

## SESIÓN 4

### CORRELACIÓN MATERIA – ENERGÍA

#### I. CONTENIDOS:

1. La energía aplicada a la vida diaria.
2. La relación que existe entre energía y materia.
3. Los diferentes tipos de energía.

#### II. OBJETIVOS:

Al término de la Sesión, el alumno:

- Definirá a la energía y sus tipos.
- Conocerá la Ley de la conservación de la energía.
- Comprenderá la relación entre energía y materia.

#### III. PROBLEMATIZACIÓN:

*Comenta las preguntas con tu Asesor y selecciona las ideas más significativas.*

- Para respirar, ¿se requiere energía?
- ¿Qué actividad se puede realizar sin energía?
- ¿Qué tipos de energía conoces?
- ¿Qué relación puede existir entre energía y materia?

#### IV. TEXTO INFORMATIVO -FORMATIVO:

##### **1.1 La energía aplicada a la vida diaria**

Energía es la capacidad de realizar un trabajo, se mide en Joules y calorías, la proporción de calorías a joules es de 4.1 joules por caloría.

##### **2.1 La relación que existe entre energía y materia**

La materia se puede convertir en energía al quemarla, es un fenómeno cotidiano para nosotros, la gasolina que consume nuestro auto y que se transforma en energía que nos ayuda a transportarnos, los alimentos que ingerimos y nos aportan la energía para nuestro funcionamiento diario son ejemplos de dicha conversión.

Albert Einstein, postula que la masa y la energía son una cosa, así como la materia se convierte en energía, la energía se convierte en materia. Esta tesis explica el origen de la materia a partir de una gran explosión de energía en el big bang.

La fórmula de Einstein es:

$$E=mc^2$$

Donde:

- E = energía (joules)
- m= masa (kilogramos)
- c= velocidad de la luz ( $3 \times 10^8$  m/s)

##### **3.1 Los diferentes tipos de energía**

- La energía tiene diferentes presentaciones en nuestra vida diaria
- *Solar*: Es la energía que obtenemos del sol, se compone de dos tipos, calor y luz, el calor se aprovecha con espejos de convección en los desiertos y la luz por foto celdas.
- *Química*: Es la energía que se libera en las reacciones químicas, su aplicación más práctica son las pilas o baterías que convierten la reacción química de los metales con el ácido que contiene en electricidad.
- *Eléctrica*: Es la energía de los electrones en movimiento, a través de un conductor.

- *Calorífica*: Se propaga como ondas de baja frecuencia, se produce por radiación solar, combustión de materiales, lava volcánica o movimiento.
- *Potencial*: Es la energía de los cuerpos en reposo, su magnitud depende de la masa y de la altura su fórmula es:

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

Donde:

$E_p$  = energía potencial (joules)  
 $m$  = masa (kilogramos)  
 $g$  = gravedad ( $9.81 \text{ m/s}^2$ )  
 $h$  = altura (metros)

Ejemplo:

¿Cuál es la energía potencial de una roca de 400 kilogramos que descansa en una cornisa a 23 metros de altura?

| Datos   | Fórmula                                     | Sustitución  | Resultado                    |
|---|---|--|------------------------------|
| $E_p =$<br>$m = 400 \text{ kg}$<br>$h = 23 \text{ m}$<br>$g = 9.81 \text{ m/s}^2$ | <b><math>E_p = m \cdot g \cdot h</math></b> | $E_p = (400 \text{ kg})(9.81 \text{ m/s}^2)(23 \text{ m})$ | $E_p = 90252 \text{ joules}$ |

- *Cinética*: Es la energía de un cuerpo en movimiento, se obtiene considerando la masa y la velocidad, su fórmula es:

$$E_c = \frac{1}{2} m \cdot v^2$$

Donde:

**$E_c$  = energía cinética (joules)**  
 **$m$  = masa (kilogramos)**  
 **$v$  = velocidad (m/s)**

Ejemplo:

¿Cuál es la energía cinética de una persona de 90 kilogramos que camina con una velocidad de 4 m/s?

| Datos   | Fórmula   | sustitución  | resultado                  |
|---|---|--|----------------------------|
| $M = 90 \text{ kg}$<br>$V = 4 \text{ m/s}$<br>$E_c = ?$ | <b><math>E_c = \frac{1}{2} m \cdot v^2</math></b> | $E_c = \frac{1}{2} (90 \text{ kg})(4 \text{ m/s})^2$ | $E_c = 720 \text{ joules}$ |

- *Magnética*: Es la energía que forma los campos de fuerza alrededor de un imán, la magnetosfera es el campo magnético de la tierra.