



Microorganismos en Atacama se *reactivan* con aumentos esporádicos de humedad

Un equipo internacional con participación del Centro de Astrobiología (CSIC-INTA), ha revelado la presencia de microorganismos inactivos que se reactivan y reproducen cuando hay episodios excepcionales de humedad en una de las zonas más áridas de la Tierra, el desierto de Atacama (Chile), considerado uno de los análogos terrestres de Marte.

1-3-2018

El estudio, publicado en la revista PNAS (*Proceedings of National Academy of Sciences*) y en el que son co-autores los investigadores de CAB Víctor Parro y Daniel Carrizo, apunta a que, tras un episodio esporádico de lluvia registrado en el desierto de Atacama en 2015, una serie de microorganismos, que estaban inactivos en ese momento, se reactivaron y comenzaron a reproducirse gracias a la humedad. Los análisis posteriores muestran que esa reactivación va disminuyendo progresivamente a medida que también lo hace la humedad.

Los investigadores han utilizado diferentes técnicas para llegar a esta conclusión. Una de ellas es la caracterización fisicoquímica del suelo, que ha permitido analizar su habitabilidad después del episodio excepcional de lluvia registrado en el desierto. Otra es la extracción de ADN y secuenciación masiva de genes, que ha permitido medir la tasa de replicación de estos organismos. Por último, el equipo científico también ha identificado moléculas que actuarían como indicadores de la presencia de células vivas, como el ATP (trifosfato de adenosina), algo que todos los seres vivos de la Tierra necesitan para llevar a cabo sus funciones metabólicas.

El desierto de Atacama es considerado uno de los análogos terrestres de Marte, junto con río Tinto (Huelva), la Antártida o el Ártico, entre otros. Los resultados de este estudio abren una nueva e interesante ventana a la posibilidad de que en Marte haya microorganismos inactivos, esperando a tener las condiciones de humedad necesarias para reactivarse de nuevo, algo plausible si tenemos en cuenta que el Planeta Rojo tuvo un clima posiblemente templado y húmedo en sus primeros miles de millones de años, en los que tuvo incluso lagos y océanos en su superficie.

Sobre el CAB

El Centro de Astrobiología (CAB) es un centro de investigación mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA). Creado en 1999, y asociado al *NASA Astrobiology Institute* (NAI), fue el primer centro del mundo dedicado específicamente a la investigación astrobiológica. Su objetivo es estudiar, desde una perspectiva transdisciplinar, el origen, presencia e influencia de la vida en el universo.

En el centro trabajan biólogos, químicos, geólogos, astrofísicos, planetólogos, ingenieros, informáticos, físicos y matemáticos, entre otros. Además de todo lo que tiene que ver con la comprensión del fenómeno de la vida tal y como lo conocemos (su emergencia, condiciones de desarrollo, adaptabilidad a ambientes extremos, etc.), también involucra la búsqueda de vida fuera de la Tierra (exobiología) y sus derivaciones, como son la exploración espacial (planetología) y la habitabilidad. El desarrollo de instrumentación avanzada es también uno de sus objetivos fundamentales.

Actualmente, más de 120 investigadores y técnicos trabajan en el CAB en diferentes proyectos científicos tanto nacionales como internacionales. En el CAB se ha desarrollado el instrumento REMS (*Rover Environmental Monitoring Station*), una estación medioambiental a bordo de la misión *Mars Science Laboratory* (MSL) de la NASA que explora actualmente Marte. También participa en las próximas misiones a Marte tanto de la NASA (instrumentos TWINS para *InSight* y MEDA para *Mars2020*) como de la Agencia Espacial Europea, ESA (instrumento RLS para *ExoMars2020*).

Más información

Figura. Imagen del desierto de Atacama (Chile) ©2009 Brandt Maxwell.



Artículo científico en PNAS

“A Transitory Microbial Habitat in the Hyperarid Atacama Desert” por Dirk Schulze-Makuch, Dirk Wagner, Samuel P. Kounaves, Kai Mangeksdorf, Kevin G. Devine, Jean-Pierre de Vera, Philippe Schmitt-Kopplin, Hans-Peter Grossart, Víctor Parro, Martin Kaupenjohann, Albert Galy, Beate Schneider, Alessandro Airo, Jan Frösler, Alfonso Davila, Felix Arens, Luis Cáceres, Francisco Solís Cornejo, Daniel Carrizo, Lewis Dartnell, Jocelyne DiRuggiero, Markus Flury, Lars Ganzert, Mark O. Gessner, Peter Grathwohl, Lisa Guan, Jacob Heinz, Matthias Hess, Frank Keppler, Deborah Maus, Christopher P. McKay, Rainer U. Meckenstock, Wren Montgomery, Elizabeth A.

Oberlin, Alexander J. Probst, Johan S. Sáenz, Tobias Sattler, Janosch Schirmack, Mark A. Sephton, Michael Schloter, Jenny Uhl, Bernardita Valenzuela, Gisle Vestergaard, Lars Wörmer y Pedro Zamorano.

<http://www.pnas.org/content/early/2018/02/20/1714341115>

Contacto

Investigadores del Centro de Astrobiología:

Víctor Parro García: parrogv (+@cab.inta-csic.es)

Daniel Carrizo Gallardo: dcarrizo (+@cab.inta-csic.es)

UNIDAD DE CULTURA CIENTÍFICA DEL CAB

Paula Sánchez Narrillos: psanchez (+@cab.inta-csic.es)

Juan Ángel Vaquerizo: jvaquerizog (+@cab.inta-csic.es)

(+34) 915206438

