El fenómeno de la bioluminiscencia en Bucerías: una aproximación al potencial turístico en gestión sostenible

The phenomenon of bioluminescence in Bucerías: an approach to tourism potential through sustainable management

O fenômeno da bioluminescência em Bucerías: uma abordagem do potencial turístico e da gestão sustentável

Oscar Alberto Maldonado Ibarra
oscar.maldonado@academicos.udg.mx
Universidad de Guadalajara
Ami Dilean Gutierrez Córdova
Universidad de Guadalajara
msi.gutierrez7855@alumnos.udg.mx
Millie Sharecid Maldonado Mosqueda
Universidad de Guadalajara
millie.maldonado7858@alumnos.udg.mx

RESUMEN:

La bioluminiscencia es un proceso químico que es producido en el interior de los organismos vivos que provoca que emitan luz. Durante mucho tiempo ha sido motivo de curiosidad por parte de grupos de científicos y turistas; en México, varios de sus destinos turísticos costeros, como la Laguna de Manialtepec, en Oaxaca, y la Isla de Holbox, en Quintana ofrecen la oportunidad de observar un espectáculo natural, mientras que otros destinos como Bucerías, en el estado de Nayarit, a pesar de tener el mismo recurso no ha sido aprovechado como podría. En este estudio se propuso analizar el potencial del fenómeno de la boluminiscencia en la Bahía de Banderas a través de instrumentos establecidos. La metodología se basó en dos instrumentos, la elaboración de una ficha para la evaluación del potencial turístico acorde a organismos internacionales y la percepción e interés de los turistas por medio de encuestas. Se encontró que el recurso se considera de potencial turístico alto por las características que presenta desde belleza estética hasta accesibilidad. Además, las personas encuestadas consideran que, aunque una gran parte no ha tenido la oportunidad de visitar, están interesados en saber y realizar rutas turísticas relacionadas al fenómeno natural estudiado. Se encontró también que se requiere un estudio de aspectos legales y reguladores, incluidos aquellos relacionados con la protección de los ecosistemas costeros y marinos y la implicación económico-social de la actividad turística en la región.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

Palabras clave: ruta de bioluminiscencia, potencial turístico, implicación económica, belleza estética, aspectos legales.

ABSTRACT:

Bioluminescence is a chemical process that occurs inside living organisms, causing them to emit light. It has long been a source of curiosity for scientists and tourists alike. In Mexico, several coastal tourist destinations, such as Laguna de Manialtepec in Oaxaca and Isla de Holbox in Quintana Roo, offer the opportunity to observe this natural spectacle, while other destinations such as Bucerías in the state of Nayarit, despite having the same resource, have not taken full advantage of it. This study set out to analyze the potential of the bioluminescence phenomenon in Banderas Bay using established instruments such as CICATUR/OAS and a tourist opinion survey. It found that the resource is considered to have high tourism potential due to its characteristics, ranging from aesthetic beauty to accessibility. In addition, the people surveyed consider that, although a large part of them have not had the opportunity to visit, they are interested in learning about and taking tourist routes related to the natural phenomenon studied. It was also found that a study of legal and regulatory aspects is required, including those related to the protection of coastal and marine ecosystems and the economic and social implications of tourist activity in the region.

Keywords: bioluminescence route, tourism potential, economic implications, aesthetic beauty, legal aspects.

RESUMO:

A bioluminescência é um processo químico que ocorre no interior dos organismos vivos, fazendo com que eles emitam luz. Há muito tempo, ela tem sido motivo de curiosidade por parte de grupos de cientistas e turistas. No México, vários destinos turísticos costeiros, como a Lagoa de Manialtepec, em Oaxaca, e a Ilha de Holbox, em Quintana, oferecem a oportunidade de observar um espetáculo natural, enquanto outros destinos, como Bucerías, no estado de Nayarit, apesar de terem o mesmo recurso, não têm sido aproveitados como poderiam. Este estudo propôs analisar o potencial do fenômeno da bioluminescência na Baía de Banderas por meio de instrumentos estabelecidos, como o CICATUR/OEA, e um estudo de opinião turística. Verificou-se que o recurso é considerado de alto potencial turístico pelas características que apresenta, desde a beleza estética até a acessibilidade. Além disso, as pessoas entrevistadas consideram que, embora grande parte delas não tenha tido a oportunidade de visitar, estão interessadas em conhecer e realizar rotas turísticas relacionadas ao fenômeno natural estudado. Verificou-se também que é necessário um estudo dos aspectos legais e regulatórios, incluindo aqueles relacionados à proteção dos ecossistemas costeiros e marinhos e às implicações econômico-sociais da atividade turística na região.

