



## **Actuando Formas de Energía**

*Actividad de pantomima para enseñar las diferentes formas de energía*

Por **Arianna Aleksandra Grindrod**

Traducción por **Mélida Gutiérrez**

Iluminar hogares, tibia agua, calentar espacios, hacer funcionar maquinas, manejar autos y volar aeroplanos – todo lo que hacemos requiere energía. En el sentido más básico, energía es la fuerza capaz de realizar trabajo u organizar o cambiar el estado de la materia. ¿Pero como enseñamos acerca de esta fuerza invisible? “actuando formas de energía” es una actividad de pantomima y dinámica que ayuda a proveer el contexto para la enseñanza de los principios científicos relacionados con las transformaciones energéticas, químicas, electricidad y luz, que son parte central de muchas tecnologías de energía limpia. Las pantomimas son divertidas y una manera efectiva de enseñar, sobre todo si le parece buena idea que sus estudiantes se levanten de su silla un momento para participar en un poco de actividad física. Los métodos de enseñanza activa ayudan a los estudiantes a comprender ideas complejas. Ellos tal vez no recuerden el término “energía cinética” pero una vez que lo han actuado, ellos recordaran que es la energía que se encuentra en movimiento.

Para estudiantes mas pequeños, tal vez prefiera usted explicar energía como un concepto básico y seleccionar solo algunas formas de energía para su expresión artística o para una exhibición de ciencias naturales.

Además de introducir al estudiante a las diferentes formas de energía, esta actividad se puede usar como un paso intermedio para una presentación de temas interdisciplinarios tales como impacto del ser humano en la oferta y demanda de energía, cambio climático, modos de vida presentes y futuros, operaciones sustentables, generación de energía distribuable, y tecnología de punta de fuentes de energía.

### **Definiciones: Formas y Fuentes de Energía**

La energía se presenta en muchas formas diferentes y se clasifica como energía cinética (en movimiento) o energía potencial (almacenada), y una se puede convertir en la otra.

## **Energía Cinética**

**Energía eléctrica** es el movimiento de cargas eléctricas. La electricidad, que es el movimiento de electrones a través de un cable u otro material conductor, es un ejemplo de energía eléctrica. Las descargas eléctricas durante una tormenta (relámpagos) constituyen otro ejemplo.

**Energía Mecánica** es el movimiento de objetos o materia. Aventar una pelota, levantar pesas, jalar un carretón o pedalear una bicicleta son ejemplos de energía mecánica. El viento y el agua en movimiento también son ejemplos de energía mecánica. El sonido, que es el movimiento de moléculas en una onda, es otro ejemplo de energía mecánica.

**Energía radiante o lumínica** viaja en ondas electromagnéticas. Incluye la energía visible, la que podemos ver con nuestros ojos, y también los rayos gamma, rayos X, radiación ultravioleta, infraroja (radiación de calor), microondas y ondas de radio. La energía solar es un ejemplo de energía radiante.

**Energía Térmica (Calorífica)** consiste en la vibración y movimiento de las moléculas que componen la materia. Entre más caliente el material, más rápido se mueven los átomos y moléculas que componen el material.

## **Energía Potencial**

**Energía química** es la energía almacenada en los enlaces que mantienen unidas a las moléculas. Alimento, baterías, combustibles fósiles y biomasa (plantas) son ejemplos de algunos artículos que contienen energía almacenada.

**Energía mecánica almacenada**, o energía elástica, es la energía almacenada en objetos que están bajo ya sea compresión o extensión. Ligas de hule extendidas o resortes comprimidos son ejemplos de energía mecánica almacenada.

**Energía magnética** es la energía producida por el campo magnético que causa atracción o repulsión en la presencia de un imán.

**Energía nuclear** es la energía que mantiene junto el núcleo de un átomo. Esta energía se libera cuando el núcleo se divide (proceso llamado fisión) o se combina (fusión). La generación de energía en una planta de energía nuclear se genera cuando se divide el átomo para obtener energía. El sol libera energía cuando átomos de hidrogeno se combinan para formar un átomo de helio.

Actuando las Formas de Energía

### **Objetivos:**

- Los estudiantes aprenden que hay diferentes formas de energía
- Los estudiantes se familiarizan con los principios científicos relacionados con las transformaciones de energía, electricidad y luz.

Grado escolar: Kinder – 8º grado

Procedimiento:

1. Introduzca el tema de energía a sus estudiantes, ayudándose con la información presentada arriba
2. Seleccione un área abierta que sea suficientemente grande para facilitar que los estudiantes se muevan. Introduzca la actividad diciendo a los estudiantes “para aprender un poco acerca de como la energía opera en nuestras vidas, vamos a actuar algunas de sus formas”. Explique que van a necesitar escuchar y observar con atención, porque este es un juego de observe lo que yo hago, y luego repítalo.
3. Utilizando la hoja de referencia (ver página 40) de “Actuando las Formas de Energía”, pida a los estudiantes que repitan cada vez que usted actúa las formas de energía. Luego de permitir algunas risillas nerviosas, pregunte a los estudiantes que tanto recuerdan. Rételos a que den la definición o que actúen alguna de las formas de energía.
4. Para aquellas clases que llevan un record escrito, pida a los estudiantes que escriban la definición, tal como la recuerden, de cada tipo de energía y que dibujen una imagen representativa de la definición.

