



Turismo Sustentable y Responsable en la Región del Lago De Pátzcuaro en Michoacán: Estrategias para la Conservación de la Flora y Fauna

Adrián Alonso López

Facultad de Biología

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

adrian.alonso.lopez@umich.mx

Juan Luis Mora Rosas

Facultad de Biología

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

juan.mora@umich.mx

Jennifer López Chacón

Facultad de Biología

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

jennifer.lopez@umich.mx

Resumen:

El turismo sustentable y responsable es clave para equilibrar la conservación ambiental y el desarrollo económico en el Lago de Pátzcuaro, un ecosistema de gran importancia en Michoacán. El crecimiento descontrolado del turismo ha causado contaminación, sobreexplotación de recursos y pérdida de biodiversidad, afectando especies como el achoque de Pátzcuaro (*Ambystoma dumerilii*) y el pescado blanco (*Chirostoma estor*). Para mitigar estos efectos, se propone el turismo comunitario, la regulación ambiental y la educación ecológica como estrategias viables. La promoción del ecoturismo y la adopción de prácticas sustentables en la infraestructura turística pueden reducir la huella ecológica. Además, es esencial fortalecer las políticas públicas y la gobernanza local para garantizar la protección del lago. La colaboración entre gobierno, sector privado y comunidades permitirá consolidar un modelo turístico sostenible, preservando el patrimonio natural y cultural de la región para futuras generaciones.

Palabras Claves: Lago de Pátzcuaro; Turismo Sustentable; Turismo Responsable.

Códigos JEL: Q25; Q01; L83.



Sustainable and Responsible Tourism in the Lake Pátzcuaro Region in Michoacán: Strategies for the Conservation of Flora and Fauna

Abstract:

Sustainable and responsible tourism is key to balancing environmental conservation and economic development in Lake Pátzcuaro, an ecosystem of great importance in Michoacán. Uncontrolled tourism growth has caused pollution, overexploitation of resources and loss of biodiversity, affecting species such as the Patzcuaro achoque (*Ambystoma dumerilii*) and the whitefish (*Chirostoma estor*). To mitigate these effects, community tourism, environmental regulation and ecological education are proposed as viable strategies. The promotion of ecotourism and the adoption of sustainable practices in tourism infrastructure can reduce the ecological footprint. In addition, it is essential to strengthen public policies and local governance to guarantee the protection of the lake. Collaboration between the government, the private sector and communities will allow the consolidation of a sustainable tourism model, preserving the natural and cultural heritage of the region for future generations.

Keywords: Pátzcuaro Lake; Sustainable Tourism; Responsible Tourism.

JEL Codes: Q25; Q01; L83.



1. Introducción

El turismo sustentable y responsable se ha convertido en una herramienta clave para la conservación del medio ambiente y el desarrollo económico local. En particular, el estado de Michoacán, reconocido por su biodiversidad y su riqueza cultural, enfrenta el reto de equilibrar el crecimiento del sector turístico con la protección de su flora y fauna. El turismo mal gestionado ha sido identificado como una de las principales amenazas para los ecosistemas frágiles, ya que puede generar sobreexplotación de recursos, pérdida de biodiversidad y deterioro de los hábitats naturales (Tinoco & Rendón, 2021). Sin embargo, diversas estrategias de desarrollo turístico sustentable han demostrado ser efectivas para mitigar estos impactos negativos y fomentar la conservación de los ecosistemas locales (Flores, 2024).

Michoacán alberga una gran variedad de ecosistemas, que van desde bosques templados hasta zonas costeras, siendo hábitat de especies emblemáticas como la mariposa monarca (*Danaus plexippus*), cuya migración anual atrae a miles de visitantes. No obstante, el turismo masivo en la Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca ha generado preocupaciones sobre la degradación de los bosques de oyamel, fundamentales para la supervivencia de esta especie (Ortiz & Vázquez, 2021). De manera similar, la costa michoacana enfrenta desafíos relacionados con la conservación de tortugas marinas, que ven amenazados sus sitios de anidación debido al desarrollo urbano descontrolado y el turismo no regulado (Tinoco & Rendón, 2021).

