

## AÑO 2057, LA TIERRA: UN PLANETA FANTASMA II\*

*Isaías Balderas Candanosa  
José Antonio Heredia Rojas  
Abraham O. Rodríguez de la Fuente  
Juan Manuel Alcocer González  
María de las Mercedes Gonzalez Maltos*

De acuerdo a leyes naturales de la Física, en particular la segunda ley de termodinámica, a todos nos llega la hora de morir. Diversos factores indican que el planeta tierra ya está llegando a su hora final, se encuentra moribundo por causa de quien ha venido a constituirse en su verdugo; el ser humano.

El hombre a través de la historia ha transformado el medio en que vive para su beneficio y así obtener un crecimiento cultural y económico, pero esto ha tenido un costo muy alto, ya que en aproximadamente 50 años (2057) habrá matado a un planeta llamado "tierra".

Al menos eso dicen algunos científicos, ¿Qué tanto hay de verdad?

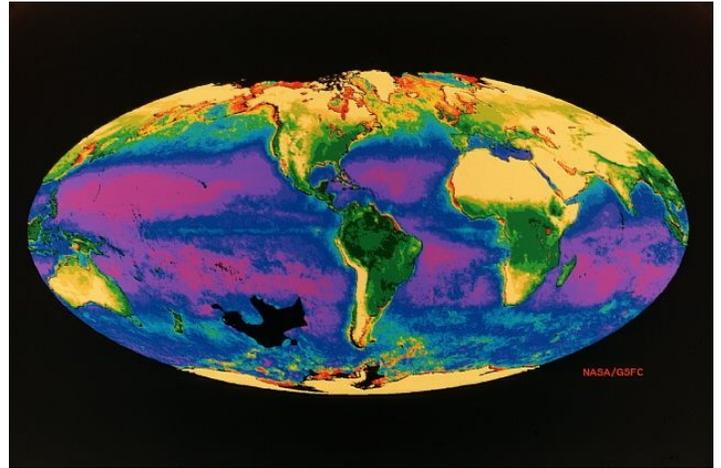
### **Cambio antropogénico o natural?**

Podemos definir el cambio climático, como la modificación global del clima del planeta en parámetros como temperatura, patrones de lluvia y la duración de las estaciones, que tienen como resultado alteraciones en los ecosistemas

### **¿Ha sido el hombre el principal responsable de estos cambios o son procesos naturales del planeta?**

Hace aproximadamente 150 años se empezó a monitorear la temperatura de la tierra, y se percibieron aumentos que estaban relacionados con la emanación de gases hacia la atmósfera. Uno de los gases era el CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono) producido por la combustión de petróleo y carbón, materiales que eran utilizados por la floreciente industria.

Desde entonces la tierra ha aumentado en 0.6 grados su temperatura promedio y se estima que si aumentamos 1 grado o máximo 2 grados centígrados en promedio, lo cual al ritmo que vamos sucederá en aproximadamente 50 años, habrá cambios radicales en la tierra que provocarían la extinción del hombre.



Estos cambios ya se empiezan a ver, sobre todo en los polos, en el año 2005 el polo norte rompió récord de descongelamiento y en 2007 se redujo un 25% más el área de hielo comparado con el año 2005.

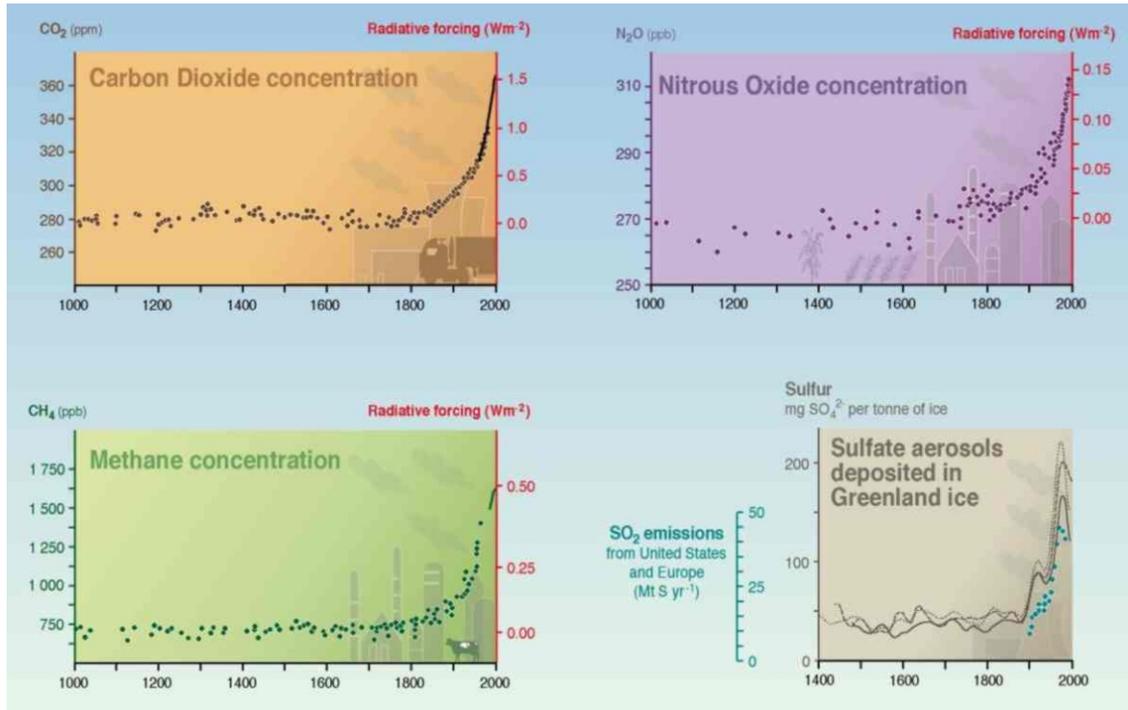
Actualmente se han encontrado osos polares ahogados, ya que estos nadan hasta 100 kilómetros en busca del alimento que se encuentra en hielos flotantes, los cuales ya no existen. Por lo tanto, en algunos años podríamos ya no ver estos animales. También hemos visto huracanes más violentos y poderosos de nivel 5, hasta dos al mismo tiempo y en la misma zona (Golfo de México). Esto debido al exceso de humedad en la atmósfera causada por la mayor evaporación de agua al aumentar la temperatura en la tierra.

