

NOTA DE PRENSA

@mncn_csic

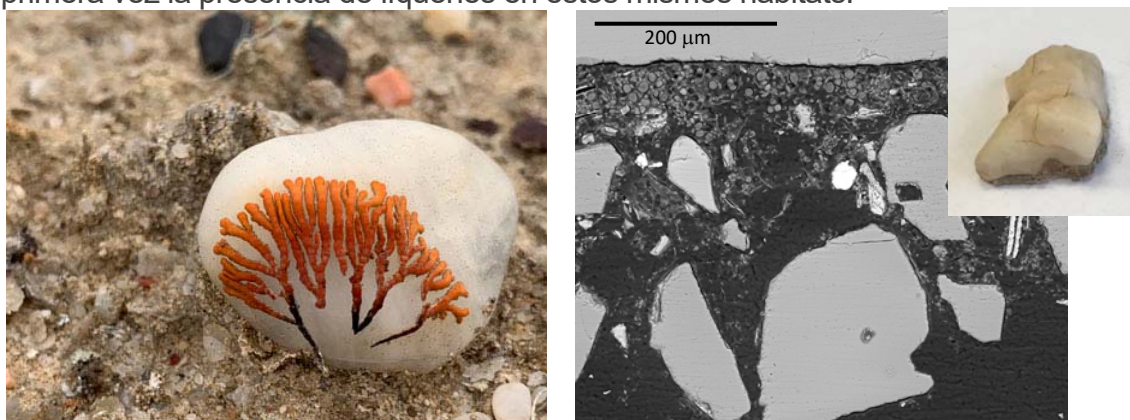
www.mncn.csic.es

Los desiertos encierran formas de vida todavía desconocidas

Describen por primera vez la presencia y estructura de líquenes bajo las rocas

- ♦ El nuevo hábitat de los líquenes se ha descubierto en el pavimento pedregoso del desierto del Namib (Namibia)
- ♦ Han determinado diferencias en composición y estructura entre las comunidades microbianas bajo rocas de la costa y del interior del desierto.

Madrid, 19 de mayo de 2022 En los desiertos las condiciones ambientales son tan extremas que la vida encuentra en las rocas a excelentes aliados para salir adelante. Es el caso de las comunidades de microorganismos y líquenes que habitan en el pavimento pedregoso del desierto del Namib (Namibia), cuya composición y estructura espacial ha sido analizada recientemente por un equipo de investigación internacional en el que participan investigadores del Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN) y del Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Salamanca (IRNASA), ambos del CSIC. Gracias a este trabajo, han podido ver como se organizan los microorganismos que se localizan bajo (colonización hipolítica) pequeños fragmentos de cuarzo del pavimento pedregoso y mostrar por primera vez la presencia de líquenes en estos mismos hábitats.



A la izquierda se muestra una roca colonizada por *Stellarangia namibiensis* en su superficie (liquen epilítico). A la derecha se aprecia una roca con uno de los recientemente descubiertos líquenes hipolítico (que crece creciendo entre la roca y el suelo) en su base, junto a su imagen de microscopía electrónica de barrido. / Asunción de los Ríos

“Para este trabajo muestreamos en dos zonas del desierto namibio, en la costa, donde son frecuentes nieblas costeras matinales, y en áreas interiores, más áridas, para determinar las diferencias que existen entre las comunidades microbianas localizadas bajo guijarros de cuarzo de ambos ambientes. La sorpresa fue que en las zonas costeras, detectamos líquenes en la interfase roca-suelo”, explica la investigadora del MNCN Asunción de los Ríos.

Los líquenes son organismos que surgen de la simbiosis entre un hongo y al menos un componente fotosintético (algas o cianobacterias), un alga y/o una cianobacteria (capaces de realizar la fotosíntesis). La organización y estructura que adquiere esta asociación les confiere protección frente a la desecación y la alta radiación solar, haciéndolos excepcionalmente resistentes a distintas condiciones ambientales adversas y capaces de formar parte de ecosistemas de ambientes extremos de todo el planeta. En los líquenes hipolíticos descritos en este trabajo la estructura está modificada respecto a los que crecen sobre la roca. En los líquenes hipolíticos las algas necesitan menos protección por parte de los hongos porque el cuarzo bajo el que se esconden las protege de la radiación ultravioleta. Bajo la roca, además de estar protegidos, los líquenes pueden retener mejor la humedad que proviene de la niebla o el rocío favoreciendo su actividad.

En el desierto del Namib muchas de las rocas de cuarzo semitransparente del pavimento están colonizadas por la parte que está en contacto con el suelo, formándose bajo ellas una patina verde. “Ya se sabía que, en las zonas del interior del desierto, estas comunidades hipolíticas estaban mayoritariamente dominadas por cianobacterias. Con este trabajo, uno de los objetivos era evaluar si esta colonización hipolítica tenía una organización espacial y composición similar en las zonas costeras, donde los líquenes colonizan la superficie de las rocas, y en las zonas muy áridas del interior del desierto. Los datos obtenidos nos han permitido confirmar que hay muchas diferencias estructurales, especialmente por el desarrollo de líquenes bajo las piedras en la zona costera”, expone la investigadora del MNCN.

“Hemos demostrado, además, que la colonización hipolítica de líquenes no es una extensión de los líquenes que crecen en la superficie dorsal (epilíticos), sino que hay especies concretas que dominan cada uno de los hábitats”, apunta Isaac Garrido también del MNCN. “La composición de las bacterias presentes en las comunidades hipolíticas de ambas localizaciones también difiere taxonómica y funcionalmente” matiza el investigador del IRNASA, Angel Valverde.

La descripción de este nuevo hábitat para líquenes pone de manifiesto la gran capacidad de adaptación de los microorganismos y la importancia de la niebla y el rocío en la colonización de áreas desérticas. Se aumenta así el registro de posibles lugares donde buscar formas de vida en ambientes extremos terrestres o incluso en otros planetas o satélites, ya que, si en ellos hay o hubo vida, lo más probable es que estuviera también escondida.

A. de los Ríos, I. Garrido-Benavent, A. Limón, E.D. Cason, G. Maggs-Kölling, D. Cowan y A. Valverde. (2022) Novel lichen-dominated hypolithic communities in the Namib Desert. *Microbial Ecology*. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00248-021-01812-w>