



## PREGUNTAS Y RESPUESTAS PARA LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN

14 de diciembre de 2007

### **LA CRISIS DEL CARBONO: SALVAR LOS ARRECIFES DE CORAL, AHORA O NUNCA**

**P. El impacto negativo del cambio climático en los arrecifes de coral no es nuevo. ¿Qué nos dice este artículo que ya no sabemos?**

R. Este documento constituye un trabajo científico que resume lo que hemos aprendido sobre el cambio climático y sus impactos en los arrecifes de coral durante el último decenio. Además de entregar un resumen, el artículo consigna las dos principales amenazas que enfrentan los arrecifes de coral (el calentamiento del planeta y la acidificación de los océanos) y sugiere que concentraciones de dióxido de carbono superiores a 450 ppm resultarán en el deterioro de los arrecifes hasta transformarlos en comunidades sin coral. Reconocer este límite o "punto de inflexión" es algo nuevo, tal como los escenarios que indican cómo cambiarán los arrecifes de coral en los próximos decenios y en lo que queda del siglo. *El descubrimiento* (de 17 prestigiosos científicos) *es inequívoco. Los arrecifes de coral no sobrevivirán al rápido aumento de la temperatura y el CO<sub>2</sub> pronosticado por el IPCC para este siglo.*

**P. Si los arrecifes de coral son destruidos, ¿pueden migrar a otros lugares más lejos del ecuador?**

R. La distribución de los arrecifes de coral depende de varios factores. Algunos de los más importantes son la temperatura, la luz y la concentración de carbonatos. Es posible pensar que los arrecifes se desplazarán hacia latitudes más altas, lejos del ecuador, a medida que avanza el calentamiento del planeta. Pero lamentablemente, con el aumento del dióxido de carbono en la atmósfera, los océanos se acidificarán y las condiciones asociadas a la concentración de carbonatos se restringirán más bien cerca del ecuador. Este cambio no permitirá que los arrecifes de coral se desplacen a latitudes más altas a medida que aumenta la temperatura de las aguas costeras. El resultado final es que los arrecifes de coral no migrarán fuera del ecuador. Por consiguiente, *el bienestar de las 100 millones de personas que viven en zonas costeras en países tropicales en desarrollo y las empresas que generan miles de millones de dólares gracias al turismo en arrecifes serán las primeras víctimas de este cambio.*

**P. Entonces, ¿cuál es el nivel de emisiones de carbono sostenible como para no afectar los arrecifes de coral?**



R. El estudio es concluyente en que concentraciones de CO<sub>2</sub> atmosférico superiores a 450 ppm no son sostenibles para los arrecifes de coral. Debido a que concentraciones de CO<sub>2</sub> similares también amenazan a otros ecosistemas, como los bosques tropicales y los manglares, así como a la agricultura, la infraestructura costera y muchos otros componentes de nuestro mundo, es crucial que dicha cifra sirva de referencia para la estabilización de las emisiones. Para lograrlo, es necesario que el mundo ponga freno a las emisiones de gases de efecto invernadero (como el metano), de manera que alcancen un punto máximo en 2015 y comiencen a disminuir rápidamente a partir de entonces. Esto llama a una enorme movilización y compromiso por parte de los países desarrollados, como Estados Unidos, Australia y Europa, para que el mundo logre rápidamente controlar este problema. *Es apremiante que los líderes mundiales actúen ya para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> de manera urgente.*

**P. ¿Qué causa más daño: un “riesgo irreducible”, como el aumento del CO<sub>2</sub> en la atmósfera o “riesgos reducibles” como la pesca excesiva, la contaminación costera y el desarrollo irresponsable de la industria del turismo?**

R. Los factores que amenazan a los arrecifes de coral son tanto locales, como la pesca excesiva y la contaminación costera, como mundiales, como el calentamiento global y la acidificación de los océanos. Qué tanta importancia cobran unos u otros depende hasta cierto punto de la ubicación y del contexto en el que existe actualmente un arrecife de coral, así como del tiempo. Por ejemplo, los arrecifes que se encuentran en Asia sudoriental están bajo la presión local de la pesca destructiva excesiva y la contaminación costera. En este caso, los factores locales son más graves que los factores globales, como el calentamiento global y la acidificación de los océanos. En otros lugares, como en el Pacífico, donde las presiones locales son menores, los arrecifes han comenzado a desaparecer a un ritmo de entre 1% y 2% cada año. En este caso, los factores globales como eventos de blanqueamiento masivo han afectado gravemente a los arrecifes. Si llegamos a un punto en que las emisiones de gases de efecto invernadero queden fuera de control o se establezcan en un nivel superior a las 450 ppm, veremos un rápido deterioro de los arrecifes que comenzará en un par de decenios y será más bien definitivo. Por consiguiente, *el bienestar de las 100 millones de personas que viven en zonas costeras en países tropicales en desarrollo y de las empresas que generan miles de millones de dólares gracias al turismo en los arrecifes serán las primeras víctimas de este cambio.*

