

Madrid, viernes 9 de agosto de 2011

Las esponjas marinas acumulan grandes cantidades de silicio del océano

- **El silicio es un nutriente fundamental del mar, ya que hace proliferar las microalgas (diatomeas), que son el alimento de muchos organismos marinos**
- **Las esponjas marinas retienen hasta el 88% del silicio mientras que las microalgas sólo utilizan el 12%**
- **Este mineral favorece la absorción de CO₂ por parte de las microalgas**

Un equipo de científicos, dirigidos por el investigador del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) Manuel Maldonado, señala que las esponjas marinas retienen el 88% del silicio del océano. Este elemento, un nutriente fundamental del océano, contribuye a la proliferación de las microalgas, que alimentan a muchos organismos marinos. Además, este mineral favorece la absorción de CO₂ por parte de las microalgas.

Las investigaciones, realizadas en diversas zonas del mar del Caribe y del Mediterráneo, contradice lo que se creía hasta ahora: que la mayor parte del silicio del ecosistema está en las diatomeas del plancton. Ahora se sabe que la cantidad de silicio que utilizan las microalgas en los sistemas costeros podría ser un porcentaje comparativamente muy inferior al asumido hasta el momento.

“El silicio hace que el mar sea más productivo y rico en vida porque facilita la proliferación de las diatomeas. Estas microalgas, absorben grandes cantidades de CO₂ atmosférico, paliando el efecto invernadero y el calentamiento global de nuestra atmósfera”, destaca el investigador del CSIC Manuel Maldonado.

Por la importancia ecológica y medioambiental que este nutriente tiene, los científicos han pasado décadas cuantificando las cantidades de silicio que existen en los diferentes compartimentos de océano (es decir, en aguas profundas, en aguas superficiales, en el cuerpo de diatomeas vivas, en diatomeas enterradas en el sedimento del fondo oceánico, etc.).

Cambiando los modelos

Maldonado destaca el cambio que supone el estudio: “En 1995 se publicó en la revista Science un modelo biogeoquímico para describir el paso del silicio por el océano y los flujos entre los diferentes compartimentos oceánicos, que es el que se consideraba válido hasta ahora. El modelo propuesto, que cuenta con unánime aceptación internacional, establece que las diatomeas son los únicos organismos que controlan biológicamente el paso de silicio por el océano y todos los flujos están calculados en base a él. Nuestros hallazgos publicados en Nature Scientific Reports están contribuyendo a reajustar notablemente la visión tradicional”.

Además, el estudio ha demostrado que las esponjas capturan silicio del agua mediante un sistema que no parece haber evolucionado en los últimos 100 millones de años y que es menos eficiente que el de las diatomeas. No obstante, mientras la incorporación de silicio por una esponja se prolonga acumulativamente por siglos e incluso milenios, las diatomeas sólo acumulan silicio durante unos pocos días.

A través de los datos de captura y acumulación de silicio, los investigadores han deducido que el papel de las poblaciones de esponjas marinas en el ciclo del silicio es “mucho más importante de lo que se pensaba y esto obliga a reajustar la visión tradicional que se tenía para explicar el paso del silicio por el océano”.

Los hallazgos también revelan de manera indirecta que la conexión entre el ciclo del silicio y el carbono en las zonas costeras es mucho más débil de lo que se había propuesto tradicionalmente, porque el uso de enormes cantidades de silicio por esponjas no va ligado al consumo de CO₂ atmosférico.

Silicon uptake by sponges: a twist to understanding nutrient cycling on continental margins. Manuel Maldonado, Laura Navarro, Ana Grasa, Alicia Gonzalez and Isabel Vaquerizo. Scientific Reports. DOI: 10.1038/srep00030