

## MEDIO AMBIENTE

# LOGRAN VISUALIZAR POR PRIMERA VEZ EL PROCESO DE CAPTACIÓN DE CO2 EN LOS OCÉANOS

**CIENCIA.** La creación de un microscopio submarino fue clave. Hallazgo aporta una nueva base científica para poder modelos climáticos que puedan hacer cálculos más precisos.

Efe

Un equipo de científicos de la universidad estadounidense de Stanford diseñó un microscopio submarino de gran resolución que ha permitido contemplar en directo cómo se produce el proceso de captación de CO2 por los océanos, concluyendo que las capacidades de absorción podrían haber sido sobredimensionadas.

El hallazgo, descrito en la revista Science, revela que la capacidad del océano para secuestrar CO2 atmosférico puede ser menor de la que se pensaba, y aporta una nueva base científica para que los modelos climáticos puedan hacer cálculos más precisos a partir de ahora.

Para lograr este descubrimiento ha sido clave el microscopio inventado por uno de los autores, Manu Prakash, experto en bioingeniería de Stanford.

Se trata de un microscopio que tiene la capacidad de moverse al ritmo de los microor-

ganismos marinos, ajustando la temperatura, la luz y la presión para emular las condiciones específicas en las que estos van cayendo al fondo del océano, que tiene, de media, cuatro kilómetros de profundidad.

### LA 'BOMBA DE CARBONO'

Esas capacidades han permitido a los científicos observar cómo funciona lo que denominan la "bomba de carbono marino": un proceso natural mediante el que los microorganismos del mar fijan el carbono proveniente de la atmósfera y lo almacenan en el océano.

Ese grupo de microorganismos recibe el nombre de 'nieve marina' y están compuestos de fitoplancton muerto, bacterias, gránulos fecales y otras partículas orgánicas encargadas de absorber de la atmósfera hasta un tercio del CO2 emitido por el hombre y transportarlo al fondo del océano, donde queda encerrado durante miles de años.

El proceso ya había sido

descrito por la ciencia y ese conocimiento estaba incorporado a los modelos climáticos que calculan la capacidad de captura de CO2 del océano, pero la forma en la que caen al fondo del mar estas partículas seguía siendo un misterio.

En los últimos cinco años, Prakash y sus colegas han recorrido en buques de investigación los principales océanos del mundo, desde el Ártico hasta la Antártica, con sus nuevos microscopios.

En una reciente expedición al Golfo de Maine, en la costa noroeste del Atlántico en Norteamérica, los investigadores recogieron en el mar muestras de 'nieve marina' y analizaron rápidamente el proceso de hundimiento de los microorganismos que la integran en su microscopio.

Los resultados mostraron que la nieve marina crea una especie de estructuras nubosas densas, con formas de paracaídas, que retienen los microorganismos suspendidos en los



MANU PRAKASH, DE STANFORD, TRABAJA EN LA BOMBA DE CARBONO.

100 metros superiores del océano.

Esa suspensión prolongada aumenta la probabilidad de que otros microbios descompongan el carbono orgánico de la 'nieve marina' antes de que baje al fondo marino y se almacene, lo que frenaría la absorción de CO2 de la atmósfera.

### BELLEZA Y COMPLEJIDAD

Los investigadores reivindican su trabajo como un ejemplo de investigación basada en la observación de los ecosistemas, esencial para comprender los más pequeños procesos biológicos y físicos dentro de los sistemas naturales.

"Las teorías existentes nos decían cómo era el flujo de caída de esos microorganismos, pero lo que hemos visto en el microscopio es totalmente distinto", afirma otro de los autores, Rahul Chajwa, también bioingeniero de Stanford.

"El descenso de la nieve marina a las profundidades del océano es un proceso complejo en el que influyen factores que no siempre vemos o apreciamos. Observar estos detalles abrirá nuevas puertas a la comprensión de los principios fundamentales que rigen los mares", subraya Prakash en un comunicado de la universidad de Stanford.

Más allá de su importancia para medir directamente el secuestro de carbono marino, el estudio describe también la belleza de los fenómenos naturales cotidianos, comparando el proceso de descomposición de la materia orgánica en el océano con el azúcar que se disuelve en el café.

Los investigadores están trabajando para perfeccionar sus modelos, descubrir qué factores influyen en la formación de esas nubes densas en la 'nieve marina' y publicar en abierto los datos recopilados durante las seis expediciones mundiales que han realizado hasta ahora.

CS