



TEORÍA Y PRAXIS

Sustentabilidad, Turismo y Recursos Naturales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE QUINTANA ROO



Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo
DESARROLLO SUSTENTABLE
DIVISIÓN ACADÉMICA

Número 31 Edición Especial, Vol. 2023





· Revista científica, indizada y arbitrada ·

· Número 31 · Edición Especial · Junio 2023 ·
· ISSN 1870 1582 ·



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE QUINTANA ROO

COMITÉ EDITORIAL

2023

Editor en Jefe:

Dr. Carlos Alberto Niño Torres
Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo

Editores asociados:

Dr. Oscar Frausto Martínez
Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo
Dr. Alfonso González Damián
Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo
Dr. Fredy Ismael González Fonseca
Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo

Editor invitado:

Dr. Alejandro Escalera Briceño

Analista Administrativo:

Ing. Adeline del Carmen Puerto Ávila

Editora de maquetación y corrección de estilo:

Dra. Magda Luz Atrián Salazar

Diseño gráfico

M.A. Verónica E. Cuadra Hernández

Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo
Boulevard Bahía s/n esq. Ignacio Comonfort.
Colonia del Bosque
Chetumal, Quintana Roo, México. C.P. 77019
www.uqroo.mx
t. (983) 835 0300

<http://www.teoriaypraxis.uqroo.mx>

EDITORIAL

Perspectivas de la sustentabilidad: discusiones y convergencias

La sustentabilidad se ha convertido en un concepto, paradigma, marco conceptual, instrumento técnico, utopía, pretexto, ideología, entre otras cosas más, sobre todo, para promover relaciones sociales con el ambiente y la economía para un mundo mejor. Sin duda alguna, este número especial busca converger con la larga discusión que ha emanado principalmente del desarrollo y de las posturas en defensa del territorio.

Así, el objetivo de este número de la revista Teoría y Praxis es el de contribuir para discusión en torno a la sustentabilidad sobre sus alcances, límites y nuevas posturas mediante la publicación de investigaciones que contribuyan tanto a expandir la teoría como a profundizar en estudios de caso.

Se priorizaron aquellas contribuciones que, desde la sustentabilidad, aportan sustento teórico a través de marcos referenciales originales, análisis y estudios de caso, para contribuir o profundizar acerca de las siguientes líneas de trabajo:

- Manejo y valoración de recursos terrestres, costeros e insulares
- Defensa del territorio y posdesarrollo
- Transiciones socioecológicas e innovación y tecnología
- Políticas públicas, calidad de vida, desarrollo humano e igualdad y género
- Gestión urbana
- Gobernanza, resiliencia y cambio climático
- Epistemología, teoría y metodología

Se agradece a los autores de los 17 trabajos que se remitieron a la editorial con el fin de ser evaluados por dictaminadores nacionales y extranjeros que, a través de su postura crítica constructiva, aprobaron la selección de los nueve escritos que constituyen este número.

Se agradece en especial al editor en jefe, Dr. Carlos Niño Torres, por acompañarnos en el proceso de recepción, dictaminación y edición, al Dr. Alfonso González Damián por apoyarnos en la dictaminación de uno de los trabajos. Asimismo, a la Dra. Lucinda Arroyo Arcos, directora de la División de Desarrollo Sustentable, por fortalecer la revista Teoría y Praxis como órgano de difusión y divulgación universal del conocimiento de las investigaciones que se realizan en el marco de la multidisciplinaria que aborda el desarrollo sostenible.

Finalmente, este número de la revista Teoría y Praxis se benefició del proyecto: Estancias Posdoctorales por México – CONACYT, “Procesos de gentrificación en el Caribe: la producción del espacio turístico como parte de la reestructuración global en la isla Cozumel, México”, número 2649169, del Dr. Alejandro Escalera Briceño, cuyo asesor institucional es el Dr. Oscar Frausto Martínez.

Oscar Frausto Martínez y Alejandro Escalera Briceño
Editores encargados

Índice

Título	Autores	Páginas
Las métricas de los residuos sólidos urbanos en el marco de la economía circular	Cano-Godoy, F. A., Arriaga-Rodríguez, J. C. y Hernández-Diego, C.	2-9
Análisis bibliométrico de desarrollo sostenible en destinos turísticos del Caribe mexicano: énfasis caso Cozumel	Catzín-Tamayo, A. H. y Frausto-Martínez, O.	10-20
Toma de decisiones en la adquisición de un biodigestor municipal para tratar residuos orgánicos en el destino turístico Cozumel	León-López, A. A., González-Damián, A., Ken-Rodríguez, C. y Vargas-del Río, D.	21-29
Estado del arte sobre la relación conflictiva del humano con el cocodrilo	Ojeda-Adame, R. A., Chávez-Dagostino, R. M., W.-Gerritsen, P. R., Aguilar-Olguín, S. e Íñiguez-Dávalos, L. I.	30-39
Desarrollo turístico en comunidades rurales costeras de México: un análisis crítico del discurso	Aguilar-Becerra, C. D.	40-50
El manejo de praderas como un sistema de pastoreo sustentable en el Rancho Escuela Agrosol	Diego-Bolaños, S. y Escalante-Tirado, Y. J.	51-59
Motivaciones y expectativas de los turistas y desempeño de los viajes de observación de ballenas en Bahía de Banderas	Espinoza-Rodríguez, I. J. y Chávez-Dagostino, R. M.	60-71
Pandemia y turismo: aproximación al gasto del visitante transfronterizo en Tijuana en un marco pandémico	Morgan-Medina, J. C., Hernández-Ponce, O. E. y López-Vizcarra, J. A.	72-83
Turismo comunitario y conflictos socioterritoriales en la Península de Yucatán: de la amenaza a la resistencia	Jouault, S., Almeida-Poot, M. y Montañez-Giustianovic, A.	84-94

Las métricas de los residuos sólidos urbanos en el marco de la economía circular

The metrics of urban solid waste in the framework of the circular economy

Fernando Arafat Cano Godoy^{1*}
Juan Carlos Arriaga Rodríguez¹
Celia Hernández Diego²

¹Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo, México

²Universidad Autónoma Metropolitana, México

*Autor de correspondencia: 0809344@uqroo.mx

Editores encargados: Dr. Oscar Frausto Martínez y Dr. Alejandro Escalera Briceño

Recibido: 20 de septiembre de 2022 - Aceptado: 03 de marzo de 2023

Resumen

Los residuos sólidos urbanos son un grave problema en el planeta hoy en día. Las instituciones, los centros de investigación, los gobiernos y la sociedad buscan constantemente soluciones alternativas a largo plazo para mejorar la eficiencia en la gestión, el reciclaje y la eliminación de residuos. Sin embargo, las métricas y los puntos de referencia utilizados para capturar el problema, evaluar las causas fundamentales de la acción y sugerir alternativas son limitados, fragmentados y, a menudo, poco prácticos. En este contexto, la economía circular se convierte en una de las alternativas más innovadoras y sostenibles para enfrentar los principales problemas de residuos sólidos urbanos y desarrollar alternativas. Por tal motivo, la presente investigación tiene como objetivo hacer una revisión de las métricas utilizadas en la economía circular de residuos sólidos urbanos en las ciudades mediante el análisis bibliográfico de fuentes secundarias. En primer lugar, se hace una aproximación teórico-conceptual de la economía circular y la política cero residuos. En seguida, se exploran las principales metodologías para valorar la economía circular en sociedades urbanas. Finalmente, se considera que las métricas de la economía circular siguen en desarrollo y que la mayoría de ellas están orientadas a nivel industrial. Además, los sistemas de indicadores requieren un mayor desarrollo para capturar todos los elementos de la economía circular y proporcionar una comprensión sólida de la eficacia de las políticas.

Palabras clave: Economía circular, Ciudad, Residuos sólidos urbanos, Sistemas de medición

Abstract

Solid municipal waste is a serious problem on our planet today. Institutions, research centers, governments and society are constantly looking for long-term alternative solutions to improve the efficiency of waste management, recycling and disposal. However, the metrics and benchmarks used to capture the problem, assess the root causes of action, and suggest alternatives are limited, fragmented, and often impractical. In this context, the circular economy becomes one of the most innovative and sustainable alternatives to face the main problems of urban solid waste and develop alternatives. For this reason, this research aims to review the metrics used in the circular economy of urban solid waste in cities through the bibliographic analysis of secondary sources. First of all, a theoretical-conceptual approximation of the circular economy and the zero-waste policy is made. Next, the main methodologies for valuing the circular economy in urban societies are explored. Finally, it is considered that the circular economy metrics are still under development and that most of them are oriented at the industrial level. Furthermore, indicator systems require further development to capture all elements of the circular economy and provide a solid understanding of policy effectiveness.

Keywords: Circular economy, City, Urban solid waste, Metrics to assess

Introducción

Los residuos sólidos urbanos (RSU) han constituido una pieza de enorme peso en la contaminación ambiental. Hoy día, se ha convertido en un tema crucial en el planeta. Instituciones, centros de investigación, gobiernos y población se han esforzado por encontrar alternativas y soluciones a largo plazo que eleven la eficiencia en el manejo, recuperación y destino final de los residuos. Sin embargo, las métricas y parámetros para evidenciar la dimensión del problema, crear mecanismos históricos de monitoreo, evaluar las acciones en su causa y plantear alternativas, son limitadas, dispersas e inaccesibles en la mayoría de los casos. Ante este panorama, la economía circular ha emergido como una de las alternativas más innovadoras y sustentables para medir, evaluar y formular alternativas ante los grandes desafíos de los RSU. Esta perspectiva ha definido una serie de instrumentos para conocer la dimensión del problema, tipologías, actividades de origen, rutas, redes de actores, grados de eficiencia, impactos positivos y negativos en el ambiente, no obstante, el reto principal todavía consiste en superar los limitados sistemas de indicadores de estructuras métricas robustas sobre la base de indicadores medibles a diferentes escalas, observables, cuantificables y verificables para una comprensión más completa de las problemáticas ambientales de los RSU.

En la actualidad se presentan cambios en el desarrollo urbano, nuevos modelos de crecimiento y configuraciones más complejas de relaciones entre actores económicos, estructurando cadenas de valor sobre nuevos hábitos de consumo (Castells, 2007; Boquet, 2021). Estas tendencias atisban una serie de tareas y retos en la búsqueda de nuevos marcos de referencia y esquemas operacionales para explicar las rutas del mundo contemporáneo y sus grandes problemas. Así, se sentaron las bases para definir esquemas analíticos de mayor racionalidad y eficiencia. Una de las alternativas se enmarca en la economía circular, hoy, objeto estructural de las políticas públicas infra y supranacionales al compartir la preocupación sobre las problemáticas de la sostenibilidad global que se tienen de frente y la forma en que debemos actuar para conciliar los desafíos socioeconómicos y ambientales (Vivien, 2020). También se ha convertido en la directriz de análisis de estudiosos del tema como lo constatan Kirchherr y colaboradores. (2017), quienes analizaron 114 definiciones de la economía circular demostrando los diversos significados a los que está sujeta según las profesiones, los actores, sus intereses y campos de intervención, etcétera. Por su parte, en el campo práctico, la economía circular también ha logrado incidir en los métodos de producción y consumo, al reducir la extracción de materias primas (Carrillo y Pomar (2021).

Por otro lado, se están llevando a cabo esfuerzos incipientes por parte de autores e instituciones para desarrollar metodologías que permitan evaluar la economía circular en

América Latina y el Caribe, considerando sectores que hasta ahora han sido excluidos o apenas analizados en el contexto de las sociedades urbanas (Van Hoof et al, 2022).

Asimismo, existe una carencia en los métodos de evaluación de la política de economía circular, en especial a nivel urbano, ya que se desconocen los elementos principales que la caracterizan en el contexto local y que proporcionen una comprensión sólida de la eficacia de las políticas dirigidas a favorecer la transición hacia una economía circular (Ihobe, 2021).

Economía circular, ciudad y residuos sólidos urbanos

El término “economía circular” fue utilizado por primera vez por los economistas ambientales británicos Pearce y Turner en 1989 con su trabajo “*Economics of Natural Resources and the Environment*”, para describir un sistema cerrado de las interacciones entre economía y medio ambiente. Las primeras ideas de economía circular surgen hace más de 50 años con el estudio de los flujos de materiales por los sistemas económicos. Tomando la ciencia de la ecología industrial como punto de partida, la propuesta de la economía circular nace a partir de debates públicos y empresariales sobre la importancia de la sostenibilidad en sistemas industriales en escenarios de escasez de recursos, frente al crecimiento poblacional y a los riesgos del cambio climático. El modelo surge para transformar la manera como utilizamos los recursos en sistemas de producción y consumo lineales, hacia sistemas circulares. Sin embargo, la economía circular como modelo de desarrollo carece de un marco teórico unificado, su sustento proviene de diversas interpretaciones de propósitos del desarrollo destacando contribuciones sociales (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2021).

Ahora bien, la economía circular tiene el propósito de que los productos, componentes y materias primas o energía mantengan su utilidad y valor en todo momento, distinguiendo entre ciclos técnicos y biológicos (Ellen MacArthur Foundation, 2015a). Tiene como objetivo aplicar lo básico a la construcción de activos a largo plazo. Además de utilizar el enfoque sistémico, la economía circular es un sistema de retroalimentación que trata de minimizar los insumos de los recursos, así como la generación de residuos que se filtran en el espacio geográfico impactando negativamente. En específico, dichos residuos que se generan en los núcleos urbanos y sus periferias son definidos como residuos sólidos urbanos y se componen de residuos orgánicos, cartón, papel, madera y, en general, materiales inorgánicos, como vidrio, plástico y metales.

La ciudad es un conjunto urbano conformado por gran cantidad de edificaciones y complejos sistemas viales, de población muy numerosa y densa, cuyas principales actividades económicas están asociadas a la industria y los servicios. En efecto, las ciudades son ocupadas por el hombre,

mismo que interactúa con el medio natural realizando un intercambio. Esta relación entre el medio ambiente natural y el antrópico es definida por Girardet (1989) como “metabolismo urbano”. Siguiendo a Girardet, el metabolismo urbano puede ser lineal o circular. El modelo lineal traduce la forma tradicional de construir ciudades en un continuo de consumo de recursos naturales y producción de residuos y el modelo circular traduce que la entrada de insumos y la salida de residuos se produce con el fin de maximizar los procesos de reutilización y reciclaje, con soluciones que se asemejan al comportamiento natural del medio ambiente. En otras palabras, toma la filosofía de organización de sistemas basada en los seres vivos (Balboa y Somonte, 2014).

Por otra parte, el modelo de economía circular se contrasta a la economía lineal, que es el modelo económico utilizado en la actualidad y que se basa en la producción de bienes y servicios a través del proceso de extracción, producción, consumo y desecho, sin tomar en cuenta la sustentabilidad de las generaciones futuras (Caicedo, 2017).

