UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Mareas rojas: ¿qué son y por qué se producen?

Desde el 19 de setiembre rige una veda en el Pacífico costarricense para la extracción y comercialización de moluscos, debido a la presencia de mareas rojas

25 SEPT 2020 Ciencia y Tecnología

En el Centro de Investigación en Estructuras Microscópicas (CIEMIC) de la Universidad de Costa Rica se investigan los microorganismos que son causantes de las mareas rojas en nuestro país. Foto: cortesía del CIEMIC.

Las **mareas rojas** son una **proliferación de microalgas acuáticas** que se pueden observar a simple vista como una mancha en el mar, con una coloración diferente a la normal.

El término marea se utiliza porque esta **mancha se mueve con las mareas**, por lo que durante el día se ve su desplazamiento, dependiendo de la velocidad del viento y de la dirección de las mareas.

Las microalgas son unos minúsculos organismos que solo pueden ser observados a través de un microscopio; algunos contienen **toxinas nocivas** para el ser humano y para otros animales, e incluso, son capaces de provocar la muerte.

El fenómeno de las mareas rojas es producido principalmente por dos grupos de microalgas: **diatomeas y dinoflagelados**, explicó Cindy Fernández García, bióloga del Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología (Cimar), de la Universidad de Costa Rica (UCR). Estos microorganismos forman parte del **fitoplancton**, el alimento principal del mar, ya que de ellos **se alimentan muchas especies.**

En las investigaciones realizadas por científicos de esta universidad sobre las especies que suelen producir mareas rojas en las costas del país, se determinó en las manchas observadas particularmente en setiembre del 2020, la presencia de un dinoflagelado, cuyos pigmentos tornan el agua de color café.

Las **microalgas** proporcionan una serie de **beneficios ecológicos, sociales y económicos,** pues sirven de alimento a los moluscos bivalvos (con dos conchas), que son extraídos y comercializados.

El CIEMIC de la UCR cuenta con poderosos microscopios electrónicos de alta resolución para el análisis de muestras, entre estas de agua de mar. Maribelle Vargas Montero, investigadora de este Centro, identifica la posible presencia de microalgas nocivas generadoras de mareas rojas en el Pacífico. Foto: cortesía del CIEMIC.

¿Por qué se producen?

En la **proliferación de las microalgas marinas inciden diversos factores climáticos**, como el viento, la lluvia y la temperatura.

"Muchas especies de fitoplancton tienen la capacidad de formar aglomeraciones muy altas en un área marina. Esto generalmente es producido por microalgas que han adaptado su sobrevivencia al desplazar a otros organismos en el agua, algunas veces excretando toxinas al aire o en la misma agua, lo que impide que otros microorganismos se acerquen a la zona a competir por alimento. Cuando esto ocurre, estamos en presencia de una floración algal o marea roja", explicó Maribelle Vargas Montero, investigadora del Centro de Investigaciones en Estructuras Microscópicas (Ciemic), de la UCR.