Palavras-chave: rota da bioluminescência, potencial turístico, implicação econômica, beleza estética, aspectos legais.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

INTRODUCCIÓN:

La bioluminiscencia es un fenómeno que produce luz visible debido a una reacción química que tiene lugar en organismos vivos, en su mayoría las tonalidades son azuladas o verdosas, aunque, en menor medida, pueden observarse colores como violeta intenso, amarillo verdoso o hasta rojo, esto comúnmente se da en los ecosistemas marinos, puesto que es dentro del mar donde existen desde bacterias hasta peces con la capacidad de emitir luz; los estudios han identificado que las especies que producen luz se encuentran más en las zonas del mar, puesto que es donde abundan animales luminosos, la bioluminiscencia se considera un mecanismo que sirve para la reproducción sexual, mecanismo de defensa y atraer presas de una especie hacia otras (Ramos-Reyna, 2014).

Relacionado a esto, existen actividades turísticas que aprovechan dicho fenómeno, uno de ellos es el entomoturismo, el cual se desprende del ecoturismo, en donde el objetivo es la apreciación especies como mariposas, libélulas y distintos insectos en un espacio natural (Soto, 2023) sin duda se trata de una actividad distinta a lo común, la cual llevada a cabo con un plan adecuado generaría un impacto positivo. En materia de turismo se han observado que las nuevas solicitudes de los turistas se relacionan al interés de realizar experiencias diferentes que estén alejadas de las opciones convencionales.

Existen teorías como la del ocio, que establece la importancia de realizar actividades diferentes en favor del placer interno de las personas y el impacto de éste en nivel económico cultural y social, pensadores como Herbert Marcuse y Erich Fromm han comentado que incluso puede ser una herramienta de alineación; además, el ocio permite romper la monotonía diaria y ayuda al desarrollo personal al permitir la activa participación en eventos culturales y contemplativos (Docencia, s.f.). Esta situación es afín a la propuesta de la bioluminiscencia como recurso turístico, ya que se trata de un suceso que rompe la monotonía de propuestas turísticas, saliéndose de lo convencional y ofreciendo algo diferente, sumado a que se trata de un aspecto contemplativo, en el que al ser observada se pueden desarrollar diferentes interpretaciones sobre el fenómeno en cuestión. Se considera entonces que el ocio se construye con base a la experiencia humana, teniendo como componentes el desarrollo individual y colectivo y que además es un derecho humano que tienen las personas que van desde usar tecnología hasta a asistir a eventos y viajar (García y Santizo, 2010)**.** Por esta razón, dentro de los mismos viajes como turistas, los cuales por sí mismos ya son actividades de ocio, se requiere la diversificación, puesto que dentro de la misma industria turística deben de existir alternativas para no caer en la monotonía.

Antecedentes del turismo y la bioluminiscencia

La bioluminiscencia, aunque es posible ser observada en zonas terrestres o lugares de agua dulce, es un fenómeno más común en sitios marinos, que a su vez permite que se desarrollen otras

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

actividades alrededor, principalmente el buceo o paseos en bote. A pesar de que no existen estudios a profundidad de cómo éste fenómeno puede ser utilizado como un recurso turístico, si se han identificado destinos que han sabido aprovecharlo para poder despertar interés en los turistas, considerando una gama de servicios que se pueden ofrecer alrededor de ésta, por lo que los principales destinos de buceo han sumado un nuevo atractivo a su larga lista de recursos naturales con potencial turístico (Tabla 1)

Tabla1.

Destinos populares para la apreciación del fenómeno de la bioluminiscencia

Destino	Características
Australia	Sitio idóneo para observar el fenómeno de la bioluminiscencia, destacan lugares como Gippsland Lakes en Victoria, donde se aprecia la luz entre diciembre y febrero
Maldivas	Se recomienda visitar entre julio y diciembre, destacan lugares como la isla de Vaadhoo, principalmente en noches sin luna, además de que es un lugar muy conocido por tener actividades de buceo
Bahía de Halong, Vietnam	Está considerada como Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO, tiene aguas cristalinas y sitios de exploración en senderos terrestres
Krabi, Thailandia	Krabi y las islas que están alrededor presencian el fenómeno de la bioluminiscencia, es posible tomar recorridos nocturnos en bote, para tener una experiencia más cercana
Puerto Rico	Desde el año 2008 se integró en el Libro Guinness de los records mundiales, como uno de los mejores destinos de apreciación de bioluminiscencia, donde existe la presencia del plancton resplandeciente más brillante del mundo; uno de los sitios idóneos es la Isla de Vieques
Isla Selayar, Indonesia	Se trata de una estrecha y larga isla localizada en la zona sur de South Sulawesi, en donde la temporada de octubre hasta mayo es la más adecuada para visitar
Jamaica e Islas Caimán	Es posible apreciarse en las aguas alrededor de Falmouth, además de las Islas Caimán que también han tenido popularidad en las últimas décadas

