

Desacuerdo entre la Hipótesis del Calentamiento de la Superficie por Radiación Descendente desde la Atmósfera y la Teoría de la Presión de Radiación Electromagnética.[±]

Por Biól. Nasif Nahle Sabag*

8 De julio de 2010

- * *Director de Investigaciones Científicas en Biology Cabinet®. Miembro de la American Physical Society. Miembro de la American Association for the Advancement of Science. Miembro de la New York Academy of Sciences. Ex-Catedrático de la Universidad Regiomontana, A. C.*

Resumen:

Este artículo está relacionado con mi artículo anterior Emisión Inducida y Calor Almacenados por el Aire, el Agua y el Suelo Seco (17). Esta nueva evaluación demuestra que la idea de una radiación descendente desde la atmósfera que calienta a la superficie no es viable en el mundo real.

A través de simples cálculos sobre la presión de la radiación electromagnética (4) ejercidos por los tres sistemas implicados en la transferencia de energía térmica en la Tierra, es decir, el sol, la atmósfera y la superficie terrestre, demuestro que la hipótesis de la radiación descendente divulgada por los proponentes del Calentamiento Global Antropogénico (2) y el balance de la energía propuesto por Kiehl y Trenberth (1) son incompatibles con las leyes de la termodinámica.

Introducción:

La presión de la radiación electromagnética (p_{em}) se define como la fuerza por unidad de área ejercida por una corriente de fotones producida por un sistema termodinámico (designado la “fuente”) sobre la superficie de otro sistema (designado el “blanco”). (5)

Para el sistema termodinámico formado por el Sol y la Tierra, las principales fuentes de fotones son la corriente de fotones solar, que se origina en la superficie del sol y la corriente de fotones de la superficie, que se origina en la superficie terrestre. El sistema termodinámico tierra está formado por otros subsistemas, específicamente, la criósfera, la hidrosfera, la litosfera y la Biosfera. (6)

Estos cuatro subsistemas termodinámicos tienen un efecto, y también se ven afectados, por el clima de la Tierra. Sin embargo, la mayor parte de la energía involucrada en el sistema climático de la tierra es siempre proporcionada por el Sol (6) (7).

En los últimos años, los proponentes del calentamiento global antropogénico han luchado contra la segunda ley de la termodinámica porque entra en franca contradicción con el principal argumento de su hipótesis, la cual argumenta que la energía emitida por la atmósfera calienta a la superficie. (1) (2) (8) (9) (10)

Sin embargo, esta idea de una radiación descendente que calienta a la superficie entra en conflicto evidente con la astrofísica, la termodinámica y la mecánica cuántica. El conflicto es tan grave que muchos intentos de anular la segunda ley de la termodinámica han sido perpetrados por los proponentes del calentamiento global antropogénico (11).

Otros autores se han salido de las normas científicas al confundir el concepto real de la segunda ley de la termodinámica. Esos autores declaran que la segunda ley de la termodinámica no asienta que los sistemas calientes no pueden ser calentados por los sistemas más fríos. Ellos arguyen, a través de silogismos forzados, sin apoyo observacional o experimental, que un sistema termodinámico en un Estado de alta densidad de energía puede incrementar su energía interna por medio de la absorción de energía emitida por otro sistema en un estado de energía de baja densidad (12). Obviamente, estos son argumentos ambiguos y pseudocientíficas.

Es por esa última observación que yo he decidido recurrir a la termodinámica, a la física de transferencia de calor y a la mecánica cuántica para demostrar la falsedad de la idea de que la radiación descendente emitida por la atmósfera calienta a la superficie de la tierra.

La direccionalidad macroscópica del flujo de la energía es fácilmente observada en todo el mundo en la vida cotidiana. Por ejemplo, si tenemos una varilla metálica con uno de sus extremos aplicado sobre una fuente de calor, después de algún tiempo, el extremo de la varilla que está lejos de la fuente de calor –el extremo frío- se calienta.

