

NOTA DE PRENSA

@MNCNcomunica

www.mncn.csic.es

Las regiones polares son cada día más verdes

Analizan lo que ocurre en los suelos polares cuando el hielo desaparece

- ♦ Las cubiertas criptogámicas, que recubren gran parte de la superficie terrestre, son los primeros colonizadores visibles del suelo deglaciado
- ♦ El retroceso de los glaciares está dando lugar a ecosistemas con diferentes dinámicas que es importante conocer para poder valorar cambios futuros



Área expuesta a la colonización biológica por retroceso del Glaciar Hurd (Isla Livingston, Antártida).

Madrid, 9 de marzo de 2021

Cuando, por el efecto del cambio climático, se derrite el hielo en las zonas polares se produce una rápida colonización de la superficie deglaciada. Los primeros signos visibles del cambio son la aparición de cubiertas criptogámicas, estructuras formadas por líquenes, algas o musgos, que colonizan suelos que, tras miles de años bajo una densa capa de hielo, quedan al descubierto. El desarrollo de estas cubiertas está aumentando mucho en las regiones polares, pero ¿qué

cambios se producen en el suelo y qué suponen? Eso es lo que ha analizado la investigadora del Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC), Asunción de los Ríos, junto a colegas del Centro de Ecología funcional de la Universidad de Coímbra (CFE), entre otras instituciones, en un artículo publicado en la revista *Science of the Total Environment*.

Tras analizar suelos de las dos regiones polares, concretamente de Islandia y de la Isla Livingston (Antártida marítima), han comprobado que los suelos de áreas deglaciadas con cubiertas criptogámicas son más fértiles y ganan en

complejidad y diversidad. “Las cubiertas fomentan el desarrollo del suelo, provocan que sean más ricos y tengan mayor diversidad bacteriana además de aumentar su potencial enzimático y sus tasas de funcionamiento”, apunta la investigadora del MNCN. “Este hecho, que *a priori* puede parecer bueno, lo que nos confirma es que el ecosistema está cambiando. En realidad, pone de manifiesto que los ecosistemas polares están variando su estructura, pero no sabemos qué consecuencias puede llegar a tener a largo plazo”, puntualiza Jorge Durán, investigador del *Centre for Functional Ecology* y otro de los participantes de este estudio.

Los cambios que provoca el desarrollo de cubiertas criptogámicas varían en función de su habilidad para modificar las características del suelo. En este estudio han analizado cubiertas donde predominaban macroalgas, líquenes o musgos, y han descubierto que los diferentes tipos de cubiertas criptogámicas pueden modificar el suelo a distintas velocidades y en diferentes formas. Por lo tanto, la investigación sugiere que la magnitud de las modificaciones en los suelos polares, debidos al esperado incremento de la extensión de cubiertas criptogámicas en un contexto de cambio climático, dependerá en gran medida de qué tipo de criptógama es capaz de prosperar mejor bajo los nuevos escenarios ambientales.

El papel de las cubiertas criptogámicas

Además de líquenes y musgos, las cubiertas criptogámicas pueden contener microorganismos como bacterias, cianobacterias, algas y hongos. Gran parte de la superficie terrestre, incluyendo suelos y rocas, está cubierta por estas estructuras. Su relevancia en las zonas polares se debe a que además de ser las primeras en ocupar los suelos ante el retroceso del hielo, favorecen que otras comunidades más complejas se desarrollen.

“La cubierta criptogámica es la colonización previa que luego dará paso a la aparición de plantas superiores y, con este estudio, ayudamos a entender cómo facilita el desarrollo del suelo. Por ejemplo, en el estudio damos información sobre cómo cambia la diversidad microbiana o los flujos de gases de efecto invernadero entre el suelo y la atmósfera cuando el suelo es colonizado por diferentes tipos de cubierta criptogámica”, aclara Durán. “La extensión de las áreas deglaciadas por el efecto del cambio climático está aumentando en muchas zonas del planeta, de ahí que necesitemos conocer las dinámicas de colonización de estas áreas y el papel que juegan las cubiertas criptogámicas en la sucesión biológica que sigue al retroceso de los glaciares”, concluye de los Ríos.

Este trabajo está enmarcado en el proyecto CRYPTOBIOS (CTM2015-64728-C2-2-R, MINECO/FEDER, UE) y es resultado de la colaboración de investigadores del MNCN-CSIC, *Centre for Functional Ecology* (Universidad de Coimbra, Portugal), *Institute of Landscape Ecology* (Universidad de Münster, Germany) and *Icelandic Institute of Natural History* (Islandia).

Durán J., Rodríguez A., Heiðmarsson S., Lehmann J., del Moral A., Garrido-Benaven I., De los Ríos A. (2021) *Science of the Total Environment* Cryptogamic cover determines soil attributes and functioning in polar terrestrial ecosystems.