Durante el siglo XX los mares subieron su nivel 20 cm inundando zonas costeras e islas del planeta. Se estima que en los próximos 100 años subirán hasta 90 cm provocando catástrofes en el 60% de la población mundial. Además, se agudizará el problema del agua y para el año 2025 cerca de 5,000 millones de personas no tendrán acceso al agua potable. Se esperan también enfermedades nuevas, escasez de alimentos y el agua dulce, tan necesaria para la vida, se evaporará por lo que muchas especies de plantas y animales se extinguirán, entre ellas el ser humano.

\* La tierra: un planeta fantasma I, se publicó en la revista CIENCIA-UANL (2002) Vol V, No 2. Pag 225-229.

Por otro lado, los principales productores del CO<sub>2</sub> son las plantas termoeléctricas que elaboran energía; el transporte que consume petróleo y sus derivados (autos, camiones, trenes, barcos, aviones) y los aparatos de aire acondicionado. Hemos mencionado que el CO<sub>2</sub> es la principal causa del efecto invernadero y por lo tanto del calentamiento global que a su vez provoca un cambio climático.

Pero ¿cómo lograr esta reducción propuesta en la conferencia de Kyoto? Para empezar debemos cambiar los recursos con los que generamos energía, usar menos el petróleo y sus derivados (gasolina, turbosina, diesel), reducir el uso de carbón, evitar la tala inmoderada, ya que los árboles se alimentan de CO<sub>2</sub> y lo transforman en oxígeno, no usar tantos fertilizantes, reciclar la basura, cuidar el agua, etc.



**Indicadores del efecto de la actividad humana sobre la atmósfera durante la era industrial. Fuente IPCC**

### Lo que podemos hacer

En el año 1997 hubo una reunión mundial en Kyoto, Japón, participaron entre otros, los principales países productores de CO<sub>2</sub>, Estados Unidos, Japón, Rusia y la Comunidad Económica Europea (más de 159 países) y acordaron que para el año 2012 los índices de contaminación deberían reducirse a los que teníamos en el año de 1990, y así sucesivamente hasta desaparecer la contaminación y los gases de efecto invernadero.

¿Pero que creen? en el año 2001 los E.E.U.U. dijeron que no apoyaban estos acuerdos y hasta la fecha continúan negándose (este país es el que más contamina el planeta en que vivimos con un 25% de la contaminación total), otros países como Rusia, se abstuvieron del pacto pero luego regresaron y se ratificó el acuerdo de Kyoto en Canadá en el año 2005. Rusia contamina con un 17% y nuestro país México, con un 2.5% aproximadamente.

Ahora bien, una alternativa es usar la energía solar considerada como un recurso inagotable. La energía eólica (vientos), energía geotérmica (volcanes), la energía de las mareas, etc. Algo que se considera muy importante, es que en un futuro deberá existir un estricto control demográfico, ya que actualmente habitamos el planeta alrededor de 6,000 millones de personas, siendo China y la India los más poblados con 1,300 millones y 900 millones respectivamente, en

tercer lugar se encuentran los E.E.U.U. con 300 millones, México tiene 110 millones de habitantes. Actualmente en China solo se permite un hijo por matrimonio.

### El calentamiento global como proceso natural

Hay que reconocer que la tierra ha sufrido varios calentamientos globales a través de su historia y todos están relacionados con un aumento de CO<sub>2</sub>. De hecho se dice que en la era de los dinosaurios había más concentración de CO<sub>2</sub> que en la actualidad. Además, se afirma que después de estos calentamientos ha surgido siempre una glaciación.

Podríamos entonces decir que es un proceso natural de la tierra, pero lo que también podemos asegurar es que el actual fenómeno es el primero que es inducido por el hombre, por lo tanto debe ser el hombre el que de solución al problema.

