



## Cambio climático en el Caribe: un caso para mayores inversiones en investigación y políticas de adaptación

### Un problema que el Caribe no puede permitirse ignorar

El cambio climático es uno de los problemas más críticos que enfrenta hoy el mundo con la posibilidad de causar daños masivos y potencialmente irreversibles al medio ambiente global y a la sociedad humana.

Las regiones de pequeñas islas están entre las que se consideran más vulnerables al cambio climático, por lo cual éste es un tema que el Caribe no puede aventurarse a ignorar.

A pesar de este reconocimiento, la amenaza del cambio climático o el calentamiento global como frecuentemente es llamado, no siempre se trata con la urgencia que requiere. Para muchas personas el incremento gradual en las temperaturas de la Tierra, prácticamente imperceptible para la gente en las calles, aun parece bastante inofensivo, abstracto o irrelevante: “algo para los científicos”. En realidad esto no podría estar más lejos de la verdad. Los impactos del cambio climático pueden ser abruptos y peligrosos y ciertamente tendrán serias implicaciones para las vidas de las personas y su sustento.

La creciente frecuencia de los eventos meteorológicos extremos en el Caribe en años recientes, en particular el efecto de los devastadores huracanes e inundaciones repentinas en Haití y Cuba en 2008, es una clara evidencia de la vulnerabilidad actual de la región al cambio climático. El cambio climático presenta muchas otras amenazas que son menos dramáticas que los huracanes pero potencialmente más peligrosas. La escasez de agua, las pérdidas de cosechas y las epidemias asociadas con el cambio climático han sido atestiguadas a lo ancho del mundo y ya están afectando algunas partes del Caribe. Hay consenso científico en que esas tendencias continuarán en las décadas venideras, con una alta probabilidad de que su ritmo de cambio sea acelerado. Los riesgos son grandes, así como la necesidad de acciones de adaptación urgentes.

### Algunos hechos globales

Ya no hay ninguna duda de que las actividades humanas han acelerado el calentamiento global al aumentar los niveles en la atmósfera de dióxido de car-



El huracán Iván sobre el Caribe en 2004 (NASA)

bono y de otros gases de invernadero. Esto está ocurriendo en estos momentos y a un ritmo mucho más rápido de lo que originalmente se esperaba.

- Los cinco años más calientes desde finales de 1880 en orden descendiente fueron 2005, 1998, 2002, 2003 y 2006.
- La temperatura global promedio de la superficie terrestre en el siglo XXI se incrementará probablemente de 2.4 a 6.4 grados Celsius (escenario de grandes emisiones).
- La capa de hielo polar del Ártico ha disminuido su grosor un 40 % y su extensión un 6 % durante los últimos 40 años. Se espera que se derrita completamente dentro de 50 años.
- Los glaciares costeros de Groenlandia están sufriendo un rápido adelgazamiento a un ritmo de hasta 1 metro por año. Modelos recientes indican que 50 años más de aumento constante en las emi-

siones de gases de invernadero comprometerán irreversiblemente la capa de hielo de Groenlandia, la que se derretiría totalmente adicionando 7 metros al nivel del mar.

Para la región del Caribe en el siglo XXI hay un alto grado de certidumbre acerca de los siguientes parámetros:

- Temperatura: más de un 90 % de probabilidad de que en el Caribe las temperaturas se incrementen, pero la magnitud dependerá de las emisiones reales de gases de invernadero.
- Precipitaciones: probabilidad mayor del 66 % de que las precipitaciones se reducirán en las Antillas Mayores durante los meses de junio, julio y agosto, lo que potencialmente causaría escasez de agua.
- Elevamiento del nivel del mar: más de un 66 % de probabilidad de que el nivel del mar continúe subiendo alrededor de las pequeñas islas del Caribe, en una cuantía cercana a la media global de 0,2 a 0,5 metros para el 2090.
- Huracanes: globalmente más de un 66 % de probabilidad de que la actividad de ciclones tropicales intensos se incremente en algunas regiones, pero aun no hay suficiente información para hacer una declaración específica acerca del Caribe.