Sin embargo, las ciudades forman parte de sistemas más amplios, por lo que son sistemas abiertos que reciben y producen residuos. Por tanto, la economía circular parte de una idea utópica que consiste en cerrar el círculo económico de la producción y el consumo sin dejar residuos. En su aplicación, esta idea se vuelve compleja y difusa, ya que se requieren herramientas que permitan medir su impacto y que señalen que una solución circular es sostenible. Siguiendo a Lett (2014), la economía circular puede contribuir en la sustentabilidad mediante el rediseño industrial y los hábitos de consumo de la población en su conjunto, pues esta se fundamenta principalmente en la escuela ecologista, haciendo una transformación más profunda y duradera, con la finalidad de reducir los impactos antrópicos al ambiente, ya que se basa en la reutilización inteligente de los residuos.

Por su parte, las ciudades chinas fueron las primeras en implementar estrategias de economía circular derivado de la escasez de recursos naturales, contaminación y degradación ambiental que conllevó el crecimiento económico desmesurado a partir de las reformas económicas de finales de la década de 1970 (Medeiros, 2022). En efecto, China implementó la política de economía circular en 2008 mediante la creación de una ley para la promoción de dicho modelo (Porcelli y Martínez, 2018). Eventualmente, el modelo de economía circular sería adoptado por las Naciones Unidas, cuando en 2015 se presentó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible junto con la economía circular como una alternativa al actual modelo de consumo (Zottele y Nájera, 2022). Asimismo, la Comisión Europea diseñó el Plan de Acción para la economía circular como una herramienta para mitigar el cambio climático a diversas escalas (Comisión Europea, 2019).

En América Latina y el Caribe, la aplicación de la economía circular se encuentra en una fase de desarrollo.

A pesar de que la implementación de la economía circular en América Latina y el Caribe tiende a ser aún incipiente, las acciones al respecto han ganado terreno en los últimos años, ya que la economía circular contribuye al esfuerzo global para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular el ODS 12 sobre Producción y Consumo Sostenibles, pero también el ODS 13 de Acción por el Clima (CEPAL, 2021).

En México, la economía circular es un modelo reciente, sus primeros impulsos fueron a partir del Acuerdo Nacional para la nueva economía del plástico promovido por la Fundación Ellen MacArthur (Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, 2021). No obstante, un primer paso en la instrumentación del modelo fue al presentarse la Ley General de Economía Circular el 20 de noviembre de 2019, después fue aprobada por el Senado el 17 de noviembre de 2021 y remitida a la Cámara de Diputados.

En resumen, las ciudades son objetos importantes que deben estar a la vanguardia de la transformación, interviniendo en todos los ámbitos donde convergen para alcanzar los objetivos del desarrollo sostenible, como la economía circular, un modelo que está ganando popularidad, con cada vez más organizaciones contribuyendo a su desarrollo (Martínez, 2021). Del mismo modo, los modelos de ciudades derivados de la economía circular, tales como la ciudad circular, la ciudad cero residuos, la ciudad esponja, entre otros, se derivan de la adopción de un modelo de economía circular territorial (Su et al, 2021). Por ende, la adopción de la economía circular en las ciudades se perfila como un nuevo concepto de desarrollo urbano sostenible ante los complejos y urgentes desafíos de la urbanización, como el manejo de los residuos sólidos urbanos.

La ciudad cero residuos: un reto global

El aumento de la generación de residuos en las ciudades del mundo pone en marcha un sistema de flujo de materiales lineal en el que los productos de consumo terminarán en un vertedero. Existe una manera de ver los residuos como una oportunidad y ver las soluciones como parte de una agenda más amplia sobre el cambio climático mediante la gestión de los residuos para regenerar las ciudades (Murray, 2002).

Un modelo que empalme a la economía circular, ciudad y residuos sólidos urbanos en su conjunto es el modelo cero residuos. Según la Alianza Internacional Zero Waste (ZWIA), el concepto cero residuos es una meta para guiar a las personas en cambiar su estilo de vida y prácticas para emular los ciclos sustentables naturales, donde todos los materiales desechados están diseñados para ser los recursos de otros. Por el contrario, para alcanzar dicha meta todos los residuos producidos deben ser desviados de los vertederos e incineradores, siendo una tarea difícil de realizar (Franco et al, 2019). Si bien el concepto de cero residuos es lo opuesto al modelo lineal, la tasa de flujo de materiales es un modelo

circular donde el final del producto también se convierte en el comienzo de otro producto.

El modelo cero residuos como política pública se caracteriza por encontrarse en pleno proceso de desarrollo (Su et al, 2021). Esta cuestión es el reflejo de que en la actualidad ninguna urbe en el planeta ha alcanzado aún el objetivo de evitar que la totalidad de sus desechos reutilizables y potencialmente reciclables vayan a parar a vertederos o incineradores, tal cual lo marca el propósito final del modelo. No obstante, ciertas ciudades están cumpliendo parcialmente con la meta y lograron reducir notablemente, en los últimos años, la producción de residuos. Por ello, se desarrollan brevemente algunos casos destacados de ciudades que son modelos para seguir por aquellas urbes.

Canberra se convirtió en la primera ciudad del mundo en promulgar leyes de Cero Residuos en 1996. En 2004, la ciudad de Canberra alcanzó el 70% de diversificación de residuos. Uno de los programas de Canberra es establecer un área de recuperación de recursos para ayudar a la industria a crear productos a partir de materiales separados y que puedan comercializar materiales reutilizables.

En la ciudad de Adelaida al sur de Australia durante el 2015 se implementó una estrategia cero residuos mediante el compostaje de residuos orgánicos de la ciudad, logrando disminuir el flujo de residuos vertidos en un 82% (Zaman y Lehmann, 2013). La composta generada es distribuida a los actores locales y es utilizada como abono y biomasa para generar energía.

San Francisco es una ciudad del estado de California en los Estados Unidos de América que planea convertirse en una ciudad cero residuos. Desde 1989 el gobierno ha ido aumentando la tasa de reciclaje hasta conseguir alcanzar la meta cero residuos. Actualmente, San Francisco genera aproximadamente 1.8 millones de toneladas de residuos por año, que controla a través de un circuito que va desde la recolección y clasificación hasta el reciclado y venta de los materiales producidos. El 21% de la totalidad de los residuos va a parar a una planta de separación de residuos secos. Posteriormente, los materiales reciclados son distribuidos por diferentes canales de comercialización. Por su parte, los residuos orgánicos son llevados a la planta de compostaje en una zona rural donde la composta es redistribuida y comercializada (Armas, 2021).

La economía circular ante los desafíos de la métrica de residuos sólidos urbanos

La presente investigación utilizó un enfoque cualitativo mediante la revisión bibliográfica de fuentes secundarias, con el objetivo de hacer un análisis de las metodologías utilizadas en la medición de la economía circular de residuos sólidos urbanos en las ciudades. En primer lugar, se hizo una aproximación conceptual de la economía circular y su relación con la ciudad y los residuos sólidos urbanos. Posteriormente,

se identificaron los indicadores categorías, políticas y dimensiones aplicados a los sistemas de indicadores de economía circular.

Las primeras metodologías para medir la economía circular han sido propuestas por la Fundación Ellen MacArthur. Uno de los métodos propuestos es el de circularidad de materiales, el cual mide el flujo de entradas y salidas en una escala de 0 a 1. Dicho método tiene en cuenta el uso de materias primas, el periodo de utilidad del producto y la eficiencia en el proceso después de su uso. Este ha sido adoptado por empresas de diversos sectores (Ellen MacArthur, 2015b). En otras palabras, el índice de circularidad de material proporciona una evaluación de cuánto se ha minimizado el flujo lineal de materiales; a su vez, mide cómo se ha maximizado el flujo de reciclaje y cómo se ha utilizado el material (Ellen MacArthur, 2015a). Una de las limitaciones del índice de circularidad de material es que está determinado a procesos productivos específicos que puede ayudar a mejorar la gestión, tanto de las entradas y las salidas, de los sistemas productivos, pero es incapaz de fijarse en la circularidad cruzada de materiales al considerar un material y un proceso de retroalimentación específico (Obando, 2021).

Al mismo tiempo, a partir de los datos de la Oficina Europea de Estadística (EUROSTAT), Diego y Bares (2019) hacen referencia a las distintas dimensiones e indicadores de economía circular que abarca la Unión Europea extraídos del marco estadístico de la EUROSTAT (**Tabla 1**). También, estos autores sugieren otras dimensiones, como la innovación y las inversiones en sectores estratégicos, ya que en su trabajo concluyeron que ambos son elementos clave de transición a una economía circular.

Tabla 1. Principales indicadores de economía circular de la Unión Europea

Dimensión	Indicador	Valores
Producción y consumo	Autosuficiencia de la UE para materias primas	%
	Contratación pública verde	Número
	Desperdicio de alimentos	Millones de ton.
	Generación de residuos municipales per cápita	Kg per cápita
Gestión de residuos	Tasa de reciclaje de residuos municipales	%
	Tasa de reciclaje de todos los residuos, excluyendo los principales residuos minerales	%
	Tasa de reciclaje del embalaje total	%
	Tasa de reciclaje de envases de plástico	%

Dimensión	Indicador	Valores
	Tasa de reciclaje de embalajes de madera	%
	Tasa de reciclaje de residuos electrónicos	%
	Reciclaje de residuos biológicos	kg per cápita
	Tasa de recuperación de residuos de construcción y demolición	%
Materias primas secundarias	Aporte de materiales reciclados a la demanda de materias primas	%
	Comercio de materias primas reciclables	Toneladas

Fuente: adaptado de Diego y Bares (2019)

Siguiendo a la CEPAL (2021), se menciona que la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), consolidó un inventario de 474 indicadores en economía circular como resultado del análisis de 29 estudios realizados en la Unión Europea, China, Norte y Sur América. El inventario clasifica los indicadores en cinco categorías (Tabla 2). Asimismo, según la CEPAL, en dicho estudio se plantean 33 subcategorías y 11 sectores que ayudan a agrupar los indicadores en un sistema específico en términos de residuos, materiales, construcciones, energía, alimentos, agua, administración pública y aire, entre otros. Como se observa, la mayoría de ellos enfatiza la medición de impactos ambientales sobre los socioeconómicos.

Tabla 2. Principales categorías de indicadores en economía circular según la OCDE

Categoría	%
Medio ambiente	39
Gobernanza	34
Económicos y de negocio	14
Infraestructura y tecnología	8
Social	5

Fuente: CEPAL (2021)

En definitiva, observamos que los sistemas de indicadores son la metodología más utilizada para la evaluación de la economía circular, donde los sistemas de indicadores orientados a la política cero residuos son los que mejor se adaptan a la evaluación de ciudades. En tanto, la

categoría de medio ambiente es la metodología de indicadores más común a nivel global (Manninen et al, 2018).

Hasta ahora, la mayoría de las metodologías propuestas por investigadores e instituciones están orientadas a la aplicación o la eficiencia de la economía circular a nivel industrial (Pereira, 2021). Es decir, existen pocas investigaciones que aborden la evaluación de sociedades urbanas en el ámbito de la economía circular, ya que se trata de una nueva rama de estudio (Boquet, 2021). Aunque hay una creciente literatura sobre este tema, algunos autores señalan que carece de rigurosidad científica y presenta deficiencias desde una perspectiva urbana (Williams, 2023). En este sentido, el estudio y el desarrollo de la economía circular en las ciudades podrían resultar beneficiosos para una comprensión más completa de la complejidad urbana.

China es uno de los primeros países en implementar sistemas de índices de economía circular a escala urbana. Por ejemplo, Zhijun y Nailing (2007) analizaron las relaciones económicas, sociales y ecológicas mediante un índice de recursos donde determinaron la generación de residuos sólidos, como un primer acercamiento de la circularidad.

Actualmente en China se ha identificado el tipo de política aplicada de economía circular, lo cual ha generado una clasificación de ciudades como eco-ciudad, ciudad esponja y ciudad residuos cero (Tabla 3). En suma, Su y colaboradores (2021), compilaron dichos sistemas analizando los principios de diseño y los campos de aplicación de los indicadores.

Por otra parte, Zaman y Lehmann (2013) propusieron una herramienta para medir el rendimiento de los sistemas de gestión de residuos llamada “índice de residuos cero”, el cual fue aplicado a ciudades de alto consumo con perspectivas políticas de ciudad cero residuos (Adelaida, Australia; San Francisco, Estados Unidos de América; Estocolmo, Suiza). Dicho índice prevé la cantidad de materiales vírgenes, energía, agua y emisiones sustituida por los recursos que se recuperan de los flujos de residuos. Cabe destacar que en el apartado teórico del trabajo los investigadores detectaron los principales fundamentos de las ciudades cero residuos (Tabla 4). Sin embargo, estos no se ven reflejados en su índice lo que imposibilita evaluar a la economía circular de ciudad cero residuos ya que solo se estaría haciendo referencia al sistema de gestión de residuos.

Si bien los fundamentos de la ciudad cero residuos pueden convertirse en índices, también se pueden convertir en programas a corto y mediano plazo (Tabla 4); la concientización y educación, el cambio de comportamiento y el pensamiento sistémico son programas estratégicos a largo plazo, mientras que el diseño industrial innovador, la legislación y reciclaje son a corto plazo. No obstante, uno de los aspectos importantes de la ciudad cero residuos es la conversión del metabolismo de ciudad lineal a un metabolismo de ciudad circular (Magalhães et al, 2022).

Tabla 3. Diseño del sistema de indicadores en diferentes prácticas políticas

Perspectiva política	Sistema de indicadores	Puntos críticos del sistema de indicadores	Indicador crítico
Eco-ciudad	Sistema de garantía, asentamiento ecológico, apoyo ambiental, funcionamiento económico, conciencia y cultura	Entorno ecológico	Tasa de urbanización
Ciudad esponja	Ecología del agua, medio ambiente acuático, recursos hídricos, seguridad hídrica, construcción e implementación de sistemas y visualización de recursos hídricos	Recurso hídrico	Calidad y cantidad de agua
Ciudad cero residuos	Residuos sólidos, específicamente de la fuente de reducción de residuos sólidos, utilización de recursos de residuos sólidos, eliminación final de residuos sólidos, capacidad de seguridad y sentido público de ganancia	Residuos sólidos	Reciclaje de componentes

Fuente: adaptado de Su et al, (2021)

Tabla 4. Fundamentos y dimensiones de la ciudad cero residuos

Jerarquía	Fundamentos de las ciudades cero residuos	Estrategias
1	Conciencia, educación e investigación	Programas cero residuos Transformación educativa Investigación cero residuos
2	Sustentabilidad, consumo y cambios del comportamiento	Consumo colaborativo Cambios del comportamiento Vida sustentable
3	Diseño industrial transformado	Diseño de la cuna a la cuna Producción limpia Producción responsable
4	Recuperación y reciclaje	Reducción Reparación y rehúso Recuperación y reciclaje
5	Legislación y política cero residuos	Legislación sobre vertederos Legislación sobre incineración Incentivos
6	Recuperación y reciclaje	Reducción Reparación y rehúso Recuperación y reciclaje

Fuente: adaptado de Zaman y Lehmann (2013)

Consideraciones finales

Las métricas de los residuos sólidos urbanos en el marco de la economía no siempre siguen la misma tendencia, ya que se encuentran en una fase desarrollo y también se manifiestan en sentido contrario a las diferentes políticas, ya que la economía circular es una moda que trata de conciliar los desafíos socioeconómicos y ambientales. Pero no sorprende que se considere a las ciudades como componentes que contribuyen en la economía circular y el hecho de que los sistemas de indicadores definan las combinaciones de las iniciativas en la adopción de la economía circular.