Encontramos otro ejemplo más sutil, pero más adecuado que el ejemplo anterior teniendo en cuenta el objetivo de este artículo, cuando inflamamos un globo con humo, el humo ejercerá una presión interna en las paredes del globo, causando que la presión interna del globo sea mayor que la presión del aire en las paredes del globo. Si perforamos el globo, el humo escapará por el orificio y se dispersará en la atmósfera hasta desaparecer de nuestra vista. Esto significa que la presión que se ejerce también sigue la direccionalidad universal, es decir, desde estados más densos hacia estados menos densos. (3)

En 1871, James Clerk Maxwell descubrió teóricamente la probabilidad estadística de la existencia de la presión de la radiación electromagnética (p_{em}) (13).

En 1901, Piotr Nikoláyevich Lebedev confirmó la irrefutable existencia de la p_{em} (14) y, a continuación, en 1901, E. F. Nichols y G. F. Hull (15) verificaron tanto la teoría de Maxwell como los resultados experimentales de Lebedev. La p_{em} es ejercida por todos los flujos de energía irradiada desde cualquier sistema termodinámico.

La p_{em} es ejercida por todos los flujos de energía irradiada por cualquier sistema termodinámico y podemos medirla en cualquier parte del planeta, con los instrumentos adecuados, por ejemplo, la balanza de torsión. (18)

1. Determinación de la p_{em} ejercida por la corriente de fotones solar sobre la superficie de la tierra:

La p_{em} de la corriente solar fotónica (fuente) sobre la superficie de la tierra (blanco) es la siguiente:

$$p_{em\ Sol} = \Phi E_{Sol} / c$$

(Referencias: 4, 5, 15, 16, 18)

En donde ΦE_{Sol} es el flujo de la radiación de energía solar por metro cuadrado y c es 2.99909301×10^8 (m/s). La potencia de la energía solar recibida por la tierra en la atmósfera superior es 1365.5 ((N * m/s) / m²). La potencia total que es reflejada por la atmósfera superior, las nubes y la superficie de la tierra es aproximadamente de un 31%. Por lo tanto, la potencia de la energía solar incidente total sobre la superficie de la tierra es:

$$p_{em\ Sol} = 1365.5 \text{ ((N * m/s) / m}^2) / (1.31) = 943.575 \text{ ((N * m/s) / m}^2).$$

Luego pues, la presión de la radiación electromagnética ejercida por la corriente solar de fotones sobre la superficie de la Tierra es:

$$p_{em\ Sol} = 1364.5 \text{ ((N * m/s) / m}^2) / 2.99909301 \times 10^8 \text{ (m/s)} = 4.54971 \times 10^{-6} \text{ N/m}^2 = 4.55 \text{ } \mu\text{Pa (4)}$$

Por lo tanto,

$$p_{em\ Sol} = 4.55 \text{ } \mu\text{Pa} = 4.4905 \times 10^{-11} \text{ atm}$$

2. Determinación de la p_{em} ejercida por la mezcla de gases absorbentes (Ga) de la atmósfera, incluyendo el dióxido de carbono, pero excluyendo el vapor de agua, sobre cualquier blanco:

Teniendo en cuenta la mezcla de gases absorbentes atmosféricos (Ga), incluyendo al dióxido de carbono, pero excluyendo al vapor de agua, la p_{em} ejercida por la corriente de fotones originada desde toda la mezcla de gases absorbentes (Ga) en la atmósfera es la siguiente:

$$32 \text{ ((N * m/s) / m}^2) / 2.99909301 \times 10^8 \text{ (m/s)} = 1.07 \times 10^{-7} \text{ N/m}^2 = 0.1067 \text{ } \mu\text{Pa}$$

$$p_{em\ Ga} = 0.107 \text{ } \mu\text{Pa} = 1.053 \times 10^{-12} \text{ atm}$$

Por lo tanto, la p_{em} ejercida por la corriente solar de fotones es 42 veces superior a la *PREM* ejercida por el flujo de fotones desde la mezcla atmosférica de gases absorbentes, incluyendo al dióxido de carbono y excluyendo al vapor de agua.