Fuente: elaboración propia con base a Wormald (2022)

Existen otros lugares que son susceptibles a ser aprovechados considerando el resto de los atractivos que se encuentran en un lugar, por ejemplo en Puerto Rico donde tienen una larga lista de recursos naturales importantes como el Yunque, el Bosque Seco de Guánica entre otros, a los que se suma la Bahía Mosquito, ubicada en la isla del municipio de Vieques, la Parguera en la comunidad de Lajas y la Laguna Grande en el municipio de Fajardo, sitios en

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

los que se puede apreciar el fenómeno de la bioluminiscencia, se considera que éste país a nivel mundial es de los mejorar lugares para apreciarlo (Figueroa y Gómez 2018). Otro sitio es en la Comunidad Autónoma de Canarias, en donde se ha apostado por el desarrollo turístico sustentable aprovechando el patrimonio cultural y paisajístico, en el que a su vez se han propuesto crear en las salinas jardines luminiscentes utilizando el arte vitral y la bioluminiscencia que se observa gracias a organismo marinos como plancton, fitoplancton, entre otros (Cabrera 2021).

En distintas partes del mundo, los tours para observar bioluminiscencia se han convertido en atractivos turísticos populares. Un ejemplo destacado en México ocurre en Puerto Escondido, Oaxaca, donde se organizan recorridos nocturnos en la Laguna de Manialtepec. Durante estas excursiones, los visitantes navegan en embarcaciones y tienen la oportunidad de nadar en aguas resplandecientes gracias a organismos bioluminiscentes; además, estos tours incluyen explicaciones científicas que ayudan a los participantes a comprender mejor el proceso detrás del fenómeno (FORBES Staff 2022). Este espectáculo natural ha logrado impresionar a turistas de muchas partes del mundo y se ha consolidado como un gran atractivo para el ecoturismo; lugares como este y la Laguna de Manialtepec en México, permiten a los visitantes experimentar el fenómeno de la bioluminiscencia. Estas actividades no solo ofrecen la posibilidad de presenciar un paisaje único, sino que también fomentan una mayor conexión con el entorno natural, promoviendo el interés por la conservación de estos frágiles ecosistemas. En este sentido, el avistamiento de bioluminiscencia se convierte en una experiencia enriquecedora para valorar y admirar la belleza de la naturaleza. El éxito del tour de bioluminiscencia en Puerto Escondido se debe a varios factores clave que lo convierten en una experiencia única y memorable para los visitantes. En cuanto a medidas sostenibles, el tour destaca por su respeto al entorno natural. Se minimiza la contaminación lumínica y acústica, preservando el hábitat de la fauna local. Las actividades se llevan a cabo sin alterar los ciclos naturales de la laguna, y se implementan límites para el acceso humano al agua, protegiendo los microorganismos bioluminiscentes.

Además, los guías enfatizan en la educación ambiental, sensibilizando a los turistas sobre la importancia de conservar este ecosistema único. Finalmente, la economía local se beneficia de manera sostenible, ya que las tarifas del tour ayudan a apoyar a las comunidades cercanas y al mantenimiento de la laguna. Este enfoque integral combina la promoción del turismo responsable con la preservación ambiental, asegurando que el fenómeno pueda disfrutarse por generaciones futuras (Puerto Escondido tours and travel 2024), este planteamiento resulta especialmente relevante cuando se aborda el turismo desde una perspectiva sostenible.

Existen otros destinos en el país que ya están establecidos con la apreciación de éste recurso, como el denominado “Santuario de las Luciérnagas” ubicado en diferentes comunidades de Nanacamilpa, en el estado de Tlaxcala, se considera el segundo atractivo de mayor

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

importancia en el estado, es posible apreciarlo en los meses de junio a agosto, consiste en apreciar la emisión de señales bioluminiscentes que son emitidas por las luciérnagas, los centros de avistamiento más importantes son: Las 4 E, Centro ecoturístico Tecamac, Mazapa, Rancho las Huertas, Cacoloapan, Buenavista, entre otros (Dorantes, Rivera, y Castillo 2021).