Diversos estudios han abordado la necesidad de modelos de gestión territorial sustentable en destinos turísticos de México, resaltando la importancia de un enfoque integral que incluya la participación de las comunidades locales, la diversificación de actividades económicas y la adopción de prácticas ecológicas en la industria turística (Ortiz & Vázquez, 2021; Orozco & Núñez, 2013). En el caso de Michoacán, iniciativas como el ecoturismo comunitario han surgido como una alternativa viable para equilibrar la conservación ambiental con el desarrollo socioeconómico. Experiencias en otras regiones de México, como Celestún en Yucatán y la región de San Luis Potosí, han demostrado que la planificación estratégica y la regulación pueden



contribuir significativamente a la protección de los ecosistemas mientras se generan beneficios económicos para las poblaciones locales (Tinoco & Rendón, 2021; Ortiz & Vázquez, 2021).

El presente artículo tiene como objetivo analizar el papel del turismo sustentable y responsable en la conservación de la flora y fauna del estado de Michoacán, con un énfasis particular en la región del Lago de Pátzcuaro, un ecosistema de gran relevancia ecológica y cultural. Se examinarán los desafíos que enfrenta esta zona, como la contaminación del lago, la presión urbanística, la pérdida de biodiversidad y la gestión inadecuada de los residuos generados por el turismo. Asimismo, se explorarán las oportunidades que el ecoturismo y el turismo comunitario ofrecen para mitigar estos impactos y fortalecer la economía local. Se discutirán estrategias que pueden implementarse para garantizar un equilibrio entre el crecimiento del sector turístico y la preservación del patrimonio natural y cultural del Lago de Pátzcuaro, destacando el papel de la planeación territorial, la educación ambiental y la participación de las comunidades locales en la toma de decisiones.

2. Región del Lago de Pátzcuaro: Una Zona Rica en Biodiversidad

La región del Lago de Pátzcuaro, en Michoacán, es un área de gran relevancia ecológica y cultural que alberga una biodiversidad única. Su ecosistema acuático, caracterizado por su clima templado con lluvias en verano, juega un papel crucial en la regulación climática y en la conservación de diversas especies endémicas. La temperatura del lago oscila entre los 20 y 24 grados Celsius, y su humedad constante permite el desarrollo de una amplia variedad de flora y fauna tanto en sus aguas como en las zonas ribereñas (Abraham & Lara, 2021). Este ecosistema lacustre está rodeado de bosques de pino-encino, los cuales cumplen funciones ecológicas fundamentales como la captación de carbono, la protección del suelo y la regulación hídrica. Sin embargo, en las últimas décadas, el impacto humano, derivado del crecimiento turístico y urbano, ha generado presiones significativas sobre estos ecosistemas, afectando su equilibrio natural y poniendo en riesgo la biodiversidad local (DIGAOHM, 2019).



Entre las especies más representativas de la región destaca el achoque de Pátzcuaro (*Ambystoma dumerilii*), una especie de salamandra endémica cuya capacidad de regeneración ha despertado el interés científico y cultural. Desde tiempos prehispánicos, el achoque ha sido valorado por sus propiedades medicinales y su relación con las tradiciones de los pueblos purépechas. No obstante, la contaminación del lago, la introducción de especies exóticas y la pérdida de hábitat han reducido drásticamente su población, colocándolo en peligro de extinción (Gobierno de México, 2022). Otra especie emblemática es el pescado blanco (*Chirostoma estor*), un pez endémico del Lago de Pátzcuaro cuya importancia radica en su valor económico y gastronómico para las comunidades locales. La sobreexplotación pesquera, combinada con la disminución de la calidad del agua, ha provocado un declive en su población, afectando tanto la biodiversidad del lago como la economía de los habitantes que dependen de su pesca (OSORio-Sarabia, et al., 2020). Estas especies, junto con una amplia variedad de aves acuáticas, anfibios y vegetación ribereña, conforman un ecosistema interconectado que requiere medidas urgentes de conservación para evitar su deterioro irreversible (Arellanes-Cancino & Ayala-Ortiz, 2021).