Por lo tanto, sería útil un desglose de las diferentes métricas tomadas por las ciudades y medir el impacto

ambiental de diferentes estrategias. Asimismo, se puede utilizar para identificar estrategias de desarrollo urbano sostenible. Sin embargo, varios autores han sugerido que la economía circular y la economía verde están estrechamente relacionadas, y que la sostenibilidad es un elemento fundamental en ambas (Bocken et al, 2014). Por lo tanto, la adopción de prácticas de economía circular puede contribuir significativamente a la promoción del desarrollo sostenible (Yuan et al, 2006; González y Vargas, 2017).

La mayoría de las métricas están orientadas a la aplicación o la eficiencia de la economía circular a nivel industrial. Por su parte, China es uno de los primeros países en implementar sistemas de indicadores de economía

circular a escala urbana, tienen una clasificación de ciudades dependiendo de la política de economía circular implementada al contexto urbano (Zhijun y Nailing 2007; Su et al, 2021).

En definitiva, la combinación de iniciativas políticas que logren los objetivos de sustentabilidad está ligada a las métricas, mismas que tienen un nivel alto de complejidad basado en la definición de las iniciativas y que existan datos disponibles o que estos puedan ser fácilmente construidos. Una recomendación clara es que las métricas deben incluir los puntos críticos del sistema de indicadores, como el ambiente y los residuos sólidos urbanos (RSU), con énfasis en la participación social (Díaz, 2017; Mármol y Rojas, 2020), tales como los establecimientos y personas que están involucrados en los sectores de la economía circular en el caso de Latinoamérica (Durand, 2019; Gutiérrez, 2022).

La evaluación de la economía circular se ha fortalecido como herramienta potencialmente útil al momento de la toma de decisiones en el plano de acción gubernamental, como instrumento de análisis para el ejercicio académico de investigación y como referente para el diseño de una planeación más integral y sustentable de las ciudades. Sin duda, la incorporación de esquemas de análisis métricos puede contribuir a una mejor disposición de los recursos públicos que atiendan la problemática ambiental de los residuos, con mayor alcance y de forma más eficaz. En este sentido, el diseño de numeralías sobre los RSU no es una tarea individual. Tampoco se trata de una estrategia que pueda promoverse en forma tecnocrática, por un grupo de expertos o instituciones especializadas. Se necesitan bases de un trabajo colaborativo inter y transdisciplinario entre centros de investigación, universidades, sectores económicos y actores sociales.

El tema de la evaluación de los RSU, en el marco de la economía circular, ha traído modificaciones directas en los sistemas de planeación urbana, presupuestación, infraestructura y el diseño de políticas públicas de las ciudades. También ha logrado estimular el interés de distintos campos de las ciencias ambientales y estudios territoriales. El esfuerzo conjunto se ha materializado en monitoreos puntuales del desarrollo de la problemática ambiental de RSU. Asimismo, se han logrado instrumentales métricos más robustos que pueden compartirse y homologarse con metodologías probadas. Sin embargo, todavía falta estructurar indicadores más vinculantes o sinérgicos que logren encaminarse hacia el reconocimiento de la multidimensionalidad de la problemática ambiental y sus formas de abordaje métrico.

Agradecimientos

Un reconocimiento especial al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y a la Universidad Autónoma de Quintana Roo por su apoyo y patrocinio para la realización de este artículo derivado del proyecto de tesis doctoral del primer autor.

Referencias

- Armas, D. (2021). Basura Cero: Origen, principios y experiencias. *Ambiente en Diálogo*, (2), 19. <http://ojs.opds.gba.gov.ar/index.php/aed/article/view/23>
- Balboa, C. H., y Somonte, M. D. (2014). Economía Circular como marco para el ecodiseño: el modelo ECO-3. *Informador Técnico*, 78(1), 82-90.
- Bocken, N. M., Short, S. W., Rana, P., & Evans, S. (2014). A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes. *J Clean Prod*, 65, 42- 56.
- Boquet, K. (Coord.) (2021). Mettre les territoires au service de l'économie circulaire. *La Fabrique Ecologique*, Note définitive 40, 31.
- Caicedo, C., (2017). *Economía Circular y su papel en el diseño e innovación sustentable*. Colombia: Libros Editorial UNIMAR.
- Carrillo González, G., & Pomar Fernández, S. (2021). La economía circular en los nuevos modelos de negocio. *Entreciencias: diálogos en la sociedad del conocimiento*, 9(23), e2379933. Epub 21 de febrero de 2022. <https://doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2021.23.79933>
- Castells, M. (2007). *La cuestión urbana*. México: Siglo XXI Editores.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2021). *Economía Circular en América Latina y el Caribe. Oportunidad para una recuperación transformadora*. 1-73.
- Comisión Europea. (2019). *La UE apuesta fuerte por la economía circular. Sitio Oficial de la Unión Europea*. https://ec.europa.eu/spain/news/20190218_%20The-EU-is-strongly-committed-to-circular-economy_es
- Díaz, Ana. (2017). Participación ciudadana en la gestión y en las políticas públicas. *Gestión y Política Pública*, 26(2), 341-379. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-10792017000200341&lng=es&tlng=es
- Diego, F. y Bares, L. (2019). *Economía Circular: indicadores de innovación*. VII Congreso virtual internacional "Transformación e Innovación en las Organizaciones" (pp. 475-522). <https://www.eumed.net/actas/19/trans-organizaciones/33-economia-circular-indicadores-de-inovacion.pdf>
- Durand, M., y De Oliveira Neves, F. (2019). L'intégration des cueilleurs de déchets latino-américains ou la création d'une nouvelle marge. *EchoGéo*, 47. doi: 10.4000/echogeo.16894
- Ellen Macarthur Foundation. (2015a). Towards the circular economy. Economic and business rationale for an accelerated transition. https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/TCE_Report-2015.pdf
- Ellen Macarthur Foundation. (2015b). *Circularity indicators. An approach to measuring circularity. Non-technical case studies*. <http://www.truevaluemetrics.org/DBpdfs/Circular-Economy/Ellen-MacArthur-Circularity-Indicators-Non-Technical-Case-Studies-May-2015.pdf>
- Franco G., Bressers, H. y Aguilar C., (2019). Towards Zero waste. Towards Zero W, Circular Economy Boost: *Waste to Resources*, 6. https://doi.org/10.1107/978-3-319-92931-6_1
- Girardet, Herbert (1989). *Ciudades*. México: Ed. Gaia.
- González Ordaz, G. y Vargas Hernández, J., (2017). La Economía Circular como factor de la responsabilidad social. *Economía Coyuntural*, 2(3), 105-130. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2415-06222017000300004&lng=es&tlng=es
- Gutiérrez, R. (2022). Aplicación de Modelos de Economía Circular en México y Colombia: Estudio de caso. *Interconectando*

- Saberes, (14), 203–218. <https://doi.org/10.25009/is.v0i14.2762>
- Ihobe. (2021). *Indicadores de Economía Circular Euskadi 2021, Marco de seguimiento europeo*. España.
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. (2021). *Análisis y revisión técnica del marco legal existente para la instrumentación de una política en materia de economía circular para México*. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/677876/V2_An_lisis_y_revisi_n_t_cnica_de_marco.pdf
- Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, conservation, and recycling*, 127, 221-232.
- Lett, L. A. (2014). Las amenazas globales, el reciclaje de residuos y el concepto de Economía Circular. *Revista Argentina de Microbiología*, 46(1), 1-2.
- Magalhães, R. C., Santos, A. C. B. dos., Buarque, B., Machado, H. O., & Carvalho, H. J. B. de. (2022). Urban metabolism and solid waste management: a needed dialogue to cities management. *Research, Society and Development*, 11(2), e18311213428. <https://doi.org/10.18311213428>
- Manninen, K., Koskela, S., Antikainen, R., Bocken, N., Dahlbo, H., and Aminoff, A. (2018). Do circular economy business models capture intended environmental value propositions? *Journal of Cleaner Production*, 171, 413-422.
- Mármol, G., y Rojas, O. (2020). *La Participación Ciudadana en América Latina: Un Enfoque desde la Socioformación*. Memorias del 5º Congreso Internacional de Investigación en Socioformación y Sociedad del Conocimiento (CISFOR2020). Cuernavaca, México, Centro Universitario CIFE. <https://cife.edu.mx/recursos>
- Martínez, M. (2021). *La implementación del Modelo de Economía Circular a nivel urbano. Ciudades circulares como estrategia de revitalización en España*. Proyecto Fin de Carrera / Trabajo Fin de Grado. <https://oa.upm.es/66153/>
- Medeiros, C. (2022). Economía e política do desenvolvimento recente na China. *Brazilian Journal of Political Economy*, 19, 496-516.
- Murray, R. (2002). *Zero Waste*. Greenpeace Environmental Trust. <https://www.zerowasteurope.eu/wp-content/uploads/2011/04/zero-waste-by-robin-murray.pdf>
- Obando, J. (2021). *Un Estudio del Grado de Circularidad Económica de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos: El Caso Particular de los Ordenadores Personales*. (Trabajo Fin de Máster Inédito). Universidad de Sevilla, Sevilla, España. <https://idus.us.es/handle/11441/133309>
- Pereira, V. (2021) Insights into circular economy indicators: Emphasizing dimensions of sustainability. *Environmental and Sustainability Indicators*, 10, 100119. doi: 10.1016/j.indic.2021.100119
- Porcelli, A., y Martínez, N. (2018). Análisis legislativo del paradigma de la economía circular. *Revista DIREITO GV*, 14(3), 1067-1105.
- Su, B., Heshmati, A., Geng, Y., and Yu, X. (2013). A review of the circular economy in China: Moving from rhetoric to implementation. *Journal of Cleaner Production*, 42, 215-227. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.11.020>
- Van Hoof, B., Núñez, G., y de Miguel, C. (2022). *Metodología para la evaluación de avances en la economía circular en los sectores productivos de América Latina y el Caribe* (Serie Desarrollo Productivo No. 229). Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46845/S2200477_es.pdf
- Vivien, F. (2020). Pour que l'économie circulaire ne tourne pas en rond. *Natures Sciences Sociétés*, 28, 99-100. doi: 10.1051/nss/2020036
- Williams, J. (2023). Circular cities: planning for circular development in European cities. *European Planning Studies*, 31(1), 14-35. doi: 10.1080/09654313.2022.2060707
- Yuan Z., J. Bi, y Y. Moriguchi (2006). The circular economy: A new development strategy in China. *Industrial Ecology in Asia* 10(1-2), 4-8.
- Zaman, A. U., y Lehmann, S. (2013). The zero waste index: a performance measurement tool for waste management systems in a 'zero waste city'. *Journal of Cleaner Production*, 50, 123-132.
- Zhijun, F., y Nailong, Y. (2007). Putting a circular economy into practice in China. *Sustainability Science*, 2(1), 95-101.
- Zottele A., y Nájera J. (2022). Economía circular: contribución a la Agenda 2030. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas Nueva Época REMEF*, 17(4), e792. doi: 10.21919/remef.v17i4.792

Análisis bibliométrico de desarrollo sostenible en destinos turísticos del Caribe mexicano: énfasis caso Cozumel

Bibliometric analysis of the sustainable development of tourist destinations in the Mexican Caribbean: Cozumel case emphasis

Abril Hired Catzín Tamayo^{1*}
Oscar Frausto Martínez¹

¹Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo, México

*Autora de correspondencia: a.bri.l@hotmail.com

Editor encargado: Dr. Alfonso González Damián

Recibido: 19 de agosto de 2022 - Aceptado: 28 de marzo de 2023

Resumen

La actividad turística depende en gran medida del patrimonio natural, por lo cual se convierte en una amenaza para el medio ambiente. En tal sentido, las ciencias desempeñan un papel importante en la búsqueda de mejores prácticas y soluciones para desarrollar destinos turísticos que contribuyan a la protección de la naturaleza a través de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). El presente estudio tuvo como objetivo analizar la producción de la comunidad científica correspondiente a la base de datos Google Scholar relacionada con los ODS en el Caribe mexicano, específicamente en la isla de Cozumel a partir de la implementación de la Agenda 2030 en el periodo 2015 a 2022. Se ha utilizado la teoría de grafos para crear mapas de red, lo que permite calcular indicadores para obtener el nodo más influyente. Los indicadores bibliométricos y los softwares Harzing Publish or Perish y VOSViewer permitieron el mapeo de la información relevante y tendencias. Las principales líneas de investigación están relacionadas con la necesidad de gestionar destinos turísticos con la participación de la población local e integran los tres pilares de la sostenibilidad: social, ambiental y económico, esperando así el crecimiento paulatino de trabajos en esta área.

Palabras clave: Objetivos de Desarrollo Sostenible, Indicadores bibliométricos, Mapeo de redes, Cozumel, Caribe mexicano

Abstract

Tourism activity depends largely on the natural heritage, which is why it also becomes a threat to the environment. In this sense, sciences have an important role in the search for best practices and solutions to develop tourist destinations that contribute to the protection of nature through the Sustainable Development Goals (SDG). The objective of this study is to analyze the production of the scientific community corresponding to Google Scholar database related to the SDG in the Mexican Caribbean, specifically on the island of Cozumel from the implementation of the 2030 Agenda in the period 2015 to 2022. Graph Theory has been used to create network maps, which allows calculating indicators to obtain the most influential node. The bibliometric indicators and the Harzing Publish or Perish and VOSViewer software allowed the mapping of relevant information and trends. The main lines of research are related to the need to manage tourist destinations with the participation of the local population and integrate the three pillars of sustainability: social, environmental and economic, thus waiting for the gradual growth of jobs in this area.

Keywords: Sustainable development goals, Bibliometric indicators, Network maps, Cozumel, Mexican Caribbean

Introducción

El concepto de desarrollo sostenible (DS) ha sido ampliamente analizado en los últimos años, debido a la creciente necesidad de identificar nuevas estrategias para lograr el más alto grado de sostenibilidad mundial. En consecuencia, ha aumentado la atención de la producción de la comunidad científica para promover la Agenda 21 aprobada en 1992, a través de los Objetivos del Milenio (ODM), que representan el primer intento de crear estrategias para facilitar el desarrollo de los países más pobres, y la Agenda 2030 firmada en 2015, a través de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), siendo esta última la que se encuentra vigente (OMT, 2002; PNUD, 2003; ONU, 2015).

De esta manera, la sostenibilidad adquiere un papel importante en los destinos turísticos, ya que pretende encontrar un equilibrio entre el turismo como actividad económica, la sociedad y el medio ambiente; por ello, el análisis de la producción académica adquiere relevancia para conocer las áreas de estudio que han sido abordadas y las formas de la implementación de los ODS. El caso de estudio es el Caribe mexicano, específicamente el destino turístico de Cozumel, el cual es uno de los primeros en implementar la Agenda 21 y la Agenda 2030 en sus políticas públicas, para lograr un manejo adecuado del patrimonio natural y reducir el impacto negativo de la actividad turística.