Por otra parte, se menciona entre la comunidad científica que en algunos laboratorios se está modificando genéticamente una bacteria para que se alimente de CO<sub>2</sub> y lo convierta en alcohol, siendo este alcohol una fuente de energía que no produce gases de efecto invernadero. Proyectos como éste y otras alternativas biotecnológicas podrían ser las grandes soluciones a este gran problema.

### Conclusión

Ya sea calentamiento global o era glacial, lo importante es que debemos cuidar y proteger nuestra casa (planeta tierra). Sembrando millones de árboles, retrasaríamos el efecto invernadero y aumentaríamos el tiempo para solucionar el problema del cambio climático, y si fuera un congelamiento global, los árboles podrían servir como un recurso más para la

producción de energía. Es por lo tanto, necesario mirar hacia otras fuentes de energía no contaminantes e inagotables. De no actuar inmediatamente, en 50 años más, a la tierra se le conocerá como **Un planeta fantasma**.

### Bibliografía:

Maynard NG, Conway GA. 2006. A view from above: use of satellite imagery to enhance our understanding of potential impacts of climate change on human health in the Arctic. Alaska Med. 49(2 Suppl):38-43.

Piao S, Friedlingstein P, Ciais P, de Noblet-Ducoudré N, Labat D, Zaehle S. 2007. Changes in climate and land use have a larger direct impact than rising CO<sub>2</sub> on global river runoff trends. Proc Natl Acad Sci U S A. 104(39):15242-7.

Sagan C. 1998. Miles de millones, pensamientos de vida y muerte en la antesala del milenio. Liberduplex. 57-56.

## SABIAS QUE.....

Estudios recientes sugieren que la reducción de bosques tropicales puede provocar un aumento del riesgo de calentamiento global de hasta un 30%.

Los bosques y selvas de México son de los más diversos del planeta, capturan 2/3 partes del agua que consumimos y dan hogar y sustento a más de 10 millones de personas

México es el tercer país con mayor cubierta forestal en América Latina y el Caribe, con 21.6 millones de hectáreas con potencial comercial, pero solo 8.6 millones de Ha se explotan legalmente y en ellas la producción ha caído desde hace siete años.

México se mantiene en el 5º lugar de deforestación en el mundo y sus bosques suministran dos tercios de las fuentes de agua dulce, sin embargo en los últimos 50 años el país ha perdido la mitad de sus bosques.

El problema de bosques y agua son un asunto de seguridad nacional y la administración de Felipe Calderón se ha fijado la meta de plantar 250 millones de árboles en el 2008. A este programa de reforestación se destinarán 1 820 millones 300 mil pesos.

De las 200,000 Ha por año que se dice se reforestan, el nivel de supervivencia es del 25%

De la pérdida de masa forestal sólo el 20 por ciento corresponde a tala, el resto se debe a incendios y al cambio de uso de suelo (conversión en tierras de cultivo, potreros para ganado y avance de las zonas urbanas) y que la falta de planeación es el principal problema en todo el país.

El problema del agua es tan real que el agotamiento del acuífero de la Cd. de México causa su hundimiento a razón de 35 cm por año, que de las 7 lagunas de Zempoala (Lugar de muchas aguas) situadas en el Gran Bosque de Agua cinco están secas y que en los poblados como Perote que se abastecen de las montañas de Veracruz, consideradas entre las zonas

más importantes de captación de agua en México, el agua ya escasea debido a la falta de escurrimientos.

El 75 % del agua que se consume en el DF proviene de El gran Bosque de Agua, que se extiende entre las Ciudades de México, Toluca y Cuernavaca, los ríos Lerma y Balsas nacen en ella, pero la tala ilegal y la mancha urbana pueden causar su deforestación completa en 50 años, comprometiendo las especies que viven en él y al 20% de la población del país.

En México el 50 por ciento de la madera que se comercializa en el país proviene del mercado ilícito, se producen entre 5 y 7 millones de metros cúbicos de madera de la tala ilegal

Durango maneja uno de los índices más bajos de tala ilegal, gracias al programa Cero Tolerancia mientras en los Estados de México, Michoacán, Oaxaca y Morelos se decomisa el 50% del total de madera procedente de la tala ilegal del país

A la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente se le asignarán 96 millones de pesos para inspección y vigilancia en todo el país para el año 2008. Considerando que todo ese dinero se destinara para vigilancia de las zonas boscosas representaría un total de 4.44 pesos por hectárea para todo el año (96 millones de pesos/ 21.6 millones de Ha).

Según las autoridades federales los comités de vigilancia ambiental participativa son el futuro en la supervisión del cumplimiento de la ley en materia forestal.

La mariposa monarca inició su recorrido de 5 mil kilómetros desde los grandes lagos de Canadá hacia los bosques de los estados de México y Michoacán donde hibernará entre finales de octubre y marzo; sin embargo, para este año su hábitat se ha reducido en 570 hectáreas, producto de la tala ilegal, los saqueos y los incendios.