

El Sol: Una fuente que no podemos utilizar

El efecto negativo de los combustibles fósiles sobre el medioambiente y el descenso de sus reservas ha acelerado la búsqueda de nuevas fuentes de energía

22/01/2012 - Autor: Bedirhan Altunay

El sol emite aproximadamente $1,17 \times 10^{31}$ kJ (kilojulios) de energía cada año, de los cuales solo media billonésima alcanza la tierra, situada a 150 millones de kilómetros del astro. Un 30% de dicha energía, en forma de radiación de longitud de onda corta, vuelve a reverberar desde el espacio de la atmósfera y la corteza terrestre, mientras que el resto es absorbido y transformado en calor. La mitad de dicha energía participa en el ciclo hidrológico (la evaporación del agua y su consiguiente transformación en precipitaciones). Por ejemplo, para aumentar la temperatura de 1 gramo de agua en 1°C sobre la tierra son necesarios 4,2 julios de energía (1 caloría); por consiguiente, cada año deben circular 496.000 km^3 de agua a fin de que la vida pueda continuar en nuestro complejo planeta. La otra mitad de la energía absorbida se utiliza en los fenómenos meteorológicos a fin de mantener la temperatura media de la tierra a 15°C . La gran cantidad de energía que emerge de la condensación del agua evaporada en las zonas más frías y altas de la atmósfera puede provocar tormentas y tornados.

Solo un 0,15 % de la energía que alcanza la tierra es utilizada por las plantas y las algas como fuente de energía para la fotosíntesis. La energía que se almacena en forma de energía química dentro de las plantas fotosintéticas produce la fuente de energía necesaria para el alimento que la creación consume. La creación del pasado, debido a procesos físico-químicos, se mineralizó y el poder solar fue almacenado en forma de combustibles fósiles (petróleo, carbón, gas natural).

Consumo de energía y medioambiente

El consumo de energía resulta viable para toda forma de trabajo; lo que se mantiene en el medioambiente son los residuos, los cuales no suponen problemas siempre que no dañen el delicado equilibrio ecológico. Sin embargo, el rápido proceso de industrialización y urbanización, que tiene como resultado un consumo excesivo de energía, provoca problemas medioambientales. Dado que los citados procesos de industrialización-urbanización se encuentran directamente relacionados con el consumo de energía y, más concretamente, con los combustibles fósiles, los países industrializados son más vulnerables a sufrir problemas medioambientales. Hoy en día, de todos estos problemas, es el cambio climático, resultado del calentamiento global, el más importante a nivel mundial.

El incremento de la proporción del dióxido de carbono, un gas contaminante, en la atmósfera constituye la causa principal del calentamiento global. Dicho aumento se encuentra

directamente relacionado con el consumo de combustibles fósiles. Los rayos del sol, que son reflejados desde la tierra, son atrapados por los gases de los dióxidos de carbono en la atmósfera (clorofluorocarbono, óxido nitroso, entre otros gases contaminantes, como es el caso del vapor del agua), sin que puedan volver al espacio, lo que, en consecuencia, provoca que la atmósfera se caliente (efecto invernadero), causando un aumento de la temperatura global.

El motivo principal del aumento del dióxido de carbono en la atmósfera es el consumo de combustibles fósiles (77%), así como de la desaparición de bosques (23%). Normalmente el gas de hulla es el último producto de los procesos anaeróbicos de la naturaleza. Durante los últimos años, la actividad humana ha sido la principal responsable de este anómalo aumento de gases. Algunos de los factores fundamentales de este proceso son la expansión de los campos de arroz (38%), a fin de alimentar a una población cada vez más numerosa, la extracción de gas natural y su distribución (16%), un aumento en el número de cabezas de ganado (14%), la minería del carbón (12%) y la oxidación de la biomasa producida (6%). El clorofluorocarbono se incluye entre los productos industriales; en el caso de los óxidos nitrosos, estos son subproductos de las reacciones del ciclo del nitrógeno en la naturaleza. Recientemente, como resultado del aumento de la utilización de los abonos nitrogenados (85%), los incendios forestales entre otros tipos de incendios (11%), y de la oxidación de la biomasa producida (7%) se ha producido un incremento del óxido nitroso. En consecuencia, el rápido aumento de los gases de efecto invernadero de los últimos años ha provocado que la temperatura media de la tierra haya aumentado en 0,5 °C.