Las áreas naturales protegidas en la cuenca del Lago de Pátzcuaro han sido establecidas como una estrategia para garantizar la conservación de sus ecosistemas y su biodiversidad. La zona de humedales del lago está catalogada como Área Natural Protegida estatal, lo que reconoce su importancia ecológica y la necesidad de implementar políticas de manejo sustentable para su preservación (DIGAOHM, 2019). Además, se han promovido iniciativas para declarar al Lago de Pátzcuaro como Área Natural Protegida bajo un esquema de conservación integral, lo que permitiría regular el impacto del turismo y otras actividades económicas en la región (SECIHTI, 2021). Estas medidas son fundamentales para evitar la degradación del lago y garantizar la sostenibilidad de sus ecosistemas, permitiendo al mismo tiempo el desarrollo de un turismo responsable que beneficie a las comunidades locales sin comprometer la integridad ecológica del territorio. Sin embargo, la efectividad de estas estrategias depende de la implementación de planes de manejo adecuados, la participación activa de las comunidades en la toma de decisiones y el fortalecimiento de la educación ambiental para concientizar tanto a los turistas como a los habitantes sobre la importancia de conservar el patrimonio natural de la región.



El equilibrio entre la preservación ecológica y el desarrollo turístico en el Lago de Pátzcuaro representa uno de los principales desafíos para la gestión ambiental en Michoacán. Si bien el turismo ha impulsado la economía local y promovido el reconocimiento de la riqueza natural de la región, también ha generado problemáticas como la contaminación del agua, la deforestación y el deterioro de los ecosistemas ribereños. La expansión de infraestructura turística sin regulaciones adecuadas ha incrementado la presión sobre el lago, afectando su capacidad de regeneración y la calidad del hábitat para muchas especies endémicas (DIGAOHM, 2019). Frente a este escenario, es imprescindible implementar un modelo de turismo sustentable que priorice la conservación de los recursos naturales y promueva prácticas responsables entre los visitantes y operadores turísticos. Estrategias como el ecoturismo, la educación ambiental y la restauración de ecosistemas degradados pueden contribuir significativamente a la mitigación de los impactos negativos y garantizar la viabilidad de la actividad turística a largo plazo (CONANP, 2008).

A medida que la presión humana sobre el Lago de Pátzcuaro continúa aumentando, se hace evidente la necesidad de fortalecer las políticas de conservación y manejo ambiental en la región. La articulación de esfuerzos entre el gobierno, la comunidad científica, las organizaciones locales y el sector turístico es esencial para garantizar un desarrollo equilibrado que proteja la biodiversidad del lago sin frenar las oportunidades económicas para sus habitantes. Iniciativas como la regulación de las actividades turísticas, la promoción de prácticas sostenibles y la restauración de áreas degradadas pueden marcar la diferencia en la conservación de este ecosistema único. Solo a través de una gestión integral y colaborativa será posible asegurar la preservación del Lago de Pátzcuaro como un patrimonio natural y cultural de Michoacán para las generaciones futuras.

3. Impactos Negativos del Turismo no Responsable

El crecimiento acelerado del turismo en diversas regiones del mundo ha generado importantes desafíos ambientales y sociales. Si bien la actividad turística contribuye al desarrollo económico y la generación de empleo, su expansión descontrolada puede derivar en la degradación de ecosistemas frágiles y la sobreexplotación de recursos naturales (Rivera, 2024). En el caso del



Lago de Pátzcuaro y otras regiones de México, el turismo no regulado ha provocado impactos adversos en la biodiversidad, en la calidad del agua y en la sustentabilidad de los recursos naturales, afectando tanto a las comunidades locales como a la estabilidad ecológica de la zona.

Uno de los impactos más relevantes es la pérdida de hábitats naturales, resultado de la urbanización descontrolada, la construcción de infraestructura turística y el cambio en el uso del suelo. La expansión de hoteles, carreteras y zonas recreativas ha fragmentado los ecosistemas locales, reduciendo el espacio disponible para la flora y fauna nativa y alterando las dinámicas ecológicas esenciales para su mantenimiento (Flores, 2024). En la región del Lago de Pátzcuaro, la transformación de humedales y áreas ribereñas para el desarrollo turístico ha disminuido la capacidad de retención de agua del ecosistema y ha afectado especies endémicas como el pescado blanco (*Chirostoma estor*) y el achoque de Pátzcuaro (*Ambystoma dumerilii*), cuyo hábitat se encuentra en peligro de desaparición (Gobierno de México, 2022). Investigaciones previas han señalado que la conversión de ecosistemas naturales en infraestructura turística sin planificación adecuada tiene consecuencias irreversibles en la diversidad biológica y en la resiliencia ambiental de los ecosistemas afectados (Ortiz & Vázquez, 2021).

