

¿Desaparece la energía?



Actividad 1. Los automóviles precisan de energía para su funcionamiento, energía que en la mayoría de los casos se obtiene de los combustibles. Antes de un viaje se llena de gasolina el depósito de un vehículo. ¿Qué pasa con la energía del combustible después de un viaje, una vez que se agota la gasolina del depósito y se ha llegado al destino? ¿Se consume al igual que la gasolina? ¿Y qué pasa con la conservación de la energía?

Problemática

De todos es conocida la frase “la energía no se crea ni se destruye, sólo se transforma”. Este enunciado se conoce como principio de conservación de la energía. Es uno de los principios fundamentales de la física. Es aceptado porque no se ha observado situación alguna en la que no se cumpla. En cambio, ciertas experiencias de nuestra vida cotidiana y algunas expresiones comunes, parecen contradecir este principio: ¿qué pasa con la energía de los combustibles cuando estos se queman?; ¿qué significa que debemos disminuir el consumo de energía, ¿es que gastamos energía?, pero, ¿no era cierto que la energía no se crea ni se destruye?

Para dar respuesta a esta pregunta analizaremos un ejemplo, que pueden ayudarnos a comprender qué le ocurre a la energía cuando se transforma.

Transportamos en una camioneta un gran fajo de billetes con 200.000 €, con la finalidad de comprar unos terrenos. Pero el fajo no está cerrado, a medida que la camioneta avanza por la ciudad, los billetes se escapan del fajo. Cuando termina nuestro trayecto y nos disponemos a hacer la compra sólo tenemos 100€.



Actividad 2. Completa la tabla siguiente para analizar el ejemplo anterior

	Transporte de un fajo de billetes
Cantidad inicial de dinero ¿Qué se puede hacer con él?	200.000 € Comprar terrenos
Cantidad final de dinero disponible en la camioneta	100€.
¿Desaparece el dinero?	El dinero no desaparece, aunque no está en la camioneta
¿Dónde está el dinero? ¿quién lo tiene?	Los billetes se dispersan en los alrededores, a lo largo del camino. Probablemente, parte del dinero no lo encuentre nadie.
¿Qué se puede comprar ahora con el dinero? ¿El dinero es igual de útil al final, para realizar compras?	Si no lo tiene nadie no se compra nada, con lo que se encuentre se pueden realizar comprar pequeñas, pero no tendrá la misma utilidad.
¿Por qué es menos útil el dinero si no desaparece?	No desaparece, pero, al no encontrarse localizado, concentrado, no es útil para lo que está destinado, la realización de transacciones económicas.



Actividad 3. Si comparamos el dinero con la energía de la gasolina, ¿Qué relación encuentras entre la pérdida de dinero y la expresión “la energía se consume”?

En la analogía propuesta, la energía y el dinero se transfieren de un sistema a los alrededores, disminuyendo la posibilidad de que se sigan realizando cambios.



Actividad 4. Veamos ahora si podemos trasladar estas conclusiones a las situaciones en las que “se consume energía”. Supongamos que llenamos el depósito con 20 L de gasolina. Calculamos, que con este combustible podemos obtener 10^6 J

	Uso de la energía procedente de combustibles
Cantidad inicial de energía. ¿Qué cambios provocaría esta energía?	10^6 J El desplazamiento del vehículo
Cantidad final de energía disponible	Ninguna en el depósito, o menos que cuando se llenó
¿Desaparece la energía?	Si el caso es similar al del dinero, la energía no desaparece.
¿Dónde está la energía? ¿Quién la tiene?	No estará en la gasolina, debe haberse dispersado en los alrededores
¿Qué se puede hacer ahora con la energía? ¿Es igual de útil la energía, en su forma final, para realizar cambios?	La energía, una vez dispersada, no es útil para realizar transformaciones; no se podría poner en movimiento un automóvil u otras máquinas.
¿Por qué la energía es menos útil si no desaparece?	Al no estar concentrada en un cuerpo o sistema que permita realizar cambios, no es útil.

Actividad 5. ¿Qué diferencias encuentras entre el dinero y la energía?



El dinero se materializa en forma de papel y monedas y su fragmentación depende del valor asignados a estos, siendo variable en función de distintos parámetros económicos. Se utiliza para realizar transacciones comerciales. La energía es una propiedad de la materia, no tangible y su valor depende de la cantidad de materia implicada en un sistema. La energía es necesaria para la realización de cualquier cambio. Además de estas diferencias evidentes entre el dinero y la energía hay algunas limitaciones más significativas, por ejemplo, cuando se va consumiendo gasolina, parte de la energía interna se transforma en energía cinética, produciéndose el movimiento del coche que es el cambio esperado, sin embargo, en el análogo, tras dispersarse el dinero, no se puede llegar a realizar la compra. Algunos estudiantes podrían considerar que el hecho de que el dinero se disperse puede ser más útil porque tarde o temprano alguien lo encuentra y así llega a más gente.

Actividad 6. ¿Cómo debe entenderse que “se consuma energía” si esta ni se crea ni se destruye?



El consumo de energía no supone una pérdida de energía, sino una transferencia de energía desde un cuerpo en el que se encuentra a los alrededores, disipándose y mostrándose menos útil para realizar transformaciones. La cantidad total de energía no cambia.

Actividad 7. Para el desayuno, calentamos leche en un cazo, pero se nos olvida y al cabo de un rato la leche vuelve a estar fría. ¿Qué ha ocurrido con su energía?



La energía interna de la leche, que es una energía cinética de las moléculas de la leche, se transfiere a los alrededores, primero el cazo y finalmente en el aire. La energía cinética del aire aumenta, pero se reparte en una cantidad grande de materia, se dispersa, disminuyendo su capacidad para realizar transformaciones.