

La detección de biomoléculas en rocas del Triásico-Jurásico ayuda en la búsqueda de vida en Marte

Investigadores del Centro de Astrobiología y la Universidad Católica del Norte (Chile) han aplicado una potente plataforma multianalítica para detectar restos de vida en carbonatos marinos de hace más de 200 millones de años. El estudio se ha realizado en el desierto chileno de Atacama como entrenamiento para futuras misiones astrobiológicas fuera de la Tierra.

SINC

22/11/2021 12:49 CEST

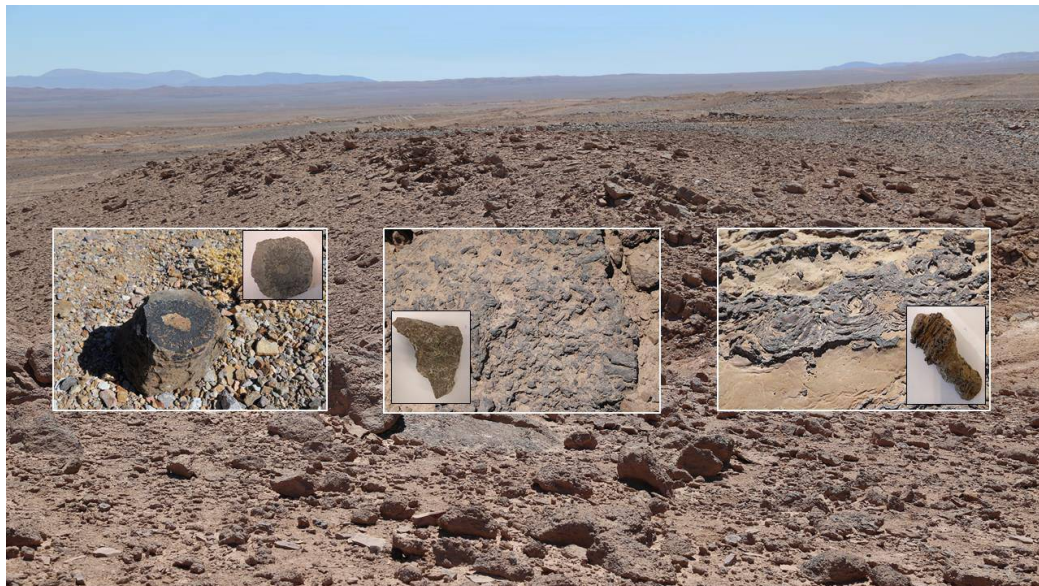


Imagen de los afloramientos de carbonatos marinos del Triásico-Jurásico superior en el desierto de Atacama (norte de Chile) en los que se han detectado restos de vida de distinta naturaleza y grado de preservación correspondiente a los últimos 200 millones de años. / Guillermo Chong (Universidad Católica de Chile) y Laura Sánchez-García (CAB)

La **búsqueda de vida** en Marte y otras partes del universo depende en gran medida de comprender cómo la identificamos y las huellas que deja en nuestro propio planeta. Pero detectar restos biológicos en rocas terrestres antiguas supone todo un reto debido a las alteraciones físico-químicas que experimentan a la largo del tiempo.

Debido a esto, el uso de **fósiles químicos**, como determinadas biomoléculas

o composiciones isotópicas, resulta muy útil en la búsqueda de vida en ambientes antiguos, donde el impacto acumulado de diversos factores destructivos como la radiación ultravioleta, la erosión, la presión o la temperatura han podido causar la degradación paulatina de posibles restos biológicos.

Se ha aplicado una plataforma multianalítica para detectar restos de vida en rocas de más de 200 millones de años del desierto de Atacama (Chile) como entrenamiento del sistema para futuras misiones astrobiológicas en Marte y otros lugares fuera de la Tierra

Ahora, un equipo multidisciplinar del Centro de Astrobiología (**CAB**, CSIC-INTA) y la Universidad Católica del Norte (Chile) publica un estudio, portada de la revista [Astrobiology](#), donde se presentan **biomarcadores moleculares e isotópicos** preservados en rocas antiguas del desierto chileno de **Atacama**.

En concreto, los autores han analizado muestras de tres rocas sedimentarias (carbonatos marinos) del **Triásico-Jurásico** con el objetivo de identificar restos de vida a lo largo de los últimos **200 millones de años**.

Como señala **Laura Sánchez-García**, investigadora del CAB que ha liderado el estudio, “es fundamental combinar la búsqueda de múltiples moléculas diana con diferentes composiciones químicas, grados de conservación y especificidad biológica para complementar la información biológica o temporal limitada que proporciona cada una a nivel individual”.

“Así se logra una imagen más integradora de cómo fue el ambiente original –añade–. La estrategia de aplicar **múltiples biomarcadores**, que cubren diferentes aspectos y complejidades químicas aumenta la probabilidad de detectar señales inequívocas de vida”.

Una plataforma multianalítica

En el estudio se aplicó una plataforma multianalítica para detectar los

diferentes tipos de biomoléculas con distinta resistencia a la degradación y capacidad de diagnosticar sus fuentes biológicas. La identificación combinada de moléculas derivadas de lípidos y de proteínas con las señales positivas de un chip detector de vida (llamado *life detector chip*) permitió inferir el metabolismo y la diversidad de las formas de vida más recientes.

“ *La estrategia de aplicar múltiples biomarcadores, que cubren diferentes aspectos y complejidades químicas aumenta la probabilidad de detectar señales inequívocas de vida*

Laura Sánchez-García (CAB)

”

El análisis molecular e isotópico de las **cadena de lípidos** (las más resistentes a la degradación) permitieron, además, identificar fuentes biológicas de periodos más antiguos, así como recrear las condiciones ambientales que han predominado en los últimos 200 millones de años.

Según los autores, “la detección de vida extraterrestre puede beneficiarse de esta aproximación, ya que podemos detectar biomarcadores a distintos niveles de complejidad química, lo cual permite superar las limitaciones del diagnóstico debido a la falta de especificidad y/o degradación a lo largo tiempo geológico”.

Los investigadores concluyen que se deben considerar estrategias similares tanto para interpretar los resultados de las misiones actuales en **Marte**, como para futuras astrobiológicas al planeta rojo en las cuales se prevé el uso técnicas de detección como las empleadas en este trabajo.

Referencia:

L. Sánchez-García et al. “Time-integrative multi-biomarker detection in Triassic-Jurassic rocks from the Atacama Desert: relevance for searching basic life beyond the Earth”. *Astrobiology*, 2021.

Derechos: **Creative Commons**.

TAGS

ASTROBIOLOGÍA | MARTE | VIDA | DESIERTO DE ATACAMA |

Creative Commons 4.0

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