marte, no limitarla o prohibirla: "Abogamos por reevaluar las búsquedas robóticas, prestando mayor atención a la investigación astrobiológica proactiva y el muestreo de las zonas más propensas a albergar la vida indígena, y sobre todo hacerlo antes de que lleguen las misiones tripuladas".



Principales acontecimientos evolutivos de la vida en la Tierra, representados junto con la posible evolución de una hipotética Biosfera marciana. El origen de la vida pudo haber ocurrido en la Tierra, en Marte o en ambos planetas, y luego haberse transferido de uno a otro. En la Tierra, la vida aparece ya en épocas tempranas y comienza a diversificarse (representada por el cono central que se ensancha), impulsada por el intercambio genético a través de numerosas transferencias horizontales de genes (representado por las líneas dentro del cono); y también a transformar el planeta. La posible historia biológica de Marte es totalmente desconocida (representada por el cono lateral pálido), posiblemente con escasos acontecimientos de transferencia horizontal de genes, dando como resultado grupos filogenéticos más pequeños. Las flechas naranjas representan una posible transferencia natural de microbios de la Tierra a Marte por medio de meteoritos, un evento común a lo largo de toda la historia del Sistema Solar. Hoy en día, la preocupación parece ser la posible presencia de “polizones” a bordo de las naves espaciales terrestres. (LHB: Late Heavy Bombardment, bombardeo masivo tardío). / A.G.Fairén et al.

Referencia bibliográfica:

Fairén Alberto G., Parro Victor, Schulze-Makuch Dirk, Whyte Lyle.
"Searching for Life on Mars Before It Is Too Late". *Astrobiology*.
September 2017. <https://doi.org/10.1089/ast.2017.1703>

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

PROTECCIÓN PLANETARIA | MARTE | MARS2020 | VIDA | EXOMARS |

Creative Commons 4.0

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