La Parguera

IMPORTANCIA

La bioluminiscencia es un valioso recurso por:

- Interés científico (investigación)
- Conocer mejor el flujo de energía
- Atractivo turístico (aportan a la economía)

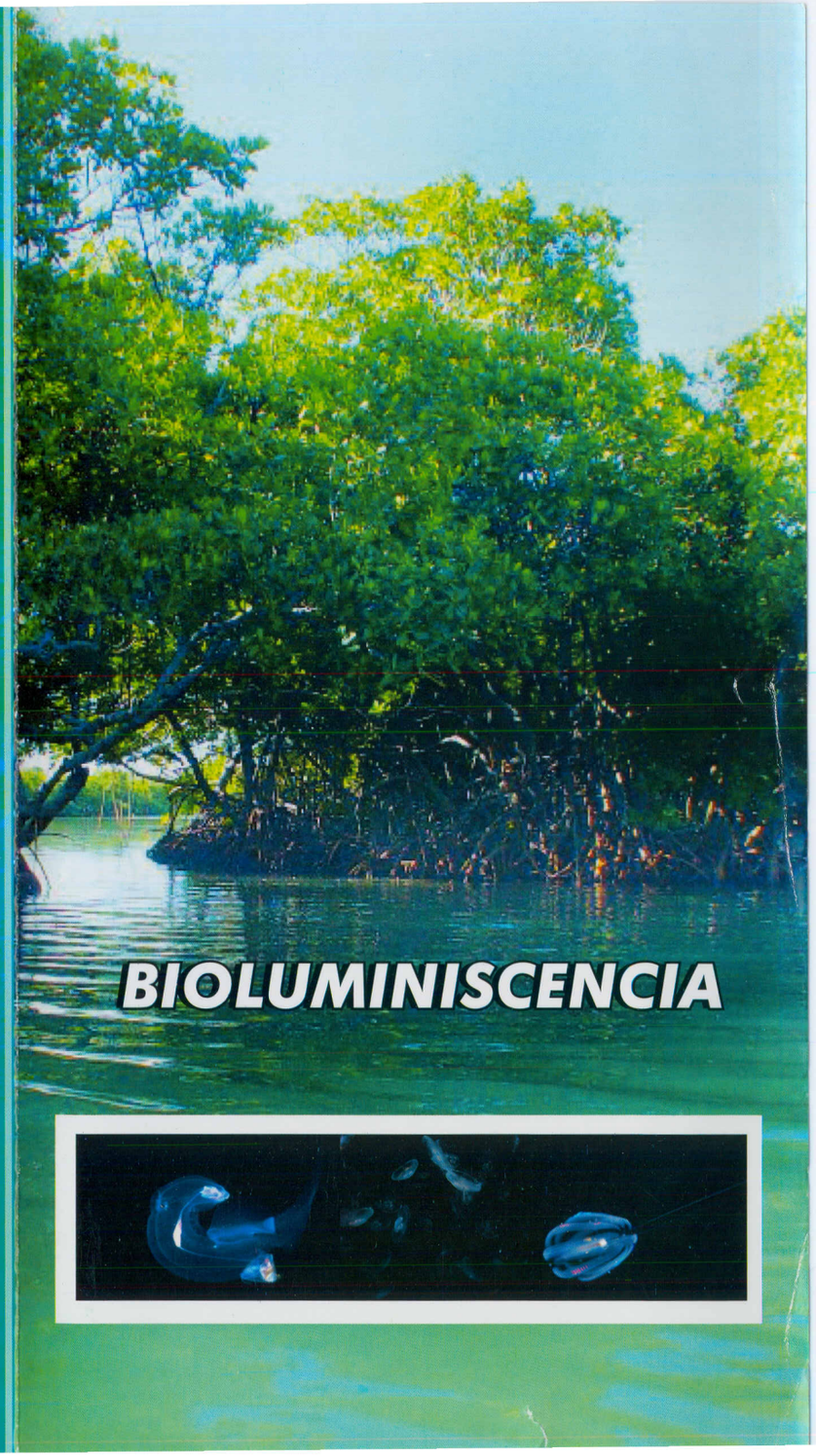
FRAGILIDAD

Los dinoflagelados son vulnerables a descargas domésticas, ya que estas contienen metales.

Las bahías mantienen un patrón de circulación pasivo, cualquier alteración a los canales de entrada que acelere el intercambio de agua puede resultar en pérdida de concentración y retención de los dinoflagelados.

Cualquier intento de eliminar o reducir el bosque de mangle que rodea el cuerpo de agua puede resultar en su desaparición.

