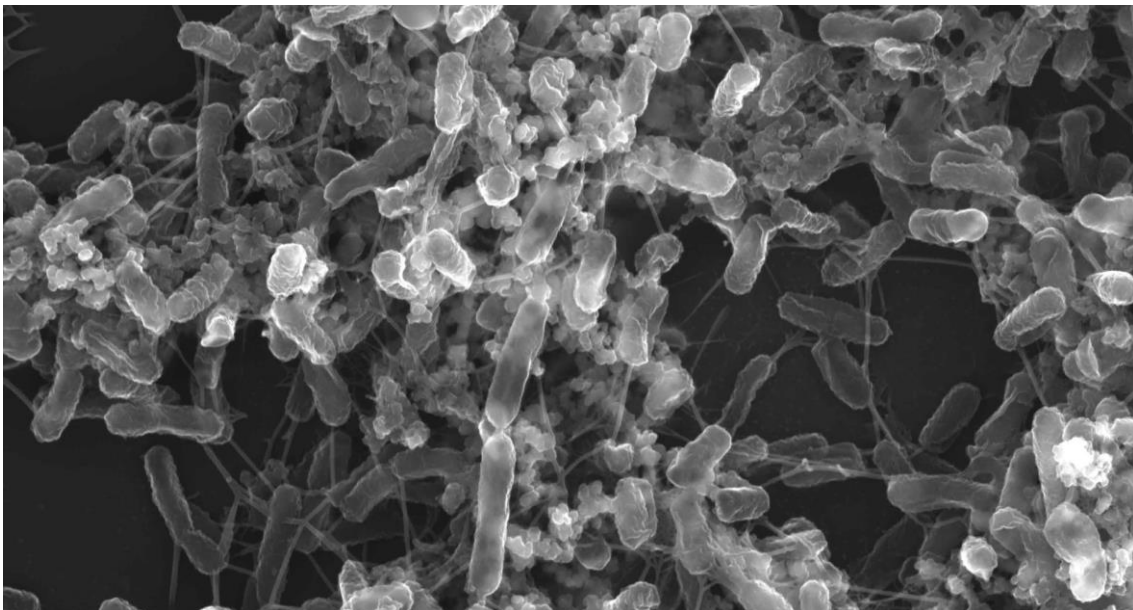




Madrid, martes 24 de abril de 2018

## Revelado el mecanismo de precipitación oceánica del bario, un indicador de la productividad biológica marina

- El estudio concluye que las bacterias podrían jugar un papel esencial en la precipitación de barita en el océano
- Las bacterias acumulan el bario en períodos con alta abundancia de materia orgánica sujeta a degradación



*Biopelícula formada por una de las cepas de bacterias marinas usadas en los experimentos. Foto: IACT*

La barita, un mineral del elemento químico bario, se ha convertido en un indicador directo y fiable de la productividad oceánica, del clima y, en general, de la evolución de la vida en los océanos. No obstante, el ciclo biogeoquímico del bario, íntimamente ligado al ciclo del carbono, se conoce muy poco y se ignora cómo precipita el bario en aguas oceánicas. De hecho, la precipitación de barita en el agua marina, que está subsaturada respecto a este mineral, ha intrigado a la comunidad científica durante décadas. Ahora, un estudio liderado por investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universidad de Granada ha demostrado que las

bacterias pueden jugar un papel esencial en la precipitación de este mineral. Los resultados del estudio se publican en la revista *Nature Communications*.

“Experimentos realizados con diversas especies de bacterias marinas ponen de manifiesto cómo se produce la precipitación de este mineral en biopelículas bacterianas a partir de la bioacumulación de bario en células bacterianas y sustancias exopoliméricas”, explica Francisca Martínez Ruiz, investigadora del CSIC en el Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra, que ha liderado el estudio junto a la profesora María Teresa González Muñoz, del departamento de Microbiología de la Universidad de Granada. “Los resultados de este trabajo experimental apoyan la hipótesis de que durante periodos de alta productividad, la abundancia de materia orgánica sujeta a degradación bacteriana y la producción de sustancias exopoliméricas llevan a la acumulación de bario”, añade.

El bario se asocia inicialmente a grupos fosfato de las células y sustancias exopoliméricas, lo que origina un precursor amorfo que eventualmente evoluciona a sulfato de bario, con la sustitución de grupos fosfato por sulfato. El estudio de baritas procedentes de la columna de agua oceánica de zonas de alta productividad también confirma la existencia de un precursor amorfo rico en fosfato. “Todo ello abre un campo de investigación del máximo interés sobre la precipitación microbiana en medios oceánicos y el papel que las sustancias exopoliméricas tienen en la precipitación mineral y en la absorción de diversos metales, lo que jugaría un papel de máxima relevancia en buena parte de los ciclos biogeoquímicos”, concluye la investigadora.

Francisca Martínez-Ruiz, Fadwa Jroundi, Adina Paytan, Isabel Guerra-Tschuschke, María del Mar Abad, María Teresa González-Muñoz. **Barium bioaccumulation by bacterial biofilms and implications for Ba cycling and use of Ba proxies.** *Nature Communications*. DOI: 10.1038/s41467-018-04069-z