

**Editorial:**

# ¿Y si la Tierra se calentara?

**Ubaldo Ortiz Méndez**

FIME-UANL

ubaldo.ortiz@uanl.mx



París, 2 de febrero de 2007. Las Naciones Unidas a través del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC) anuncia que los cambios en la atmósfera, los océanos, glaciares y en las capas de hielo de los polos muestran de manera inequívoca que la Tierra se está calentando. Así mismo se confirma que el marcado incremento desde 1750, en las concentraciones de gases causantes del efecto invernadero (dióxido de carbono, metano, óxido nitroso, HFCs, PFCs y hexafluoruro de azufre), es el resultado de la actividad humana. Las emisiones globales de gases de efecto invernadero han crecido desde la etapa preindustrial, con un incremento del 70% entre 1970 y 2004.

El calentamiento de la Tierra se manifestaría, para el ciudadano común, a través de temperaturas extremas (con ondas de calor), nuevos patrones del viento, sequías en ciertas regiones e inundaciones en otras, deshielo en el Ártico y aumento global del nivel promedio del mar.

En los últimos cien años la superficie de la Tierra ha incrementado su temperatura en 0.74 grados C, y once de los últimos doce años se encuentran entre los años más calientes registrados desde 1850.

El calentamiento global se ha asociado principalmente al CO<sub>2</sub> cuya concentración en 1750 era de 280 partes por millón (ppm) y en la actualidad es cercana a las 380 ppm, y aumentando a razón de 2 ppm por año. A este ritmo en 130 años la concentración llegará a ser de 650 ppm, lo que provocaría un calentamiento global de 3.6 grados centígrados.

Dado que una consecuencia directa del calentamiento global es el deshielo, a finales de este siglo el nivel del mar podría aumentar entre 28 y 58 cm con respecto al nivel que existía a finales del siglo XX, por lo que las construcciones cercanas a las costas se verían afectadas.

Los cambios en los patrones de lluvias y el deshielo de las nieves de las montañas, aumentarán las temperaturas, reducirán las fuentes de suministro e incrementarán la demanda de agua. Por ejemplo, las aguas subterráneas del acuífero Edwards en Texas podrían disminuir hasta un 40% en volumen, un incremento de 2.5 grados centígrados en la temperatura reduce en una quinta parte la recarga natural del acuífero. Hasta 40% del agua necesaria para el sur de California puede estar en

peligro para el 2020 debido a la pérdida de nieve en la Sierra Nevada y de su afluente que es el Río Colorado. Lo anterior aumentará las tensiones entre usuarios de Norteamérica: industrias, ciudades, plantas generadoras de energía a partir de agua, agricultores y pescadores.

Por otra parte un aumento de 3 grados centígrados en la temperatura desencadenará una disminución del crecimiento de los bosques de la parte norte del hemisferio boreal y la devastación de los bosques de la parte sur de ese mismo hemisferio.

Sin acciones adicionales de los gobiernos, las emisiones de los seis gases incluidos en el Protocolo de Kyoto crecerán entre un 25 y un 90% para el 2030, comparadas con las emitidas en el año 2000.

Ya que ningún sector o tecnología puede detener completamente el cambio climático, la mejor manera de resolver este desafío es el de adoptar un portafolio diversificado de acciones y ofrecerlas a los sectores más importantes. A continuación se listan algunas de las políticas y tecnologías, en uso o emergentes, que pueden mitigar el cambio climático manteniendo un crecimiento de la población y de sus ingresos económicos y que, usted lector de INGENIERÍAS, puede tomar como objetivo al llevar a cabo desarrollos tecnológicos:

- En el suministro de energía.- Capturar y almacenar, o transformar, el CO<sub>2</sub> generado por las empresas productoras de electricidad, a partir de gas, biomasa y combustión de carbón; aumentar la confiabilidad, rendimiento y seguridad de las plantas nucleares; fomentar el uso de energías renovables (eólica, solar, marina); promover el uso de gas natural en lugar de otros combustibles fósiles más pesados.
- En el transporte.- Desarrollar nuevos biocombustibles, aviones más eficientes, vehículos eléctricos e híbridos más avanzados con baterías más potentes y confiables. Eficientar los sistemas de transporte público, y promover el uso de transportes no motorizados.
- En la construcción.- Diseñar los edificios considerando tecnologías que permitan aprovechar al máximo la energía e incorporar otras fuentes como la energía solar. Una gran contribución del gobierno sería establecer políticas que actualicen continuamente los estándares y códigos para el consumo de energía y vigilar su cumplimiento.
- En la industria.- Incorporar tecnologías que utilicen eficientemente la energía; capturar y almacenar, o transformar, el CO<sub>2</sub> generado en la industria del cemento, amoníaco, acero, entre otras; utilizar electrodos inertes en la manufactura del aluminio. La transferencia de tecnología es esencial para acelerar la transición a tecnologías limpias en los países en desarrollo.
- En la agricultura e industria forestal.- Mejorar los cultivos considerando los aspectos energéticos, de biomasa y de transformación de CO<sub>2</sub>. Debe implementarse una administración de los bosques que asegure

la biodiversidad y la producción de madera, fibras o energía bajo un enfoque sustentable.

- En el tratamiento de desechos.- Desarrollar biorecubrimientos y biofiltros para la optimización de la oxidación del metano, de tal manera que se reduzcan, a bajo costo, entre un 30-50 % las emisiones generadas por los desechos.

Para estabilizar los gases de efecto invernadero a 445-490 ppm para el 2050 se requiere que las emisiones globales de CO<sub>2</sub> caigan a 50-85 % de los niveles que se tuvieron en el año 2000. Esto limitaría la temperatura media global a un incremento de 2-2.4 grados C por encima de los niveles preindustriales.

Finalmente, de manera enfática, les digo que la forma más efectiva para controlar el cambio climático es reducir la emisión de los gases que producen el efecto invernadero, y la forma más simple de hacerlo es que todos nosotros hagamos un uso más eficiente y racional de cualquier tipo de energía.

¡Consumamos menos energía!



Glaciar Arapaho en 1898 y 2003. Fuente: [visibleearth.nasa.gov](http://visibleearth.nasa.gov)

## REFERENCIAS

- Reportes del Intergovernmental Panel on Climate Change (creado por la Organización de las Naciones Unidas en 1988):
  - The Working Group I Summary for policymakers for IPCC.
  - The Working Group II Report on climate impacts and adaptation.
  - The Working Group III Report on mitigation.
- United Nations Environmental Programme. <http://www.unep.org>
- Carbon Dioxide Information Analysis Center, Oak Ridge National Laboratory. <http://cdiac.ornl.gov>
- R.S. Brackett, T.Pfeffer. Institute of Arctic and Alpin Research. <http://visibleearth.nasa.gov>