**P. Entonces, ¿dice el informe que ya no hay vuelta atrás, que es muy tarde para actuar?**

R. Es importante recordar que no es demasiado tarde para salvar a los arrecifes de coral. Sin embargo, es igualmente importante recordar que es en este decenio cuando tenemos la oportunidad de controlar las emisiones y alcanzar el objetivo de no superar las 450 ppm. *Es imperioso que los líderes mundiales actúen ya para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> de manera urgente, y que las autoridades y responsables del manejo de los arrecifes acaben con la pesca excesiva, la contaminación y el desarrollo costero no sostenible.* Sin esas acciones los arrecifes



desaparecerán. Existen numerosos estudios que demuestran que los arrecifes sujetos a manejo tienen más oportunidades de recuperarse luego de un evento como el blanqueamiento. Hoy existen diversas políticas y herramientas de gestión; como la gestión de zonas costeras y disposiciones de manejo compartido entre el gobierno y las comunidades locales, y algunas de ellas han sido perfeccionadas gracias al apoyo del Programa CRTR. Por lo tanto, no hay tiempo que perder y urge comenzar a aplicarlas de manera amplia y efectiva.

**P. ¿Cómo ha afectado hasta ahora el cambio climático a los arrecifes de coral?**

R. Existen hoy pruebas contundentes de que el calentamiento del planeta ha promovido el blanqueamiento y la mortalidad de los corales, y además ha contribuido a la disminución generalizada de los arrecifes en todo el planeta. Se calcula que 30% de los arrecifes de coral ya ha desaparecido, principalmente a causa del blanqueamiento generalizado. La mayoría de las pruebas que aparecen hoy en la literatura científica sugieren que esta situación empeorará considerablemente a medida que nos adentramos en el siglo. La literatura también indica que los cambios en la cubierta de coral podrían resultar en cambios dramáticos en la diversidad biológica de los arrecifes, debido al impacto que tendría la desaparición del hábitat coralino en las comunidades que dependen de él para vivir. El estudio científico (para la revista *Science*) fue una iniciativa del Programa para la investigación focalizada y el fortalecimiento de la capacidad de gestión de arrecifes de coral (CRTR, por sus siglas en inglés), programa líder de investigación sobre arrecifes de coral que trabaja de manera coordinada para obtener conocimientos objetivos, confiables y científicamente comprobados que mejoren la gestión de los arrecifes de coral.

**P. ¿Qué pueden hacer los países industrializados?**

R. Los países industrializados tienen tanto los recursos como el conocimiento para dejar de producir energía con altas emisiones de carbono. Es imperativo que estos países tomen la delantera, ya que tienen las mejores condiciones para desarrollar nuevos métodos y tecnologías. La reciente incorporación de Australia en la ratificación del Protocolo de Kyoto sobre cambio climático es un paso sumamente positivo, pues permite que este país reduzca aún más sus emisiones de dióxido de carbono. El mundo todavía espera que Estados Unidos dé este paso, debido a que es hoy el principal emisor de dióxido de carbono. Es irónico que a pesar de que los países desarrollados son los principales emisores, el impacto, como el que afecta a los arrecifes de coral, se manifieste en países pobres y en desarrollo que no tienen la capacidad para hacer frente al problema. *Es imperioso que los líderes del mundo industrializado actúen ya para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> de manera urgente, y que las autoridades y responsables de la gestión de los arrecifes en los países en desarrollo acaben con la pesca excesiva, la contaminación y el desarrollo costero no sostenible.*



**P. ¿Qué pueden hacer los países industrializados para ayudar a los países en desarrollo?**

R. Los países desarrollados deben reducir las emisiones totales, impulsar el desarrollo de nuevas tecnologías y patrocinar la adaptación de los países desarrollados. Esto es muy importante debido a que numerosos países en desarrollo han firmado acuerdos internacionales para mejorar el manejo de sus recursos costeros pero tienen además otras prioridades y pocos recursos financieros o capacidad científica para cumplir dichos compromisos. Los países cuyas economías producen altas emisiones de carbono tienen la responsabilidad de facilitar fondos para asistir a los estados donde los arrecifes son más vulnerables a adaptarse a los impactos del cambio climático al tiempo que reducen los riesgos de origen local que afectan a sus arrecifes. Es imperioso actuar de manera urgente para acabar con la pesca excesiva, la contaminación de las costas y el progreso costero no sostenible en el mundo en desarrollo.

