

CAMBIO CLIMÁTICO

ARDE, PAPI, UY QUÉ CALOR

Los 11 años más “calientes” de la historia tuvieron lugar en los últimos 12. Todas las pruebas científicas divulgadas la semana pasada por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático son concluyentes: el efecto invernadero producirá transformaciones significativas en el clima a nivel planetario.

GERARDO HONTY *

El informe presentado el pasado viernes 2 de febrero en París es el primero de una serie de tres que el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (PICC) tiene previsto publicar este año. En su conjunto estos documentos formarán el IV Informe de Evaluación, cuyos primeros tres antecedentes fueron elaborados en 1991, 1996 y 2001 respectivamente. Este capítulo que se acaba de presentar (en realidad un resumen del informe completo que aún no está disponible) corresponde a las bases científicas que demuestran, explican y prevén el futuro climático. Los dos informes que faltan aportarán información sobre la vulnerabilidad de las distintas zonas geográficas y las medidas posibles de mitigación. Los reportes del PICC siempre generan mucha expectativa pues es la compilación científica sobre cambio climático más importante del mundo (en el panel participan unos 2.500 científicos) y en ellos se basan las acciones y decisiones de todo el sistema de las Naciones Unidas.

Lo más destacado de esta primera parte del IV Informe de Evaluación es



que las observaciones realizadas y relevadas por los estudios científicos de todo el mundo corroboran lo que el informe de 1991 lanzaba como hipótesis. En estos 15 años que nos separan de aquel primer aviso los instrumentos de medición terrestre y los satélites han podido comprobar que la concentración de gases en la atmósfera aumenta, que esto tiene su explicación en las actividades humanas y que junto con el incremento de los gases aumenta la temperatura, el nivel del mar, los eventos extremos y el deshielo de los polos y los glaciares.

HAY MÁS GAS. La concentración de dióxido de carbono (debido principalmente a la quema de com-

bustibles fósiles), metano y óxido nítrico (principalmente como consecuencia de la producción agropecuaria) se ha incrementado como resultado de las actividades humanas desde 1750, y ahora excede largamente los valores preindustriales. El dióxido de carbono ha aumentado en la atmósfera desde las 280 partes por millón de volumen (PPM) registradas entonces a las 379 que se observaron en 2005. Este registro es el más alto de casi toda la historia humana. De acuerdo a las investigaciones paleoclimáticas realizadas a través de las burbujas de aire atrapadas en las capas de los hielos polares la concentración de CO₂ ha estado en un rango entre 180 y 300 PPM.

En los últimos diez años la tasa de crecimiento de concentración de este gas en la atmósfera fue mayor que en los años anteriores, con una media de 1,9 PPM anuales. En particular, la emisión de CO₂, proveniente de combustibles fósiles, se incrementó de una media de 6,4 gigatoneladas (miles de millones de toneladas, GTC) de carbono anuales durante la década de los noventa a una media de 7,2 GTC al año durante 2000-2005. Por su parte, las emisiones de CO₂ provenientes del cambio en el uso de la tierra se estiman en 1,6 GTC anuales en la actualidad, aunque existe un rango de incertidumbre muy amplio.

La concentración de metano (CH₄) en la atmós-

fera ha aumentado desde las 715 partes por mil millones de volumen (PPB) de la era preindustrial a 1.732 PPB en los inicios de los noventa y a 1.774 PPB en 2005, también muy por encima de las concentraciones promedio de los últimos 650 mil años, cuando el rango fue de 320 a 790 PPB. Por su parte la concentración de óxido nitroso creció de 270 PPB previo a la revolución industrial a 319 PPB en la actualidad, y su crecimiento se debe principalmente a las actividades agrícolas. Cabe recordar que CO₂, CH₄ y N₂O son los principales gases causantes del efecto invernadero.

