

# Actualidad del cambio climático

**E**n el momento de enviar la presente entrega de CIENCIA HOY a imprenta está por iniciarse en las afueras de París la 21ª Conferencia de las Partes (designada por la sigla COP21) prevista por la Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. El artículo 'Acuerdo internacional sobre cambio climático', escrito por el destacado especialista Vicente Barros para este número, proporciona detalles sobre la conferencia.

Por cambio climático se entiende una modificación estadísticamente significativa de los parámetros climáticos de la Tierra en períodos largos, que abarcan décadas, siglos, milenios e incluso millones de años (oscilaciones cortas, como El Niño, no están incluidas en el concepto). Esa modificación se puede originar en procesos relacionados con la vida vegetal o la animal, modificaciones periódicas de la órbita terrestre, cambios en la radiación solar, movimientos de las placas tectónicas que alteran la geometría de continentes y mares, erupciones volcánicas, etcétera. Las tendencias más recientes de cambio climático, también llamadas *calentamiento global*, cuya existencia ha sido documentada por considerable cantidad de datos recogidos en estudios rigurosos e independientes, se atribuyen a un aumento significativo del contenido atmosférico de gases de efecto invernadero, principalmente dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>).

Esos gases actúan como los vidrios de un invernadero o una ventana: dejan pasar la radiación solar que calienta la Tierra pero no dejan escapar el calor que esta emite en forma de radiación infrarroja y, como consecuencia, impulsan hacia arriba la temperatura media del planeta. El CO<sub>2</sub> fue, precisamente, un factor crucial para que pu-

diese haber vida como la conocemos en la Tierra, ya que si la atmósfera no lo hubiese contenido, esa temperatura media hubiese estado por debajo del punto de congelamiento del agua.

Por otra parte, hay un ciclo natural del CO<sub>2</sub>, por el que ciertos procesos geológicos, químicos y biológicos lo emiten a la atmósfera y otros lo extraen de ella, con la consecuencia de que su cantidad en esta experimenta variaciones, aunque son poco significativas en los lapsos en que transcurre la vida humana.

Sin embargo, y de acuerdo con datos de múltiples fuentes, a lo largo del siglo XIX y, sobre todo, del XX, la cantidad de CO<sub>2</sub> atmosférico fue aumentando de modo marcado. La razón principal de ese aumento fue la actividad humana desencadenada por la Revolución Industrial (por eso se habla de *cambio climático antropogénico*). Si bien existen algunas voces disidentes sobre lo último, la opinión científica mayoritaria concuerda en que esa actividad ocasionó alteraciones en el ciclo del CO<sub>2</sub> por las que la cantidad del gas ingresado en la atmósfera superó crecientemente a la cantidad extraída de esta, con el consiguiente incremento del efecto invernadero y, por ende, de la mencionada temperatura media de la Tierra, es decir, causó el calentamiento global. Se ha estimado que desde el inicio de la Revolución Industrial el aumento de la temperatura media terrestre fue de 0,8°C.

Las alteraciones en cuestión consisten principalmente en un aumento de la cantidad de CO<sub>2</sub> que llega a la atmósfera. Su causa central reside en el uso de combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas, formados hace millones de años), principalmente por la industria, para generar electricidad y para propulsar vehículos. A esto se

adicionan otras situaciones, como la quema de bosques o campos o emisiones de metano de diversos orígenes, cuya contribución es menor.

En paralelo con lo explicado, se han constatado modificaciones del medio natural, tanto terrestre como marino, que muchos estudios científicos atribuyen a las emisiones de gases de efecto invernadero y al calentamiento global, entre ellas, una distinta distribución de vegetación, la recesión de los hielos en Groenlandia, las costas antárticas y la alta montaña, con la consecuente suba del nivel del mar por el derretimiento de los primeros, y la acidificación de los océanos. Esos estudios también llevan a pensar que dichas modificaciones aumentarán y tendrán consecuencias sociales y económicas severas con el avance del calentamiento por encima de los mencionados  $0,8^{\circ}\text{C}$ . Al mismo tiempo se constata que las emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero continúan expandiéndose, con pocas perspectivas de que se logre contenerlas.

Esta situación, de la que cada vez tienen más conciencia la opinión pública y los medios periodísticos, viene creando desde hace un par de décadas una preocupación generalizada en todos los ámbitos e intensos debates políticos sobre qué medidas tomar. Es el contexto en que se celebrará la conferencia de París, cuyo propósito es acordar tales medidas.

La Argentina, como todos los demás países, contribuye a las causas del calentamiento y sufre sus consecuencias. Si bien es responsable del 0,9% de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, entre 1990 y 2010 las que emite el país aumentaron 90%, mientras el total mundial lo hizo 31%. Este es un estado de cosas que merece ser tomado seriamente en cuenta y sobre el que los editores de CIENCIA HOY desean llamar la atención de sus lectores con este editorial y con el artículo mencionado al comienzo. Con el mismo propósito, han comenzado a trabajar en la preparación de un número de la revista dedicado principalmente al tema, a ser publicado en 2016. **CH**

Imagen satelital de la costa suroeste de Groenlandia. Una de las consecuencias del calentamiento global es el derretimiento de los glaciares groenlandeses, cuyo progreso llevaría a importantes subas del nivel del mar y la inundación de vastas zonas costeras densamente pobladas en todo el mundo. La desaparición del hielo de los innumerables fiordos y caletas deja en descubierto un limo finamente pulverizado por la acción del glaciar, que tiñe las aguas de marrón y azul verdoso. Foto NASA