---

**Arianna Alexandra Grindrod** es la Directora de Educación de la Asociación de Energía Sostenible del Noreste en Greenfield, Massachusetts. Ella creo la actividad de “Actuando Formas de Energia” para la serie de

La Asociación de Energía Sustentable del Noreste (NESEA por sus siglas en ingles) se dedica a promover el entendimiento, desarrollo y adopción de medidas de conservación de energía y de tecnologías de energía renovable no-contaminantes. El departamento de educación NESEA K-12 ofrece oportunidades de desarrollo profesional y recursos para maestros, educadores no convencionales y mentores comunitarios, así como planes de estudio y programas sobre conservación de energía y eficiencia energética, y en formas y aplicación de energía renovable. Visite [www.nesea.org](http://www.nesea.org) o llame al (413) 774-60

Traducción por **Mélida Gutiérrez**, profesora de geología de la Universidad del Estado de Missouri (MSU), Springfield MO, USA

**Actuando las formas de Energía**

## Hoja de Referencia para el Lector

(note to Green Teacher: here are the terms associated with the 4 illustrations on the left-hand side of this one page activity: *Energía mecánica, Energía eléctrica, Energía magnética Energía solar*)

**Ejemplo:** El líder dice, “La energía cinética” (estudiantes lo repiten) “es energía en movimiento” (estudiantes lo repiten). El líder pretende de caminar energéticamente en su sitio, y los estudiantes repiten el movimiento.

### 1. **Energía cinética** es energía en movimiento (pretender caminar energéticamente en su sitio)

**Energía mecánica** es energía que tiene un objeto en movimiento (pretender lanzar una pelota)

**Energía eléctrica** es la energía consistente en electrones moviéndose dentro de los cables (extienda las manos a los lados y muévase unos pasos hacia adelante, dé vuelta y muévase otros pasos más, como si se estuviera moviendo adentro de un cable). La energía eléctrica también se manifiesta en relámpagos! (tome una pose donde una mano esta levantada en diagonal con un dedo apuntando al cielo y con la otra apunte al suelo. Repita un par de veces, como si fuera un paso de baile disco)

**Energía radiante** es la energía transmitida por ondas electromagnéticas o luz, viajando desde el sol (mueva los dedos, apuntados hacia el suelo y mueva los brazos haciendo olas hacia bajo, imitando a rayos de sol viajando hacia la tierra).

**Energía térmica** es la energía de vibraciones de átomos producidas por calor (tiemble un poco de arriba a abajo). Entre mas caliente, mas rápido el movimiento (tiemble de arriba abajo un poco más rápido).

### 2. **Energía potencial** es la energía en espera (golpee el piso con la punta de un pie algunas veces mientras mira su reloj de pulsera)

**Energía química** es la energía almacenada en alimentos (pretenda comer una golosina y lamerse los labios) en baterías (pretenda estar observando una batería), en combustibles fósiles (encojase queriendo aparecer como un trozo de carbón), y en plantas (pies y piernas juntos, las manos extendidas como si fueran ramas y la cara hacia la luz del sol).

**Energía elástica** es la energía almacenada en un objeto que está comprimido (comprima el cuerpo) o extendido (extienda el cuerpo como si fuera una liga de hule).

**Energía magnética** es la energía creada por un campo magnético (pretenda que sus manos son imanes que se atraen y se repelen).

**Energía nuclear** es la energía que mantiene unido el núcleo de un átomo (pretenda estar sujetando algo muy pequeño en su mano). La energía se libera cuando el núcleo se divide (pretenda estar separando algo entre sus manos) o cuando se une, fundiéndose (dé un aplauso).

**Energía gravitacional** es energía contenida por una cierta position bajo el influjo de la fuerza de gravedad (mire hacia abajo tiritando los dientes, como si estuviera a punto de caer – mueva de manera dramática manos y cuerpo tratando de no caer).

### 3. **Energía renovable** es la energía proveniente de fuentes que se reponen de manera natural y continua.

**Energía solar** es la energía que proviene del sol (mueva los dedos, apuntando un poco hacia el suelo y mueva los brazos haciendo olas hacia bajo, imitando a rayos de sol viajando hacia la tierra). Los rayos solares llegan a los paneles solares y la energía dentro de ellos se vitaliza (baile sin moverse de su lugar) y produce electricidad (una mano moviéndose de arriba abajo en diagonal).

**Energía eólica** es la energía que proviene del viento moviendo aspas de metal de un molino de viento que están conectadas a una turbina (mueva los brazos en círculos grandes, lentamente, haciendo un sonido imitando el viento “..whuuch”)

**Energía hidráulica** es la energía que resulta de agua en movimiento (mueva las manos como si fuera agua corriendo) encontrándose con aspas de turbina, haciéndolas girar (dóblese hacia un lado como si estuviera cayendo, girando los brazos).