Cozumel está basado principalmente en dos segmentos de mercado: el buceo y el turismo de cruceros; el desarrollo de estos trajo consigo impactos negativos que han sido reconocibles, entre ellos: la destrucción de los arrecifes, la degradación de los hábitats, alta demanda de agua dulce, pérdida de biodiversidad, la sobrecarga de infraestructura, exclusión de la comunidad, conflictos culturales, migración, segregación residencial, brechas sociales, pérdida de espacios recreativos comunales, aglomeración de personas y congestión del tránsito (Segrado, et al., 2008).

En virtud de lo anterior, se pretende realizar un análisis de los aportes científicos realizados en el caso de estudio, en materia del DS a través de la promoción de los 17 objetivos y 169 metas para lograr antes del año 2030, revelando las fuentes más importantes, los autores principales y las áreas de estudio abordadas.

El análisis y sistematización de la literatura que se refiere a temas como los ODS promovidos representa una herramienta útil para que se desarrollen nuevas investigaciones. Para cumplir con el propósito de este estudio, se utilizó un enfoque metodológico basado en la investigación bibliométrica y la revisión sistemática de la literatura sobre el tema, que permitirán cumplir con los siguientes objetivos:

- Identificar y sistematizar la producción académica del DS en el Caribe mexicano y Cozumel.
- Analizar, sintetizar y mapear la producción académica del DS en el Caribe mexicano y Cozumel.

La investigación se divide de la siguiente manera: en la primera parte se especifica el marco teórico; en la segunda, se describe la metodología utilizada, seguido por los resultados recolectados a través del análisis bibliométrico; y, por último, se proporciona una interpretación de los resultados y las áreas de oportunidad para futuras investigaciones.

1. Marco teórico

La teoría de grafos es el estudio de estructuras matemáticas que se utilizan para modelar relaciones por pares entre objetos de un corpus dado. Tiene una amplia gama de aplicaciones en informática, ciencias sociales, lingüística, ciencias médicas, ciencias químicas, entre otras. Un grafo es una estructura que consiste en un conjunto de nodos interconectados por enlaces y permite modelar diversas situaciones donde se requiere representar relaciones entre un conjunto de elementos. Estas estructuras son útiles, ya que es posible aplicar sobre ellas una gran variedad de algoritmos y sus resultados pueden ayudar a facilitar el análisis y resolución de diferentes problemas asociados a las situaciones que modelan (Mamani, F. N., & Martins, A., 2020).

La teoría de grafos tiene su aplicación en el análisis de redes sociales (ARS), aproximación metodológica que se dirige al estudio de las relaciones y la estructura de redes entre diversos actores, como personas, organizaciones u otros. El ARS tiene distintas aplicaciones, como el análisis de las redes de actores, la gestión del conocimiento, las relaciones políticas o las redes de colaboración científica. Desde una perspectiva bibliométrica, el ARS se ha aplicado para representar relaciones entre publicaciones, autores o palabras con el propósito de medir el impacto de la producción de la comunidad científica y construir mapas bibliométricos basados en el principio de las relaciones de co-ocurrencia o aparición conjunta de dos unidades de análisis de un documento (Gálvez, 2018; Chiu et al., 2021; Anugerah et al., 2022).

2. Metodología

El objetivo de este estudio es analizar, sistematizar y mapear el conocimiento generado por académicos que investigan el papel del DS a través de los ODS en los destinos turísticos del Caribe mexicano, específicamente en la isla de Cozumel en el periodo 2015 a 2022. De acuerdo con el mapeo de las mejores prácticas en el conocimiento científico, se ha realizado un análisis bibliométrico de la literatura, adoptando también un método de revisión sistemática de la literatura. Estos dos métodos complementarios, proporcionan una investigación profunda de temas y contenidos a través de las herramientas bibliométricas cuantitativas y la investigación sistemática cualitativa.

2.1 Metodología adoptada en la revisión sistemática de la literatura

Se realizó una búsqueda sistemática a través del software Harzing Publish or Perish (PoP), que analiza las citas académicas realizando la extracción de datos del Sistema de Información de Investigación (RIS). Este software incluye las bases de datos de: Web of Science, Scopus y Google Académico, a partir de las cuales se realizó una comparación de las búsquedas y el número de artículos para su selección. Por consiguiente, se seleccionó la base de datos de Google Académico, debido a que la producción académica es en su mayoría de nivel local y considera estudios para ciudades específicas del estado de Quintana Roo (e incluye revistas indexadas en buscadores como Redalyc o Scielo), mientras que las bases de datos Scopus y Web of Science tienen un alcance internacional y, por lo tanto, contienen menor producción académica. Se realizó una extracción del buscador Scopus sin tener resultados en colaboraciones entre autores y pocas publicaciones relacionadas con el tema (35 publicaciones en el Caribe y 4 en Cozumel), por lo cual se descartó su uso para el análisis. PoP proporciona una serie de indicadores como la cantidad de publicaciones, número total de citas, citas por artículo, citas por autor, entre otros. Se consideraron los artículos publicados desde el año 2015 hasta mediados del 2022, periodo de implementación de los ODS.

La búsqueda se realizó con la palabra clave “DS en el Caribe mexicano”, “ODS en el Caribe mexicano”, “DS en Cozumel” y “ODS en Cozumel”, así como también las palabras en inglés “Sustainable Development in the Mexican Caribbean”, “Sustainable Development in Cozumel”, “Sustainable Development Goals in the Mexican Caribbean”, “Sustainable Development Goals in Cozumel”. Esta búsqueda recuperó una muestra inicial de 1 000 y 999 artículos, respectivamente. Dado que las publicaciones sobre el DS son multidisciplinarias y pueden tener una relevancia práctica más que teórica, se llevó un proceso de filtrado que consistió en la lectura independiente de los resúmenes de los artículos y, después de ello, fueron excluidos los artículos referentes al Caribe colombiano u otra ubicación fuera del estado de Quintana Roo u otro país. Fueron eliminados 1370 artículos, presentando un conjunto final de 298 y 131 artículos de ambas búsquedas, respectivamente, que se utilizaron para realizar el análisis bibliométrico. Durante esta fase, se realizaron ajustes para corregir errores e inconsistencias en las bases de datos, homogeneizando la gramática de las palabras clave y nombres de autores.

El siguiente paso consistió en leer los resúmenes de las publicaciones para el análisis cualitativo. Cada publicación fue relacionada con los *clusters* bibliográficos obtenidos del análisis bibliométrico de las palabras clave y del software

VOSViewer; también fueron relacionadas con los ODS, que permitió la interpretación de los resultados.

2.2 Metodología adoptada en el análisis bibliométrico

La bibliometría aplica métodos estadísticos al estudio de la actividad científica en un campo de investigación. Combina dos procedimientos principales: análisis de desempeño y mapeo científico. El análisis de desempeño se basa en indicadores de actividad que proporcionan datos sobre el volumen y el impacto de la investigación mediante el uso de una amplia gama de técnicas, incluido el análisis de frecuencia de palabras y el análisis de citas (Zupic & Cater, 2014). Por otro lado, el mapeo científico se basa en indicadores de relación de primera y segunda generación que proporcionan una representación espacial de cómo se relacionan entre sí los diferentes elementos científicos.

El objetivo del mapeo científico es mostrar la organización estructural y dinámica del conocimiento en el campo de la investigación. En este estudio se utilizó la co-citación y la co-ocurrencia de palabras clave para nuestro análisis. El análisis de co-citación permite investigar cuando un artículo es citado independientemente por uno o más artículos. El análisis de co-ocurrencia de palabras clave utiliza las que son proporcionadas por el autor para investigar la estructura conceptual del campo (Chiu et al., 2021).

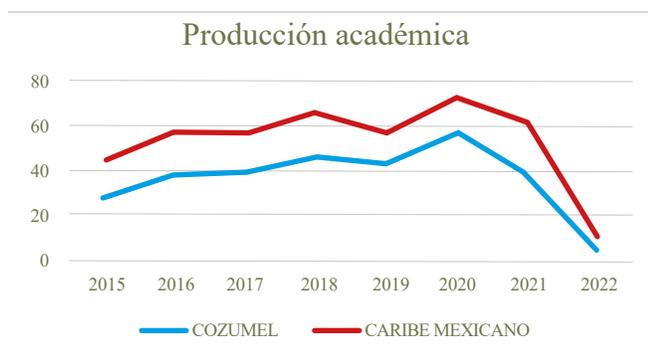
Como herramienta para el cálculo de estos indicadores se utilizó el software VOSViewer. Los gráficos representan una red de elementos a través de nodos, cuyo tamaño varía según la importancia del elemento, mientras que las conexiones de red representan la cercanía del vínculo entre elementos. La posición espacial de los círculos y los diferentes colores se utilizan para agrupar los elementos en *clusters*.

3. Resultados

Esta sección presenta los resultados del análisis de las publicaciones, autores y revistas con las búsquedas del Caribe mexicano y Cozumel. Además, se muestran los resultados del análisis de co-ocurrencia de palabras clave y la interpretación de los resultados.

Para la búsqueda del Caribe mexicano se obtuvo una muestra final de 298 artículos y para Cozumel 131 artículos. La **Figura 1** presenta la distribución cronológica de la producción de la comunidad científica del Caribe mexicano y Cozumel durante el periodo 2015 a 2022, teniendo como resultado para el primero un incremento constante de publicaciones hasta el año 2020 y después una disminución de publicaciones por parte de la comunidad académica; mientras que, en el segundo, se obtuvo un incremento hasta el año 2018 y de nuevo en el 2021.

Figura 1. Producción de la comunidad científica en el Caribe mexicano y Cozumel



Fuente: elaboración propia

El impacto de una revista en un campo de investigación está determinado por la cantidad de artículos publicados en ella y la cantidad de citas que posee (Ding & Yang, 2020). Por lo tanto, en este estudio se realizó el análisis de la cantidad de artículos y citas, así como el promedio de citas y el GS-Rank, indicador proporcionado por PoP para determinar las cinco revistas más importantes en ambas búsquedas. Para la búsqueda del Caribe mexicano, las revistas más importantes son: la *Revista CEPAL* (Comisión Económica para América Latina y el Caribe), con 64 publicaciones; *El Periplo Sustentable* con 16 publicaciones; *PASOS Revista de Turismo y Patrimonio Cultural* con siete publicaciones, *Teoría y Praxis* con cinco publicaciones y, por último, *Études caribéennes* con cuatro publicaciones (**Tabla 1**). Para la búsqueda de Cozumel, las revistas más importantes son: *El Periplo Sustentable* con seis publicaciones; *Études caribéennes* con cinco publicaciones, *Teoría y Praxis* con cinco publicaciones; *Tropical and Subtropical Agroecosystems* con cinco publicaciones y *Huitzil* con cuatro publicaciones. En ambas búsquedas se destacan las revistas *El Periplo Sustentable*, *Teoría y Praxis*, así como *Études caribéennes* (**Tabla 2**).

Tabla 1. Revistas más citadas en el Caribe mexicano

Revista	Citado por	Publicaciones	Cita promedio	GS-Rank
CEPAL	749	64	11.7	20786
<i>El Periplo Sustentable</i>	129	16	8.06	5766
<i>PASOS Revista de Turismo y Patrimonio Cultural</i>	110	7	15.7	1326
<i>Teoría y Praxis</i>	21	5	4.2	1388
<i>Études caribéennes</i>	10	4	2.5	572

Fuente: elaboración propia

Tabla 2. Revistas más citadas en Cozumel

Revista	Citado por	Publicaciones	Cita promedio	GS-Rank
<i>El Periplo Sustentable</i>	20	6	3.3	995
<i>Études caribéennes</i>	5	5	1.6	395
<i>Teoría y Praxis</i>	16	5	3.2	447
<i>Tropical and Subtropical Agroecosystems</i>	15	5	3	439
<i>Huitzil</i>	1	4	0.25	286

Fuente: elaboración propia

El análisis de citas realizado con VOSviewer descubrió las 10 publicaciones más citadas en la base de datos. Como se informa en la **Tabla 3**, para la búsqueda del Caribe mexicano, el artículo más citado fue un estudio acerca de la pandemia de COVID-19, específicamente sobre sus impactos económicos y sociales. El segundo abarca el impacto hídrico en cuanto a los indicadores para cuantificar la seguridad hídrica; el tercero, la afluencia del sargazo y sus impactos en las playas del Caribe; y el cuarto sobre formas de producción en las que se minimice o elimine la generación de desechos y el uso de combustibles fósiles. Todos forman parte de los tres pilares que conforman al DS. Para la búsqueda de Cozumel se obtuvo como la publicación más citada al estudio sobre tecnología renovable para generar energía eléctrica; en segundo lugar, se analiza la carga turística del Parque Natural Chankanaab; en tercer lugar se encuentra un estudio sobre energías renovables marinas para las demandas energéticas; y en cuarto lugar se destaca la precarización del trabajo como producto del turismo, con un corte social y crítico (**Tabla 4**).

Tabla 3. Publicaciones más citadas en el Caribe mexicano

Título	Año	Cita
América Latina y el Caribe ante la pandemia del COVID-19: efectos económicos y sociales	2020	81
Desafíos de la seguridad hídrica en América Latina y el Caribe	2016	76
Afluencia masiva de sargazo pelágico a la costa del Caribe mexicano (2014–2015)	2016	54
Bioeconomía en América Latina y el Caribe: contexto global y regional y perspectivas	2017	52
La Responsabilidad Social Empresarial como pieza clave en la transición hacia el desarrollo sustentable en el sector turístico	2016	51

Título	Año	Cita
Expansión urbana en las áreas litorales de América Latina y Caribe	2016	41
Capacitación turística en comunidades indígenas. Un caso de Investigación Acción Participativa (IAP)	2015	40
Conceptos clave para el estudio del Turismo Rural Comunitario	2018	39
El Caribe: efectos negativos del cambio climático en un contexto de alto endeudamiento	2020	34
Mapeo de programas de prevención de homicidios en América Latina y el Caribe	2016	30

Fuente: elaboración propia

Tabla 4. Publicaciones más citadas en Cozumel

Título	Año	Cita
Renewable technologies for generation systems in islands and their application to Cozumel Island, Mexico	2016	41
Hacia un modelo de aprovechamiento turístico sustentable en áreas naturales protegidas: estudio de caso del Parque Natural Chankanaab de Cozumel, México	2015	30
Energy yield assessment from ocean currents in the insular shelf of Cozumel Island	2019	23
El turismo como catalizador de la pobreza: trabajo turístico y precariedad en Cozumel, México	2017	18
Mercantilización de la cultura en aras de ofrecer una experiencia turística estandarizada. Reflexiones desde el caso de Cozumel, México	2016	17
Revisión sobre capacidad de carga turística y la prevención de problemas ambientales en destinos emergentes (Revision on Tourist Carrying Capacity and the ...)	2019	16
Indicadores de calidad del agua en lagunas insulares costeras con influencia turística: Cozumel e Isla Mujeres, Quintana Roo, México	2015	12
Prevalence of human papillomavirus genotypes in women from Cozumel, Mexico	2018	11
Cozumel y la transformación de su paisaje por el turismo de cruceros	2015	11

Título	Año	Cita
Xibalbanus cozumelensis, a new species of Remipedia (Crustacea) from Cozumel, Mexico, and a molecular phylogeny of Xibalbanus on the Yucatán ...	2017	10

Fuente: elaboración propia

La **Tabla 5** muestra los nombres de los 10 principales autores en la búsqueda del Caribe mexicano, que corresponde en primer lugar a la CEPAL, con 26 publicaciones; Adrián G. Rodríguez, con afiliación a la CEPAL y cuatro publicaciones; Alejandro Palafox Muñoz, con afiliación a la Universidad de Quintana Roo (Uqroo) Cozumel y ocho publicaciones; y Luis Sánchez, con afiliación a la CEPAL y tres publicaciones. La **Tabla 6** indica los 10 principales autores en la búsqueda de Cozumel, que corresponde en primer lugar a Alejandro Palafox Muñoz, con ocho publicaciones; Lucinda Arroyo Arcos, con seis publicaciones; Alfonso González Damián, con 10 publicaciones; y Romano Gino Segrado Pavón, con seis publicaciones, todos ellos con afiliación a la (Uqroo) Cozumel. Se destacan las investigaciones de Alejandro Palafox Muñoz y Lucinda Arroyo Arcos en ambas búsquedas, en donde el primero se especializa en el estudio del turismo desde la óptica de la economía política, la ecología política, desarrollo sustentable y la teoría crítica; y la segunda, en el turismo y su aprovechamiento sustentable en espacios costeros, áreas naturales protegidas y desarrollo turístico comunitario sustentable.

