

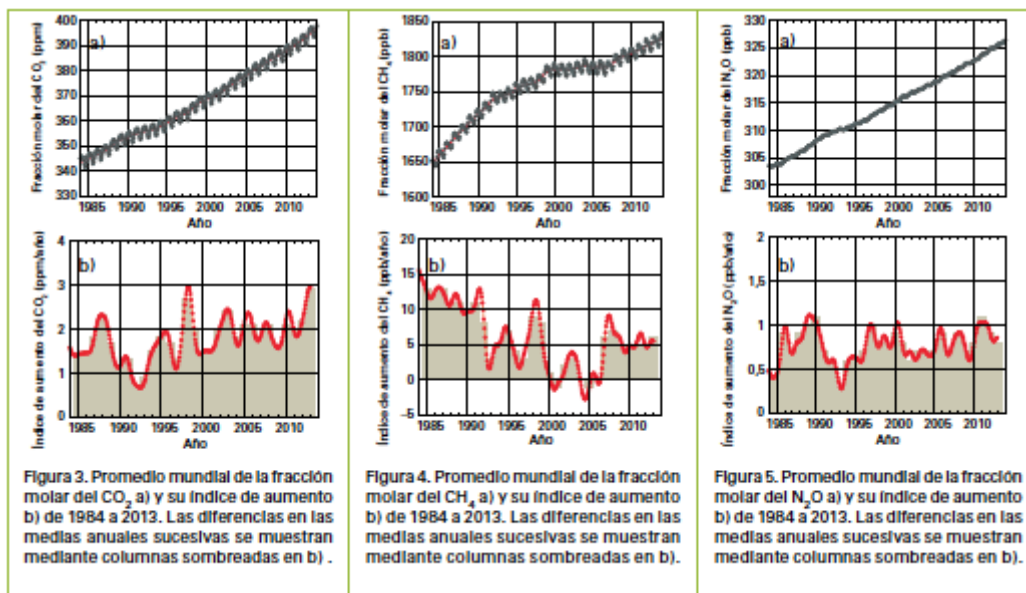
Las leyes de la física no son negociables

Subida acelerada de la concentración de dióxido de carbono

Ginebra, 9 de septiembre de 2014 (OMM)

La cantidad de gases de efecto invernadero presentes en la atmósfera alcanzó un nuevo máximo sin precedentes en 2013, debido a la subida acelerada de los niveles de dióxido de carbono, según se indica en el [Boletín anual de la Organización Meteorológica Mundial](#) (OMM) sobre los gases de efecto invernadero. Ello hace que la necesidad de una acción internacional concertada frente a la aceleración del cambio climático, cuyas consecuencias podrían ser devastadoras, sea más apremiante que nunca.

Según revela el Boletín, entre 1990 y 2013 el forzamiento radiactivo –que provoca un efecto de calentamiento del clima– experimentó un incremento del 34% a causa de los gases de efecto invernadero de larga duración, tales como el dióxido de carbono (CO₂), el metano (CH₄) y el óxido nitroso (N₂O).



En 2013 la concentración de CO₂ en la atmósfera alcanzó el 142% del nivel de la era preindustrial (antes de 1750), el de metano el 253% y el de óxido nitroso el 121%.

Las observaciones de la red de la Vigilancia de la Atmósfera Global (VAG) de la OMM revelaron que los niveles de CO₂ habían aumentado más entre 2012 y 2013 que durante cualquier otro año desde 1984. Datos preliminares apuntan a que ese aumento posiblemente obedezca a la reducción de la cantidad de CO₂ absorbida por la biosfera de la Tierra, sumado al incremento constante de las emisiones de ese gas.

NIVELES SIN PRECEDENTES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO TIENEN CONSECUENCIAS EN LA ATMOSFERA Y EN LOS OCÉANOS



Arizmendi Ingeniería Ambiental, S.A. de C.V.

En el Boletín de la OMM sobre los gases de efecto invernadero se informa de las concentraciones atmosféricas –y no de las emisiones- de esos gases. Se entiende por emisión la cantidad de gas que va a la atmósfera y por concentración la cantidad que queda en la atmósfera después de las complejas interacciones que tienen lugar entre la atmósfera, la biosfera y los océanos. Aproximadamente un cuarto de las emisiones totales de CO₂ son absorbidas por los océanos y otro cuarto por la biosfera, reduciendo de ese modo la cantidad de ese gas en la atmósfera.

El incremento de CO₂ en la atmósfera se ve amortiguado gracias a la absorción de este gas por los océanos, pero estos pagan un alto tributo por ello. No parecen existir precedentes para el ritmo actual de acidificación de los océanos, al menos en los últimos 300 millones de años, según un análisis que figura en el informe.

“Tenemos la absoluta certeza de que el clima está cambiando y de que las condiciones meteorológicas son cada vez más extremas debido a actividades humanas como la quema de combustibles fósiles”, afirmó el Secretario General de la OMM, Michel Jarraud.

“El Boletín sobre los gases de efecto invernadero muestra que, lejos de disminuir, la concentración de dióxido de carbono en la atmósfera aumentó el año pasado a un ritmo que no se había dado en casi 30 años. Debemos invertir esa tendencia reduciendo las emisiones de CO₂ y de otros gases de efecto invernadero como medida generalizada”, dijo. “Se nos está agotando el tiempo”.

