

La Ciencia

Las técnicas nucleares e isotópicas son instrumentos eficaces para estudiar la acidificación de los océanos y han contribuido en gran medida a entender los efectos de este problema, por ejemplo en el estudio de procesos biológicos como la calcificación.

Cuando aumenta el nivel de acidez y disminuye la concentración de carbonatos, las condiciones ambientales se vuelven corrosivas para los organismos que utilizan carbonato cálcico para producir sus conchas y esqueletos. Los científicos utilizan técnicas nucleares, con isótopos radioactivos como el calcio-45 y el carbono-14, para estudiar y entender los efectos presentes y futuros de la acidificación.

Los corales permiten reconstruir las condiciones ambientales del pasado. Sus bandas de crecimiento anual son reveladas mediante técnicas de rayos X. Los científicos de la red utilizan la técnica de espectrometría de masas para medir el isótopo boro-11, el cual permite determinar la acidez del agua en el pasado, y el uranio/torio para determinar la edad de corales fósiles.

La red cuenta con científicos capacitados en estas técnicas para medir de forma precisa la acidificación de los océanos

Acidificación de los océanos

Organismos marinos como los corales y los moluscos están bajo amenaza por la acidificación de los mares. El mar aumenta su acidez ya que absorbe el 30% del dióxido de carbono (CO₂) que produce el ser humano. Este fenómeno limita la disponibilidad y calidad de los alimentos provenientes de los mares y reduce los servicios que estos brindan. Con técnicas avanzadas, los científicos de la red investigan la acidificación de los mares para estudiar y pronosticar sus efectos para apoyar las políticas públicas tendientes a la mitigación y adaptación al cambio climático.



300
muestras de
agua en
análisis



+1000
muestras de
corales
analizadas



26
científicos
capacitados



4
laboratorios
equipados



Problema

La acidificación de los océanos está ocurriendo de manera acelerada como consecuencia del aumento de la emisión de dióxido de carbono, CO₂, a la atmósfera, proveniente del uso de los combustibles fósiles. Esto afecta a algunos organismos marinos, como corales y moluscos, que son especialmente vulnerables a los cambios de la química del agua de mar. La energía que los organismos gastan para superar las condiciones de mayor acidez reduce la energía disponible para procesos fisiológicos como la reproducción

y el crecimiento. Los niveles de acidez no son iguales en todo el planeta y existe muy poca información disponible para América Latina y el Caribe por ser un tema de investigación reciente para la región que demanda la creación de nuevas capacidades humanas y tecnológicas.

La acidificación impacta negativamente los ecosistemas marinos y los servicios que el mar brinda a la sociedad. Economías nacionales dependientes del turismo y la pesca se verán directamente afectadas. En la región, el impacto económico de la acidificación de los océanos será distinto en cada país. Países como Chile, México y Perú

tienen una alta dependencia económica del recurso pesquero, especialmente el cultivo de moluscos; mientras que Colombia, Costa Rica y Cuba tienen una mayor dependencia del turismo asociado a los arrecifes de coral.

Sin la información necesaria, no es posible identificar la evolución de la acidificación de los océanos, lo que implica un grave riesgo a la gran diversidad de especies y arrecifes coralinos que protegen las costas.



Información para la acción

La red pretende brindar información para establecer los niveles actuales de acidificación de los océanos y analizar las tendencias a largo plazo y así fomentar políticas encaminadas a la reducción de las emisiones de CO₂. Estas políticas son necesarias para evitar la pérdida de especies marinas de interés comercial y la desaparición de arrecifes de coral.

En el Pacífico Norte, esta información sobre el impacto de la acidificación en los organismos ha permitido modificar procesos productivos a gran escala.

Con dicha información, las autoridades tienen la base científica para elaborar políticas de reducción de emisiones de CO₂ que deben incluir la transición a economías bajas en carbono y la sensibilización de la sociedad sobre comportamientos ambientalmente responsables, como promover el transporte sostenible. Se propone proteger, restaurar y extender ecosistemas que capturan CO₂ a largo plazo, como los manglares, marismas y praderas marinas, conocidos como ecosistemas de "carbono azul".

Para ello, se deben desarrollar nuevas tecnologías, capacidades y metodologías que permitan llenar los vacíos de información actuales en la región. Una de las formas es mediante el monitoreo de la acidificación y el estudio de sus efectos sobre algunos organismos marinos.

La red permite ayudar a cumplir el Objetivo de Desarrollo Sostenible 14 de las Naciones Unidas, Vida Submarina, para minimizar y abordar los efectos de la acidificación de los océanos y fomentar la cooperación científica, aumentar los conocimientos y transferir tecnología marina.