Bucerías y su playa bioluminiscente

Son cinco las playas más populares en las que se observa el fenómeno de la bioluminiscencia, además de las ya identificadas playas de Holbox, Quintana Roo y la Laguna de Manialtepec en Oaxaca, se han destacado Playa Xpicob en Campeche y la laguna de Chacahua en Oaxaca, complementando la lista Bucerías, Nayarit (Silva 2023). El municipio de Bahía de Banderas se encuentra en el estado de Nayarit, que a su vez conforma a la rivera nayarita en la parte suroeste del estado, es aquí precisamente donde se localiza Bucerías, una localidad que en los últimos años ha tenido un importante desarrollo económico a través del turismo. Entre las particularidades de Bahía de Bandeas se encuentra que el 98% de su población se centra en 27 localidades, siendo las más extensas Mezcales, San Vicente, San José del Valle y la comunidad turística de Bucerías, la cual se encuentra frente a la playa (Honorable Ayuntamiento de Bahía de Banderas 2021); su extensión ronda entre los 540 metros, compartiendo la costa con otras playas como la Cruz de Huanacaxtle, San Pancho y Sayulita. La particularidad en la playa de Nayarit es que los organismo se centran en las orillas del mar y cuando éstos detectan un movimiento brusco es el momento en que activan su bioluminiscencia, proyectando luces color azul eléctrico y plata, combinado con el flujo de las olas; a pesar de que esto sucede durante todo el día, es más detectable durante la noche ya que es cuando se genera un contraste de luces (FORBES Staff 2022). La propuesta de investigación sobre el fenómeno de la bioluminiscencia en Bucerías sin duda puede ser considerada una oportunidad para conocer el potencial del recurso, logrando que de ésta puedan surgir opciones sólidas para la generación de proyectos en un futuro, que además, su gran ventaja es que es la playa con las mejores condiciones para la apreciación de bioluminiscencia en la bahía.

METODOLOGÍA

Para adquirir la información actual sobre el turismo y la bioluminiscencia fue necesario aplicar una metodología combinada con técnicas de recopilación de datos, análisis cuantitativo y herramientas específicas adaptadas al contexto turístico. En primer lugar, se empleó una ficha de recopilación de datos adaptada con el modelo propuesto por el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo del Perú (MINCETUR 2018) y el Centro Interamericano de Capacitación Turística y la Organización de Estados Americanos (CICATUR-OEA 1983) que presentan instrumentos para la evaluación e inventario de recursos turísticos, siendo un instrumento de los más utilizados y con mayor potencial para

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

el estudio de recursos con potencial turístico. Este instrumento permitió organizar y sistematizar información clave sobre las características del fenómeno de bioluminiscencia, los recursos naturales disponibles en la zona y las condiciones actuales del entorno turístico. La ficha incluyó aspectos como la ubicación, accesibilidad, características del ecosistema, potencial para el desarrollo turístico y riesgos ambientales asociados.

Como parte del análisis del flujo turístico, se consideraron las cifras turísticas recientes compartidas por el estado de Nayarit**.** Este dato sirvió como base para estimar la demanda potencial de la ruta de bioluminiscencia en Bucerías. Con este propósito, se desarrolló una fórmula específica que permitió proyectar el interés de los turistas hacia este tipo de actividades, considerando variables como la temporada alta, el tipo de visitante y las características del fenómeno de bioluminiscencia. Adicionalmente, se diseñó una encuesta estructurada para evaluar las percepciones, intereses y expectativas de los turistas respecto a la observación de bioluminiscencia. Antes de la aplicación formal, se optó por una prueba piloto con un grupo reducido de turistas en Bucerías, lo que permitió ajustar las preguntas, garantizar la claridad de los conceptos y validar el instrumento. Los datos obtenidos a través de esta metodología permitieron no sólo evaluar el potencial turístico de la ruta de bioluminiscencia, sino también identificar las necesidades de gestión sostenible y sirven como una aproximación al conocimiento del potencial del recurso y el interés de las personas que visitan el área de estudio, lo que permite ser un inicio adecuado para dar seguimiento al proyecto y generar nueva información.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN:

La evaluación del fenómeno de bioluminiscencia en Bucerías se considera de jerarquía 3, puesto que se trata de un atractivo excepcional y capaz de, por sí solo, despertar un interés significativo en el mercado turístico, tanto para turistas internacionales como para los nacionales; entra en la categoría de "sitio natural" y entre las características que lo definen con una categoría tan alta es el hecho de que es de fácil acceso vía terrestre y marítima (Tabla 2). El sitio cuenta con todos los servicios de alimentos, bebidas y hospedaje, además de que existen prestadores turísticos en la zona con quienes se pueden desarrollar una larga lista de actividades. Una de sus ventajas es su particularidad, ya que no se han identificado otros sitios en la región en el que se desarrolle el mismo fenómeno, por lo que se vuelve un sitio único e imprescindible, además de la facilidad de acceso gracias a la infraestructura turística actual.