Si los gases de efecto invernadero continúan acumulándose a este ritmo, en 2100 la temperatura media de la tierra registrará un aumento de 2–4 °C con relación al período previo a la industrialización, lo que provocará un mayor derretimiento de los glaciares de los polos, y el consiguiente aumento de 0,5–1,5 % del nivel del mar, con lo que las zonas residenciales cercanas al mar, los terrenos agrícolas, los humedales y las áreas industrializadas correrán peligro de inundarse. Por otra parte, los riesgos de los cambios climáticos y de la desertización se convertirán en un problema mucho más grave.

Algunos países están investigando la forma de calcular los posibles efectos de una disminución del agua, de los alimentos y de las fuentes de energía, así como las medidas a tomar como resultado del calentamiento global. En este sentido, el problema fue expuesto con claridad en las cumbres celebradas en Viena (1985), Río (1982) y Kyoto (1997), aunque ello ha resultado insuficiente para encontrar una solución.

Otro importante problema que resulta del consumo excesivo de los combustibles fósiles es el daño medioambiental provocado por la contaminación del aire y la lluvia ácida. Debido al consumo de los combustibles fósiles, son emitidos en el interior de la atmósfera CO₂, NO_x y SO_x, los cuales, en combinación con el vapor de agua, provocan la formación de ácido carbónico (H₂CO₃), ácido nítrico (HNO₃) y ácido sulfúrico (H₂SO₄). Mientras que, por lo general, el pH del agua de lluvia es 5,5–6, combinada con dichos ácidos desciende a 3,5–4. Este hecho, sumado a la consecuente disolución de los metales que el agua contiene, supone una amenaza tanto para los ecosistemas terrestres como acuáticos (provocando, por ejemplo, un descenso de las especies marinas de numerosos lagos) además de poner en peligro el

equilibrio ecológico.

El impacto de las energías alternativas y renovables sobre el medioambiente

El efecto negativo de los combustibles fósiles sobre el medioambiente y el descenso de sus reservas ha acelerado la búsqueda de nuevas fuentes de energía. Aunque la energía nuclear no sea una fuente de energía renovable, en la actualidad se ha convertido en una alternativa energética a nivel mundial. El hidrógeno constituye también otra creciente alternativa como fuente energética. La energía geotérmica es también una fuente renovable, aunque la mayoría de las veces se encuentra limitada a la región en la que se origina.

Mediante la tecnología actual, resulta más costoso el uso de energía solar que la extracción de combustibles fósiles. Por otra parte, existe una enorme necesidad de implementar una nueva tecnología orientada a la producción de energía eólica, hidroeléctrica, bio-energía y mareomotriz de la forma más eficaz y al menor coste posible.

Derrotados por sus ambiciones, los seres humanos, en particular durante el último siglo, han destruido el mundo y el medioambiente que les ha sido confiado. Debido a que el impacto global y el coste de este proceso han surgido hace solo unos años, ya era demasiado tarde para que los seres humanos tomaran conciencia de la necesidad de encontrar sistemas energéticos alternativos a aquellos que están basados en el consumo de combustibles fósiles. Las preocupaciones que han aflorado en la actualidad no se deben a que por fin hayamos sido conscientes de que se nos ha confiado la tierra, sino sencillamente porque el futuro no anuncia sino la destrucción. En consecuencia, la resolución real del problema no se basa en la búsqueda de una solución, sino más bien en actuar conforme a las leyes del verdadero Dueño del mundo y del universo y en evitar cualquier forma de extremismo.

Obras de consulta

Spiro Thomas G. y Stigliani William M. 1996. *Chemistry of the Environment*, Prentice Hall, Upper Saddle River, Nueva Jersey, EE.UU.

Godish Thad. 1997. *Air Quality*, CRC Lewis Publishers, Boca Raton, Nueva York.

World Energy Outlook (*Perspectivas de la energía en el mundo*). 2004. Agencia Internacional de Energía.

Fuente: Revista Cascada: <http://www.revistacascada.com/article/el-sol-una-fuente-que-no-podemos-utilizar>