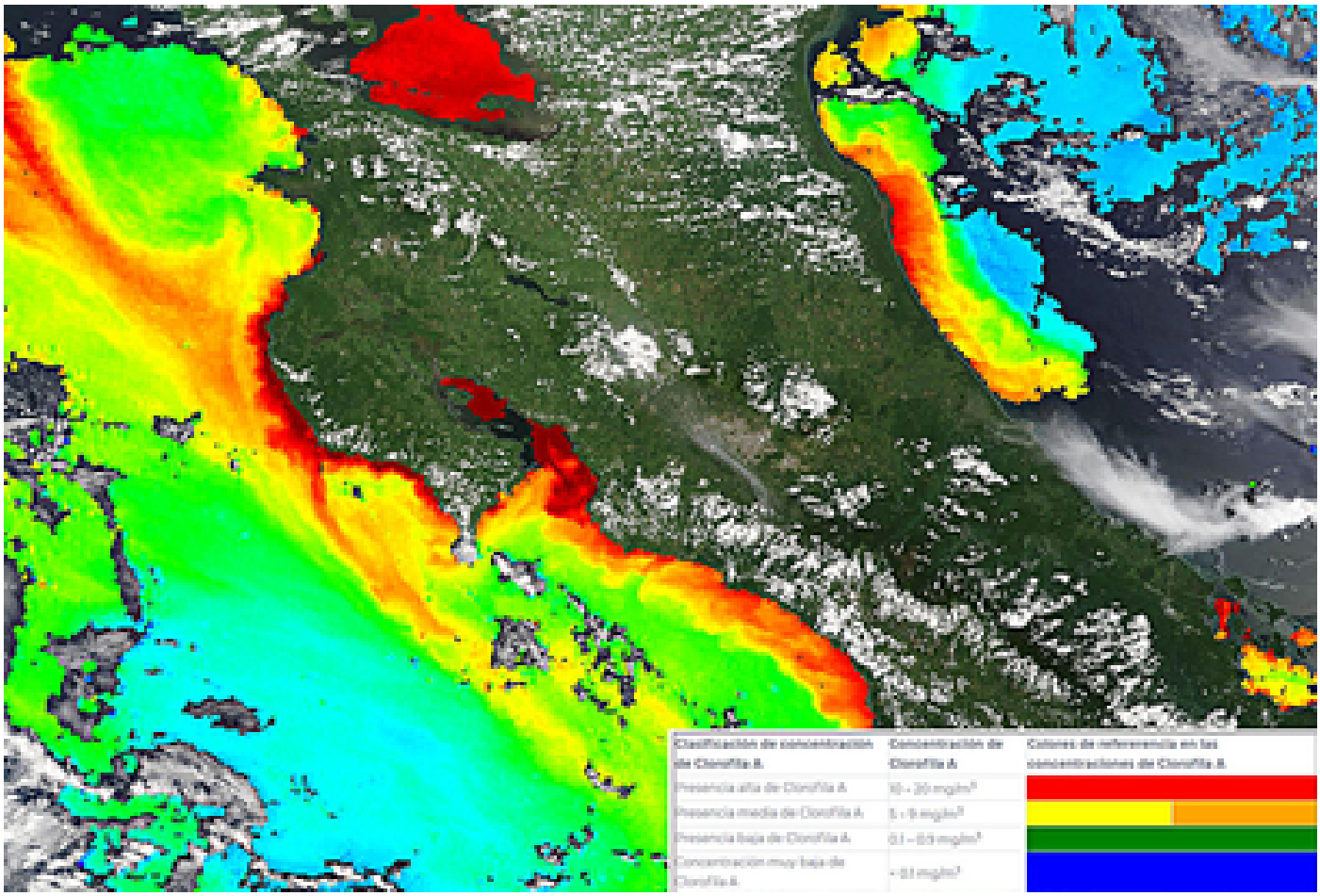
Fernández señaló que algunas veces, durante la época lluviosa, hay mayor cantidad de nutrientes en el agua y esto es aprovechado por las algas que crecen y se multiplican en miles y millones. La lluvia y la tierra que se escurren al mar funcionan como **fertilizantes.**

Científicos de la Universidad de Costa Rica (UCR) que han investigado el **cambio climático** y su relación con los cambios en los ecosistemas marinos, tienen indicios de que la **acidificación oceánica** incide en el aumento de las mareas rojas, lo cual se continúa investigando ara contar con datos suficientes que permitan mostrar el crecimiento.

Efectos de las mareas rojas

Las microalgas en **altas concentraciones pueden producir mortalidad de especies marinas** por el bajo nivel de oxígeno a causa de la mancha en la superficie.

Asimismo, las toxinas afectan la piel de los peces y las especies de fitoplancton dañan mecánicamente las branquias de estos y les produce la muerte, indicó Vargas. La científica es la representante de la UCR ante la Comisión Interinstitucional para la Prevención y el Control de la Marea Roja en Costa Rica y **brinda asesoría científica y técnica para la toma de decisiones.**



Con fotografías satelitales, como esta de la NASA del 31 de agosto pasado, se puede ver que el color rojo muestra que los niveles de pigmentos (clorofila tipo a) en la superficie del mar son muy intensos, lo que indica una marea roja muy extensa en el Pacífico costarricense. Foto: cortesía del CIEMIC.

Sin embargo, hay **manchas benéficas** que inclusive se utilizan para la observación del fenómeno de la bioluminiscencia en el mar, ya que algunas microalgas reaccionan a procesos químicos internos que las hace emitir flashes de luz y estos se observan en una noche despejada.

¿Por qué se le llama marea roja?

Se le denomina así porque por lo general la alta concentración de algas **logra teñir el agua de una tonalidad rojiza**, debido a los **pigmentos** que algunos de estos microorganismos poseen.

Algunas mareas rojas pueden producir espuma en la costa y a veces huele.

¿Cómo nos podemos intoxicar?

Las microalgas constituyen el alimento de los moluscos. Las toxinas que poseen algunas especies **se acumulan** en estos y cuando las personas los consumimos nos enfermamos. “La forma en que nos afectan es mediante el proceso de bioacumulación. La toxina se acumula al pasar de un organismo vivo a otro y cuando uno se come los moluscos, la sustancia está muy acumulada”, detalló Fernández.

De allí que cuando hay mareas rojas se toman muestras de agua que son analizadas en la Universidad Nacional o en la UCR para detectar posibles toxinas. Además, el Servicio Nacional de Salud Animal (Senasa) del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), evalúa si hay presencia de la toxina en **carne de moluscos.**

Cuando se identifica alguna sustancia tóxica **se prohíbe la extracción de moluscos bivalvos**, como chuchecas, almejas, ostras y mejillones, tanto de cultivo como silvestres, durante un tiempo determinado.

Patricia Blanco Picado
Periodista, Oficina de Divulgación e Información
Área de cobertura: ciencias básicas
patricia.blancopicado@ucr.ac.cr

Etiquetas: marea roja, microalgas, pacifico, ciemic, cimar, investigacion.