Tabla 2.

Ficha de evaluación del potencial turístico del fenómeno de bioluminiscencia en Bucerías

FICHA DE RECOPILACIÓN DE DATOS PARA INFORMACIÓN DE INVETARIO DE RECURSOS TURÍSTICOS CITATUR/OEA

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

Nombre del recurso turístico:	Fenómeno de bioluminiscencia en playa Bucerías, Nayarit
Ubicación	Bahía de Banderas
Categoría:	Sitios naturales
Tipo:	Costa
Subtipo:	Playas
Descripción:	Se trata de una extensa franja de arena dorada, con aguas cálidas y cristalinas. La playa forma parte de la denominada Bahía de Banderas, el clima es tropical durante la mayor parte del año, existe una extensa oferta turística en la comunidad de Bucerías, ha tomado popularidad por el fenómeno de bioluminiscencia, la cual se da por las noches destacando como recurso único en la región
Particularidades:	• Bioluminiscencia: fenómeno de bioluminiscencia, la cual se da por la noche emitiendo luz azul verdosa, creando un espectáculo visual • Acceso: de fácil acceso vía terrestre y marítimo, tiene servicios de hospedaje y una extensa oferta gastronómicas, así como actividades recreativas, teniendo una infraestructura turística sólida
Estado actual:	Se encuentra en un estado de conservación aceptable y en constante monitoreo de limpieza, no obstante existe un creciente desarrollo urbano y turístico, por lo que se requiere considerar regulaciones para mitigar la contaminación que pueda afectar al fenómeno de bioluminiscencia, lo que permitirá tener un equilibrio entre desarrollo urbano y naturaleza.
Época propicia para visitarlo:	Los meses de mayo a octubre suelen ser los más propicios para observar la bioluminiscencia en Bucerías debido a las condiciones oceanográficas y climáticas favorables, aunque los recursos naturales de la zona de playa se pueden disfrutar todo el año.
Actividades:	Senderismo en la playa, paseo en bote, paseo a caballo, avistamiento de fenómenos naturales, camping, safari fotográfico, educación ambiental.
Observaciones generales:	• Estacionalidad: la intensidad del fenómeno es variable, siendo en meses específicos cuando es más visible • Impacto del turismo: puede generar beneficios con un proyecto bien planteado, pero requiere implementar medidas para evitar la sobreexplotación del recurso

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

	• Protección del ecosistema: es necesario establecer espacios protegidos y regulaciones en el uso para proteger el hábitat de los organismos y evitar la contaminación del agua • Investigación científica: se requieren más estudios científicos para un mayor entendimiento de los factores que influyen en la bioluminiscencia y desarrollar estrategias a mediano y largo plazo

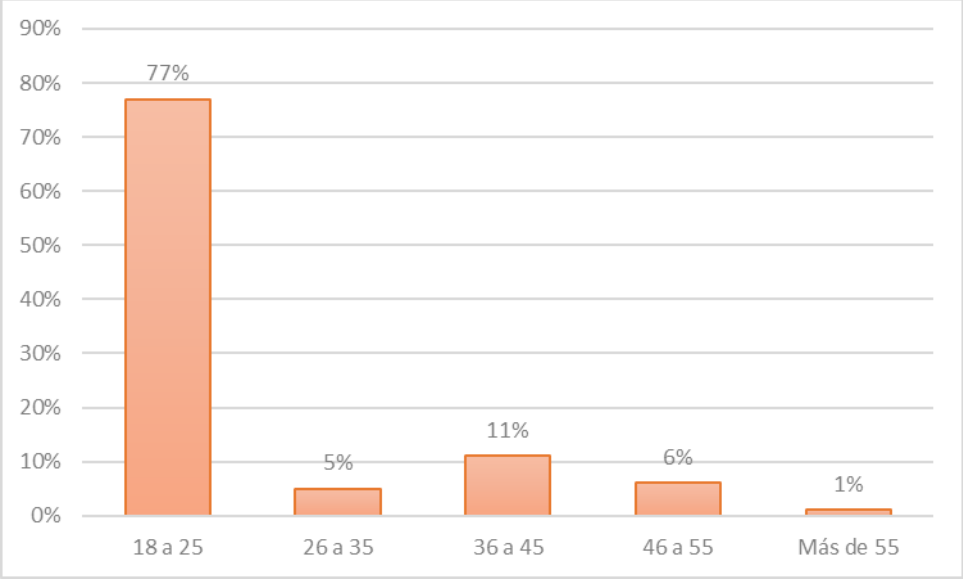
Fuente: elaboración propia con base a la ficha de la CICATUR/OEA, MINCETUR y datos obtenidos en el trabajo de campo.

