

# Acidificación de los océanos: el escaso conocimiento de las repercusiones de las emisiones de CO<sub>2</sub>

Michael Amdi Madsen



(Fotografía: M. Madsen/OIEA)

La acidificación de los océanos, al igual que el calentamiento mundial, es una grave consecuencia del aumento de las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y constituye una amenaza cada vez mayor para las comunidades costeras. Tanto los científicos como los economistas están pidiendo que en todo acuerdo internacional futuro sobre el cambio climático se incluyan planes para mitigar la acidificación de los océanos y adaptarse a ese fenómeno, alegando que de ese modo el acuerdo en cuestión sería más sólido y su aplicación más sencilla. El OIEA utiliza técnicas nucleares para medir la acidificación de los océanos y ha proporcionado información objetiva a los científicos, economistas y responsables de la formulación de políticas para que adopten decisiones fundamentadas.

“El primer paso consiste en reconocer que miles de millones de personas dependen de un océano sano para lograr su bienestar y desarrollo económico”, dice Alexandre Magnan, del Instituto de Desarrollo Sostenible y de Relaciones Internacionales, en un taller del OIEA celebrado en París este año. Si en el texto jurídico de un acuerdo sobre el clima se admiten las amenazas que afrontan los océanos, se podría abrir el camino para que las comunidades costeras afectadas por la acidificación de los océanos se beneficien de la financiación disponible en el marco de un acuerdo sobre el cambio climático, señaló. Ello les permitiría adaptarse a la evolución de las circunstancias sociales y económicas, conocer mejor los cambios ecológicos y biofísicos previstos y ejercer presión para que los gobiernos adopten medidas concretas, añade.

Los datos indican que la acidez de los océanos ha aumentado en un 26 %<sup>1</sup> con respecto a los niveles de la era preindustrial debido a la emisión de dióxido de carbono en la atmósfera, y la

velocidad actual de la acidificación de los océanos es diez veces superior a la registrada en cualquier otro período durante los últimos 55 millones de años.

La Conferencia anual de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CP CMNUCC), celebrada en Lima (Perú) en diciembre de 2014, realizó progresos considerables en relación con un nuevo acuerdo multilateral pero los expertos han dicho que apenas se mencionaron los desafíos que afrontan las comunidades oceánicas y costeras que dependen de los servicios de los ecosistemas marinos.

## Un sistema en declive

Algunos efectos de la acidificación de los océanos y el calentamiento mundial ya son patentes, señala Ove Hoegh-Guldberg, del Instituto de Cambio Climático de la Universidad de Queensland. La Gran Barrera de Coral de Australia, que proporciona una barrera protectora durante las tormentas, es una atracción turística y sirve de criadero de peces; su tamaño se ha reducido ya en un 50 % durante los últimos 30 años, explica Hoegh-Guldberg, agregando que todavía se desconoce

<sup>1</sup>INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE, “Social, economic and ethical concepts and methods” and “Drivers, trends and mitigation”, *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change*, IPCC, Cambridge University Press, New York (2014) Ch. 3 and Ch. 5.

<sup>2</sup>HÖNISCH, B., et al., *The geological record of ocean acidification*, *Science* 335 (2012) 1058, 1063.

