

Para mejorar la comunicación entre ciencia y sociedad...

La Red de Promoción Científica y Tecnológica del estado Mérida, de la cual forma parte, el CDCHT, viene trabajando en la formación de los investigadores para la divulgación del conocimiento académico, generalmente encerrado en los muros de los centros de enseñanza y reservado sólo para unos pocos escogidos (estudiantes, profesores, técnicos, expertos), pero quedando ajeno a la población en general.

La idea es enseñar y motivar a los expertos para que comuniquen el conocimiento de modo sencillo y comprensible para toda la sociedad. El taller "Escribe" dirigido por la profesora Argelia Ferrer, docente de la Escuela de Medios Audiovisuales de la ULA y María Teresa Arbeláez, Directora de Medios de la Universidad Simón Bolívar, tiene ese cometido, ayudar a nuestros científicos a comunicarse de manera sencilla y entendible a través de la prensa u otros medios de difusión masiva. Muestra de este fructífero esfuerzo, lo constituye el artículo que presentamos a continuación, de la autoría del doctor Bernardo Fontal, investigador de la Facultad de Ciencias de la ULA.

El presente es el primero de una serie de artículos que publicaremos para continuar promoviendo una mejor comunicación entre la academia y la sociedad.



¿Cómo entendemos la energía?

Diariamente sentimos las manifestaciones de la energía, aunque no estamos conscientes de su presencia. Cuando sentimos los movimientos corporales al ver un ave volar, o sentir el calor del sol o ver una noche estrellada o cuando observamos los rayos y escuchamos los truenos, estamos frente a manifestaciones de la energía

Bernardo Fontal*

La energía es necesaria en nuestras actividades, pero ¿cómo podemos conocer este fenómeno tan natural? Los físicos nos dicen que la energía es la capacidad para hacer trabajo, o sea que nos percatamos de su presencia a través de sus consecuencias. Se dice que la energía no se destruye, se conserva y sólo se puede transformar. También, la materia y la energía son intercambiables, según Einstein, $E=mc^2$, como ocurre en la enorme liberación de energía en explosiones nucleares.

Los seres vivos requieren energía para continuar viviendo. La luz solar, derivada de reacciones nucleares y movimientos del plasma (partículas cargadas eléctricamente en fase gaseosa) de sus capas exteriores, es aprovechada por las plantas en la fotosíntesis y almacenan esa energía en enlaces químicos, en sustancias como los carbohidratos, que otros seres vivos pueden utilizar. Estos seres vivos convierten la energía química de los alimentos en trabajo, como al caminar o volar, o mantener la temperatura corporal y realizar todos los otros procesos biológicos.

La especie humana utiliza energía para satisfacer sus necesidades. Desde la energía química derivada de la combustión de materiales leñosos, hasta la utilización reciente de combustibles fósiles como el carbón, el gas natural y el petróleo, han permitido el desarrollo de la sociedad. Con la tecnología aparecen otras fuentes posibles de energía: la atómica, derivada de materiales radiactivos como el uranio o plutonio; energía solar, por transformación directa de luz solar en electricidad en celdas solares; energía eólica, con el uso de los vientos, que mueven un dinamo que produce electricidad.

La energía hidroeléctrica, es un ejemplo muy importante de la inter-conversión de energía: el calor del sol, evapora el agua de mares o ríos, y el vapor es transportado por los vientos, hasta formar nubes y lluvia. El agua de los ríos puede ser almacenada en una represa y por su altura y su masa en el campo gravitacional de la tierra, adquiere energía potencial, o sea la capacidad para realizar algún trabajo.

El agua represada, por caída libre a través de tuberías hacia una turbina, convierte la energía potencial, en movimiento, que puede activar un dinamo, que al movilizar un conductor metálico a través de un campo magnético produce electricidad. Esta es conducida por cables hacia los sitios donde se convierte en diferentes formas de energía: calórica, como en una plancha, en lumínica, como en un bombillo incandescente, en energía de movimiento, como en un motor de una licuadora, o en energía sonora, como en un radio o televisor.

En un auto, la energía química de la gasolina se convierte en energía de movimiento y gran cantidad de

calor. En el futuro, existirán carros eléctricos con baterías o celdas de combustibles que activarán un motor eléctrico que le dará movimiento al vehículo. Los prototipos de celdas de combustible de los gases hidrógeno y oxígeno, producen electricidad, casi sin producir calor, y agua como subproducto, muy amigable al ambiente.

La clave para cambiar a la “economía del hidrógeno”, es tener una fuente confiable del gas hidrógeno (el gas oxígeno forma parte de la atmósfera terrestre, y la producen las plantas durante la fotosíntesis). La única fuente abundante de hidrógeno es el agua de los océanos, pero es costoso energéticamente descomponer el agua, como por ejemplo por electrólisis. El eslabón que falta por descubrir es como foto-descomponer el agua en sus elementos con luz solar en la presencia de un catalizador adecuado. Sabemos que es factible, ya que las plantas lo hacen en la fotosíntesis desde hace millones de años.

Regiones del universo como el centro de las galaxias, durante la explosión de supernovas, los cuasares y agujeros negros presentan cantidades enormes de energía. Los astrofísicos indican que la mayoría de la energía del universo (que puede ser de 80%) corresponde a “energía negra”, y que también existen cantidades considerables de “materia negra”, las cuales no podemos detectar, pero que seguro traerán nuevos comportamientos energéticos y nuevos descubrimientos para la humanidad cuando logremos entender mejor estos fenómenos.

