

# *El Caribe ante los desafíos del Cambio Climático. Retos para la Ciencia en la región*

---



Por Abel Centella Artola\*

1. Los datos climáticos observados junto al contexto económico regional, sugieren que el clima cambiante en la región impone un elemento de crisis al desarrollo en el Caribe.

De acuerdo con diversos estudios desarrollados para la región del Caribe, se ha podido comprobar que en nuestra región la temperatura del aire se ha incrementado en un rango de 0.8°C -1.0°C; valores muy cercanos a los reportados a nivel global por el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés). Por ejemplo, en Cuba, entre 1961 y 2010 la temperatura media del aire se incrementó en 0.9°C, mientras que el aumento de la temperatura mínima fue superior (1.9°C) Esto va acompañado de una reducción de las noches frías y un incremento de las noches cálidas, que puede ser traducido en un incremento del estrés térmico, con efectos potenciales negativos en diferentes sectores.

Las precipitaciones intensas manifiestan tendencias al aumento y al mismo tiempo, los eventos de sequía en algunas zonas de la región ocurren con mayor intensidad y mayor duración. A esto se une la evidencia de que los ciclones tropicales en la cuenca del atlántico han sido de mayor intensidad desde

1970. La ocurrencia de siete huracanes intensos en el período 2001 – 2010 no se había apreciado en décadas anteriores y según las investigaciones, puede estar relacionado con el aumento de la temperatura del mar.

Como colofón, las observaciones indican una tendencia creciente del nivel medio del mar en la región, con diferentes grados de magnitud. Dicha tendencia se ha ido intensificando a medida que consideramos períodos de análisis más recientes.

Si se entiende que la vida en el Caribe gira en torno al clima, se pudiera concluir entonces que las evidencias de clima cambiante constituyen presiones que afectan el desarrollo de sectores tan importantes como el turismo, la agricultura, los recursos hídricos.

Es importante subrayar el término clima cambiante, para llamar la atención de que el cambio climático es un proceso paulatino del cual ya existen evidencias en un grupo importante de variables y procesos climáticos, aunque en otros casos dichas evidencias aun no sean científicamente robustas. Obviar esto, puede impedir que se comprenda el sentido de urgencia que tienen las respuestas y acciones.

2. Existe una imagen cada vez más clara, aunque aun incompleta, sobre el cambio climático en el Caribe.

En general se puede afirmar que los estudios regionales sobre el cambio climático en el Caribe se enmarcan fundamentalmente en el presente siglo, constituyendo por tanto una actividad científica relativamente nueva. A pesar de ello se han logrado avances en identificar los cambios futuros que pueden resultar de mayor impacto para la vida.

Los estudios científicos desarrollados hasta la fecha indican que en el futuro la tendencia creciente de la temperatura del aire continuará y que a finales del presente siglo, los cambios podrán ser superiores a los 3.0°C, con respecto a los valores medios del período 1961-1990. En tal sentido, continuará incrementándose la existencia de días y noches cálidas, mientras que la tendencia de noches frías podría registrar una reducción notable. Los mayores incrementos de temperatura se producirán en los estados insulares de mayor tamaño, así como en los países caribeños de América Central y el Norte de América del Sur.

Los cambios futuros en el régimen de precipitaciones no presentarán un patrón homogéneo, pero la imagen general a nivel regional indica una reducción sustancial de las mismas en el orden de un 10% al 30%. En la región norte de la zona caribeña (donde se puede incluir a Cuba), las reducciones no serán tan significativas, aunque en esa zona la coincidencia de los modelos resulta menor (mayor incertidumbre).

Se estima que el número de días secos se incrementará, mientras que la cantidad de días con lluvias se reducirá. Existe una elevada coincidencia en las estimaciones futuras que suponen un incremento en el futuro del por ciento de área afectada por sequía en la región del Caribe. El efecto combinado del incremento de la temperatura, de los patrones de precipitación en el futuro y del aumento del nivel del mar, incrementará las afectaciones sobre recursos hídricos, cuya disponibilidad futura será menor, en términos de cantidad y calidad.

Gran preocupación producen los procesos de calentamiento actual y futuro del océano, así como la acidificación de los mismos. Las consecuencias de estos procesos están ocasionando impactos notables sobre los ecosistemas marinos de la región del Caribe, los cuales continuarán y se agravarán en el futuro. Las afectaciones a la biodiversidad marino-costera ocasionarán pérdidas que pueden ser irreparables y a su vez tendrán repercusiones dañinas en otros sectores como el turismo, sector de suma importancia para el Caribe.

Hasta el presente, los resultados anteriores parecen ser bastante robustos, cuando se consideran los estudios realizados a nivel global, así como las investigaciones desarrolladas por instituciones regionales.

3. El Caribe está constituido en su mayoría por territorios con recursos y capacidades limitadas. Por ello, para responder efectivamente a la crisis del cambio climático se requiere de coordinación y colaboración.