Otro problema crítico derivado del turismo no sustentable es la contaminación del agua y del suelo, resultado del vertido incontrolado de aguas residuales, la acumulación de desechos sólidos y la contaminación química proveniente de actividades turísticas. En diversas regiones de México, como la Reserva de la Biosfera de Ría Celestún y la Laguna de Bacalar, se ha documentado el deterioro de la calidad del agua debido a la falta de infraestructura para el manejo de residuos y el saneamiento inadecuado de los cuerpos hídricos (Tinoco & Rendón, 2021). En el Lago de Pátzcuaro, la contaminación por descargas residuales y la eutrofización del agua han reducido los niveles de oxígeno, afectando el desarrollo de especies acuáticas y generando un impacto negativo en la actividad pesquera y en la seguridad alimentaria de las comunidades locales (SECIHTI, 2021). Diversos estudios han identificado que la acumulación de contaminantes orgánicos y químicos en cuerpos de agua utilizados para el turismo no solo afecta a la biodiversidad, sino que también tiene implicaciones en la salud pública y en la viabilidad a largo plazo de las actividades económicas relacionadas con el sector (Gómez et al., 2018).



La sobreexplotación de recursos naturales es otro efecto perjudicial del turismo masivo en ecosistemas frágiles. En destinos altamente visitados, como Cancún y la Riviera Maya, la sobreexplotación de acuíferos ha causado problemas de intrusión salina, afectando el abastecimiento de agua potable y generando cambios en la hidrodinámica de los ecosistemas subterráneos (Sectur, 2019). En el Lago de Pátzcuaro, la sobrepesca no regulada y el uso de embarcaciones motorizadas han generado un impacto significativo en la biodiversidad del lago, reduciendo la capacidad de regeneración de las poblaciones de peces y alterando el equilibrio ecológico del ecosistema acuático (Gobierno de México, 2022). Casos similares se han documentado en la región de San Luis Potosí, donde la expansión de actividades turísticas en áreas naturales protegidas ha provocado una mayor presión sobre los ecosistemas ribereños, resultando en la alteración de hábitats y el desplazamiento de especies nativas (Ortiz Liñán & Vázquez Solís, 2021).

El turismo en áreas naturales protegidas representa un caso particular de impacto ambiental, ya que la falta de regulaciones adecuadas ha permitido el deterioro de ecosistemas altamente vulnerables. En Quintana Roo, el turismo masivo en destinos como Holbox y Bacalar ha generado un crecimiento descontrolado de la actividad turística, lo que ha derivado en problemas de manejo de residuos, deforestación y contaminación del agua (Gómez Pech et al., 2018). En el caso del Lago de Pátzcuaro, la ausencia de una política de manejo turístico integral ha generado conflictos entre el desarrollo económico y la conservación ambiental, comprometiendo la estabilidad ecológica de la región y la calidad de vida de sus habitantes (Secretaría de Turismo de Michoacán, 2022).

Ante estos desafíos, diversos estudios han propuesto estrategias para mitigar los impactos negativos del turismo en ecosistemas sensibles. Entre ellas se encuentran la implementación de planes de manejo ambiental, la regulación del acceso a zonas frágiles, la promoción de prácticas de ecoturismo y la educación ambiental dirigida tanto a turistas como a operadores turísticos (Flores, 2024). En el caso del Lago de Pátzcuaro, es fundamental fortalecer la gobernanza ambiental y fomentar modelos de turismo comunitario que permitan una gestión más equitativa y



sustentable de los recursos naturales, asegurando que el desarrollo turístico no comprometa la integridad ecológica del territorio ni el bienestar de las poblaciones locales.

