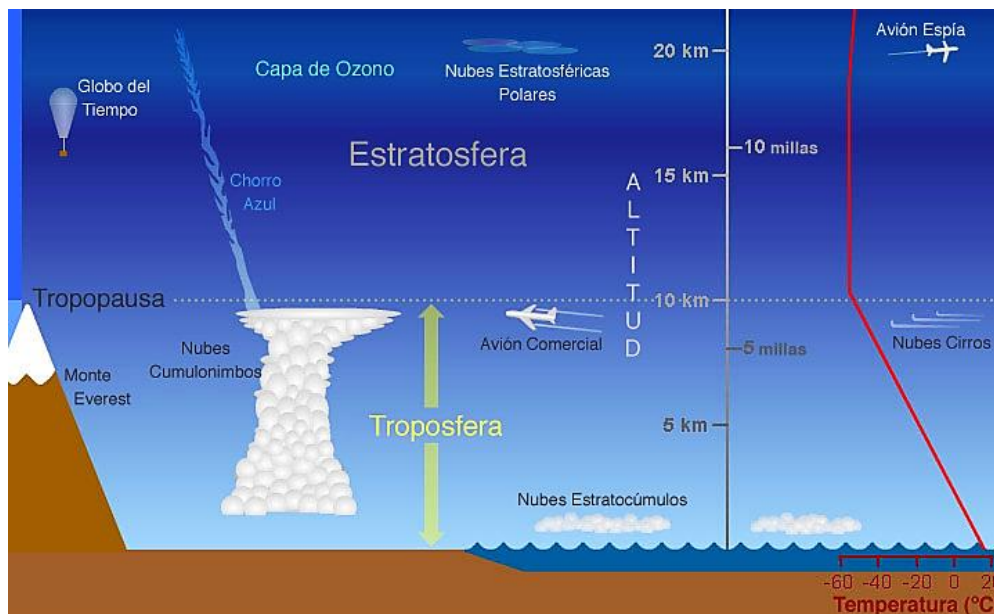


El Calentamiento Global

José Mejía Lacayo

Comenzamos un cuatrienio de incertidumbre porque el nuevo gobierno de los Estados Unidos niega que el calentamiento global sea un hecho, más bien quiere hacernos creer que es un cuento chino. Alguna ONG están preparando a la población de Nicaragua para aprenderá sobrevivir con el nuevo clima. Los escépticos en Estados Unidos representan un 20% de la población, uno de cada cinco personas cree que no hay tal calentamiento global.