### Un problema altamente complejo

Uno de los aspectos más desafiantes del cambio climático, tanto para los científicos como para los políticos es su complejidad. Para ayudar a enfrentar este desafío se estableció en 1988 el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) como un equipo de evaluación global de alrededor de 2000 climatólogos. Cada pocos años el IPCC produce informes que resumen el estado de las investigaciones y el consenso científico acerca de las proyecciones para los próximos cien años. Estas proyecciones están basadas en gran medida en un conjunto de modelos globales del clima que constantemente se están refinando con nuevos datos.

El Centro de Cambio Climático de la Comunidad del Caribe (CCCCC) en Belice es el depósito y mecanismo de facilitación para los datos regionales de cambio climático, el cual proporciona asesoría y lineamientos a los estados miembros de la comunidad del Caribe (CARICOM) en asuntos de política relacionados con el cambio climático. El centro propicia la creación de capacidades para la mitigación y la adaptación al cambio climático en toda la región, incluyendo los



*Blanqueamiento de corales en Tobago* (Buccoo Reef Trust)

territorios de ultramar del Reino Unido. Es también responsable de coordinar las investigaciones dentro de la región del Caribe con otras agencias<sup>1</sup>. Colaboraciones recientes entre estas agencias y centros globales de investigación sobre el cambio climático, tal como el Centro Hadley en el Reino Unido, han generado proyecciones mucho más detalladas utilizando modelos climáticos regionales llevados a una escala con más resolución. Estos modelos constituyen una mejora significativa respecto a lo que estaba disponible hasta hace solo algunos años, pero aun no son adecuados para realizar proyecciones confiables a escalas nacionales. El desarrollo de mejores modelos climáticos regionales será importante para el desarrollo de políticas y planeamientos más efectivos en cada país.

### Los impactos de largo alcance del cambio climático

El Caribe se considera una de las regiones más vulnerables del mundo a los impactos del cambio climático. Los cambios proyectados en temperaturas, precipitaciones, nivel del mar e intensidad de los huracanes tendrán impactos directos e indirectos en incontables aspectos del bienestar humano en el Caribe. Las proyecciones acerca del elevamiento del nivel del mar significarán inundaciones, erosión costera, contaminación de las aguas subterráneas con agua de mar y la destrucción de los humedales y ecosistemas costeros en muchas áreas. En adición, estos impactos estarán combinados con los efectos de huracanes cada vez más intensos y de las olas y mareas de tormenta asociadas a estos eventos. Los impactos sociales, económicos y ecológicos de estos cambios en la zona costera requerirán, de ahora en lo adelante, el análisis cuidadoso de los planificadores, administradores de zona costera, ingenieros y diseñadores.

Los arrecifes coralinos ya debilitados por la contaminación costera y la sedimentación serán probablemente

<sup>1</sup> Las agencias incluyen al Instituto Caribeño de Meteorología e Hidrología establecido en Barbados (CIMH, por sus siglas en inglés), el Instituto de Meteorología de Cuba (INSMET) la Universidad de las Indias Occidentales.

una de las primeras víctimas del cambio climático. Los eventos masivos de blanqueamiento de coral de 1998 y 2005 causados por las elevadas temperaturas de las aguas del mar (sin precedentes en la memoria viva) ya han causado mortalidades masivas de corales a lo largo de toda la región. La pérdida de estos arrecifes significa la pérdida de poblaciones de miles de especies que viven en estos ecosistemas altamente biodiversos. Esto también significa que las comunidades costeras sufrirán los impactos negativos sobre el turismo, la pesca y la protección costera. El valor económico de los servicios ambientales proporcionado por los arrecifes de coral en el Caribe ha sido estimado entre 1,5 y 3 mil millones de US dólares al año. Si no se hace algo, los arrecifes del Caribe pueden desaparecer totalmente dentro de pocas décadas. Los científicos que estudian los corales han hecho un llamado para que se realicen acciones urgentes que impidan esta catástrofe, incrementando la elasticidad de los arrecifes de coral. Esto puede lograrse mediante un enfoque de manejo de cuencas que reduzca la contaminación producida en tierra y la sedimentación, y mediante la creación de una red efectiva de áreas marinas protegidas.