“El dióxido de carbono permanece en la atmósfera durante cientos de años y en el océano aún mucho más. Las emisiones de CO₂ del pasado, presente y futuro tendrán un efecto acumulativo tanto en el calentamiento de la Tierra como en la acidificación de los océanos. Las leyes de la física no son negociables”, manifestó el señor Jarraud.

“El Boletín sobre los gases de efecto invernadero constituye una base científica para la adopción de decisiones. Tenemos los conocimientos y las herramientas para tratar de que el aumento de la temperatura se limite a 2 °C como máximo y así dar una oportunidad a nuestro planeta y un futuro a nuestros hijos y nietos. No se puede alegar ignorancia como excusa para no actuar”, dijo el señor Jarraud.

“La inclusión de una sección sobre la acidificación de los océanos en este número del Boletín de la OMM sobre los gases de efecto invernadero era necesaria y resulta apropiada. Ya es hora de que el océano, en cuanto uno de los principales factores determinantes del clima del planeta y atenuante del cambio climático, se convierta en un elemento central de los debates sobre el cambio climático”, declaró Wendy Watson-Wright, Secretaria Ejecutiva de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

“Si el calentamiento de la Tierra no se considera una razón suficiente para reducir las

emisiones de CO₂, la acidificación de los océanos debería serlo puesto que sus efectos ya se están dejando sentir y no hará sino aumentar decenio tras decenio. Me hago eco de la preocupación expresada por el señor Jarraud, Secretario General de la OMM: se nos ESTÁ agotando el tiempo”.

Concentraciones atmosféricas

El **dióxido de carbono** contribuyó en casi un 80% al aumento del 34% experimentado por el forzamiento radiactivo de la atmósfera debido a los gases de efecto invernadero de larga duración entre 1990 y 2013, según el índice anual de gases de efecto invernadero de la Administración Nacional del Océano y de la Atmósfera (NOAA) de Estados Unidos de América.

La cantidad de CO₂ en la atmósfera a escala mundial alcanzó 396,0 partes por millón (ppm) en 2013. El aumento de este gas en la atmósfera de 2012 a 2013 fue de 2,9 ppm, que es el incremento anual más alto para el período de 1984 a 2013. Las concentraciones de CO₂ están sujetas a fluctuaciones estacionales y regionales. Si sigue creciendo al ritmo actual, se prevé que el promedio anual mundial de concentración de CO₂ supere el umbral simbólico de 400 ppm en 2015 o 2016.

El **metano** es el segundo gas de efecto invernadero de larga duración más importante. Aproximadamente el 40% de las emisiones de metano a la atmósfera proceden de fuentes naturales (humedales, termitas, etc.), mientras que cerca del 60% proceden de actividades humanas (ganadería, cultivo del arroz, explotación de combustibles fósiles, vertederos, combustión de biomasa, etc.). El metano atmosférico alcanzó un nuevo máximo en 2013, en torno a 1824 partes por mil millones, debido al incremento de las emisiones procedentes de fuentes antropogénicas. Tras un período de estabilización, el metano atmosférico ha venido aumentando de nuevo desde 2007.

Las emisiones de **óxido nítrico** a la atmósfera son tanto de fuentes naturales (casi un 60%) como antropógenas (aproximadamente un 40%), ya que proceden en particular de los océanos, el suelo, la combustión de biomasa, el uso de fertilizantes, y diversos procesos industriales. En 2013 su concentración atmosférica fue de unas 325,9 partes por mil millones. Su efecto en el clima a lo largo de un periodo de 100 años es 298 veces superior que las mismas emisiones de dióxido de carbono. Este gas también contribuye significativamente a la destrucción de la capa de ozono estratosférico, que nos protege de los rayos ultravioleta nocivos del Sol.

Acidificación de los océanos:

Por primera vez, el Boletín contiene una sección sobre la acidificación de los océanos, preparada en colaboración con el Proyecto Internacional de Coordinación sobre el Carbono Oceánico (IOCCP) de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental de la UNESCO (COI de la UNESCO), el Comité Científico sobre Investigación Oceánica (SCOR) y el Centro Internacional de Coordinación sobre la Acidificación de los Océanos del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA).

El océano absorbe actualmente una cuarta parte de las emisiones antropógenas de CO₂, limitando con ello el aumento del CO₂ atmosférico resultante de la quema de combustibles fósiles. La absorción de mayores cantidades de este gas por los océanos altera el sistema de los carbonatos marinos y provoca un aumento de la acidez del agua. El aumento de esa acidez ya se puede medir, puesto que los océanos absorben aproximadamente 4 kg de CO₂ por persona al día.

Según se desprende de los datos indirectos derivados de los registros paleoclimáticos, no parecen existir precedentes para el ritmo actual de acidificación de los océanos, al menos en los últimos 300 millones de años. La acidificación seguirá acelerándose en el futuro, por lo menos hasta la mitad del siglo, de acuerdo con las proyecciones de los modelos del sistema Tierra.

Las posibles consecuencias de la acidificación de los océanos en los organismos marinos son complejas. Especialmente preocupante es la respuesta a la acidificación de los organismos calcificantes, como corales, algas, moluscos y distintas especies de plancton, puesto que su capacidad para construir conchas, caparazones o material para sus esqueletos (mediante la calcificación) depende de la concentración de ión carbonato. Para muchos organismos, la calcificación disminuye conforme aumenta la acidificación. Entre otras consecuencias que la acidificación tiene para los organismos, cabe destacar su menor índice de supervivencia, desarrollo y crecimiento, así como cambios en sus funciones fisiológicas y una menor biodiversidad.