En el campo de la investigación científica, es crucial poder avanzar en la comprensión de los procesos para poder encontrar respuestas apropiadas. La cooperación y la transferencia de conocimientos y tecnologías constituyen elementos de vital importancia en el logro de esa meta. Existen ejemplos de colaboración científica en la región que han permitido documentar las evidencias antes mencionadas respecto a las variaciones y cambios observados hasta la fecha, avanzar de manera significativa en la proyección del clima futuro y sus impactos en sectores como la agricultura, la salud humana, los recursos hídricos o las zonas costeras.

Las experiencias de cooperación desarrolladas hasta la fecha y las que potencialmente se pueden y desean desarrollar en el futuro, deberán tener un enfoque de ciencia coordinada, donde el intercambio sur-sur, permita a todos incrementar la comprensión de los retos asociados al cambio climático más allá de lo que actualmente conocemos.

Compartir éxitos, buenas prácticas, tecnologías, conocimientos y hasta frustraciones nos pondrá cada día en mejores condiciones de responder a los retos, incrementando la comprensión de los procesos, las amenazas, los riesgos y las respuestas.

4. Los avances en el trabajo realizado sugieren que hay más retos científicos que requieren ser atendidos para responder al desafío del cambio climático en el Caribe.

A pesar de los avances logrados en las investigaciones, a nivel global y regional, el comportamiento futuro de otros procesos y fenómenos climáticos resulta menos claro y robusto. Un ejemplo de ello se relaciona con la estimación futura de la actividad ciclónica y con la explicación de qué por ciento de la variabilidad climática multidecadal en el atlántico tropical está vinculado con la variabilidad natural, lo cuál se vincula al incremento de los gases de efecto invernadero.

Buscar señales y encontrar respuestas a estos y otros complejos procesos que ocurren en el sistema climático (compuesto por la atmósfera, los océanos, las cubiertas de hielo, la superficie terrestre y la biósfera; y por las interacciones entre ellos) requiere de un esfuerzo científico inmenso.

Estudiar y comprender procesos claves de la dinámica actual y futura del clima en el Caribe empleando técnicas, herramientas y modelos cada vez más complejos resultan esenciales para poder responder al reto de adaptar nuestras sociedades a los impactos del cambio climático, mucho más si se reconoce que la adaptación requiere de respuestas y medidas locales que deben ser implementadas de inmediato.

En este contexto, un reto importante para la ciencia en el Caribe es “traducir” los resultados científicos de manera que se logre transformar la ciencia en acciones y políticas.

5. Las experiencias de cooperación han ampliado la capacidad de investigación de la región con respecto al problema del Cambio Climático.

El enfoque de ciencia coordinada ha permitido y permitirá crear una mayor capacidad para hablar de cambio climático como región. Los resultados actuales son un ejemplo de ello y se pueden traducir en:

- Reportes nacionales sobre cambio climático (Comunicaciones Nacionales a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático).

- Incorporación del cambio climático en las políticas nacionales y regionales para la planificación y el desarrollo.
- El incremento del número de centros e investigadores en la región dedicados a la variabilidad climática, la modelación del clima y los impactos.
- La posibilidad de atender mayor cantidad de preguntas científicas relacionadas con la modelación del clima y de sus impactos.
- Mayor cantidad de información para facilitar la identificación e implementación de programas, medidas y políticas de respuesta a los impactos del cambio climático.
- Mayor intercambio en experiencias de investigaciones, capacitación e implementación de acciones de reducción de riesgos de desastres.

En resumen:

- 1) la ciencia del cambio climático ha evolucionado y se ha desarrollado para responder a la crisis del cambio climático en la región; Conferencia ofrecida, el 2 de junio de 2016, en La Habana, en el marco de la VII Cumbre de la Asociación de Estados del Caribe (AEC).
- 2) los resultados han producido una imagen más clara del clima futuro y sus posibles implicaciones;
- 3) la colaboración ha sido y será un elemento clave en producir avances posteriores;
- 4) se podrá, entonces, tener mayor comprensión de nuevos retos científicos que deberán ser atendidos; y
- 5) se creará una mayor capacidad de respuesta para lo que desde mi punto de vista es crucial en la región: LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.

\*Director Científico del Instituto de Meteorología de la Agencia de Medio Ambiente, quien además ha llevado durante años la colaboración científica con instituciones del Caribe y ha participado en la elaboración de los escenarios climáticos para esta región.

(Conferencia ofrecida, el 2 de junio de 2016, en La Habana, en el marco de la VII Cumbre de la Asociación de Estados del Caribe (AEC).)

---

<https://www.radiohc.cu/index.php/noticias/ciencias/95680-el-caribe-ante-los-desafios-del-cambio-climatico-retos-para-la-ciencia-en-la-region>



**Radio Habana Cuba**