Aproximación al interés turístico

Del total de los entrevistados 60% mencionaron ser mexicanos y un 40% extranjeros procedentes de Estados Unidos y Canadá. Casi un 80% mencionó estar en el rango de edad de entre 18 y 25 años, aspecto que resulta relevante considerando que se trata de una población viajera joven con intereses en desarrollar actividades turísticas novedosas (Figura 1).

Figura 1.

Rangos de edad de los turistas.

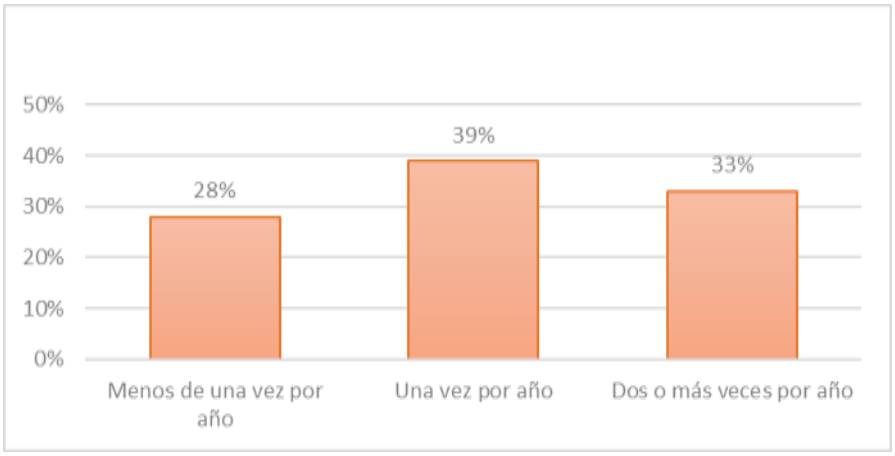


Sobre la frecuencia de viaje se encontraron datos muy importantes ya que los encuestados mencionaron que viajan al menos una vez al año (39%) mientras que el 33% menciona que realiza viajes dos o más veces, demostrando que se trata de viajeros frecuentes y de experiencia (Figura 2).

Figura 2.

Constancia de viaje de la población encuestada

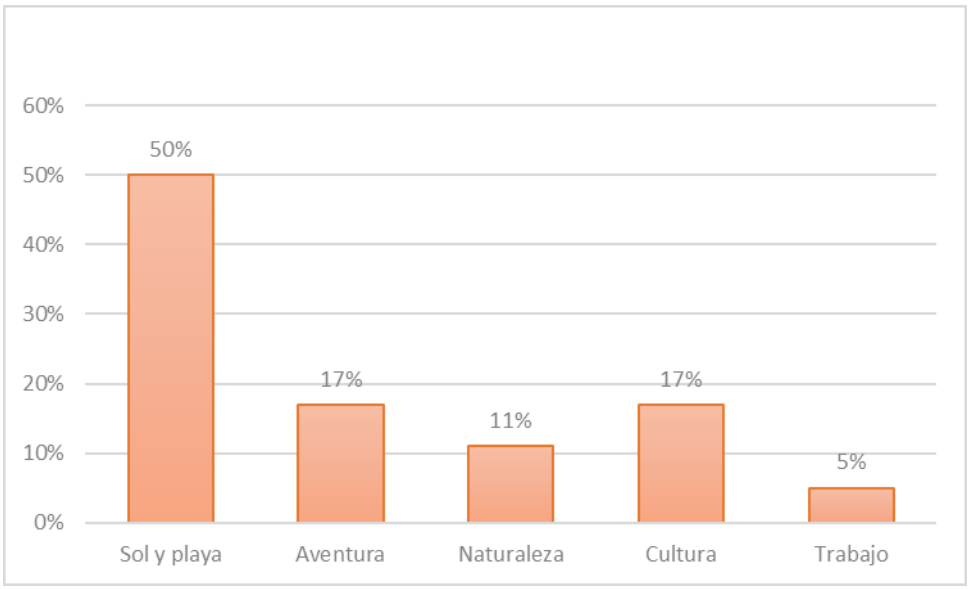
Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.



Acerca de los motivos de viaje se encontraron cuatro razones principales, la primera y con más porcentaje es que los encuestados viajan por motivos de sol y playa, considerando estas como actividades del turismo convencional, se tomó en cuenta dentro de este grupo aquellos que han tenido la oportunidad de realizar actividades acuáticas, principalmente la apreciación y valor paisajístico, lo que va relacionado con el interés en la bioluminiscencia (Figura 3), seguido a esta se encontraron motivos con interés en la aventura, cultura y naturaleza.