Tabla 5. Autores más citados en el Caribe mexicano

Autor	Número de publicaciones	Afiliaciones	Citas
CEPAL	26	CEPAL	190
Adrián G. Rodríguez	4	CEPAL	85
Alejandro Palafox Muñoz	8	Uqroo Cozumel	49
Luis Sánchez	3	CEPAL	41
Lucinda Arroyo Arcos	8	Uqroo Cozumel	39
Alicia Bárcena Ibarra	3	CEPAL	39
Romano Gino Segrado Pavón	7	Uqroo Cozumel	31
Ana Pricila Sosa Ferreira	3	UNICARIBE	20
Alfonso González Damián	3	Uqroo Cozumel	16
Óscar Frausto Martínez	8	Uqroo Cozumel	14

Fuente: elaboración propia

Tabla 5. Autores más citados en Cozumel

Autor	Número de publicaciones	Afiliaciones	Citas
Alejandro Palafox Muñoz	8	Uqroo Cozumel	38
Lucinda Arroyo Arcos	6	Uqroo Cozumel	35
Alfonso González Damián	10	Uqroo Cozumel	33
Romano Gino Segrado Pavón	6	Uqroo Cozumel	31
Juan Carlos Acérreca Huerta	3	ECOSUR	24
Óscar Frausto Martínez	12	Uqroo Cozumel	19
Leon Hoffman	3	Universidad Simon Fraser	19
Manuel Ortiz	3	UNAM	13
Erika Gress	3	Fundación Nekton	11
Martha Angélica Gutiérrez Aguirre	3	Uqroo Cozumel	3

Fuente: elaboración propia

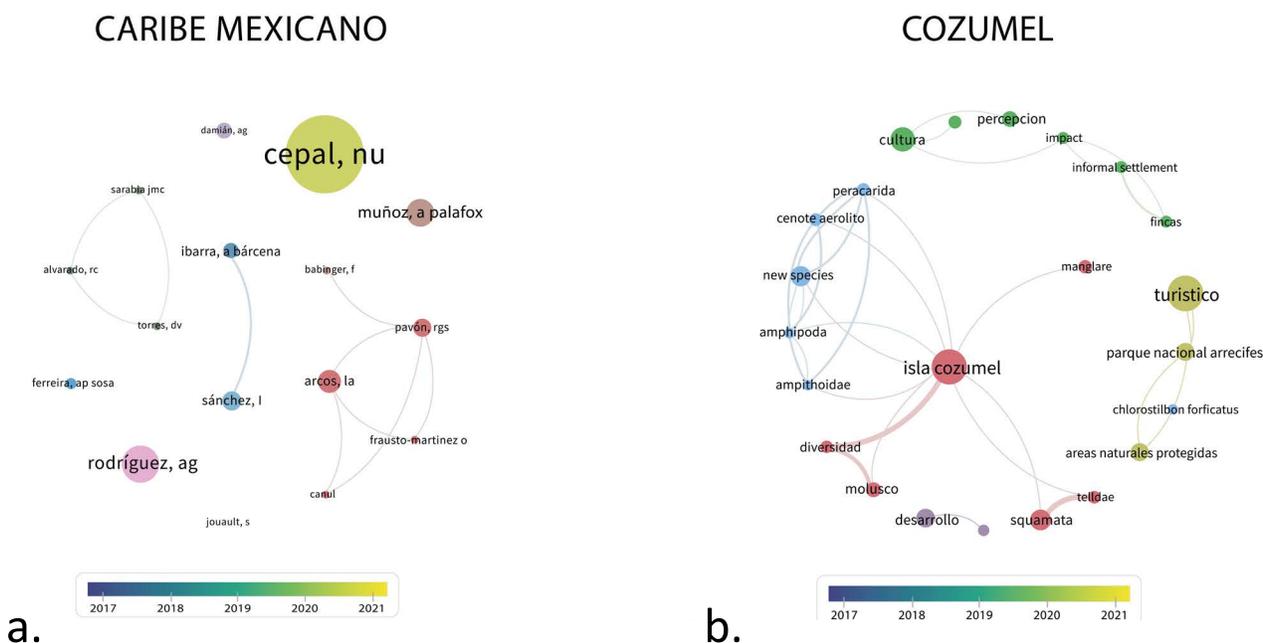
También se realizó el mapeo con el software VOSviewer para visualizar la producción cronológica de los autores más citados. Como resultado, en la búsqueda del

Caribe mexicano se encuentra a la CEPAL como el principal y dentro de la producción más actualizada, correspondiente al 2019; en segundo lugar, Adrián G. Rodríguez con una producción académica del 2017 al 2018; y en tercer lugar a Alejandro Palafox Muñoz, con una producción académica del 2018 (**Figura 2a**).

Para la búsqueda de Cozumel se encuentra en primer lugar a Alejandro Palafox Muñoz, con una producción académica del año 2018; Lucinda Arroyo Arcos, con una producción académica del 2017 y Alfonso González Damián, con una producción académica del 2018 (**Figura 2b**). También se puede observar las colaboraciones que realizan estos autores en sus investigaciones, ya que se encuentran enlazados por medio de líneas o *links*. Para ambas búsquedas se encuentra una colaboración estrecha entre Romano Gino Segrado Pavón, Lucinda Arroyo Arcos y Óscar Frausto Martínez, mientras que la CEPAL, Alejandro Palafox Muñoz y Alfonso González Damián no tienen colaboraciones con otros autores principales.

El análisis de la co-ocurrencia de palabras clave se basa en el principio de que una línea de investigación puede identificarse por las asociaciones particulares que se establecen entre sus palabras clave (López et al., 2016). Para realizar este análisis, primero se extrajeron las palabras clave de los artículos en el conjunto de datos. Luego, estas palabras clave se filtraron en búsqueda de duplicados para homogeneizarlos en términos de gramática. Los datos resultantes se analizaron con la herramienta VOSViewer para

Figura 2. Mapa de red de autores principales en el Caribe mexicano y Cozumel



Fuente: elaboración propia con VOSviewer

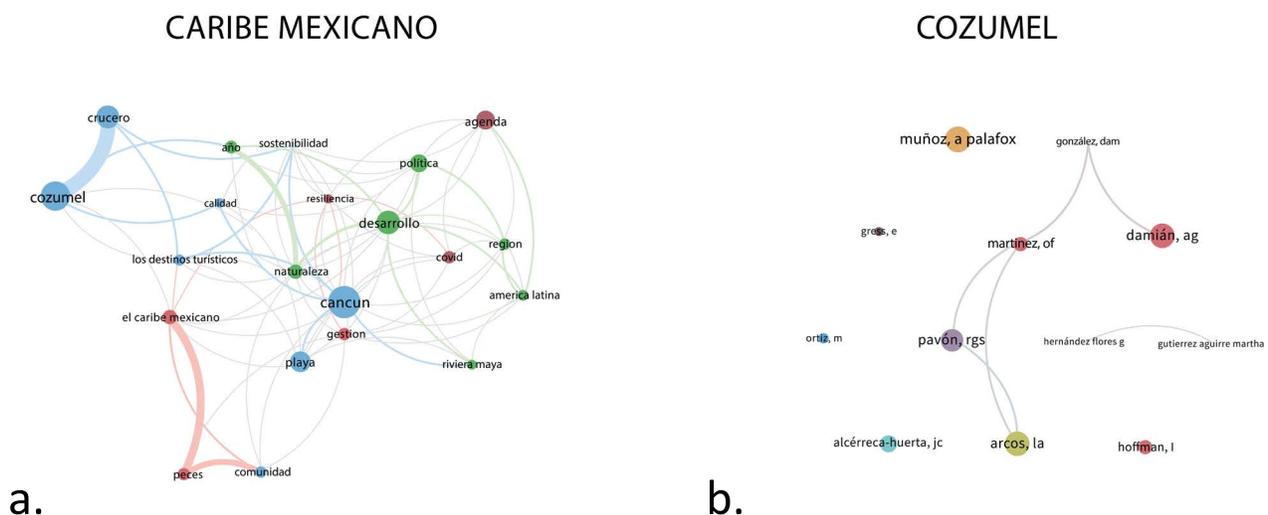
explicar la co-ocurrencia de términos. Solo se mantuvieron las palabras clave que ocurrieron al menos cinco veces. Los resultados para la búsqueda del Caribe mexicano fueron 23 palabras clave, que se agrupan en tres *clusters* (Figura 3a). El primer *cluster*, señalado en color rojo, abarca la resiliencia, la comunidad en referencia al turismo comunitario y los peces en las playas del Caribe mexicano. El segundo *cluster*, señalado en color verde, abarca las áreas naturales protegidas (ANP); se destacan los destinos turísticos de Cancún y Cozumel, la naturaleza, la calidad ambiental y la sostenibilidad. El tercer y último *cluster*, señalado en color azul, hace referencia a la política y gestión, estudios de caso en la región de la Riviera Maya y América Latina.

Los resultados para la búsqueda de Cozumel fueron 23 palabras clave agrupadas en seis *clusters* (Figura 3b). El primer *cluster*, señalado con color rojo, contiene las palabras clave de diversidad, manglares, moluscos, y especies como *squamata teiidae* en la isla de Cozumel. El segundo, señalado en color verde, donde se tienen las palabras clave de percepción y cultura, impacto y asentamientos informales, así como Las Fincas, localidad de la isla. El tercer *cluster*, señalado en color azul, se conforma por las palabras nuevas especies, cenote y los nombres científicos de algunas especies, como *Amphipoda*, *Ampithoidae* y *Peracarida*. El cuarto, señalado en color amarillo, contiene las palabras clave de áreas naturales protegidas (ANP), parque nacional arrecifes y turismo. El quinto *cluster*, señalado en morado, contiene las palabras desarrollo y turbinas marinas. Por último, el *cluster* seis, señalado en color turquesa, tiene la palabra *Chlorostilbon*, que hace referencia a recursos florales de la isla.

Por último, con el software VOSViewer se relacionaron las publicaciones con los ODS para realizar un mapa de co-ocurrencia. Como resultado (Tabla 7), se obtuvo que para la búsqueda del Caribe mexicano los ODS más promovidos son:

- El 8, que indica “Trabajo decente y crecimiento económico”, en particular la meta 8.9 que señala “Elaborar y poner en práctica políticas encaminadas a promover un turismo sostenible que cree puestos de trabajo y promueva cultura y los productos locales”. Se puede observar que este ODS se complementa con otros para algunos estudios, como el ODS 11 “Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles”; en particular la meta 11.3 “Aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativa, integrada y sostenible de los asentamientos humanos”; la meta 11.4 “... proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural” así como la 11.b “...aumentar el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan e implementan políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres”
- También se encuentra una estrecha colaboración con el ODS 14, que señala “Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos”, en particular la meta 14.2 que denota “...gestionar y proteger sosteniblemente los ecosistemas marinos y costeros”
- Y con el ODS 13, que promueve “Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos”, que indica en la meta 13.1 “Fortalecer la resiliencia y la

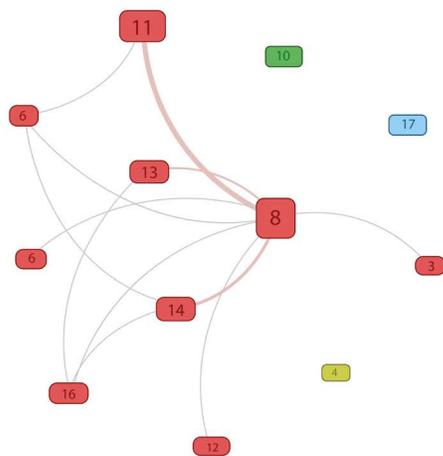
Figura 3. Palabras clave en el Caribe mexicano y Cozumel



Fuente: elaboración propia con VOSviewer

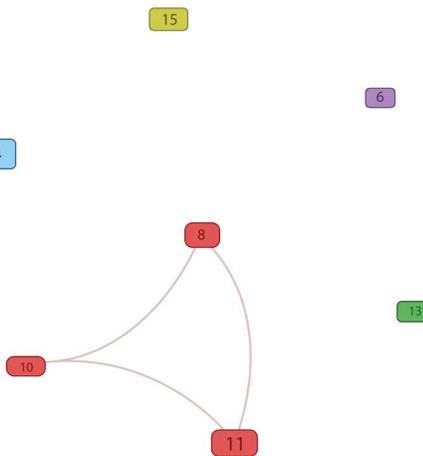
Figura 4. ODS más promovidos “DS en el Caribe mexicano y Cozumel”

CARIBE MEXICANO



a.

COZUMEL



b.

Fuente: elaboración propia con VOSviewer

capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países” (Figura 4a)

Por otra parte, para la búsqueda de Cozumel (Tabla 8) también se observa relación entre los ODS 8, 10 y 11; así como una colaboración independiente de los ODS 14, 15, 13 y 6. De los cuales el 15 indica “...detener la pérdida de biodiversidad” y en la meta 15.1 se señala “...velar por la conservación y uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas interiores de agua dulce”; así como el 6, que indica “Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento...” en particular, la meta 6.3 conmina a “...mejorar la calidad del agua”; y la 6.4, a “...aumentar considerablemente el uso eficiente de recursos hídricos en todos los sectores” (Figura 4b).