**P. ¿Dónde están los arrecifes de coral? ¿Qué países enfrentan mayor riesgo?**

R. Las personas más vulnerables a los riesgos del impacto del cambio climático en los arrecifes de coral van desde aquellos que viven de la extracción en zonas costeras (ya sea de la pesca o de otros recursos) hasta aquellos que dependen de los arrecifes para atraer turistas. Ambos son impactos graves, especialmente si se considera que hoy más de 100 millones de personas dependen de los arrecifes para obtener alimentos y que industrias, como el turismo, generan miles de millones de dólares en ingresos por exportaciones. Si, por otro lado, se considera solo el impacto en las personas, los países en desarrollo ubicados en las costas del Pacífico y en Asia sudoriental son quizás los más vulnerables. Por esta razón, *es imperioso que los líderes mundiales actúen ya para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> de manera urgente, y que las autoridades y responsables del manejo de los arrecifes acaben con la pesca excesiva, la contaminación y el desarrollo costero no sostenible.*

**P. ¿Cómo se forman los arrecifes de coral?**

R. Los corales que forman arrecifes son los elementos más importantes de estos ecosistemas y viven en una estrecha simbiosis con unos organismos vegetales llamados zooxantelas. Las zooxantelas viven dentro de las celdas del coral donde realizan fotosíntesis y traspasan al coral gran parte del azúcar que producen. A su vez, el coral les proporciona nutrientes inorgánicos esenciales (como fertilizantes). Esta estrecha relación entre la planta y el animal es lo que explica el gran éxito de los corales. Los corales utilizan la abundante energía que reciben de las zooxantelas para construir enormes estructuras de carbonato de calcio, en las cuales viven millones de especies de plantas y animales. Las estructuras de los arrecifes de coral son una de las pocas señales de vida en el planeta Tierra que se pueden ver desde el espacio, ya que aparecen como una estructura resplandeciente azul a lo largo de todas las costas de las regiones



tropicales. Los arrecifes de coral constituyen un equilibrio entre la producción de carbonato de calcio, por medio de la calcificación, y la erosión que causa la actividad física de las olas y la actividad de agentes corrosivos biológicos, como gusanos, moluscos y otras criaturas. Algunos cálculos sugieren que incluso los arrecifes de coral más prístinos ya han sido afectados por el cambio climático y han comenzado a desaparecer a un ritmo de entre 1% y 2% cada año. *No hay lugar a dudas. Los arrecifes de coral no sobrevivirán al rápido aumento de la temperatura y el CO<sub>2</sub> pronosticados por el IPCC para este siglo.*

**P. ¿Es posible restaurar los arrecifes una vez que ya han sido dañados?**

R. Sí, es posible. Sin embargo, la tecnología actual hace que el proceso sea bastante costoso y sólo puede aplicarse en pequeñas secciones del arrecife. *El Programa para la Investigación focalizada y el fortalecimiento de la capacidad de gestión de arrecifes de coral (CRTR, por sus siglas en inglés) es un programa líder de investigación sobre arrecifes de coral que trabaja de manera coordinada para obtener conocimientos objetivos, confiables y científicamente comprobados que mejoren la gestión de los arrecifes de coral.* En el Programa CRTR se ha formado un grupo de trabajo dedicado a mejorar estas tecnologías, y a descubrir los medios con los cuales realizar actividades de restauración y recuperación de arrecifes.

**P. Se ha dicho que los arrecifes son la “voz de alerta ecológica” del planeta, ¿qué significa esa expresión?**

R. Eso proviene del grave y evidente impacto que el cambio climático ha tenido en los ecosistemas coralinos. Si bien el cambio actual en muchos ecosistemas resulta en pequeños cambios en las especies vegetales o animales, o una disminución gradual de ejemplares, el cambio climático peligroso puede ocurrir sin afectar de manera evidente a los seres humanos hasta que sea demasiado tarde. Por otro lado, debido a la delicada simbiosis entre las zooxantelas y los corales que construyen arrecifes, los arrecifes de coral nos han enseñado que el cambio climático puede tener impacto dramático y catastrófico en los ecosistemas.

**P. ¿Cuáles son las cifras más importantes en relación con los arrecifes de coral?**

R. Los arrecifes de coral cubren unos 375.000 kilómetros cuadrados de la superficie del planeta. Crecen en aguas costeras superficiales, cálidas y con mucha luz. En esos lugares crecen en abundancia y proporcionan valiosos recursos a los habitantes de más de 100 naciones (alrededor de 100 millones de personas). Los arrecifes de coral también existen en el planeta en una forma u otra desde hace cientos de millones de años. Se estima que un millón de especies vive alrededor de los arrecifes, y que muchas de ellas dependen completamente de la estructura que forman los corales que construyen arrecifes y otros organismos calcificadores. La productividad y la diversidad de los arrecifes es desproporcionada si se considera que ocupan menos del 1% de los océanos del mundo.



**P. ¿De qué manera controla sus emisiones de carbono un programa internacional como el CRTR?**

R. Muchos científicos del Programa CRTR compensan sus emisiones por medio de prestigiosas empresas de compensación de emisiones. Esto significa que cuando el grupo viaja, paga un monto que será invertido en proyectos de captación de carbono y energías renovables. *El Programa CRTR es una alianza internacional entre el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), el Banco Mundial, la Universidad de Queensland (Australia), el Organismo Nacional del Océano y la Atmósfera de Estados Unidos (NOAA, por sus siglas en inglés) y otros 40 centros de investigación y asociados de todo el mundo.* El Banco Mundial sigue una política de compensación de las emisiones que produce.