Figura 3.

Motivos e intereses principales de los turistas



Acerca del fenómeno de la bioluminiscencia, el 88% mencionó saber de qué se trata, un dato que es destacado puesto que debido a esto existe una mayor apertura al aprovechamiento del recurso; sumando a esto el 100% mencionó tener interés en realizar actividades relacionadas a este fenómeno, lo cual aumenta aún más el potencial del recurso. Con relación al mismo, el 83% de los encuestados indicaron que estas actividades novedosas son importantes siempre y cuando

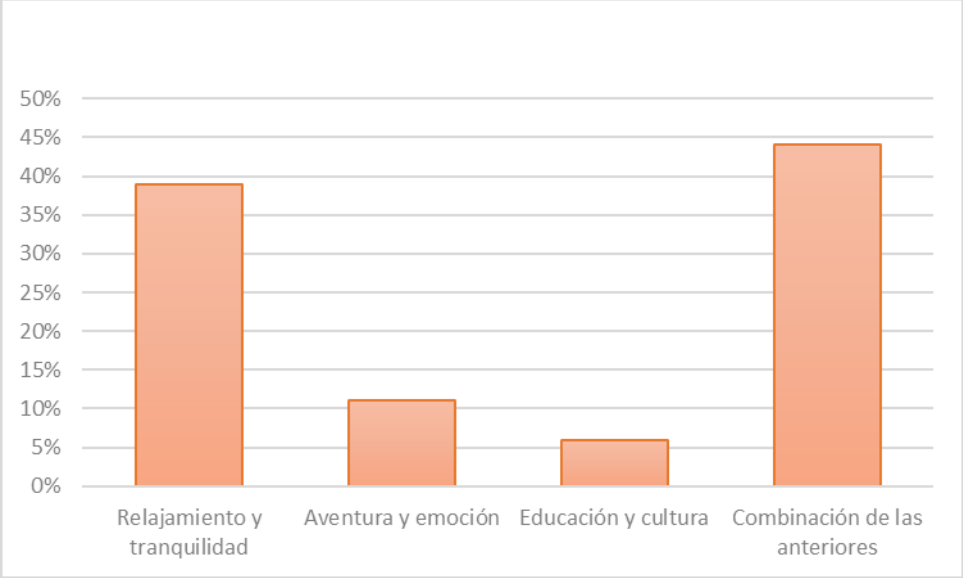
Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

sean respetuosas con el medio ambiente, lo que resultó como una condición para desarrollar la actividad.

Sobre qué es lo que buscan al realizar una actividad sobre la bioluminiscencia resultó que la mayoría quiere una combinación de experiencias enfocadas al relajamiento, tranquilidad, aventura y educación, es decir aprender más sobre ella (Figura 4)

Figura 4.

Intereses principales sobre una actividad turística relacionada a la bioluminiscencia



Además, un 78% de los encuestados está dispuesto a pagar por recorridos guiados que promuevan la conservación ambiental, siendo un porcentaje bastante alto. El 87% de los encuestados considera la bioluminiscencia como un atractivo turístico de alto valor por ser una experiencia que conecta con la naturaleza. Sin embargo, el 65% desconoce los factores que influyen en este fenómeno, lo que destaca la necesidad de incorporar un componente educativo en las rutas turísticas, que, además, aunque pareciese ser un punto negativo, puede ser considerada como una oportunidad más para desarrollar los recorridos de una forma novedosa.

CONCLUSIONES:

En términos económicos, se estima que una ruta de bioluminiscencia podría incrementar la afluencia de visitantes durante la temporada alta, beneficiando principalmente los sectores de hospedaje, alimentación y servicios turísticos especializados, generando una mayor derrama económica local, aquí es importante señalar que ya existe una infraestructura turística valiosa, la cual puede irse ajustando a las necesidades de la potencial ruta de bioluminiscencia. Acerca de los impactos ambientales, es de suma importancia tomar en cuenta que el turismo podría ejercer presiones sobre el ecosistema marino, con riesgos como contaminación lumínica y deterioro de hábitats de los organismos bioluminiscentes, esto