3. Determinación de la p_{em} ejercida por la corriente de fotones atmosférica, incluyendo un 5% de vapor de agua, sobre cualquier blanco:

$$146.35 \text{ ((N * m/s) / m}^2\text{)} / 2.99909301 \times 10^8 \text{ (m/s)} = 4.88 \times 10^{-7} \text{ N/m}^2 = 0.488 \text{ } \mu\text{Pa (4)}$$

$$p_{em \text{ atm}} = 0.488 \text{ } \mu\text{Pa} = 4.82 \times 10^{-12} \text{ atm}$$

Por lo tanto, la p_{em} ejercida por la corriente solar de fotones es 9 veces más alta que la *PREM* ejercida por la atmósfera completa.

4. Determinación de la p_{em} ejercida por el flujo de fotones del dióxido de carbono atmosférico sobre cualquier blanco:

$$10.2 \text{ ((N * m/s) / m}^2\text{)} / 2.99909301 \times 10^8 \text{ (m/s)} = 3.4 \times 10^{-8} \text{ N/m}^2 = 0.034 \text{ } \mu\text{Pa (4)}$$

$$p_{em \text{ CO}_2} = 0.034 \text{ } \mu\text{Pa} = 3.355 \times 10^{-13} \text{ atm}$$

En contraste, la contribución del dióxido de carbono a la p_{em} ejercida por la atmósfera completa sobre cualquier blanco es apenas del 7%. La p_{em} creada por la atmósfera completa, con exclusión de la fracción ejercida por el dióxido de carbono, es 14 veces mayor que el p_{em} ejercida por el dióxido de carbono por sí solo.

5. Determinación de la p_{em} ejercida por la corriente de fotones desde la superficie sobre cualquier blanco:

$$235 \text{ ((N * m/s) / m}^2\text{)} / 2.99909301 \times 10^8 \text{ (m/s)} = 7.8321 \times 10^{-7} \text{ N/m}^2 = 0.78321 \text{ } \mu\text{Pa}$$

$$p_{em \text{ superficie}} = 0.78321 \text{ } \mu\text{Pa} = 7.73 \times 10^{-12} \text{ atm}$$

Por lo tanto, la p_{em} ejercida por la corriente de fotones de la superficie es ~2 veces mayor que el p_{em} ejercida por la atmósfera completa, y la p_{em} de la corriente solar de fotones es ~6 veces mayor que el p_{em} ejercida por la corriente de fotones de la superficie.

La p_{em} ejercida por la superficie sobre cualquier blanco es 23 veces mayor que el p_{em} ejercida por el dióxido de carbono por sí solo.

Por otra parte, la superficie ejerce una p_{em} que es 7 veces superior a la p_{em} ejercida por la mezcla atmosférica de gases absorbentes, incluido el dióxido de carbono y excluido el vapor de agua.

Por último, la p_{em} ejercida por la corriente solar de fotones, sobre cualquier blanco, es 133 veces superior a la p_{em} ejercida por el dióxido de carbono por sí solo sobre cualquier blanco.

Análisis:

Los fotones de la corriente solar de fotones fluyen siempre hacia la superficie debido a que la superficie ejerce una p_{em} inferior que la corriente solar de fotones.

Por el contrario, los fotones de la corriente de fotones desde la superficie siempre fluyen hacia la atmósfera, la cual ejerce una p_{em} inferior a la de la corriente de fotones de la superficie (la presión absoluta de la corriente de fotones del dióxido de carbono atmosférico es 3.355×10^{-13} atm).

Si uno entiende el diagrama sobre el balance de la energía de la tierra propuesto por Kiehl y Trenberth (1), exactamente como se dice, la presión ejercida por los fotones en las corrientes de fotones desde la superficie y desde la atmósfera sería iguales, por lo que la p_{em} estaría en equilibrio termodinámico y no habría ningún intercambio de fotones entre los dos sistemas. Como resultado, la temperatura de la superficie sería la misma temperatura del aire.

