

¡Viva la magia de las sorprendentes luces marinas en Costa Rica!

BIOLUMINISCENCIA

Hay varias playas en Costa Rica donde puedes disfrutar de la bioluminiscencia, un fenómeno fascinante donde el agua se ilumina con destellos de luz cuando está en movimiento.

Durante la noche, ciertos organismos marinos, como el plancton bioluminiscente, emiten luz debido a una reacción química en su cuerpo, sin que intervenga ningún tipo de fuente de luz externa, creando un espectáculo mágico en el agua.

¿Qué es la bioluminiscencia?

Es un fenómeno relativamente frecuente en ecosistemas marinos, es producido por organismos microscópicos como bacterias y fitoplancton (dinoflagelados), otras muchas bacterias bioluminiscentes que viven como parásitos o en simbiosis con otros animales.

Celenterados (medusas)



90 %

Gusanos

Moluscos, equinodermos y peces, principalmente de aguas profundas como el pez linterna.

de los seres vivos que habitan en la porción media y abisal de los mares podrían ser capaces de producir luz de un modo u otro.

En tierra

Se observa en hongos, e invertebrados (luciérnagas y escarabajos, por ejemplo).



Crustáceos

Dinoflagelados

Cefalópodos



Principales puntos de observación

El Golfo de Nicoya y el Golfo de Papagayo en Guanacaste y Puntarenas son los lugares con más reportes de bioluminiscencia, debido a la cantidad de turismo y pesca en la zona.

También la península de Osa en la parte sur de Puntarenas es un lugar para tener un encuentro con las aguas resplandecientes del Golfo Dulce, así como Manzanillo en la costa caribeña.



¿Cuál es la mejor época para disfrutar la bioluminiscencia?

HEREDIA
Agosto, setiembre, noviembre y diciembre, durante la época lluviosa. En Guanacaste y en Paquera todo el año.

● Durante la luna nueva.

- | | | |
|-----------------------|--------------------|-------------------|
| 1. Ostional | 7. Punta Cuchillos | 13. Playa Blanca |
| 2. Cocal | 8. Isla Gitana | 14. Caldera |
| 3. Montezuma | 9. Isla Cedros | 15. Isla del Coco |
| 4. Vivos-Bahía Tambor | 10. Isla Jesusita | 16. Manglares |
| 5. Quesera | 11. Paquera | Puerto Jiménez |
| 6. Paquera | 12. Isla San Lucas | 17. Playa Cativo |



TOURS

Hay diferentes formas de disfrutar de la bioluminiscencia en Costa Rica. Algunas de las opciones son:



TOURS NOCTURNOS EN KAYAK

para ver cómo el agua se ilumina a medida que se mueve.



PASEOS EN BARCO

para tener una experiencia única.

Es importante tener en cuenta que la **bioluminiscencia es un evento natural** y no siempre es garantizado. Depende de la temporada y las condiciones del agua. Es bueno investigar antes de planear el viaje para asegurarse de tener la oportunidad de presenciar este maravilloso espectáculo.

- www.cocos.com/tours/
- cocospuntarenas.com
- carlostours/
- arrecifetours/
- costatour/
- marinasotavento/

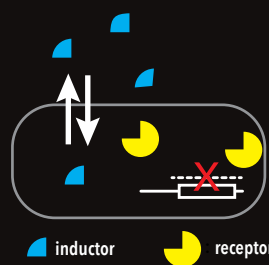
- viajesturisticosiris/
- turismocuru.com/es/
- varsotravelcr
- facebook.com/
- bayislandcruises

Hay diferentes tipos de organismos marinos que pueden exhibir bioluminiscencia, cada uno tiene su propia forma y color de luz, desde verde cálido hasta azul fosforescente.

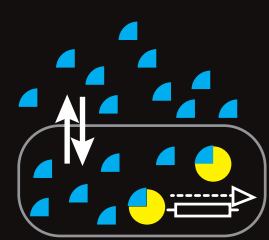


En el caso específico de la bioluminiscencia marina en las playas, por ejemplo, se puede observar cuando el fitoplancton bioluminiscente se acumula en grandes cantidades cerca de la costa y es agitado por las olas, produciendo un hermoso brillo azul que se extiende a lo largo de la playa.

Pocas bacterias



Muchas bacterias

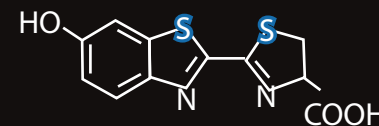


— : gen luciferasa

LA BIOLUMINISCENCIA SE PRODUCE POR UNA REACCIÓN QUÍMICA

Luciferina

Los organismos presentan una proteína conocida como Luciferina



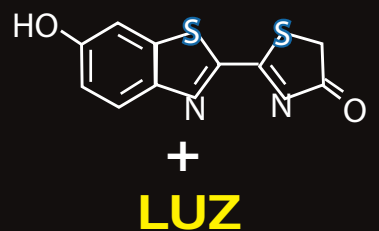
Luciferasa

Mediante la acción de una enzima Luciferasa se oxida. La Luciferasa permite que la proteína luciferina se una al oxígeno



Oxiluciferina

La energía resultante de esta oxidación se da en forma de luz (células)



Llevar a cabo este proceso tiene un coste para los organismos, ya que se consume ATP (molécula energética utilizada para el funcionamiento de las células).

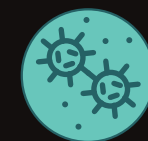


La luz de los marinos está en la longitud de onda de los **550 nanómetros (nm)**



La luz de las luciérnagas está en la longitud de onda de los **510 nm - 660 nm**

¿PARA QUÉ SIRVE LA BIOLUMINISCENCIA?