ODS	Relación	Colaboración con otros ODS
13	“Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos”	8
12	“Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles”	8
16	“Promover sociedades justas, pacíficas e inclusivas”	8
5	“Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas”	8
6	“Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos”	8
3	“Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades”	8
10	“Reducir la desigualdad en y entre los países”	
17	“Revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible”	
4	“Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”	

Tabla 7. ODS promovidos en el Caribe mexicano

ODS	Relación	Colaboración con otros ODS
8	“Trabajo decente y crecimiento económico”	11, 14, 13, 12, 16, 5, 6, 3
11	“Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles”	8
14	“Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos”	8

Fuente: elaboración propia, basada en ONU, 2015

Tabla 8. ODS promovidos en Cozumel

ODS	Relación	Colaboración con otros ODS
8	“Trabajo decente y crecimiento económico”	10, 11
11	“Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles”	8
10	“Reducir la desigualdad en y entre los países”	8
14	“Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos”	
15	“Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras, detener la pérdida de biodiversidad”	
13	“Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos”	
6	“Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos”	

Fuente: elaboración propia, basada en ONU, 2015

Discusión

Desde la introducción de la Agenda 2030, un número creciente de académicos ha comenzado a considerar al DS en su investigación. Su inclusión representa una innovación debido a su carácter local, regional e internacional. Conceptos como sostenibilidad, desarrollo e impacto se han analizado típicamente desde una perspectiva ambiental o social, sin considerar los tres pilares que conforman a la sostenibilidad y el trabajo conjunto de los ODS. En este sentido, la investigación desarrollada para sustentar un análisis del DS a través de los ODS de manera integral y sistematizada será un desafío relevante para los próximos años.

En particular, el análisis ha puesto de manifiesto cuatro grupos que teóricamente podrían dar lugar a sendas líneas de investigación: a) resiliencia; b) turismo comunitario y percepción local; c) calidad ambiental, gestión y política; y d) conservación de la biodiversidad.

A través del área de investigación relacionada con la resiliencia, se han utilizado fundamentos teóricos de organización para representar a través de mapas georreferenciados e indicadores las amenazas debido a los desastres naturales en la isla de Cozumel, principalmente los huracanes. Es a través de ello que se contribuye a la gestión integral de riesgo ante desastres (Frausto et al., 2016; Frausto et al., 2018; Canchola et al., 2021). Otra perspectiva interesante es el área del turismo comunitario y la percepción

local, en donde se considera a los residentes y turistas para realizar el análisis del impacto social y cultural del turismo hacia el destino, utilizando como metodología el índice Irridex, encuestas o entrevistas abiertas a actores clave con análisis multivariado; lo que conlleva a la necesidad de una gestión del desarrollo del turismo en colaboración con la comunidad local (Cuevas et al., 2016; Zárraga et al., 2017; Macías & González, 2018; Olmedo, 2020; Olmedo et al., 2020).

Después se encuentra el área de la calidad ambiental, gestión y política; que considera como metodología el análisis documental, observación, muestreo y entrevistas no estructuradas. En este, se realiza el análisis de la gestión ambiental en organizaciones prestadoras de servicios ecoturísticos, áreas de zonas marinas protegidas, concluyendo con la necesidad de la aplicación continua de estrategias preventivas en los procesos productivos, la integración de actores en la toma de decisiones y la planificación de los sistemas hídricos; así como el análisis de la calidad del agua en zonas insulares, destacando que posee contaminación debido a características del acuífero kárstico (Cervantes & Gutiérrez, 2015; Ruiz et al., 2019; Contreras et al., 2021; Hernández et al., 2021).

Por último, se encuentra el área de estudio de la conservación de la biodiversidad, en donde se hace el análisis de especies a través de muestreos, tales como el pasto marino (que ofrecen refugio y zonas de crianza a especies como la langosta, peces y camarones) y anfípodos, con el propósito de evaluar el impacto del turismo y desastres naturales en las mismas. También se aborda la amenaza a la biodiversidad provocada por la actividad pesquera, donde se destaca la necesidad de incluir los conocimientos tradicionales de los pesqueros en la planificación de la conservación (Nava et al., 2017; Rubio et al., 2019; Cházaro et al., 2021).

El análisis conjunto de los cuatro grupos revela un alto grado de vínculos entre temas, esta evidencia aparece tanto en la revisión de la literatura como en el análisis de las palabras clave. Se revela la necesidad de una gestión integral con la inclusión de los actores clave en la planificación de estrategias para la preservación del medio ambiente, sugiriendo una falta de integración entre el sector social y el ambiental para la promoción del DS en los destinos turísticos. La identificación de un claro marco de investigación para analizar los ODS es muy compleja, por lo tanto, futuras investigaciones podrían abordarse para llenar este vacío a través de la implementación de nuevos marcos teóricos para describir áreas de investigación interdisciplinarias.

Conclusiones

A partir de la teoría de grafos se realizó el análisis de redes sociales, que permitió el mapeo de redes y el cálculo de indicadores que revelan la relación estrecha entre nodos

para poder destacar los que son relevantes. Después, se realizó la sistematización de la producción académica acerca del DS en el Caribe mexicano y Cozumel, para finalmente encontrar las principales líneas de estudio abordadas en la investigación. Específicamente, los resultados han puesto en evidencia la falta de la integración de la comunidad local en las políticas de gestión y en la planificación, lo cual sugiere una brecha en el alcance de la sostenibilidad social. El logro de la sostenibilidad a través de los ODS supone uno de los principales desafíos a nivel local, por lo cual estas metas ambiciosas no podrían obtenerse sin la participación directa de las partes interesadas.

La contribución de los académicos consiste en un enfoque basado en la evidencia que se caracteriza por diferentes métodos y campos de investigación, por lo cual estas contribuciones siguen siendo fragmentadas. Por lo tanto, a pesar de la gran cantidad de revisiones bibliográficas realizadas, la mayoría de los académicos aún está en búsqueda de un marco teórico compartido. Tal hallazgo implica una oportunidad convincente para avanzar el cuerpo actual del conocimiento. En este sentido, la investigación futura podría dirigirse a llenar este vacío a través de una exploración más detallada de temas integrales relacionados con los tres pilares de la sostenibilidad y los ODS.

Como principal limitación se encontró que la base de datos utilizada no proporciona métricas suficientes, limitándose al factor de impacto únicamente, que nos indica la relación del número de artículos publicados y número de citas; a diferencia de otras bases de datos que contienen métricas de colaboración, de uso, impacto social y productividad. Esto posibilitaría el uso de un software más avanzado, como UCINET, que podría proporcionar más información en la red, como la relación entre los ODS más promovidos y los autores; o las revistas con más publicaciones y los ODS.

Referencias

- Anugerah, A. R., Muttaqin, P. S., & Trinarningsih, W. (2022). Social network analysis in business and management research: A bibliometric analysis of the research trend and performance from 2001 to 2020. *Heliyon*, 8(4):e09270. doi:10.1016/j.heliyon.2022.e09270
- Canchola Pantoja, Y., Velázquez Torres, D., Reyes Mejía, A., Velázquez Haller, C., & Trejo Albuérne, A. (2021). Aproximación a la resiliencia en las ciudades costeras del caribe mexicano ante el impacto del COVID-19 en el sector turístico. *Persona & Sociedad*, 35, 173-197. doi:10.53689/pys.v35i1.343
- Cervantes Martínez, A., & Gutiérrez Aguirre, M. (2015). Indicadores de calidad del agua en lagunas insulares costeras con influencia turística: Cozumel e Isla Mujeres, Quintana Roo, México. *Teoría y Praxis*, 60-83.
- Cházaro Olvera, S., Ortiz, M., Winfield, I., & Viveros Villaseñor, B. (2021). Parámetros poblacionales de *Nototropis minikoi* y *Ampithoe longimana* (Crustacea: Amphipoda) en dos Islas del Mar Caribe mexicano. *Revista de Biología Marina y Oceanografía*, 1-12. doi:10.22370/rbmo.2021.56.1.2794
- Chiu, W., Man Fan, T. C., Nam, S.-B., & Sun, P.-H. (2021). Knowledge Mapping and Sustainable Development of eSports Research: A Bibliometric and Visualized Analysis. *Sustainability*, 2-16. doi:10.3390/su131810354
- Contreras Tax, A. F., Frausto Martínez, O., & Uhu Yam, W. D. (2021). Calidad del agua subterránea en una zona kárstica de la isla de Cozumel, Quintana Roo, México. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 24, 1-14.
- Cuevas Albarrán, V. B., Moo Xix, F. J., & Sauri Palma, M. (2016). Percepción social para la implementación de un proyecto de turismo cultural en la comunidad de Sacalaca, Quintana Roo. *El Periplo Sustentable*, 206-224.
- Ding, X., & Yang, Z. (2020). Knowledge mapping of platform research: a visual analysis using VOSviewer and CiteSpace. *Electronic Commerce Research*, 1-23. doi:10.1007/s10660-020-09410-7
- Frausto Martínez, O., Lhl, T., & Rojas López, J. (2016). Atlas de Riesgos de la Isla de Cozumel, México. *Teoría y Praxis*, 74-93.
- Frausto Martínez, O., Tun Chim, J., Colín Olivares, O., Vázquez Sosa, A., Dzul Pech, R., Isla García, R., Palacio Aponte, G. (2018). Perfil de resiliencia urbana de la isla de Cozumel, México. *Antrópica*, 4(8), 215-237.
- Gálvez, C. (2018). El campo de investigación del Análisis de Redes Sociales en el área de las Ciencias de la Documentación: un análisis de co-citación y co-palabras. *Revista General de Información y Documentación*, 455-475. doi:10.5209/RGID.60805
- Hernández Flores, G., Gutiérrez Aguirre, M. A., & Cervantes Martínez, A. (2021). El Manejo Integrado de los Recursos Hídricos en el acuífero insular de Cozumel, Quintana Roo, México. *Ciencia, Ambiente y Clima*, 4, 7-17. doi:10.22206/cac.2021.v4i1.pp7-17
- López Fernández, M. C., Serrano Bedia, A. M., & Pérez Pérez, M. (2016). Entrepreneurship and Family Firm Research: A Bibliometric Analysis of An Emerging Field. *Journal of Small Business Management*, 54, 622-639. doi:10.1111/jsbm.12161
- Macías Ramírez, A. R., & González Damián, A. (2018). *Costumbres, tradiciones y leyendas mayas como factores que inciden en la percepción de imagen inducida y percibida del destino turístico isla de Cozumel, México*. II Congreso Internacional de Sociología y Antropología del Turismo, (pp. 128-129). Alicante.
- Mamani, F. N., & Martins, A. (2020) *Propuesta de una Herramienta Web para el Aprendizaje de Grafos: Aplicación del Algoritmo de PageRank*. En L. Cecchi, S. Roger, & A. Buccella. (Eds.) TE&ET 2020: Libro de Actas XV Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología - REDUNCI (pp. 66-74). Universidad Nacional del Comahue. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/103696>
- Nava Olvera, R., Mateo Cid, L. E., Mendoza González, Á. C., & García López, D. Y. (2017). Macroalgas, microalgas y cianobacterias epifitas del pasto marino *Thalassia testudinum* (Tracheophyta: Alismatales) en Veracruz y Quintana Roo, Atlántico mexicano. *Revista de Biología Marina y Oceanografía*, 52, 429-439. doi:10.4067/S0718-19572017000300002
- Olmedo Ochoa, M. (2020). *Percepción de los residentes de Cozumel hacia los impactos del turismo con base al índice irridex*. XVI Congreso Virtual Internacional Turismo y Desarrollo, (pp. 106-130).

- Olmedo Ochoa, M., Palafox Muñoz, A., & Lagunas Puls, S. (2020). Propuesta metodológica para el estudio de la percepción de los residentes de la isla de Cozumel. *ARA: Journal of Tourism Research / Revista de Investigación Turística*, 1-24.
- OMT. (2002). *Contribuciones de la Organización Mundial del Turismo (OMT) a la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible*. Johannesburgo. https://www.unida.org.ar/Bibliografia/documentos/Desarrollo_Sustentable/GST/modulo4/WTO-contributions-esp.pdf
- ONU. (2015). *Objetivos del Desarrollo Sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/globalpartnerships/>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2003). *Informe sobre desarrollo humano 2003: los objetivos de desarrollo del milenio: un pacto entre las naciones para eliminar la pobreza*. PNUD <http://biblioteca.corteidh.or.cr/tablas/26809.pdf>
- Rubio Cisneros, N., Moreno Báez, M., Glover, J., Rissolo, D., Sáenz Arroyo, A., Götz, C., et al. (2019). Poor fisheries data, many fishers, and increasing tourism development: Interdisciplinary views on past and current small-scale fisheries exploitation on Holbox Island. *Marine Policy*, 100, 8-20. doi:10.1016/j.marpol.2018.10.003
- Ruiz Cabezas, M., García Moreno, A., & Martínez Zabaleta, M. (2019). Gestión ambiental para la innovación y competitividad de las organizaciones ecoturísticas en áreas protegidas. *Revista Científica Multidisciplinaria*, 4(1), 21-32.
- Segrado, R., Palafox Muñoz, A., & Arroyo, L. (2008). Medición de la capacidad de carga turística de Cozumel. *El Periplo Sustentable*, (13), 33-61.
- Zárraga Cano, L., Ceballos Povedano, R., & Castillo Galeana, A. (2017). La percepción del turista sobre la imagen de Isla Mujeres, Quintana Roo como pueblo mágico. *Revista Global de Negocios*, 5(4), 1-12.
- Zupic, I., & Cater, T. (2014). Bibliometric Methods in Management and *Organizational Research Methods*, 18(3), 429-472. doi: 10.1177/1094428114562629

Toma de decisiones en la adquisición de un biodigestor municipal para tratar residuos orgánicos en el destino turístico Cozumel

Decision making in the acquisition of a municipal biodigester to treat organic waste in the tourist destination of Cozumel

Armando Alberto León-López^{1*}
Alfonso González Damián¹
Crucita Ken Rodríguez¹
David Vargas del Río²

¹Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo, México

²Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente, México

*Autor de correspondencia: a.leon@uqroo.edu.mx

Editores encargados: Dr. Oscar Frausto Martínez y Dr. Alejandro Escalera Briceño

Recibido: 20 de septiembre de 2022 - Aceptado: 20 de enero de 2023

Resumen

El objetivo es explicar los aspectos relacionados con el proceso de toma de decisiones por parte de actores involucrados en la adquisición de un biodigestor a escala municipal para tratar residuos orgánicos generados en actividades turísticas de Cozumel, con encuadre en el marco conceptual de la economía circular. El estudio de caso se desarrolló en dos fases. En la primera, mediante la revisión de documentos técnicos, gubernamentales y diarios locales, se conceptualizó la gestión de residuos sólidos en el destino turístico Cozumel. Para la segunda, se realizaron entrevistas a informantes clave y se hizo un análisis de contenido mediado por software. Como principales resultados se obtuvieron modelos explicativos respecto a los obstáculos en la implementación de un biodigestor compatible con la economía circular para Cozumel. Asimismo, se identificaron los principales obstáculos en la implementación del biodigestor, como: la necesidad de fortalecer instrumentos jurídicos y económicos, y la falta de interés y liderazgo ambiental de la red de actores. Del mismo modo, los factores potenciales para la posible adquisición son aspectos técnicos y financieros para la inversión, oferta de proveedores *ad hoc* y las exigencias del mercado turístico para la competitividad ambiental de la isla.