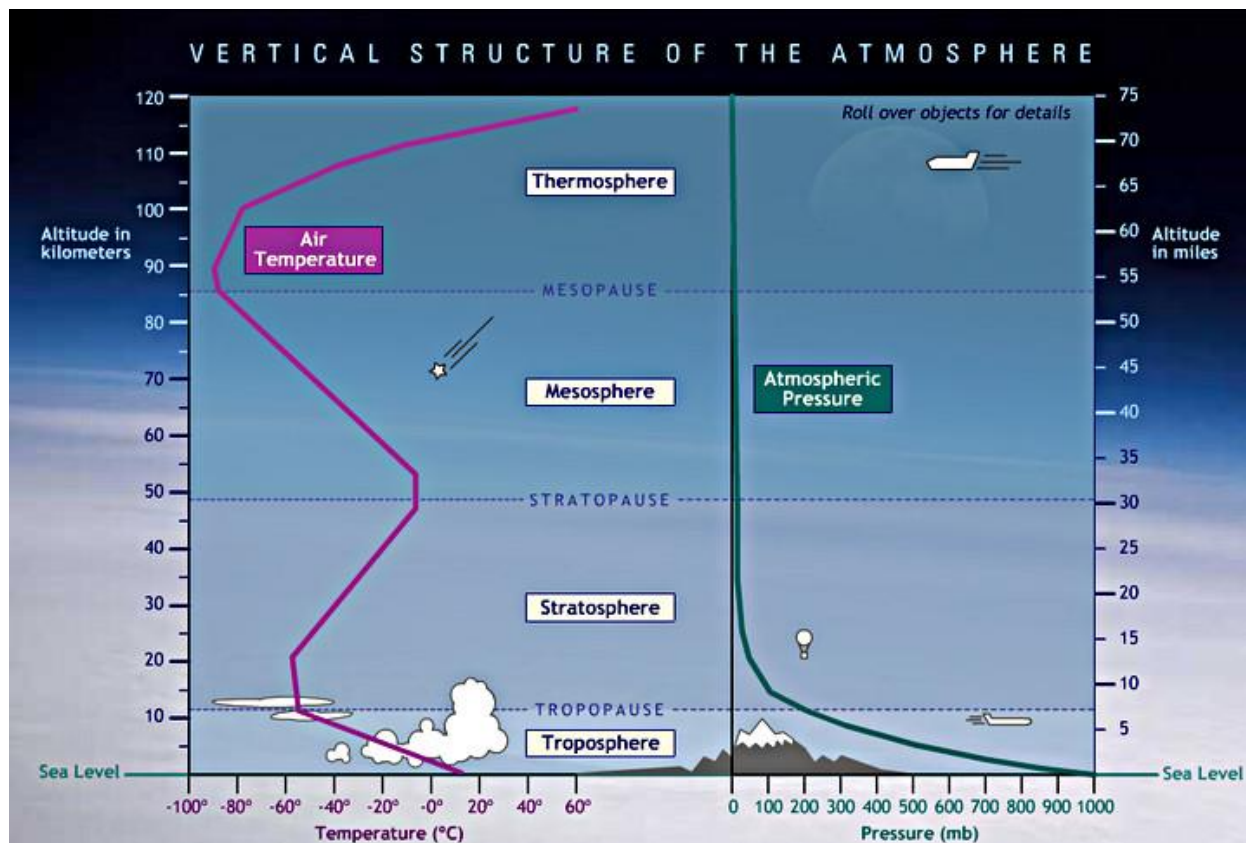


Reproducimos a continuación dos artículos. El primero, *¿Es el calentamiento global un fraude?* Recoge los argumentos de cinco especialistas en el cambio climático que nos presentan argumentos simplificados para tratar de convencer al lector común que el cambio global es un hecho científico.

El segundo artículo *El Calentamiento de la tropósfera y enfriamiento de la Estratósfera* es una explicación simplificada el mecanismo por el cual se está calentando la tropósfera.

Nosotros, los que creemos que el calentamiento global es un hecho científico incontrovertible, debemos aprender a explicar el efecto invernadero a **aquellos que creen que es un "cuento chino", y prepararnos para el futuro.**

Los primeros 10 km de la atmósfera arriba de nosotros se llama Tropósfera, y más arriba se llama Estratósfera. La línea imaginaria que la separa se llama Tropopausa. A la derecha de la ilustración de arriba, está la línea roja de la temperatura del aire; normalmente esta temperatura desciende al subir como



podemos comprobar cuando subimos una montaña a visitamos Jinotega que está a 1,000 metros sobre el nivel del mar, o pasamos por El Crucero que está a unos 900 msnm.

La segunda ilustración (arriba) muestra el cambio de temperatura con la altura (gráfica de la izquierda), y la presión atmosférica (a la derecha). Cuando subimos, el aire se enrarece y los pulmones pueden que no se den a basta para oxigenarnos, como sucede en La Paz, Bolivia, situada a 3,650 msnm.

El calentamiento global está haciendo que la tropósfera se caliente, y la estratósfera se enfríe, que es exactamente lo opuesto a lo que muestra la ilustración anterior.

El científico japonés **Syukuro ("Suki") Manabe** predijo este calentamiento hace 50 años, cuando trabajaba en Princeton University, New Jersey, donde el enseñó en el período 1968-1997. No estamos ante un hecho científico nuevo, aunque la ciencia tarde en llegar a las masas con mucho retardo, y parece que aún tarde más a algunas de las cabezas rectoras del mundo. ■



¿Es el calentamiento global un fraude?