Es probable que las pesquerías se afecten no solo por la pérdida de los arrecifes de coral sino también por cambios en la distribución de especies de peces comercialmente importantes. En la medida que la temperatura del mar se incremente muchas especies migrarán hacia aguas más frías fuera de la región. Nuevamente las comunidades costeras tendrán que encontrar alternativas de empleo o concentrar su esfuerzo en un rango más limitado de especies de peces, incrementando la presión sobre los ya escasos recursos.

La seguridad alimentaria es quizás uno de los problemas más preocupantes para los políticos. El cambio climático y el incremento en la variabilidad del clima causarán pérdidas en las cosechas en todo el mundo debido a las sequías, el incremento de las temperaturas o los cambios en los niveles de humedad. La elevada dependencia del Caribe de la importación de alimentos es preocupante, puesto que los países que actualmente exportan alimentos a la región pueden de manera repentina dejar de hacerlo. La producción agrícola doméstica requiere ser fortalecida para cubrir estos déficit potenciales en importaciones, así como la reducción proyectada en la producción doméstica de arroz, maíz y frijoles asociada con el incremento de las temperaturas. Los agricultores necesitarán tener acceso a cultivos más resistentes a las sequías y a condiciones calientes. El incremento de las investigaciones y de la capacidad institucional sobre temas de agro-biodiversidad ya está siendo reconocida por muchos países

como una estrategia clave de adaptación al cambio climático. El conocimiento tradicional de muchos cultivos preindustriales será un importante componente de la seguridad alimentaria regional.

Los bosques de la región y la biodiversidad terrestre están también amenazados por el cambio climático. Si bien los huracanes son partes del ambiente “normal” del Caribe y los ecosistemas se han adaptado a ellos, se ha visto que los impactos repetidos y combinados de eventos meteorológicos extremos frecuentes, reducen su habilidad para recuperarse. El incremento de la amenaza de incendios forestales es también una gran vulnerabilidad que se comprende poco. Al igual que sucede con la biodiversidad marina, los servicios ambientales proporcionados por los bosques, tales como el mantenimiento del funcionamiento de las cuencas hidrográficas, la regulación del microclima local y la prevención de la erosión del suelo, son críticos para el bienestar humano. Las inundaciones relámpago y deslizamientos de fango que causaron tantas muertes en Haití durante la devastadora estación de huracanes de 2008, probablemente pudieron no haber sido tan severas si las montañas no estuvieran deforestadas. Proteger los bosques y mejorar su elasticidad será una estrategia de adaptación importante tanto para la conservación de la biodiversidad como para el futuro bienestar de las comunidades en el Caribe.

Por su rica biodiversidad el Caribe está considerado uno de los ocho más importantes “Puntos Calientes” de los 25 identificados globalmente. El Caribe ocupa solo el 0,15 % de la superficie terrestre pero alberga el 2,3 % de la vegetación original global y el 2,9 % de todos los vertebrados endémicos del mundo. Su rica flora comprende 7000 especies endémicas. Sin embargo, algunas de sus especies están críticamente amenazadas y por tanto requieren de especial consideración.

### **Se requieren más inversiones en investigaciones multidisciplinarias y medidas de adaptación**

Al tiempo que el cambio climático es un problema global que requiere la acción coordinada de todas las naciones, la mayor responsabilidad por su mitigación descansa en las manos de los países más desarrollados cuyas emisiones de dióxido de carbono constituyen la mayoría de las que se producen globalmente. Para los pequeños países en desarrollo, tales como los del Caribe, la principal prioridad es desarrollar estrategias de adaptación adecuadas que aseguren que los impactos proyectados del cambio climático causen los mínimos disturbios posibles a la sociedad y el ambiente.

En unos pocos países del Caribe, como Belice, Jamaica y Trinidad y Tobago, las actividades de adaptación como la reforestación o la conservación de los bosques, que incrementan la captación y almacenaje del carbono en los árboles, podrían calificar para recibir asistencia financiera a través de varios mecanismos formales o informales de comercio de carbono.