Palabras clave: Islas, Sostenibilidad, Turismo, Residuos sólidos, Economía circular

Abstract

The aim is to explain the aspects related to the decision-making process of the actors involved in the acquisition of a biodigester at local government level for the treatment of the organic waste produced by the tourist activities in Cozumel, under a circular economy framework. The case study was developed in two stages. During the first one, through the review of technical and government documents and local newspapers, the solid waste management at the tourist destination was conceptualized. For the second stage, interviews to key informants were carried out and content analysis was made supported using software. As main results, explanatory models were obtained regarding the obstacles to the implementation of a biodigester that could be compatible with circular economy in Cozumel. Also, the main obstacles to the implementation of the biodigester were identified, such as: the need of strengthening the economic and legal instruments, and the lack of interest and environmental leadership among the actors' network. Likewise, the potential factors for the prospective acquisition are technical and financial aspects for investment, existence of ad hoc suppliers, and the demands of the tourism market for the environmental competitiveness of the island.

Keywords: Islands, Sustainability, Tourism, Solid waste, Circular Economy

Introducción

Uno de los mayores desafíos para la sostenibilidad de la actividad turística en las islas es la gestión integral de residuos sólidos (GIRS). A pesar de los esfuerzos llevados desde el año 2006 por parte de la municipalidad del Destino Turístico Insular (DTI) Cozumel y la Agencia de Cooperación Alemana (GIZ, por sus siglas en alemán), la isla es considerada como el territorio insular de mayor generación de residuos sólidos (RS) en la entidad federativa Quintana Roo (México), con una producción de 98 toneladas diarias (t/d) (Gobierno del Estado de Quintana Roo, 2012).

A principios del año 2017, la GIZ presentó el programa Aprovechamiento energético de residuos urbanos para la isla de Cozumel, mejor conocido como “ENRES”, el cual promueve (en Cozumel) la implementación de un biodigestor municipal (BIOM a partir de ahora), diseñado con una capacidad de tratamiento para 10 t/d de la fracción orgánica de residuos provenientes de actividades relativas al turismo (GIZ y Taaf, 2018), sin que hasta el momento se haya logrado la adquisición de dicha tecnología.

A pesar de las implicaciones positivas a la sostenibilidad de la isla que conlleva la implementación de la tecnología, además de la compatibilidad con enfoques novedosos como el de la economía circular (*cf.* Merli et al., 2018:715-716), hasta el momento en el que se escriben estas líneas, no se ha llegado a una resolución para su adquisición ni apoyo contundente por parte de los actores locales involucrados en la toma de decisiones en Cozumel.

Lo anterior, de acuerdo con autores como Söderholm et al. (2019:309), puede explicarse debido a que las nuevas tecnologías sostenibles pueden encontrar diversos obstáculos, sobre todo cuando las tecnologías tradicionales establecidas tienden a estar entrelazadas con los modelos comerciales dominantes, las cadenas de valor, estándares de las industrias y, del mismo modo, a niveles institucionales.

Por otro lado, la literatura se encuentra limitada en propuestas conceptuales y análisis empíricos, donde se explique cómo las políticas públicas de corte ambiental pueden fortalecer la toma de decisiones y generar buenas prácticas colaborativas en las redes de actores locales (McCann y Soete, 2020; Söderholm et al., 2019); además, se asume la implementación de las mismas como un proceso ganar-ganar, dejando de lado la comprensión de potenciales tensiones y conflictos de interés entre los diversos actores, lo cual indica la necesidad de modelos que muestren que su comercialización es viable, tanto a nivel económico, como social y cultural (Tura et al., 2019).

El objetivo es identificar y explicar los factores relacionados con el proceso de toma de decisiones por parte de los actores involucrados en la adquisición de un BIOM para dar tratamiento a la fracción orgánica de RS generados a partir de actividades turísticas en la isla de Cozumel (México).

El artículo presenta una revisión de la literatura relativa a las temáticas de la gestión sostenible de residuos sólidos en islas y el proceso de toma de decisiones, y el enfoque circular e implicaciones para la toma de decisiones sostenibles en islas; posteriormente, se explica la metodología del presente estudio de caso y, por último, se presentan las conclusiones.

La gestión sostenible de residuos sólidos en islas y el proceso de toma de decisiones

La primera ocasión que fue tratada la sostenibilidad en la agenda de los territorios insulares se llevó a cabo durante la Conferencia Mundial de la ONU sobre el Desarrollo Sostenible en islas y pequeños estados insulares celebrada en Barbados en 1994 (Mata, 2006). En dicho evento se trató de definir las principales estrategias y planes de gestión ambiental para la conservación de las islas y para la adaptación al cambio climático (Connell, 2018:4).

En la actualidad, las propuestas de gestión indican que dichos agentes deben manejarse a través del compromiso de los tomadores de decisión como una problemática sostenible en los aspectos económico, ambiental y social, donde no basta la implementación de soluciones técnicas, sino que es necesario fortalecer el grado de participación y consenso entre todos los sectores involucrados, siendo ellos gobiernos, empresas, sociedad civil, entre otros (Fuldauer et al., 2019).

Mientras tanto, la evidencia señala que en las islas que dependen del turismo como principal actividad económica (particularmente los llamados Pequeños Estados Insulares en Desarrollo), existe una producción promedio de RS de 1.29 kg/cápita/d, la cual es similar a los países integrantes de la OCDE, con 1.35 kg/cápita/d (Mohee et al., 2015:540–541).

Entre las regiones insulares destaca la de las islas del Caribe, con 1.61 kg/cápita/d, lo cual se relaciona con la presión complementaria de los visitantes, aunada a la producción *per se* de los anfitriones (Eckelman et al., 2014). Por otro lado, la composición de los residuos en dicha región también presenta patrones particulares, ya que se produce un promedio aproximado de 44% de residuos orgánicos, junto a un 43% de materiales inorgánicos reciclables (papel, plásticos, vidrio, metales) y un 13% de otros residuos (Mohee et al., 2015).

Debido a esto, el turismo por ser una actividad económica dependiente de la conservación de sus patrimonios naturales y culturales debe encontrar formas de integrar estrategias de sostenibilidad factibles en los negocios, aspecto fundamental para la competitividad de los destinos (Hernández-Mogollón et al., 2013), a la vez que este tipo de toma de decisiones no deben perder de vista el aseguramiento del bienestar a través del tiempo de las partes interesadas, empleados y sociedad en general, para lo cual se debe incorporar un enfoque de demanda y concentración en recursos e iniciativas locales para su viabilidad social, política y cultural (Calabrese et al., 2019; McCann y Soete, 2020; Tura et al., 2019).

Enfoque circular e implicaciones para la toma de decisiones sostenibles en islas

De acuerdo con Kirchherr et al. (2017:224-225), la EC puede definirse como un sistema económico que reemplaza el enfoque “*end of life*” por estrategias como la de reducir, reusar, reciclar y reconvertir materiales en procesos de producción, distribución y consumo, con una visión sostenible de preservación ambiental, prosperidad económica y equidad social intergeneracional, y a la vez considerarse una alternativa a la problemática de los RS (Araujo et al., 2018).

En el turismo, si bien el modelo de la EC es novedoso y atractivo también es una realidad que es relativamente desconocido entre los actores de la gestión turística (Aryal, 2020); así, este concepto puede tener éxito en el manejo sostenible de RS generados en territorios insulares, debido a la propuesta de actividades exhaustivas de reciclaje en orientación de *ciclo cerrado* (Fuldauer et al., 2019), y al aprovechamiento de la composición, principalmente orgánica de las islas, como el compostaje y la digestión anaeróbica a nivel municipal (Graziani, 2018).

Sin embargo, las barreras en la implementación de la EC como sistema económico pueden ser de naturaleza externa o interna a las organizaciones. Ejemplo de barreras externas son la falta de regulación política o de incentivos económicos, y de internas, la falta de capacidades técnicas, presupuestos a proyectos con enfoque circular (Prieto-Sandoval et al., 2017) o poco interés en temáticas ambientales por parte de los altos mandos jerárquicos (Lahane et al., 2020).

Por otro lado, los gobiernos pueden influir en el mercado de producción y consumo sostenibles a través del fortalecimiento de políticas relativas a contrataciones públicas y compra de bienes, productos y servicios. Esto se demostró con el Plan de Acción para la Economía Circular de 2015 por la Unión Europea y que, posteriormente, en 2017, reportó beneficios de hasta el 14% del producto interno bruto europeo (Sönnichsen y Clement, 2020:2).

Sönnichsen y Clement (2020:4), a través de la literatura, ubicaron las mejores prácticas respecto a la transición e implementación del modelo en las adquisiciones públicas con enfoque circular, enfocándose en las dinámicas institucionales y de gestión; encontraron tres categorías principales con subcategorías, las cuales ayudan a conseguir una interpretación del estado situacional de una contratación pública con enfoque circular, a saber:

- *Aspectos organizacionales*: incluyen el tamaño de la organización, gestión estratégica de altos mandos y políticas de calidad en los contratos
- *Comportamientos y prácticas individuales*: incluyen gestión interdepartamental y capacidad de agencia, creencias, niveles de concienciación y principios de cada actor
- *Herramientas operativas*: se refieren a herramientas de proceso y priorización, emisiones de gas de efecto

invernadero como herramientas de evaluación, establecimiento de criterios estandarizados y aspectos jurídicos y la selección de proveedores

Si bien la literatura da cuenta de la importancia de la implementación de tecnologías sostenibles para transitar a modelos de gestión más sostenibles, y recomienda la reestructuración de instrumentos jurídicos, diseño de instrumentos económicos con incentivos empresariales, y no perder de vista la importancia de las agendas de concienciación ambiental en todos los niveles sociales y políticos (Rodić y Wilson, 2017), también se ha reportado la necesidad de estudiar las tensiones generadas entre los actores involucrados en la toma de decisiones (Tura et al., 2019). Lo anterior, debido principalmente a los riesgos que se deben asumir para las tasas de retorno a largo plazo, desconocimiento en la operación, además de incertidumbre en cuestión del comportamiento del mercado y cambios en las legislaciones y normativas (Tura et al., 2019). Esto puede derivar en falta de cooperación, brechas de conocimiento y limitaciones institucionales (Söderholm et al., 2019). De ahí la importancia de trabajos que impliquen la comprensión de los aspectos relacionados al proceso de toma de decisiones a nivel local.

Metodología

Se realizó análisis documental para obtener información acerca del manejo de los RS en Cozumel, específicamente los generados a partir de actividades turísticas. Se consultaron diarios locales, informes técnicos y gubernamentales, que permitieron una aproximación a la explicación del manejo de residuos en plazas comerciales, muelles de cruceros, servicios públicos, mercados y hoteles en la isla. Los principales resultados se presentan en la sección “La gestión de residuos sólidos relacionados al turismo en la isla de Cozumel”, del apartado Resultados y discusión.

Con la información obtenida en el proceso documental, se diseñó y aplicó una guía de cuestionario semiestructurado a informantes clave, los cuales fueron seleccionados de manera sucesiva a partir de la técnica de bola de nieve. Los temas cuestionados en cada entrevista fueron acerca de la política general de GIRS en la isla (I), las fases del manejo de los RS –desde la generación hasta la disposición final– (II), y acerca de procesos técnicos relativos al reciclaje o algún proyecto de adquisición tecnológica a nivel municipal para el tratamiento de los residuos (III); en este último se identificó el proceso de implementación del BIOM, por lo que se profundizó con cada informante involucrado.

Al final, se incluyeron 13 entrevistas semiestructuradas a informantes clave, todos ellos físicamente localizables en la isla y con el criterio de que fueran reconocidos por los demás integrantes como parte de los actores locales involucrados, así como que estuvieran directamente relacionados con

alguna de las fases logísticas y operativas del manejo de los residuos orgánicos. El criterio definitivo para la inclusión de los representantes fue que tuvieran disponibilidad de participar.

Se entrevistaron cuatro informantes de los sectores *Gobierno* (municipal) y tres del de *Manejo de residuos*. Por parte del sector *Turismo* se entrevistó a un gerente de hotel de cadena internacional que reportó contar explícitamente con un área de sostenibilidad como parte de su gestión hotelera, y a los responsables del manejo de RS de dos áreas comerciales de muelles. Por último, para el sector *Social*, se entrevistó a dos integrantes de colectivos ciudadanos y a un representante de una asociación civil (**Tabla 1**).

Tabla 1. Relación de informantes clave por actor

Sector	Institución/entidad	Informante (seudónimo)
Gobierno	Ayuntamiento Municipal de Cozumel	Centro de Acopio Municipal (A-I)
		Subdirección de Ecología (A-II)
		Dirección de Ingresos (A-III)
		Jefatura de la Unidad de Supervisión y Vigilancia (A-IV)
Manejo de residuos	ECS-RS; Consultoría ambiental	Relleno sanitario de la ECS-RS (B-I)
		Coordinación de la ECS-RS (B-II)
		Consultoría ambiental (B-III)
Turismo	Hotel de cadena; Puertos internacionales y plazas	Responsable de residuos en plaza comercial de cruceros 1 (C-II)
		Responsable de residuos en plaza comercial de cruceros 2 (C-III)
Social	Colectivo ambiental; Asociación Civil	Integrante colectivo ambiental ciudadano 1 (D-I)
		Integrante colectivo ambiental ciudadano 2 (D-II)
		Asociación Civil (D-III)

ECS-RS: Empresa Concesionaria del Servicio de Residuos Sólidos

Fuente: elaboración propia

Para la codificación se siguieron las recomendaciones dadas por Rädiker y Kuckartz (2020), quienes indican que las categorías tienen una naturaleza que va desde su amplitud de contenido, nivel de abstracción y cuán estrechamente estén relacionadas con el material empírico, así como el encuadre teórico. Los mismos autores mencionan que en MAXQDA

2020 los términos “código” y “categoría” son sinónimos (Rädiker y Kuckartz, 2020:79).

En MAXQDA 2020, la estructuración del sistema de categorías y subcategorías, o codificación, se dio a través de la asignación de un código a una parte seleccionada de los datos en los textos (entrevistas para este caso), lo cual se realizó en dos pasos:

- El primero fue un análisis deductivo de los temas y subcategorías basadas en la revisión de Sönnichsen y Clement (2020) acerca de las adquisiciones públicas circulares, las cuales fueron ajustadas al caso Cozumel, quedando: (1) *aspectos organizacionales*; (2) *comportamiento y prácticas individuales*; y, (3) *herramientas operativas*.
- El segundo paso fue un análisis inductivo para ampliar las categorías del paso uno y obtener subcategorías, en relación con el análisis deductivo del primero.