4. Propuestas para un Turismo Sustentable y Responsable en la Región del Lago de Pátzcuaro

El turismo en la región del Lago de Pátzcuaro ha sido un motor económico importante, pero su desarrollo descontrolado ha generado impactos negativos sobre el medio ambiente y las comunidades locales. Para mitigar estos efectos y garantizar la sustentabilidad de la actividad turística, se han identificado diversas estrategias fundamentadas en estudios y programas de turismo responsable en México. Estas estrategias se basan en principios de conservación ambiental, fortalecimiento de la identidad cultural y equidad económica, asegurando que los beneficios del turismo se distribuyan de manera justa y se minimicen los daños ecológicos.

Implementación de Programas de Turismo Comunitario

El turismo comunitario es una estrategia clave para promover el desarrollo económico local sin comprometer la conservación del medio ambiente. Este modelo de turismo es gestionado por las comunidades locales, quienes tienen un conocimiento profundo del entorno y pueden ofrecer experiencias auténticas y sostenibles. En la región del Lago de Pátzcuaro, comunidades purépechas como Santa Fe de la Laguna y la Isla de Yunuén han desarrollado proyectos de turismo comunitario donde los visitantes pueden hospedarse en cabañas ecológicas, participar en talleres de artesanía y conocer la gastronomía tradicional (Mansión Iturbe, 2018).

Para fortalecer estos programas, se recomienda la capacitación de los habitantes en gestión turística y conservación ambiental, así como la implementación de certificaciones ecológicas que garanticen el cumplimiento de estándares de sustentabilidad. La creación de cooperativas locales también puede ser una medida efectiva para asegurar que los beneficios económicos permanezcan dentro de la comunidad y no se concentren en grandes empresas externas.

Desarrollo de Infraestructura Turística Sostenible



El crecimiento del turismo en la región ha provocado una expansión desordenada de la infraestructura, lo que ha contribuido a la deforestación y la contaminación del lago. Para evitar estos problemas, es fundamental que las nuevas construcciones sigan principios de arquitectura sustentable. El "Plan Estratégico de Desarrollo Turístico de Pátzcuaro" enfatiza la necesidad de utilizar materiales locales y técnicas tradicionales en la construcción de hoteles, restaurantes y otros servicios turísticos, reduciendo así la huella ecológica (Secretaría de Turismo de Michoacán, 2022).

Además, es crucial que los nuevos desarrollos cuenten con sistemas de captación de agua de lluvia, tratamiento de aguas residuales y generación de energía renovable. Se deben establecer regulaciones estrictas que limiten la expansión de infraestructura en áreas sensibles, priorizando la rehabilitación de edificios existentes en lugar de la construcción de nuevas estructuras.

Educación y Sensibilización Ambiental para Turistas y Comunidades Locales

El turismo sustentable no solo depende de la regulación gubernamental, sino también del comportamiento de los visitantes y la comunidad local. Es fundamental que se implementen programas de educación ambiental que informen a los turistas sobre la fragilidad del ecosistema del Lago de Pátzcuaro y las mejores prácticas para reducir su impacto.

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) ha desarrollado campañas de concienciación para fomentar el turismo responsable en áreas naturales protegidas, destacando la importancia de reducir residuos, evitar el uso de plásticos de un solo uso y respetar la fauna silvestre (SEMARNAT, 2017). Estos programas pueden reforzarse mediante la instalación de señalización educativa en sitios turísticos, la capacitación de guías locales en interpretación ambiental y la creación de incentivos para los negocios turísticos que adopten prácticas ecológicas.

Promoción del Ecoturismo y Turismo de Naturaleza

El ecoturismo es una alternativa viable al turismo masivo, ya que permite a los visitantes disfrutar de la naturaleza sin alterar su equilibrio. En la región del Lago de Pátzcuaro, se pueden



desarrollar rutas de senderismo y ciclismo que permitan a los turistas explorar los ecosistemas locales sin necesidad de utilizar vehículos motorizados. También es posible fomentar la observación de aves y la pesca recreativa sostenible como actividades turísticas de bajo impacto.