Quizás más que ninguna otra área de investigación el cambio climático requiere de un enfoque holístico y multidisciplinario. Se necesitan climatólogos, ecólogos, científicos sociales y economistas para el desarrollo de políticas efectivas de adaptación y de un enfoque más pragmático en la implementación. El planeamiento de las áreas protegidas es un ejemplo en el cual este enfoque multidisciplinario es crucial para obtener el apoyo de las comunidades en la aplicación exitosa de las leyes y el logro de los objetivos de conservación.

La adaptación (tanto su investigación como su implementación) no es solo más barata que la remediación, sino que muchas de las soluciones constituyen oportunidades ganar-ganar que podrían beneficiar a la región con o sin cambio climático. Enfrentar los problemas actuales del medio ambiente y la biodiversidad en la región, en la mayoría de los casos, no sólo mejorará hoy la elasticidad de los ecosistemas y el bienestar de las comunidades, sino también los colocarán en una mejor posición para resistir la “tormenta” del cambio climático.

Invertir en las investigaciones es un prerrequisito para una toma de decisión efectiva y para determinar balances óptimos. Para que este proceso funcione de manera efectiva será esencial mejorar la comunicación entre los políticos y los científicos, lo que proporcionará beneficios mutuos.

También se requiere una comunicación más efectiva entre los científicos, los políticos y las comunidades. Sin una mayor conciencia y comprensión pública, las políticas de adaptación al cambio climático fracasarán y el impacto total del cambio climático caerá sobre comunidades poco preparadas y expuestas.

### **El valor de colocar la adaptación al cambio climático en el centro de las políticas nacionales y regionales.**

El Caribe tiene fuertes razones para traer la adaptación al cambio climático al centro de sus políticas, el planeamiento y el desarrollo a escala nacional y regional. La adaptación es la única vía para enfrentar los ineludibles impactos del cambio climático. El desar-

rollo no puede ser sustentable a menos que tenga en cuenta los impactos del clima y otras amenazas naturales, y encuentre vías para reducir el riesgo y minimizar la vulnerabilidad.

Al llevar los problemas del cambio climático al centro de las políticas nacionales y regionales y de los procesos de planeamiento se crea una oportunidad para mejorar la gestión de los recursos naturales y la planificación física. Esto no requiere un desvío significativo de todo lo que se ha venido haciendo antes, sino que puede realizarse de manera incremental, partiendo de las políticas y programas existentes. Se requiere un compromiso para tratar eficiente y efectivamente las necesidades y vulnerabilidades climáticas, ambientales, sociales y económicas con un enfoque integrado y holístico.

Al atender los desafíos del desarrollo que han conducido a la acumulación de riegos y vulnerabilidades humanas a través de toda la región, los encargados de las decisiones y los planificadores reducirán los efectos negativos del cambio climático, al tiempo que brindarán beneficios inmediatos a las comunidades y al medio ambiente. Adoptar un enfoque regional, siempre que sea posible, también maximizará el uso de los limitados recursos disponibles y promoverá una mayor colaboración en otras áreas del desarrollo y la investigación. Llevar la adaptación al cambio climático a la corriente principal, tanto a nivel regional como nacional es, por tanto, una propuesta de ganar-ganar.

### **Instituto Caribeño de Recursos Naturales**

El Instituto Caribeño de Recursos Naturales (CANARI) es una organización regional de carácter técnico sin fines de lucro que ha trabajado en las islas del Caribe por más de 20 años. Nuestra misión es promover una participación justa y una colaboración efectiva en el manejo de recursos naturales críticos para el desarrollo. Nuestros programas se enfocan en la investigación y la diseminación de lecciones aprendidas, la creación de capacidades y la adopción de alianzas regionales.

#### **Para más información, por favor contáctenos:**

Caribbean Natural Resources Institute (CANARI)  
Fernandes Industrial Centre,  
Administration Building  
Eastern Main Road, Laventille, Trinidad, W.I.  
Tel: (868) 626-6062 • Fax: (868) 626-1788  
Email: [info@canari.org](mailto:info@canari.org) • Website: [www.canari.org](http://www.canari.org)

Visite [www.canari.org](http://www.canari.org) para otras publicaciones del proyecto “Cambio climático y biodiversidad en el Caribe insular”, de las cuales proceden los datos para esta síntesis.