Se trata de la “farsa” descrita por Trenberth, mejor descrita como pseudociencia.

Aunque la magnitud de la p_{em} natural es pequeña, explica sin duda alguna por qué el calentamiento de la superficie por la radiación descendente emitida por la atmósfera es físicamente imposible.

Una vez más, la física correcta contradice contundentemente los alegatos de los defensores de un calentamiento global antropogénico debido a una radiación descendente emitida por los gases de "efecto invernadero", a la vez que desmitifica las declaraciones en el sentido de que la segunda ley de la termodinámica es imaginaria.

BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS:

1. Kiehl, J. T. and Trenberth, Kevin E. *Earth's Annual Global Mean Energy Budget*. Bulletin of the American Meteorological Society. Vol. 78; No. 2; February 1997. Pp. 197-208
2. Pavlakis, K. G., Hatzidimitriou, D., C. Matsoukas, Drakakis, E., Hatzianastassiou, N., Vardavas, I. *Ten-year Global Distribution of Downwelling Longwave Radiation*. Atmos. Chem. Phys. Discuss., 3, pp. 5099–5137, 2003.
www.atmos-chem-phys.org/acpd/3/5099/ (Last reading on July 8, 2010).
3. Nelson, B., Rayne, E., Bembenek, S. *The Second Law of Thermodynamics*. <http://www.physlink.com/Education/AskExperts/ae261.cfm?CFID=8941463&CFTOKEN=77570068>
4. Lang, Kenneth. 2006. *Astrophysical Formulae*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Vol. 1. Sections 1.11 and 1.12.
5. Maoz, Dan. *Astrophysics in a Nutshell*. 2007. Princeton University Press, Princeton, NJ. Pp. 36-41
6. Peixoto, José P., Oort, Abraham H. 1992. *Physics of Climate*. Springer-Verlag New York Inc. New York.

7. Odum, Eugene P. and Barrel, Gary W. *Fundamentos de Ecología-Quinta Edición*. 2006. International Thompson Editores, S. A. de C. V. México, Distrito Federal.
8. NASA-EOS. *Clouds and Radiation*. <http://earthobservatory.nasa.gov/Features/Clouds/> Last reading on July 8, 2010.
9. *The Earth's radiation budget and the Greenhouse Effect*. <http://www.atmosphere.mpg.de/enid/252.html> Last reading on July 8, 2010.
10. *The greenhouse Effect*. http://en.wikipedia.org/wiki/Greenhouse_effect Last reading on July 8, 2010.
11. [The Imaginary Second Law of Thermodynamics](#). Last reading on July 8, 2010.
12. [The Greenhouse Effect and the Second Law of Thermodynamics](#). Last reading on July 8, 2010.
13. *James Clerk Maxwell-Biography*. <http://www.phy.hr/~dpaar/fizicari/xmaxwell.html>. Last reading on July 8, 2010.
14. Pyotr Nikolayevich Lebedev-Biography. <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/334217/Pyotr-Nikolayevich-Lebedev>. Last reading on July 8, 2010.
15. E. F. Nichols and G. F. Hull. *A Preliminary Communication on the Pressure of Heat and Light Radiation*. 190. Phys. Rev. No. 13, Pp. 307–320. http://prola.aps.org/abstract/PRI/v13/i5/p307_1. Last reading on July 8, 2010.
16. Serway, R. A. *Physics-3rd Revised Edition*. 1993. McGraw-Hill/Interamericana Editores, S. A. de C. V. México, D. F. Pp. 136-137.
17. Nahle, N. *Didactic Article: Induced Emission and Heat Stored*. 21 May 2009. Biology Cabinet Organization. http://www.biocab.org/Induced_Emission.html
18. *Radiation Pressure*. <http://scienceworld.wolfram.com/physics/RadiationPressure.html>. Last visited on 7 July 2010.

- ± Este es un artículo didáctico que fue evaluado por parejas por tres grupos de científicos de tres universidades locales no relacionadas entre ellas.