Redactado:
José R. Casas, Educador Ambiental
Servicios Educativos

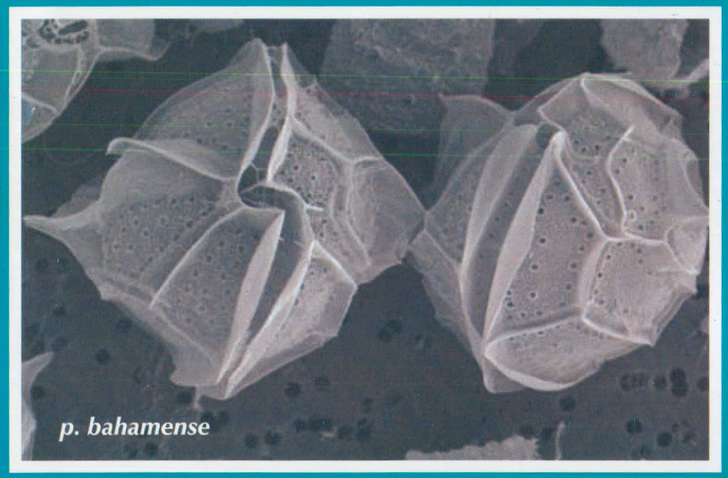


BIOLUMINISCENCIA

INTRODUCCIÓN

La bioluminiscencia es un fenómeno común en la naturaleza. Se define como la emisión de luz visible por un organismo vivo. Se puede observar en organismos tanto en tierra como en el mar; sin embargo, en agua dulce los organismos luminosos son rarísimos. La emisión de este fenómeno ocurre en algunas bacterias, dinoflagelados, hongos, cnidarios, ctenóforos, nemátodos, crustáceos, anélidos, coleópteros, moscas, calamares y peces de profundidad, donde la luz escasea.

Existe una diferencia entre bioluminiscencia y fosforescencia: la primera es una emisión de luz hecha por organismos vivos y la segunda es una emisión de luz causada por la absorción de radiación (rayos ultravioletas).



p. bahamense

¿CÓMO SE PRODUCE?

La bioluminiscencia es un fenómeno químico que pueden manifestar varios organismos; para que ocurra es necesaria la presencia de una proteína llamada luciferina y la enzima estabilizadora luciferaza. La combinación de éstas en presencia de oxígeno dentro del cuerpo de un organismo vivo, ocurre en un órgano llamado fotósforo. La luciferina libera energía en forma de luz y se puede observar los colores del verde al azul , que es lo mas frecuente, ya que es la luz que se transmite a mayor profundidad en el agua.

FUNCIONES DE LA BIOLUMINISCENCIA

Existen diferentes hipótesis con respecto a cuál es la función de la bioluminiscencia, muchas de ellas aún sin confirmar. Fundamentalmente se pueden agrupar en las siguientes funciones:

- alimentación: algunos organismos la utilizan para adquirir alimento (peces, camarones, insectos)
- defensa: Se utiliza para escapar de sus depredadores (camarones, calamares y peces)
- reproducción: para atraer a su pareja (luciérnagas).

CARACTERÍSTICAS

En aguas marinas este fenómeno se hace más evidente cuando las concentraciones de estos organismos que emiten luz son altas y cuando las noches son muy oscuras y sin luna.

En Puerto Rico, la bioluminiscencia observada es causada por altas concentraciones de unos microorganismos conocidos como dinoflagelados, particularmente la especie *"Pyrodinium bahamense"*. Éstas emiten luz que es claramente visible en la oscuridad, cuando son perturbadas por bañistas, botes y peces, entre otros.

Laguna Aguas Prietas

No todos los cuerpos de agua (bahías) poseen las condiciones apropiadas para conservar las altas densidades necesarias y en esta particularidad es que reside la rareza del fenómeno. Se sabe que la cambinación de ciertos factores contribuye a crear condiciones favorables para la multiplicación de los organismos que provocan la bioluminiscencia.

1. Bahías o lagunas encerradas; esto impide la dispersión:

   a. Entrada pequeña

   b. Poca profundidad

2. Escasa presipitación y elevada evaporación. La lluvia y escorrentías de agua dulce provocan patrones de circulación que diluyen las agregaciones de microorganismos e impiden su concentración, además de afectar la salinidad.

3. Presencia de manglares y salitrales. Estas áreas son importantes en la producción de sustancias que controlan la cantidad de fitoplancton. En los salitrales se producen sustancias orgánicas que regulan la multiplicación de los flagelados y esto se ha asociado a la presencia de vitamina B12.

4. Aguas libre de contaminantes. Este fenómeno se da en cuerpos de agua libre de contaminantes.

BAHÍAS Y LAGUNAS:

En Puerto Rico, entre las bahías y lagunas mas conocidas que manifiesten este fenómeno son:

La Parguera, Lajas – permanente
Laguna Grande, Fajardo – permanente
Bahía Mosquitos, Vieques – permanente
Laguna Torrecillas, Carolina – estacional
Laguna San José, San Juan – estacional
Mar Negro, Salinas – estacional
Laguna Joyuda, Cabo Rojo – estacional
Laguna Aguas Prietas, Fajardo – estacional
Bahía Tapón, Vieques – estacional
Bahía Monsio José, Lajas – estacional