El "Programa de Turismo Sustentable en México" propone que las actividades de ecoturismo deben estar diseñadas con un enfoque de mínima intervención, utilizando infraestructura desmontable y garantizando que los ingresos generados sean reinvertidos en la conservación del entorno (Secretaría de Turismo, s.f.). En Pátzcuaro, se pueden establecer acuerdos con cooperativas locales para que los ingresos provenientes del ecoturismo sean utilizados en la reforestación y mantenimiento de áreas naturales.

Fortalecimiento de la Normatividad y Ordenamiento Turístico

Una de las principales problemáticas en la región del Lago de Pátzcuaro es la falta de regulación en la actividad turística, lo que ha permitido la contaminación del agua y el uso descontrolado de los recursos naturales. Para solucionar esto, se deben implementar normativas que regulen la cantidad de visitantes en zonas frágiles y establezcan criterios claros para la operación de embarcaciones en el lago.

El programa "México Renace Sostenible" busca establecer estándares ambientales para la industria turística, incluyendo límites de carga en áreas naturales protegidas y criterios para la certificación de establecimientos turísticos responsables (Secretaría de Turismo, s.f.). En Pátzcuaro, la creación de un comité de manejo turístico podría ser una estrategia efectiva para coordinar los esfuerzos de conservación y asegurar el cumplimiento de las regulaciones.

Restauración y Conservación de Ecosistemas Degradados

La restauración ecológica es una medida fundamental para revertir los daños causados por el turismo no sustentable. En el Lago de Pátzcuaro, se han identificado problemas de contaminación del agua y degradación de los ecosistemas ribereños debido a la deforestación y el vertido de residuos.



Autoridades mexicanas han implementado programas de limpieza de manantiales y liberación de peces nativos como estrategias para recuperar la biodiversidad del lago (Newsweek Español, 2024). Estas acciones pueden complementarse con proyectos de reforestación en las áreas afectadas y la creación de zonas de amortiguamiento donde se restrinja el acceso turístico para permitir la regeneración natural del ecosistema.

El desarrollo de un turismo sustentable y responsable en la región del Lago de Pátzcuaro requiere una combinación de estrategias que integren la conservación ambiental, la educación, la regulación y la participación activa de las comunidades locales. Implementar programas de turismo comunitario, fortalecer la normatividad, desarrollar infraestructura ecológica y promover el ecoturismo son acciones clave para garantizar que la actividad turística beneficie tanto al medio ambiente como a la economía local. A través de la planificación adecuada y el compromiso de los diferentes actores involucrados, es posible asegurar que el Lago de Pátzcuaro siga siendo un destino turístico atractivo sin comprometer su riqueza natural y cultural para las futuras generaciones.

5. Conclusiones

La gestión del turismo en la región del Lago de Pátzcuaro debe abordarse desde un enfoque integral que priorice la sustentabilidad ambiental, la equidad social y el desarrollo económico. A lo largo de este análisis, se ha evidenciado que el turismo no regulado ha generado impactos negativos significativos, tales como la pérdida de hábitats naturales, la contaminación del agua y la sobreexplotación de los recursos, afectando la biodiversidad y la estabilidad ecológica del lago. No obstante, la implementación de estrategias orientadas hacia un modelo de turismo sustentable, como el fortalecimiento del turismo comunitario, la planificación de infraestructura con criterios ecológicos, la promoción del ecoturismo y la educación ambiental, puede contribuir a mitigar estos efectos adversos. Asimismo, el establecimiento de normativas ambientales y la restauración de ecosistemas degradados se perfilan como medidas esenciales para garantizar la conservación de los recursos naturales y el bienestar de las comunidades locales. La articulación de esfuerzos entre los distintos actores involucrados—gobierno, sector privado, comunidades locales y



turistas—resulta imprescindible para consolidar un modelo de desarrollo turístico que respete los principios de la sustentabilidad. Solo a través de una gestión integral y participativa será posible preservar el Lago de Pátzcuaro como un patrimonio natural y cultural, asegurando su viabilidad ecológica y socioeconómica para las generaciones futuras.