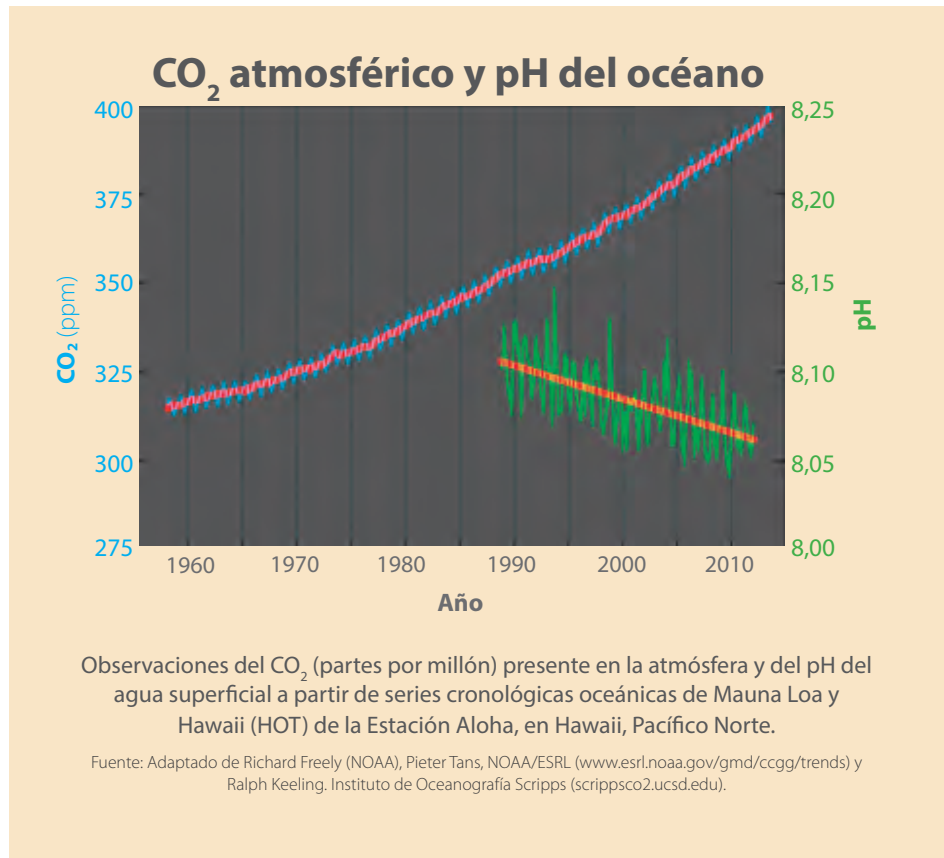
la cantidad de coral que puede perderse sin que se produzcan consecuencias de más envergadura.

Hoegh-Guldberg y sus compañeros están elaborando modelos para mostrar la manera en que la acidificación de los océanos y la pérdida de coral incidirán en los ecosistemas y las personas en general, a fin de orientar a los responsables de formular políticas para que adopten una decisión al respecto.

Muchos opinan que el nuevo frente de la investigación sobre la acidificación de los océanos será el estudio de sus efectos en los ecosistemas. El examen de determinadas especies de forma aislada no facilita suficiente información para establecer la cantidad de dióxido de carbono que los océanos pueden absorber sin que su flora y su fauna sufran daños considerables, señala Sam Dupont, un investigador del Departamento de Ciencias Biológicas y Medioambientales de la Universidad de Gotemburgo. “Tenemos que examinar mecanismos enteros y no solo especies”.

## La función de las ciencias nucleares

Las ciencias nucleares tienen una función que desempeñar en la comprensión de los efectos que el cambio climático y la acidificación de los océanos causan en los océanos. El Centro Internacional de Coordinación sobre la Acidificación de los Océanos del OIEA, situado en Mónaco, utiliza las técnicas nucleares para entender los procesos y cambios que se producen en el medio marino. El uso de radioisótopos, como el calcio 45 y el carbono 14, proporciona información importante sobre el ritmo y las repercusiones de la acidificación de los océanos. El Centro



ejecuta actividades internacionales y facilita la comunicación a escala mundial para utilizar las ciencias de la forma más eficaz.

“Muchos centros de investigación de todo el mundo emplean técnicas nucleares para suministrar datos muy específicos, contribuyendo a un mayor conocimiento por parte de la comunidad científica de la gravedad y las consecuencias de la acidificación de los océanos”, dice David Osborn, Director de los Laboratorios del OIEA para el Medio Ambiente. “Ello es fundamental para prever las repercusiones económicas y sociales”.

## ¿Qué es la acidificación de los océanos?

Los océanos absorben una parte del CO<sub>2</sub> que se emite a la atmósfera. La reacción del CO<sub>2</sub> con moléculas de agua (H<sub>2</sub>O) produce el ácido carbónico. El ácido carbónico es un ácido débil, pero incluso los cambios ligeros de la acidez de los océanos pueden tener consecuencias enormes en algunos organismos y causar efectos colaterales en toda la cadena alimentaria. Esos efectos colaterales también pueden afectar a los seres humanos, influyendo en los medios de subsistencia y la seguridad alimentaria de miles de millones de personas.

