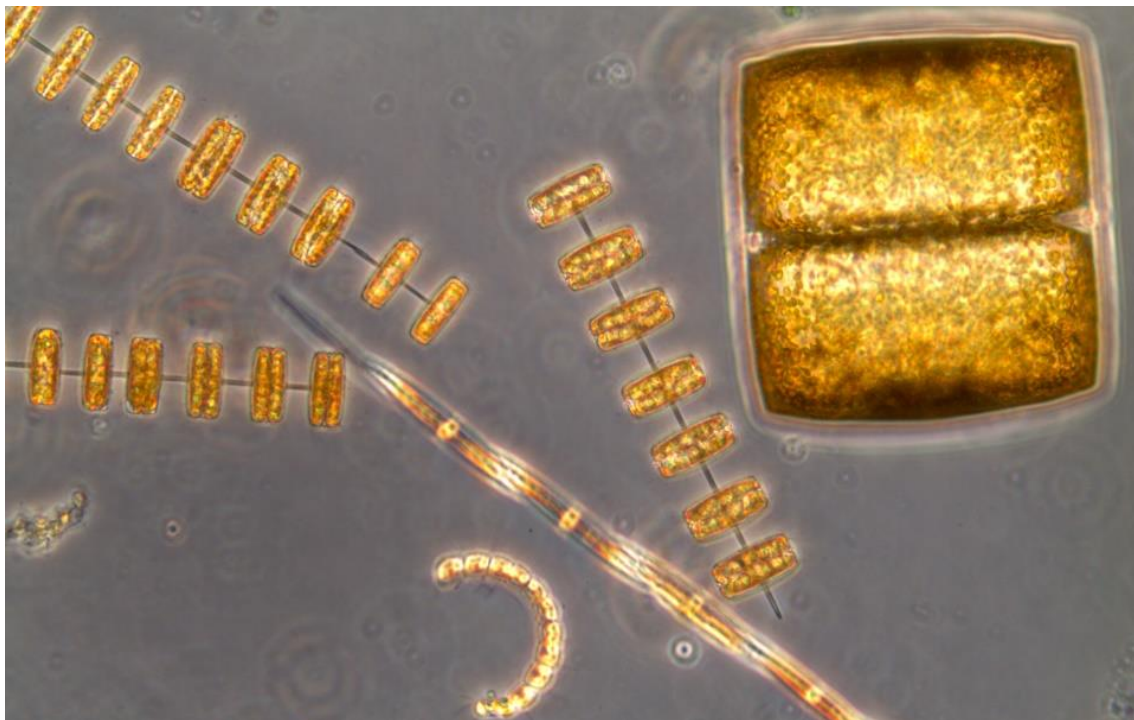




Barcelona/Madrid, lunes 30 de abril de 2018

La fotosíntesis marina es más sensible a los nutrientes que a la temperatura

- La investigación ayuda a predecir la respuesta del fitoplancton, el “motor verde” del océano, al calentamiento global
- El estudio del CSIC y la Universidad de Vigo se publica en la revista ‘The ISME Journal’



Células de diatomeas observadas al microscopio. / Isabel G. Teixeira

Al aumentar la temperatura se acelera el metabolismo y esto supone que los organismos capten y utilicen los recursos de forma más rápida. Éste es un principio fundamental en biología. Desde hace tiempo, los científicos intentan confirmar si se da en el caso del fitoplancton marino, ya que realiza la mitad de toda la captación de CO₂ por fotosíntesis que tiene lugar en el planeta. Ahora, un estudio en el que participa el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), revela que la temperatura no es

tan determinante como la abundancia de nutrientes. El trabajo se publica en la revista *The ISME Journal*, del grupo *Nature*.

Si el aumento de temperatura acelera el metabolismo del fitoplancton (calificado como el “motor verde” de los océanos) supondría un incremento de su capacidad fotosintética y, por tanto, una mayor fijación de CO₂. “En condiciones óptimas, con elevada disponibilidad de nutrientes, la temperatura estimula la fotosíntesis del fitoplancton”, explica Emilio Marañón, profesor de la Universidad de Vigo y director del estudio. “Esto ha llevado a predecir que la fotosíntesis del fitoplancton podría acelerarse en el océano, que ha registrado en ciertas regiones un aumento de temperatura superficial de más de 2 °C en los últimos cien años”, añade el investigador.

Sin embargo, apunta Marañón, “en la mayor parte de las regiones oceánicas, la concentración de nitrógeno es muy baja, lo que limita la capacidad del fitoplancton para crecer. Por ello decidimos investigar cómo responden estos organismos a la temperatura en condiciones de limitación por nutrientes”.

Variaciones en función de los nutrientes

Para comprobar el efecto conjunto de la temperatura y los nutrientes sobre el metabolismo fitoplanctónico, los científicos midieron la fotosíntesis y la respiración de tres especies cosmopolitas y muy abundantes en el océano: una cianobacteria, una diatomea y un cocolitofórido. Para ello, el estudio se llevó a cabo manteniendo estas especies en cultivos de laboratorio bajo diferentes combinaciones de temperatura y suministro de nitrógeno.

Los resultados mostraron que tanto la fotosíntesis como la respiración respondían ante el aumento del aporte de nitrógeno, mientras que el efecto de la temperatura era casi inapreciable. Estos datos sugieren, según los científicos, que la respuesta del fitoplancton al calentamiento variará geográficamente en el océano, en función de si en la zona hay más o menos nutrientes, principalmente nitrógeno.

Como indica Pedro Cermeño, investigador del Instituto de Ciencias del Mar del CSIC en Barcelona, “el aumento de temperatura estimulará el metabolismo fitoplanctónico en zonas productivas, pero apenas se notará su efecto en regiones con fuerte escasez de nutrientes, que suponen el 80% de la superficie oceánica”.

Esta investigación ha sido financiada por el Ministerio de Economía y Competitividad a través del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación.

E. Marañón, M. Pérez-Lorenzo, P. Cermeño, B. Mouriño-Carballido. **Nutrient limitation suppresses the temperature dependence of phytoplankton metabolic rates.** *The ISME Journal*. DOI: 10.1038/s41396-018-0105-1