6. Referencias

- Abraham Peñaloza, P., & Lara Cabrera, S. I. (Coords.). (2021). Ciencias e ingenierías: De la investigación a la innovación. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Coordinación de la Investigación Científica, Unidad Profesional del Balsas.
- Arellanes-Cancino, Y., & Ayala-Ortiz, D. A. (2021). Problemática de la pesca en el lago de Pátzcuaro: la invisibilidad entre la práctica y el discurso. Estudios sociales. Revista de alimentación contemporánea y desarrollo regional, 31(57).
- Cázarez, M. R., Montañez, M. F., & Nambo, M. V. (2024). Caracterización de variables físicas del recurso hídrico, asociación con la degradación, contaminación y cambio climático en el Lago de Pátzcuaro, Michoacán, México. South Florida Journal of Development, 5(3), e3777-e3777.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). (2008). Estrategia nacional para un desarrollo sustentable del turismo y la recreación en las áreas protegidas de México.
- DIGAOHM. (2019). Cuestionario ambiental sobre el Lago de Pátzcuaro. Secretaría de Marina. Recuperado de <https://digaohm.semarn.gob.mx/cuestionarios/cnarioPatzcuaro.pdf>
- Flores, I. O. (2024). Situación actual del turismo sustentable en México. Revista Científica Arbitrada de la Fundación MenteClara, 9. <https://doi.org/10.32351/rca.v9.373>
- Gobierno de México. (2022). Acuacultura y conservación del achoque. Instituto Mexicano de Investigación en Peces y Acuacultura Sustentable. <https://www.gob.mx/imipas/acciones-y-programas/acuacultura-achoque-276225>
- Gómez Pech, E. H., Barrasa García, S., & García de Fuentes, A. (2018). Paisaje litoral de la Laguna de Bacalar (Quintana Roo, México): ocupación del suelo y producción del imaginario por el turismo. Investigaciones geográficas, (95), 0-0.
- Mansión Iturbe. (2018). Turismo sostenible en la región del Lago de Pátzcuaro. Recuperado de <https://mansioniturbe.blogspot.com/2018/01/turismo-sostenible-en-la-region-de-lago.html>
- Newsweek Español. (2024). El plan para rescatar el Lago de Pátzcuaro incluye cría de peces. Recuperado de <https://newsweekespanol.com/2024/07/19/plan-rescatar-lago-patzcuaro/>



- Orozco Alvarado, J., & Núñez Martínez, P. (2013). Las teorías del desarrollo: En el análisis del turismo sustentable. *InterSedes*, 14(27), 144-167.
- Ortiz Liñán, M. E., & Vázquez Solís, V. (2021). El inventario turístico: un instrumento de gestión territorial sustentable del turismo en atractivos naturales del estado de San Luis Potosí, México. <https://doi.org/10.14198/INTURI2021.21.14>
- OSORio-Sarabia, D. A. V. I. D., DE LEÓN, G. P. P., & SALGADO-MALDONADO, G. U. I. L. L. E. R. M. O. (2022). Helmintos de peces del Lago de Pátzcuaro, Michoacán I: Helmintos de *Chirostoma estor el* "pescado blanco". *Taxonomía. Anales del Instituto de Biología, UNAM, Serie Zoología*, Vol. 38-75, 57(1), 61-92.
- Rivera Gutiérrez, J. V. (2024). Alternativas Empresariales para lograr Desarrollo Territorial Sostenible.
- SECIHTI. (2021). Áreas Naturales Protegidas en Michoacán. Secretaría de Ciencia, Innovación y Humanidades de Michoacán. <https://secihti.mx/cibiozem/index.php/anpl/michoacan>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (2017). Turismo sustentable en México. Recuperado de <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/turismo-sustentable-116615>
- Secretaría de Turismo. (s.f.). Programa de Turismo Sustentable en México. Recuperado de https://www.sectur.gob.mx/pdf/planeacion_estragica/PTSM.pdf
- Secretaría de Turismo de Michoacán. (2022). Plan Estratégico de Desarrollo Turístico de Pátzcuaro, Michoacán. Secretaría de Turismo de Michoacán.
- Tinoco, I. R. D., & Rendón, M. P. (2021). Escenarios y contradicciones del turismo en un área natural protegida: el caso de Celestún Yucatán, México. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(6), 12859-12876. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i6.1288