

Energía

Energía... Cuántas veces hemos oído esta palabra. Aunque la usamos muy a menudo, ¿podríamos decir qué es?



La energía es un concepto complejo de definir, pero muy útil. Lo utilizan casi todas las ciencias y es también parte de nuestro vocabulario cotidiano.

¿Hace cuánto tiempo que hablamos de energía? Estamos tan habituados a hacerlo que pensamos que el concepto es muy antiguo, pero no es así. Los antiguos griegos usaban la palabra “energía” para referirse a la eficacia, el poder o la virtud para obrar. Ni Galileo ni Newton, siglos después, conocían el concepto en la forma en que hoy lo manejamos. No fue sino hasta mediados del siglo XIX cuando varios científicos que hacían experimentos diferentes en diversos lugares encontraron que fenómenos que hasta entonces se pensaban ajenos unos a otros, como el calor y el movimiento, la electricidad y el magnetismo, el movimiento y la luz, la afinidad química y el calor, y otros más, se relacionaban entre sí. Es más, estos fenómenos podían transformarse uno en el otro y en esa transformación podía definirse un concepto abstracto que da cuenta de algo que se conserva: la energía.

La energía es un concepto unificador en la naturaleza, y por su carácter abstracto es más fácil de definir en términos de sus manifestaciones.

La energía se manifiesta de muchas formas que pueden intercambiarse: mecánica, calorífica, eléctrica, química, magnética, nuclear. Las distintas formas de energía se transforman unas en otras, y lo más importante es que en ese proceso la cantidad total de energía se conserva. A este fenómeno se le llama principio de conservación de la energía.



El descubrimiento del principio de conservación de la energía representó un momento importante en la historia de las ciencias. Su nacimiento permitió descubrir que varias de ellas, que hasta ese momento se estudiaban por separado, constituían partes de un todo: la física. Desde su nacimiento este principio ha estado ligado íntimamente a la tecnología. Su aplicación permitió el desarrollo de nuevas industrias que cambiaron totalmente nuestra forma de vida.

El concepto de energía ha sido un motor del desarrollo de la ciencia y la tecnología. Su papel ha sido fundamental y sólo mediante un conocimiento profundo de este concepto y de sus consecuencias podremos comprender y manejar los efectos de la tecnología sobre el ambiente y la sociedad.

¿Por qué la necesitamos?

La energía es la capacidad que tiene un sistema para realizar un trabajo. Nuestro organismo extrae la energía de los alimentos para funcionar, los motores de los vehículos recurren a la gasolina o diésel para moverse y el sistema eléctrico busca energía en el agua, el viento, el sol, el carbón o el petróleo.



Como la tenemos tan incorporada a nuestra vida cotidiana, olvidamos cuánto la necesitamos. Pero, basta que se interrumpa el flujo eléctrico para entrar en pánico porque se detiene la producción, las telecomunicaciones, el bombeo de agua potable, las calles se vuelven inseguras a falta de luz, se genera caos vial a falta de semáforos y algunos servicios de salud no se pueden ofrecer porque los equipos no cuentan con suministro eléctrico, además que la calidad de los medicamentos puede verse comprometida a falta de refrigeración.



Es importante anotar que la energía es lo que es, antes o después de transformarse. No se destruye, pero puede manifestarse de distintas formas como energía potencial, cinética o mecánica.

La *energía potencial* está asociada a la posición de un cuerpo, ya sea respecto a su altura (energía potencial gravitatoria) o sus propiedades elásticas (energía potencial elástica). Por ejemplo, el embalse de una planta hidroeléctrica es energía potencial a la espera de convertirse en cinética. Dependiendo de la altura a la que se encuentre ese embalse, así será su energía potencial.

La *energía cinética* está asociada al movimiento. Siguiendo con el ejemplo de la planta hidroeléctrica, cuando se abren las esclusas y corre el agua, esa energía potencial del embalse se convierte en energía cinética que permite mover las turbinas de la planta y con ello generar electricidad.

El concepto de *energía mecánica* permite englobar tanto la energía potencial como cinética de un sistema.

Mucha de la electricidad que utilizamos es generada a través de plantas hidroeléctricas. La energía potencial contenida en el embalse se transforma en energía cinética cuando se abren las esclusas y corre el agua para mover las turbinas.



Luego, y gracias a un alternador, esa energía cinética se convierte en energía eléctrica. Cuando, en una vivienda, una persona utiliza la estufa para cocinar los alimentos entonces esa energía eléctrica se vuelve energía calórica.

En todo este proceso, la energía sigue siendo la misma. Sin importar cuantas transformaciones haya tenido, ni cuán rápidas o lentas hayan sido.

Lo que sí sucede es que la energía se degrada, es decir, pierde calidad. Como en cualquier proceso, una parte del material se aprovecha y otro se desecha. Con la energía pasa igual, la energía disponible se transforma en energía útil y el resto es energía de menor calidad como la calórica o sonora, aunque para nosotros como personas esa energía de menor calidad es vital en nuestra vida cotidiana.

Sánchez, Ana María y Trigueros María, Tagüeña Julia. (1999). Energía. Ciencias 53, enero-marzo, 70. [En línea]