Marion Renault

The Columbus Dispatch

Reproducido de *Think global warming's a fraud? These scientists want to change your mind* por Marion Renault. The Columbus Dispatch, <http://www.dispatch.com/news/20170123/think-global-warmings-fraud-these-scientists-want-to-change-your-mind>

1. Michael Mann, Department of Meteorology, Penn State University dice que

«Los factores naturales tienen influencia en el clima, pero factores tales como los volcanes y los cambios en la intensidad de la luz solar han estado empujando el clima en la dirección de un ligero enfriamiento durante los pasados cincuenta años. Solamente el efecto de invernadero, es decir, el factor humano por la quema de combustibles fósiles, puede explicar el calentamiento».²

2. Glenn Branch, sub director del National Center for Science Education presenta un argumento psicológico:

«El consenso científico es arrollador, más del 97% está de acuerdo que el reciente cambio climático es impulsado por los seres humanos. La evidencia está soportada por múltiples estudios conducidos por deferentes investigadores de diferentes maneras, pero los resultados son los mismos. La evidencia apoya que el calentamiento global es causado por los seres humanos».³

3. Para Lonnie Thompson, Department of Earth Sciences, Byrd Polar Research Center, Ohio State University, la evidencia consiste en:

- La pérdida global de hielo y de glaciares,
- Un aumento sin precedentes en los niveles de dióxido de carbono en nuestra atmósfera documentada por una historia de 800,000 años archivada en las burbujas de aire atrapado en núcleos de hielo,
- aumento en el nivel de mar,
- calentamiento global del océano,

² Michael Mann, Department of Meteorology, Penn State University. Ver <http://www.dispatch.com/news/20170123/think-global-warmings-fraud-these-scientists-want-to-change-your-mind>

³ Ver <http://www.dispatch.com/news/20170123/think-global-warmings-fraud-these-scientists-want-to-change-your-mind>

- aumento en eventos extremos,
 - incremento global en las pérdidas de las compañías de seguro.
 - El hecho que sólo podemos explicar los cambios de clima observados en los últimos 50 años por la influencia humana agregada,
 - extinciones de especies en el siglo XX,
 - la propagación de enfermedades tropicales a altas latitudes y alturas.
4. Benjamin Santer, Model Diagnosis and Intercomparison Program, Lawrence Livermore National Laboratory opina que la evidencia más convincente de una **“influencia humana discernible” de calentamiento global es el patrón muy** distintivo de calentamiento en la baja atmósfera (la tropósfera) y el enfriamiento de la alta atmósfera (la estratósfera). No sé conoce ninguna causa natural que pueda producir tales cambios. El parón de calentamiento de la tropósfera y enfriamiento **de la estratósfera es una “huella” clara de cambios causados por los seres humanos** en la concentración de gases de invernadero, que fue predicho hace 50 años por Suki Manabe y sus colegas del Geophysical Fluid Dynamics Lab en Princeton, usando sólo unas pocas medidas de temperatura medidas por globos climáticos. Las observaciones de satélites confirman la predicción de Manabe.
5. Para Richard Alley, Department of Geoscience, Penn State University podemos pensar en el calentamiento global/cambio climático como un banco de cuatro patas: física, modelos, datos e historia.

Sabemos que no es posible aumentar el CO₂ de la atmósfera sin alterar el termostato de la Tierra. La física que nos da seguridad de esto es usada de muchas otras maneras cada día, sin ninguna objeción seria. En todas esas implementaciones, el dióxido de carbono (CO₂) causa calentamiento, y nadie ha podido construir un modelo físicamente realista en el cual este calentamiento no ocurra. Si suprimimos el calentamiento producido por el CO₂ y los modelos tornan la Tierra en una gigantesca bola de nieve.

Y esto aplica a la historia. El clima siempre ha cambiado, y eso siempre ha tenido un gran impacto sobre los seres vivos. Existen muchas causas de cambio climático, y vemos su influencia en el pasado. Entender lo que trabaja para los eventos recientes, también trabaja para el pasado lejano, con más CO₂ trae más calentamiento.

Con nuestro banco de cuatro patas, podemos decir al público que la liberación de CO₂, especialmente por quemar combustibles fósiles, y que los cambios continuaran si nosotros continuamos quemando combustibles fósiles y liberar CO₂ y esto tendrá un gran impacto sobre nosotros.

Este calentamiento no descansa en una pizca, o una idea, o una pieza de evidencia, descansa en una evidencia entrelazada con la ciencia, en el entendimiento fundamental, en modelos implementados y pacientemente probados contra datos recientes, y en la larga historia de la Tierra, que nos llevan a predicciones que repetidamente han probado ser exactas. ■