Comunicación intraespecífica.

Entre organismos de la misma especie, por ejemplo: las luciérnagas para el apareamiento.



Defensa.

Hay ciertos organismos que al verse perturbados o atacados producen luz para espantar al depredador.



Atracción de la presa.

Ciertos organismos poseen órganos productores de luz que atraen a sus presas.



Camuflaje.

En ciertos casos la bioluminiscencia se utiliza para camuflarse en las sombras del océano, como sería el caso de algunos peces.



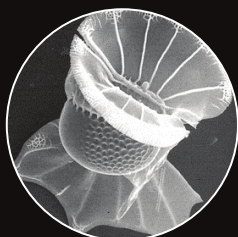
Ceratocorys



Vibrio

Para efectos de los tours, se atribuye a bacterias y dinoflagelados muestreados en las aguas costeras, que las cepas luminiscentes aisladas del agua marina del **Golfo de Nicoya** se agruparon en dos géneros taxonómicos: **Vibrio** y **Photobacterium**, mientras que el análisis del **Parque Nacional isla del Coco**, únicamente del género: **Vibrio**, con dinoflagelados marinos luminiscentes, de los géneros: **Ornithocercus** y **Ceratocorys**.

Este tipo de bacterias, de los géneros *Vibrio* o *Photobacterium*, pueden ser de vida libre o en simbiosis con animales como peces teleósteos, calamares y jibias.



Ornithocercus



Photobacterium



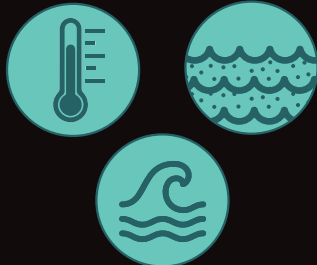
Investigación

La investigación de la bioluminiscencia en las playas de Costa Rica ha sido objeto de interés para científicos y expertos en el campo de la biología marina. Los estudios se centran en comprender los organismos responsables de la bioluminiscencia, los factores que influyen en su aparición, los patrones estacionales y geográficos, así como su importancia en los ecosistemas marinos.

Algunas áreas de investigación específicas incluyen:

Factores desencadenantes de la bioluminiscencia:

Esto puede incluir la temperatura del agua, la salinidad, la concentración de nutrientes y la presencia de predadores o estímulos físicos, como las olas.



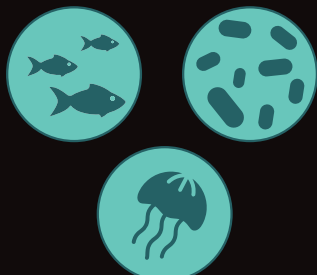
Variaciones estacionales y geográficas:

Recopilación de datos a lo largo del tiempo y en diferentes lugares, para comprender mejor los patrones y la distribución de este fenómeno natural.



Interacciones ecológicas:

Esto incluye estudios sobre cómo la bioluminiscencia puede afectar la dinámica de las poblaciones de organismos marinos, como depredadores y presas, y cómo puede influir en el funcionamiento general de los ecosistemas costeros.



Estas investigaciones son fundamentales para comprender y apreciar la importancia de la bioluminiscencia en las playas de Costa Rica. Además, contribuyen a la conservación de estos ecosistemas únicos y a la promoción del turismo sostenible en la región.



Los ciclos de la luna nueva ofrecerán más oscuridad y se reflejarán menos en las aguas en comparación con la luna llena; sin embargo, los recorridos se ofrecen independientemente de la fase en la que se encuentre la luna.



VER CALENDARIO LUNAR

vercalendario.info/es/luna/
tablasolunar.com/calendarios/calendario-lunar-de-costa-rica/

Se pueden reportar avistamientos de bioluminiscencia visitando el sitio:

biolumicostarica.weebly.com

Se tiene la expectativa de encontrar este fenómeno en agua dulce, ya que por lo general se ha reportado en zonas costeras. A nivel mundial se han detectado pocos casos de bioluminiscencia en agua dulce.

Para más información del proyecto o para reportar algún avistamiento de este fenómeno, se puede contactar a los encargados a través de sus redes sociales:

[Bioluminiscencia Costa Rica](https://www.facebook.com/Bioluminiscencia-Costa-Rica)

[bioluminiscencia_costarica,](https://www.instagram.com/bioluminiscencia_costarica)

www.ucr.ac.cr

biolumicostarica.weebly.com

CRÉDITOS:

El Instituto Costarricense de Turismo agradece a Rebeca Rojas Alfaro, fundadora y directora ejecutiva de Bioluminiscencia Costa Rica por sus aportes en contenido y revisión de este Infograma de Bioluminiscencia Costa Rica. También agradece a Pablo Novoa, Costa Tours, Greivin Ramírez Saborío, Luis Fernando Sánchez, Bay Island Cruises, UNA y Ruth Alfaro por sus aportes en el contenido e imágenes de este infograma.

Coordinación y producción: Mario B. Badilla Jara. Diseño y diagramación: Floria Leiva Pacheco.

Revisión de textos: Mauren González.

Una producción de Departamento de Desarrollo Turístico, Dirección de Planeamiento y Desarrollo, Instituto Costarricense de Turismo. Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta publicación, por cualquier medio o procedimiento, sin para ello contar con la autorización previa, expresa y por escrito del Instituto Costarricense de Turismo. Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido en DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL, LEY N.º 6683, Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos. Derechos Reservados Conforme a esta ley. Instituto Costarricense de Turismo. San José, Costa Rica, 2023. Copyright 2023.