

CAMBIOS EN EL FITOPLANCTON MARINO, VITALES PARA LOS ECOSISTEMAS DEL MUNDO

José Luis Carrillo Aguado

Periodista Científico, Instituto Politécnico Nacional

La naturaleza se ha dado a la tarea de atrapar al vuelo la luz que llega a la Tierra y convertir a la más movida de las fuerzas en una forma fija. Para lograr estos propósitos, la corteza terrestre se ha cubierto con organismos que subsisten absorbiendo la luz del Sol y generando, con el uso de esta fuerza, un continuo incremento de diferencia química (energía química). Estos organismos son los vegetales. El mundo de los vegetales constituye un reservorio sobre el cual los huidizos rayos solares son fijados y quedan depositados, listos para su utilización: se trata de un tutelaje económico al cual la existencia humana está inseparablemente ligada. Las plantas toman su fuerza; la diferencia química se encuentra almacenada en las sustancias orgánicas que ellas mismas fabrican.

No solo el género humano depende de este proceso, sino todos los seres vivos, y la naturaleza cubrió no solo la superficie terrestre, sino también los mares, y no solo por plantas sino también por algas y bacterias fotosintéticas.

Lo primero que hace un organismo para transformar la energía de la luz es captarla. Esto lo realiza el pigmento verde clorofila (del griego *khlóros*, verde, y *phullon*, hoja), incluida en unos corpúsculos denominados cloroplastos, responsables de detener la luz para procesarla posteriormente.

Después de una serie de pasos bioquímicos, la energía luminosa se transforma en energía almacenada en una molécula conocida como adenosín trifosfato (ATP), útil en la construcción de moléculas orgánicas como la glucosa, los aminoácidos (esenciales para la nutrición de cualquier ser vivo), o se almacena en forma de celulosa. Así es como las plantas son unos verdaderos laboratorios que sintetizan energía para el resto de los seres vivos. De ahí que la salud de las plantas sea determinante para la salud de todos los ecosistemas de las vastas regiones geográficas del mundo.

Satélite de la NASA detecta salud de plantas oceánicas

Una señal única detectada por el satélite Aqua de la NASA ha resultado un valioso auxiliar para cotejar la salud y productividad de las plantas que abundan en el océano de todo el mundo. La luz roja fluorescente emitida por el fitoplancton marino y detectada por Aqua revela la eficiencia de la conversión de la luz solar y de los nutrientes en alimentos a través de la fotosíntesis de plantas microscópicas.

«Esta es la primera medición directa de la salud del fitoplancton en el océano», afirmó el biólogo Michel Behrenfeld de la Universidad del Estado de Oregon, especializado en plantas marinas. «Ahora contamos con una nueva herramienta importante para observar los cambios registrados en el fitoplancton alrededor del planeta», aseveró. Estos hallazgos fueron publicados en mayo de 2009 en la revista *Biogeosciences*.

Los científicos han empleado varios sensores satelitales para medir la cantidad y distribución de la clorofila, indicador de la calidad de vida vegetal en el océano. Pero con un dispositivo especial del satélite Aqua, ahora han observado luz roja fluorescente sobre el mar abierto.

«La clorofila nos brinda una imagen de la cantidad de fitoplancton existente en el orbe», según explicó el químico marino Scott Doney, del Instituto Oceanográfico Woods Hole. «La diferencia ahora es que la fluorescencia nos provee de un conocimiento profundo de su salud y funcionamiento dentro del ecosistema», argumentó. «En periodos de semanas a meses, podremos utilizar estos datos para rastrear las respuestas oceánicas a las entradas de hierro provenientes de tormentas de polvo, así como la forma cómo se da el transporte de agua rica en hierro en las islas y continentes. En periodos de años y tal vez hasta de décadas, podremos rastrear cambios de largo alcance en el clima y otras perturbaciones humanas al océano».

El cambio climático podría significar vientos más fuertes que recojan más polvo y lo soplen al mar, o vientos menos intensos dejando al mar libre de polvo. Algunas regiones se volverían más secas y otras más

húmedas, cambiando las regiones donde se acumulasen suelos polvorientos y el polvo se desviara hacia la atmósfera. «El fitoplancton podría reflejar y reaccionar ante estos cambios globales», concluyó Doney.