LITORALPRESS

Fecha: 19-07-2025
Medio: La Discusión
Supl. : La Discusión
Tipo: Noticia general
Título: Microorganismos del Salar de Atacama revelan un nuevo mecanismo de concentración de metales

Pág. : 8
Cm2: 792,5
VPE: $ 789.305

Tiraje: 3.500
Lectoría: Sin Datos
Favorabilidad: No Definida

Estructuras minerales submilimétricas —formadas principalmente por aragonito— alojan una simbiosis de microorganismos, entre ellos bacterias reductoras de sulfato.

NOTICIAS UDEC
diario@ladiscusion.cl
FOTOS: NOTICIAS UDEC

INSTITUTO DE GEOLOGÍA ECONÓMICA APLICADA DE LA UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN

Microorganismos del Salar de Atacama revelan un nuevo mecanismo de concentración de metales

Investigación documenta cómo bacterias extremófilas precipitan esférulas carbonatadas capaces de transformar en reservorios naturales de metales, lo que podría tener aplicaciones ambientales, mineras e incluso astrobiológicas.

Una investigación publicada recientemente en Geomicrobiology Journal reveló cómo comunidades microbianas del Salar de Atacama inducen la formación de esférulas de aragonito capaces de concentrar metales en ambientes hipersalinos extremos.

El hallazgo, liderado un equipo de investigación del Instituto de Geología Económica Aplicada (GEA) de la Universidad de Concepción, describe un proceso único de mineralización mediado por bacterias, con potenciales aplicaciones en mitigación ambiental, minería sustentable y estudios sobre el origen de la vida.

La investigación es de Alexey Novoselov, Javiera Gerding, Daniela Morales, Javiera Araya y Jorge Osman, representa una contribución significativa al conocimiento de los procesos de biomineralización y refuerza la importancia del Salar de Atacama como un laboratorio natural para comprender interacciones entre microbiología y geología en ambientes extremos.

El estudio identificó que estas estructuras minerales submilimétricas —formadas principalmente por aragonito— alojan una simbiosis de microorganismos, entre ellos bacterias reductoras de sulfato, que provocan la formación de barreras geoquímicas internas y externas. Estas barreras, compuestas de pirita y goethita, inmovilizan iones metálicos y, luego, los concentran en una forma biodisponible. Así, los microbialitos actúan como trampas biológicas para iones metálicos que permiten a las comunidades adaptarse a ambientes de alta salinidad y baja disponibilidad de nutrientes.

"Estas bacterias microscópicas pueden precipitar carbonato y nosotros buscamos cómo utilizar este proceso, porque habitualmente industrias minera y metalúrgica generan muchos residuos. Estamos buscando una manera de generar una metodología circular en la minería", señaló Alexey Novoselov.

Origen de la vida

Además de su relevancia geoquímica, el estudio propone que este tipo de adaptación podría haberse originado en etapas tempranas de la historia del planeta, cuando el aumento de oxígeno en la atmósfera redujo la solubilidad de muchos metales. Esto no solo abre nuevas preguntas sobre la evolución microbiana en la Tierra, sino también sobre las condiciones necesarias para la vida en otros planetas.

La investigación resalta el valor científico de los salares chilenos como verdaderos laboratorios naturales para entender la interacción entre vida y minerales, especialmente en contextos donde la biología y la geología se encuentran en su forma

Proyecciones

La investigación continúa con un análisis similar en la zona sur del país para determinar si existen características ambientales que favorezcan la formación de estromatolitos en zonas extremas.

"Estamos estudiando los estromatolitos que se forman en la Laguna de los Cisnes, en Tierra del Fuego, porque presentan un desarrollo distinto y, al parecer, más próspero que en otras zonas. Nuestra idea es caracterizarlos desde el punto de vista geoquímico y sedimentológico, y así aportar antecedentes que refuercen la necesidad de proteger este ecosistema, que lleva años buscando convertirse en parque", explicó Tiare Medina, también investigadora del Instituto de Geología Económica Aplicada.

Edades tempranas

El estudio propone que este tipo de adaptación podría haberse originado en etapas tempranas de la historia del planeta, cuando el aumento de oxígeno en la atmósfera redujo la solubilidad de muchos metales.