

[Suscríbete](#)[Iniciar Sesión](#)

Home > Ambiente > Blog El Río

Te quedan **2 artículos gratis** este mes.

[Regístrate](#)

16 oct 2021 - 6:02 p. m.

# Así afectaría el cambio climático la base de la cadena alimentaria del océano

Científicos publicaron el mayor inventario de plancton marino hasta ahora realizado. Los resultados muestran que el plancton de los polos se verá especialmente afectado por el aumento de las temperaturas.

**André Julião - Agência FAPESP**





La investigadora Helena Carvalho, de la Universidad de París, recoge muestras en el río Amazonas, durante una nueva expedición del Tara-Oceans que llegó a Brasil en septiembre de 2021.

Maéva Bardy/Fondation Tara-Océan

Un estudio que lleva las firmas de varios investigadores que conforman un grupo científico internacional apuntó que las interacciones entre las comunidades de plancton –los microorganismos que forman la base de la cadena alimentaria de los océanos y que producen gran parte del oxígeno del planeta– sufrirán distintos impactos como resultado de los cambios climáticos. (Le recomendamos: **Una hora para salvar los corales del caribe colombiano**)

Las simulaciones computacionales sugieren que los organismos de los polos se verán especialmente afectados por el aumento de las temperaturas, en tanto que los de las zonas templadas experimentarán una merma del flujo de nutrientes, y los de los

---

trópicos padecerán el aumento de la salinidad.

Estas conclusiones, **publicadas en la revista Science Advances**, constituyen el resultado de modelados matemáticos realizados con base en el mayor inventario de plancton marino hasta ahora realizado, que se concretó entre los años 2009 y 2013, y que estuvo a cargo de la expedición Tara Océan. Durante ese lapso de tiempo, el velero de dicha expedición dio la vuelta al mundo recolectando muestras de microorganismos en todos los océanos del planeta. **(Puede leer más noticias de agua y ambiente aquí)**

Los primeros resultados de la misma se publicaron en el año 2015, en una edición especial de la revista Science.

“Aquella primera publicación mostraba una fotografía de aquello que existe referente a microorganismos en los océanos: las especies y la abundancia de cada una. Fue uno de los mayores proyectos de secuenciación genética hasta ahora realizados”, comenta Hugo Sarmiento, docente del Departamento de Hidrobiología de la Universidad Federal de São Carlos (UFSCar) y uno de los dos autores de instituciones brasileñas participantes en el estudio actual, apoyado por la FAPESP.

“Con todo, al analizar los datos, notamos que esos organismos dependen unos de otros para vivir, formando verdaderos consorcios microbianos. Son muchas más interacciones que las que imaginábamos, y los cambios climáticos pueden afectarlas considerablemente”, dice el investigador.

---

Sarmiento fue uno de los investigadores a bordo del velero en 2009. La embarcación llegó nuevamente a Brasil el pasado 19 de septiembre, con una primera parada en la ciudad nortea de Belém, para un nuevo proyecto: el AtlantECO. Enfocado en el Atlántico Sur, el mismo reúne a investigadores de 13 países de Europa, Brasil y Sudáfrica. (Le puede interesar: **OMM advierte de una nueva crisis planetaria: la del acceso al agua**)

Tras recolectar muestras en las aguas del norte brasileño, el velero tiene programado pasar por las ciudades de Salvador (en octubre), Río de Janeiro y Florianópolis (en noviembre). Y luego se dirigirá hacia la Antártida y a la costa africana. Al regresar a Francia, desde donde partió en diciembre de 2020, la expedición habrá totalizado dos años de duración.

En Brasil, el proyecto abarca también expediciones científicas en el buque Alpha Crucis, del Instituto Oceanográfico de la Universidad de São Paulo (IO-USP), y en el velero ECO, desarrollado en la Universidad Federal de Santa Catarina (UFSC). Las otras instituciones brasileñas participantes son la UFSCar, la Universidad Federal de Bahía (UFBA) y la Universidad Federal de Rio Grande (FURG).

## **Los consorcios microbianos**

Con base en los datos recolectados durante la expedición 2009-2013, y con la ayuda de herramientas estadísticas, los científicos reconstruyeron las redes de interacciones entre los microorganismos. Por ende, más que catalogar las 20.810 unidades taxonómicas operativas (equivalentes a especies) de

---

taxonómicas operativas (equivalentes a especies), de microorganismos halladas, los investigadores identificaron 86.026 interacciones potenciales, que pueden ser positivas (simbiosis o mutualismo, por ejemplo) o negativas (tales como las de depredación o parasitismo).

