



**Título:** ¡Hágase la bio-luz!

**Concepto físico:** Fluorescencia, luz

**Enlaces:** [Wikipedia](#), [link1](#), [link2](#), [link3](#)

**Explicación teórica:**

La bioluminiscencia es un fenómeno biológico en el cual los organismos producen y emiten luz visible a través de una reacción química. Esta es una característica fascinante que se encuentra principalmente en ciertos organismos marinos y algunos insectos, aunque también se presenta en algunos hongos y otros microorganismos.

***Causa de la bioluminiscencia:***

La bioluminiscencia ocurre gracias a una reacción química específica que implica la enzima luciferasa, que cataliza la oxidación de una molécula llamada luciferina en presencia de oxígeno. Esta reacción libera energía en forma de luz. La bioluminiscencia es un proceso altamente eficiente en términos de conversión de energía, lo que significa que una gran parte de la energía liberada se convierte en luz en lugar de calor.

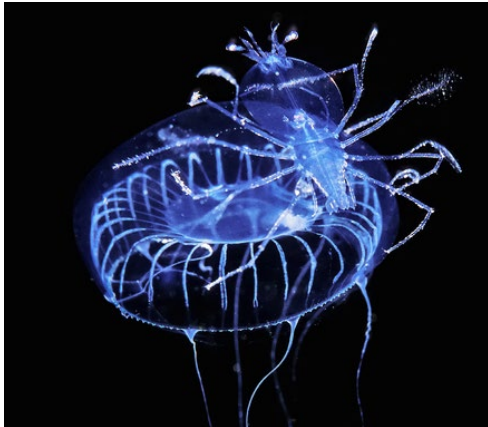
***Tipos de bioluminiscencia:***

- *Bioluminiscencia intracelular:* Ocurre dentro de las células de un organismo y es común en algunos tipos de hongos bioluminiscentes y en ciertos organismos unicelulares como las dinoflageladas.
- *Bioluminiscencia extracelular:* Este tipo de bioluminiscencia ocurre en estructuras especializadas que contienen luciferasa y luciferina, como órganos lumínicos o fotóforos. Los fotóforos son pequeñas estructuras que pueden estar distribuidas a lo largo del cuerpo del organismo o concentradas en áreas específicas.

***Presencia en el mundo animal:***

**Organismos marinos:** La bioluminiscencia es más común en los organismos marinos, especialmente en las profundidades del océano, donde la luz solar no llega. Muchos animales marinos utilizan la bioluminiscencia para comunicarse, cazar, camuflarse o atraer presas. Por ejemplo, algunos calamares y cefalópodos bioluminiscentes utilizan esta habilidad para cazar presas y comunicarse con otros de su especie.

- *Insectos:* Aunque menos común que en organismos marinos, la bioluminiscencia también se encuentra en algunos insectos. Uno de los ejemplos más conocidos es la luciérnaga, cuyos adultos emiten destellos de luz como parte de su cortejo y comunicación.
- *Hongos:* Algunos hongos bioluminiscentes, como el gusano brillante (*Armillaria mellea*), emiten una luz verdosa que puede ser observada en condiciones de baja luminosidad.
- *Otros organismos:* Además de los grupos mencionados, la bioluminiscencia ha sido observada en ciertos gusanos, medusas, moluscos, crustáceos y otros grupos de animales.



Plancton marino. Fuente: [National Geographic](#)



Luciérnaga. Fuente: [Wikipedia](#)

**Preguntas de reflexión:**

1. La bioluminiscencia está presente en algunos insectos, hongos y diversos animales marinos.
2. Existen dos tipos de bioluminiscencia, intra- y extra-celular.
3. Algunos animales presentan fluorescencia, resultante de ser iluminados con luz ultravioleta.

**Autores:** Fernando Blesa Moreno, Pascual Sevillano Reyes y Francisco José Torcal Milla. Dpto. de Física Aplicada. Universidad de Zaragoza.