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

subraya la importancia de implementar medidas de regulación, como la restricción del acceso a ciertas áreas y la educación ambiental un punto que sin duda es de los más relevantes, debido al poco conocimiento que los turistas tienen acerca de éste fenómeno. Otro de los puntos importantes es considerar la integración de las comunidades aledañas, quienes podrían fungir como los principales gestores en la elaboración de rutas, quienes por medio de la capacitación de guías y la creación de microempresas tendrían la oportunidad de captar los ingresos económicos en torno a la actividad, además de diversificar la participación comunitaria y que ésta no se centre únicamente en unas sola población, sino que se vea la integración de las otras que comprenden el municipio. Las playas de Bucerías presentan condiciones ideales para la observación de la bioluminiscencia, como un acceso fácil, baja contaminación lumínica y la presencia del fenómeno distintas temporadas, a su vez también se identificaron actividades complementarias, como caminatas nocturnas, talleres educativos y paseos en bote, que podrían enriquecer la experiencia turística, todas estas suman y podrían ser parte de una oferta y servicios bien diseñados. Es importante también reconocer que las personas saben de la bioluminiscencia, pero desconocen el motivo por el que se da y por qué es importante, lo cual debe ser uno de los factores más relevantes a considerar si es que se toma en cuenta que la gestión del recurso, el desarrollo de proyectos sustentables y la difusión de información verdadera permitirá que en materia de educación se tengan buenos resultados. Un aspecto importante es que este estudio, a pesar de ser un trabajo de una región en particular, sirve como un acercamiento para conocer la situación actual del fenómeno de la bioluminiscencia como producto turístico, principalmente evaluando el interés y conocimiento que tienen las personas acerca de éste.

Agradecimiento:

Se agradece el apoyo otorgado por los estudiantes de la Licenciatura en Turismo, de la Universidad de Guadalajara, campus Centro Universitario de la Costa, quienes cursaron la asignatura de Seminario de investigación en turismo, 2024 "B" y este trabajo fue parte de su participación del XX Coloquio Interdisciplinar de Estudios Sociales y Económicos durante noviembre del 2024.

REFERENCIAS:

Cabrera, V. (2021). *Jardines luminiscentes en las salinas de las islas Canarias*. Informes de la Construcción 73(563)

CICATUR-OEA. 1983. *Metodología de Inventario Turístico.*

Docencia (s.f.) *Funciones del ocio desde la «teoría crítica».* Disponible en: https://um.es/docencia/pguardio/documentos/T1_oci1.pdf [último acceso noviembre de 2025]

Dorantes, P., Rivera, G. & Castillo, M. (2021). *El Desarrollo Del Turismo de Luciérnagas Desde La Teoría Actor-Red*. Regiones y Desarrollo Sustentable. 21(40)

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

Figueroa, O., & Gómez, J. (2018) *Nuevas Posibilidades Para El Turismo En Puerto Rico: Dimensiones Económicas, Culturales y Formativas.* XLL Congreso Virtual Internacional Turismo y Desarrollo, ed. XII Congreso Virtual Internacional Turismo y Desarrollo. 324–34.

FORBES Staff. (2022). Bucerías, *La Playa en Nayarit que se Ilumina por las noches*. Disponible en: https://forbes.com.mx/forbes-life/viajes-bucerias-playa-bioluminiscente-en-nayarit/#google_vignette. [último acceso enero 2025]

Honorable Ayuntamiento de Bahía de Banderas. (2021). *Plan Municipal De Desarrollo de Bahía de Banderas 2021-2024*. Periódico Oficial de la Federación. Disponible en: https://iplanay.gob.mx/wp-content/uploads/2023/09/BAHIA-DE-BANDERAS-PMD-21-24.pdf.
[último acceso enero de 2025].

MINCETUR. (2018). *Manual para la elaboración y actualización del inventario de recursos turísticos.* 1ra edición. Disponible en: www.mincetur.gob.pe. [último acceso enero de 2025]

Puerto Escondido tours and travel. 2024. *Viajes de turismo Puerto Escondido*. Disponible en: https://www.puerto-escondido.mx/en/home/. [último acceso enero de 2025]

Ramos, C. (2014). *Bioluminiscencia*. Universidad Nacional Autónoma de México.

Silva, D. (2023). *NTV, Nayarit cuenta con una de las 5 playas bioluminiscentes de México.* Disponible en: https://www.ntv.com.mx/2023/08/11/nayarit-cuenta-con-una-de-las-5-playas-bioluminiscentes-de-mexico-te-decimos-cual-es/. [último acceso mayo de 2025]

Soto, L. (2023). *Estudio de la entomofauna como alternativa para el desarrollo del turismo en el ecuador*. Escuela Superior Politécnica del Chimborazo.

Wormald, S. (2022). *Los Mejores Destinos Para La Bioluminiscencia*. PADI, Travel. Disponible em: https://blog.padi.com/es/los-mejores-destinos-para-la-bioluminiscencia/. [último acceso enero de 2025]

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.