“Si identificamos a dos especies que siempre aparecen juntas, es posible que exista una interacción positiva allí, es decir, que una dependa de la otra. Pero si cada vez que una aumenta la otra disminuye, puede haber una interacción negativa: que una se alimente de la otra, por ejemplo. Realizamos las comparaciones de esas más de 20 mil especies par por par y obtuvimos esa cifra de potenciales interacciones, en donde cada especie es como un nodo de una red compleja”, explica el investigador.

Las especies ubicuas, presentes en todo el mundo, fueron minoría. La mayoría de los organismos poseen una distribución que varía con la latitud, formando redes distintas en los polos, en las zonas templadas y en los trópicos.

Con base en esta información, junto a datos ambientales tales como la temperatura, la salinidad y la disponibilidad de nutrientes, los investigadores simularon los efectos de los cambios climáticos en cada una de esas comunidades.

Se sabe que cada especie existe únicamente en un determinado rango de temperatura, por ejemplo. Con un aumento de la misma que puede superar los 3 °C previsto para el final del siglo, algunas especies pueden dejar de existir en un determinado lugar. Y las comunidades que hoy en día poseen esas especies verían todo su

---

funcionamiento alterado en el futuro.

“Realizamos esas simulaciones para varios estresores. En la región templada, los cambios en el régimen de nutrientes parecen ser más importantes. En tanto, en los trópicos son la temperatura –aunque menos que en los polos– y la salinidad los mayores estresores de las redes de plancton”, dice Sarmiento.

En los polos, la temperatura constituye un factor aún más crítico. “Toda vez que los mayores aumentos se registran precisamente en las regiones polares, podemos anticipar grandes cambios en el funcionamiento de esas comunidades, con consecuencias importantes para el equilibrio del sistema”, afirma el investigador.

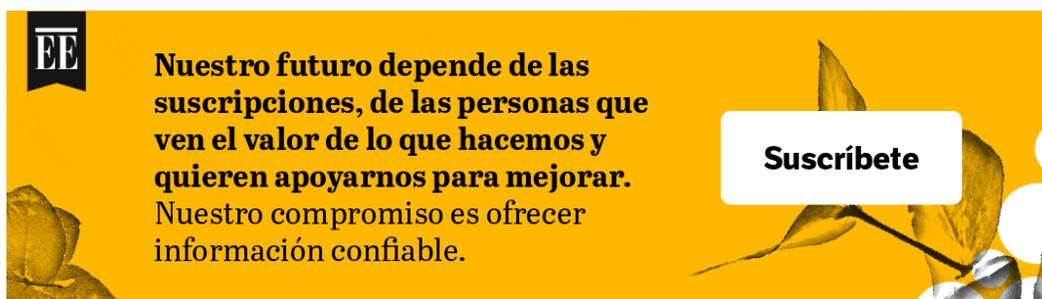
El estudio advierte que estas alteraciones pueden redundar en una menor producción de oxígeno, toda vez que los microorganismos marinos producen alrededor de la mitad de este gas en la Tierra. Asimismo, pueden afectar la capacidad de los océanos para capturar y retener el carbono de la atmósfera.

Actualmente, estos absorben una cuarta parte de los gases de efecto invernadero emitidos debido a la acción humana, con la quema de combustibles fósiles, por ejemplo. Por ende, los cambios en la actividad planctónica pueden agravar aún más el cuadro presente.

Las alteraciones pueden también producir efectos sobre la biomasa del plancton, que constituye la base de la cadena alimentaria marina. De este modo, es posible anticipar cambios en la distribución y en la cantidad de existencias pesqueras.

---

El otro coautor brasileño del estudio es Pedro Ciarlini Junger Soares, quien cursa su doctorado en la UFSCar bajo la dirección de tesis de Sarmento y que actualmente realiza una pasantía de investigación en el Institut de Ciències del Mar (ICM), en Barcelona, España, ambos con beca de la FAPESP.



**EE** Nuestro futuro depende de las suscripciones, de las personas que ven el valor de lo que hacemos y quieren apoyarnos para mejorar. Nuestro compromiso es ofrecer información confiable.

**Suscríbete**



Recibe alertas desde Google News

## Temas Relacionados

---

Plancton

Cambio climático

Calentamiento de los océanos

Calentamiento global

Comparte:



---

0 comentarios