ESTAMOS MÁS CALIENTES. El calentamiento del sistema climático es un hecho; así como es evidente el aumento de las temperaturas medias del aire y el océano, el derretimiento de glaciares y el aumento del nivel medio del mar. Once de los últimos 12 años están entre los de mayor temperatura global desde que se tiene datos directos (1850). Observaciones realizadas desde el año 1961 muestran que la temperatura media del océano ha aumentado, aun hasta a 3.000 metros de profundidad, y ha absorbido más del 80 por ciento del calor agregado al sistema climático. Esto ha contribuido a la expansión de las

masas oceánicas y la consecuente elevación del nivel del mar, que ha crecido a una tasa de 30 centímetros por siglo entre 1993 y 2003, llegando a estar hoy 17 centímetros más alto que cuando empezó el siglo XX. Los deshielos producidos en Groenlandia y la Antártica han contribuido también a este aumento. Datos obtenidos por los satélites desde 1978 muestran que el Ártico ha perdido superficie a un promedio de 2,7 por ciento por década.

Según el reporte del PICC, desde 1900 se ha observado un incremento de precipitaciones en ciertas regiones (este de Norteamérica y Sudamérica, norte de Europa y Asia Central) y una disminución en otras (el Sahel, el Mediterráneo, el sur de África y partes del sur de Asia). Más intensas y prolongadas sequías se han registrado en amplias zonas de los trópicos y subtropicos desde 1970. La frecuencia de las precipitaciones fuertes ha aumentado en varias áreas debido al calentamiento y los incrementos observados en el vapor de agua atmosférico.

Cambios en las temperaturas extremas fueron registrados en los últimos 50 años. Días y noches fríos, así como heladas, han sido menos frecuentes en el planeta en su conjunto, mientras que días y noches calientes y olas de calor han

devenido más frecuentes. Hay evidencia de un aumento en la intensidad de los ciclones tropicales en el Atlántico norte desde 1970, correlacionado con el incremento de la temperatura en el hemisferio norte durante la segunda mitad del siglo XX ha sido la más alta de al menos los últimos 1.300 años.

ADÓNDE VAMOS. El mayor avance de este informe sobre el anterior de 2001 (según lo reconocen sus propios autores) es en la cantidad de nuevas simulaciones disponibles para prever el futuro. En estos años un número creciente de centros de investigación han desarrollado sistemas y software cada vez más sofisticados y completos para predecir el complejo comportamiento del clima global. Con base en estos trabajos se espera para las próximas dos décadas un incremento de la temperatura de 0,2 grados por década. El rango de aumento de la temperatura para 2100 varía entre 1,1 y 6,4 grados según los distintos escenarios planteados, y la subida del nivel del mar entre 18 y 59 centímetros. Esta predicción del nivel del mar es inferior a la prevista en el reporte de 2001. Cabe recordar que los escenarios que analiza el PICC son un amplio espectro de posibilidades que combinan diferentes niveles

de crecimiento económico, aumento poblacional, penetración de las energías renovables, entre muchos otros factores.

Las predicciones también anuncian que los mares de hielo se reducirán – tanto en el Ártico como en la Antártida– y se espera que el mar de hielo del Ártico desaparezca casi enteramente durante los veranos hacia el final de este siglo. Calores extremos, olas de calor y fuertes precipitaciones serán más comunes. Es decir, se mantienen en general las tendencias pronosticadas en los informes anteriores, sólo que ahora se han ajustado más los márgenes de error y se ha podido contrastar empíricamente la veracidad de aquellas preocupantes predicciones.

Lo más alarmante es que aun si hoy pudiéramos detener completamente la emisión de gases de efecto invernadero a la atmósfera, igual estaríamos atrapados bajo la amenaza del clima. La última frase del IV Informe de Evaluación del PICC es categórica: *“Las emisiones pasadas y futuras de CO₂ de origen antropogénico continuarán contribuyendo al calentamiento y al aumento del nivel del mar por más de un milenio, debido a las escalas de tiempo requeridas para remover este gas de la atmósfera”*.

* G. Honty es Coordinador del Programa de Energía de CEUTA, investigador del CLAES en energía y cambio climático. Delegado de las ONG ante la Convención de las Naciones Unidas para el Cambio Climático.