Se obtuvieron tres modelos explicativos del proceso de adquisición del BIOM. El primero refiere a la matriz de categorías y subcategorías acerca de los principales actores involucrados en la toma de decisión (**Figura 1**); el segundo refiere a una estadística de subcategorías codificadas para *herramientas operativas* para la toma de decisiones en la circularidad (**Figura 2**); y, finalmente, el tercero que representa un diagrama de la subcategoría *implementación del BIOM* (**Figura 3**).

Resultados y discusión

La gestión de residuos sólidos relacionados con el turismo en la isla de Cozumel

La isla de Cozumel es la tercera isla más grande de México con una longitud máxima de norte a sur de 45 km y distancia máxima este a oeste de 15 km, lo cual representa aproximadamente un área de 684.48 km²; asimismo, se encuentra ubicada en la costa este de la península de Yucatán en la entidad federativa Quintana Roo (Steenbeck et al., 2016); cuenta con una población actual local de 88 626 habitantes de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2021), una infraestructura de 66 hoteles con capacidad de 4 701 cuartos, su actividad más importante es el turismo, con una derrama económica para 2019 de \$1 265.51 millones de dólares (Secretaría de Turismo, 2019).

Las principales actividades económicas históricas de Cozumel han sido su condición de aduana para el comercio de materias primas durante el siglo XIX (Rodrigues Carvalho, 2015:156–157); y más recientemente, en 1968, comenzó su configuración DTI de cruceros más importante de México y el segundo en la región del Caribe, solo después de las islas Bermudas (Santander y Ramos, 2011).

La **Figura 1** muestra el histórico de pasajeros de cruceros a Cozumel desde 2007 hasta 2019, donde se observa la evolución en el comportamiento al alza en el destino

turístico. Respecto a la generación de RS, la política de cruceros en México aspira a impulsar el turismo, potencializar el flujo de buques y pasajeros, y promover el crecimiento ordenado de la industria; asimismo, la legislación prohíbe la descarga de RS en los destinos turísticos mexicanos (González, 2019:131–132).

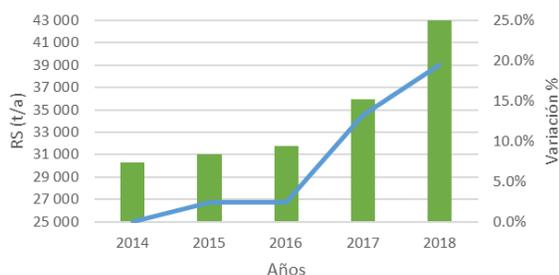
Figura 1. Número de turistas por año para Cozumel, 2007-2019



Fuente: elaboración propia con datos de Secretaría de Turismo, 2019

En 2012, Cozumel fue categorizada como la isla de mayor generación de RS en Quintana Roo, con una generación de 98 toneladas diarias (t/d) (Gobierno del Estado de Quintana Roo, 2012:34), cifra al alza en 2018 con aproximadamente 112.5 t/d (INEGI, 2019). De acuerdo con datos obtenidos directamente a través de la Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo (SEMA), esto representa poco menos del 20% de variación porcentual respecto al año subsecuente inmediato, tal como puede observarse en el histórico de RS de la Figura 2.

Figura 2. Histórico de la generación de residuos sólidos en Cozumel para los años 2014-2018 (toneladas anuales y variaciones porcentuales)



Nota: los datos se presentan en toneladas anuales (t/a) de RS y representan los totales generados para Cozumel (población + turismo), también se muestra el continuo de las variaciones porcentuales por año

Fuente: elaboración propia con cifras oficiales y disponibles otorgadas directamente por la SEMA

Asimismo, se han celebrado convenios de cooperación por parte del Ayuntamiento de Cozumel junto a organismos internacionales, como la GIZ, que desde el año 2006 han derivado en el diseño e implementación de políticas relacionadas con la GIRS (Ruíz y Hernández, 2013). El último fue la presentación del programa “ENRES” de Cozumel, que sugiere la adquisición de un BIOM para el tratamiento a cerca de 10 t/d de residuos orgánicos (GIZ y Taaf, 2018).

Esta adquisición ubicaría a la isla como líder en la región del Caribe, con indicadores de eficiencia energética del 38.7%, capacidad de capturar 5 272 toneladas anuales de dióxido de carbono equivalente, e ingresos netos anuales de \$ 739 550.00 pesos mexicanos, mediante venta de composta y ahorros energéticos (GIZ y Taaf, 2018). Sin embargo, a la fecha, no ha habido capital de inversión con tal finalidad.

Problemática de la adquisición del biodigestor

El proceso de análisis en el software MAXQDA 2020 estableció el sistema de categorías y subcategorías para el caso Cozumel, como a continuación se presenta. Los cuadros de mayor grosor representan el peso de cada subcategoría, presentadas por actor. Además, como puede observarse en las sumas de la fila inferior de la Figura 3, el actor con mayores puntuaciones refiere al actor *turismo*, seguido de los actores *gobierno* y manejo de residuos, y en última posición el actor *social*.

Figura 3. Matriz de categorías y subcategorías del análisis de los datos cualitativos (principales actores involucrados)

Sistema de códigos	Manejo de residuos	Social	Turismo	Gobierno	SUMA
Aspectos organizacionales					0
Colaboración social					13
Involucramiento ciudadano					21
Rol empresarial					31
Organización intersectorial					39
Implementación del BioM					42
Responsabilidades asignadas					22
Comportamiento y prácticas individual					0
Actitud hacia la innovación					33
Concienciación ambiental					38
Capacidad de gestión					33
Liderazgo ambiental					29
Herramientas operativas					0
Impulso local					11
Exigencias del mercado					35
Inversión					40
Aspectos jurídicos					35
Oferta de proveedores					36
Σ SUMA	107	104	132	115	458

Nota: la matriz presenta la distribución de códigos asignados a cada entrevista en función de cada actor en la investigación. El tamaño de los cuadros está en función de cuántas veces fue asignado un código a un texto (entrevista por informante) respectivo. La fila inferior, así como la última columna de la derecha, reflejan sumas-resumen, e indican cuántos de los códigos mostrados fueron asignados a cada concepto

Fuente: elaboración propia con base en los aportes de Sönnichsen y Clement (2020) y al análisis realizado en MAXQDA 2020 para el estudio de caso

La situación refleja mayor disposición del actor *turismo* por la adquisición municipal de la tecnología BIOM, debido al peso que le otorga a su *rol empresarial*, el cumplimiento de los aspectos turísticos, y a su *concienciación ambiental*;

sin embargo, también se percibe falta de *liderazgo ambiental* y poco interés al *impulso local* en la afinidad de cooperación clara entre los actores, lo cual es reportado en la literatura como una de las principales barreras para la implantación de políticas públicas con enfoque circular, debido principalmente a que no se encuentra en una agenda conjunta y convergente (Araujo et al., 2018:82).

Aspectos organizacionales

En la **Figura 3** se observa que no hay coincidencia plena de intereses entre los actores. Así, mientras el actor *manejo de residuos* desvela mayor peso en el interés de la *implementación del BIOM*, el actor *social* se encuentra más preocupado por el *involucramiento ciudadano*; el actor *turismo*, por el *rol empresarial*; y el actor *gobierno*, por el *tamaño de la organización*.

No obstante, llama la atención que el actor *manejo de residuos*, a pesar de indicar un posicionamiento en favor de la implementación de la tecnología y del grado de influencia en la red de actores, también haya obtenido puntuaciones bajas en la *concienciación ambiental*. Esto es contradictorio a su visión como filial internacional de GIRS y con el discurso de sus representantes, quienes encuentran en el BIOM una posibilidad para mantener su liderazgo en la región de las islas del Caribe:

“Entonces poder desarrollar un biodigestor nos vuelve a poner a la cabeza de esto de la innovación, (...) de no solo estar enterrando la basura” (Entrevistado B-I, actor manejo de residuos).

De esta manera se percibe una contradicción entre las subcategorías de *concienciación ambiental e inversión*, ya que son factores explicativos de posición del actor *manejo de residuos*. Es decir, este actor antepone los beneficios económicos, sobre los beneficios sociales o ambientales, lo cual es un obstáculo para decisiones circulares (Araujo et al., 2018). Por otro lado, trata de deslindarse de tal responsabilidad, al proponer la inclusión de otro actor para llevar a cabo la inversión:

“[se debería] implementar un organismo descentralizado que se encargue de atar todos los cabos y de llevarlo de la forma como la GIZ lo hizo” (Entrevistado B-I, actor manejo de residuos).

Sin embargo, las demandas del mercado están en constante evolución y muestran exigencias relacionadas con el cuidado ambiental de los destinos, –lugares prístinos, certificaciones ambientales, limpieza urbana y reforestación, por ejemplo– (Imran et al., 2014). Por tanto, las incertidumbres operacionales, financieras y comerciales pueden ser consideradas como principales barreras, lo cual se podría atenuar mediante políticas con enfoque de sostenibilidad (Manniche et al., 2019).

En vista de esto, no debe dejarse de lado que el potencial para la aprobación contundente e implementación de

la tecnología podría llegar a través de un replanteamiento del esquema de modelos de negocios con un enfoque circular y en concentración con beneficios más bien sociales y ambientales. De esta manera, la tecnología BIOM sería una condición para darle viabilidad económica al destino, más que una oportunidad para reflexionar acerca de la sostenibilidad de la isla:

“[se trata de un] modelo de un biodigestor que procesa orgánicos y procesa tres ítems de entrada: procesa orgánicos, procesa sargazo y procesa lodos residuales” (Entrevistado D-I, actor social).

Esta tecnología, además de presentar una alta pertinencia social y ambiental, que repercute en el ámbito de los negocios, permite tomar acciones frente al cambio climático (como se infiere en la cita anterior). Por lo tanto, es un caso que muestra la necesidad de reestructurar las políticas públicas ambientales, para que incluyan elementos endógenos que redunden en el desarrollo local sostenible, al tiempo que contemplen la colaboración y el involucramiento de otros actores en la toma de decisiones, como la comunidad científica o la ciudadanía (Ayala-Orozco et al., 2018).

Comportamiento y prácticas individuales

Dentro de los hallazgos en la categoría *comportamiento y prácticas individuales* (**Figura 3**), se tiene que la subcategoría de mayor peso para la red de actores es la *concienciación ambiental*, seguida de las subcategorías *actitud hacia la innovación y capacidad de gestión* y, por último, el *liderazgo ambiental*. Esto indica que, en conjunto, la estructura está consciente de la importancia de políticas ambientales, pero se deslindan del liderazgo para tomar acción.

Esta falta de *liderazgo ambiental* desencadena poca voluntad generalizada, pues si se observa la **Figura 3**, tanto el actor de *manejo de residuos*, como de *turismo*, otorgan pesos muy bajos a esta subcategoría. Actualmente el sistema adolece por tanto de una clara visión de sostenibilidad y se refleja en el contrato de concesión otorgado desde 2010 a la empresa ECS-RS por parte del municipio, que en su momento se comprometió a aceptar el manejo propuesto por la empresa, de recolección en el origen y confinamiento en relleno sanitario, y sin tomar en cuenta algún cambio o evolución en el servicio:

“(Se) piensa que el candado más fuerte es el contrato que tiene (ECS-RS) con el Ayuntamiento” (Entrevistado D-I, actor social).

La rigidez del contrato de concesión repercute negativamente en la *capacidad de gestión*. Por ejemplo, en el manejo que se da a la fracción orgánica por parte de la ECS-RS, donde el contrato ha puesto en segundo plano a su minimización y tratamiento sostenible. Al quedar suelto el asunto, surge un desinterés para la *implementación del BIOM* y se busca delegar el problema mediante esquemas de asociación público-privada (APP), tal como expresa el siguiente informante:

“El proyecto ya salió del archivo y se está analizando un esquema APP” (Entrevistado D-I, actor social).

Sin embargo, con la información hasta ahora analizada, la problemática no está relacionada con un problema de principios, sino de factibilidad técnica e incertidumbre en el financiamiento, situación que, en sí misma, es una barrera para la implementación de la EC en el contexto turístico, ya que es visto por las empresas del sector como un gasto, más que como inversión (Cornejo-Ortega y Dagostino, 2020), lo cual es urgente cambiar a nivel social, político y empresarial.

Herramientas operativas

La evidencia dicta hasta el momento que el proyecto BIOM no encuentra afinidad a la red local de actores. Un problema fundamental es el haber sido propuesto de manera externa como medida de gestión por un organismo internacional. Si bien este actor demostró la factibilidad tecnológica y económica del biodigestor, no logró su implementación por no tomar en cuenta la factibilidad operativa a largo plazo. Por su parte, la red desveló conflictos de interés en asignar las responsabilidades técnicas y financieras, lo cual terminó por hacer que el organismo internacional abandonara de momento su implementación:

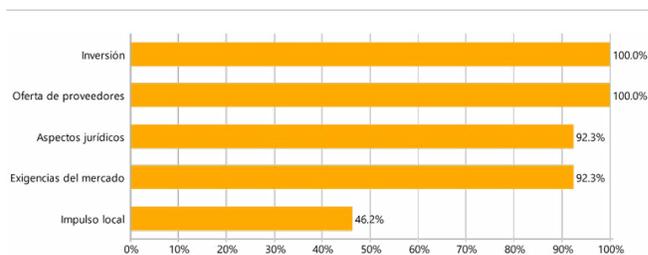
“Entonces ellos (GIZ) en la parte de ceder a quien le correspondería de los actores llevarlo a cabo, pues no le dan seguimiento al proyecto y se retiraron” (Entrevistado D-II, actor social).

La situación se explica debido a que la categoría de menor peso es el interés del *impulso local* (ver **Figura 3**). Este punto es uno de los principales retos a subsanar por la red, que coincide con la recomendación de diseñar regulaciones asociadas a incentivos económicos y sociales a nivel local para programas de reciclaje, economía circular y prevención de cambio climático que promueve la literatura académica (Prieto-Sandoval et al., 2017).

Así, mediante mecanismos para la participación de socios comerciales locales, se podría fortalecer la integración de modelos de negocio con un enfoque circular en el turismo, que sean la base en la innovación de productos o servicios a la demanda turística (Rodríguez et al., 2017).

Asimismo, la **Figura 4** ayuda a interpretar que subcategorías como la *inversión*, *oferta de proveedores*, *aspectos jurídicos* y las *exigencias del mercado*, pueden generar un espacio en los acuerdos para la aceptación de la tecnología. Sin embargo, esto debería ir acompañado de una reestructuración de dos vías, una a niveles de política ambiental externa y otra de concientización ambiental de actores a nivel interno, con la finalidad de encontrar esquemas de factibilidad en cuanto a la aceptación de negocios de mayor responsabilidad social, tanto desde lo empresarial como en lo público (Aldeanueva y Cervantes, 2019).

Figura 4. Resultados de las subcategorías de *herramientas operativas* para la toma de decisiones circulares



Nota: los porcentajes reflejan las frecuencias relativas de los códigos asignados a cada entrevista en función del concepto *herramientas operativas* para la toma de decisiones circulares

Fuente: elaboración propia a partir de los análisis con MAXQDA 2020

Conclusión

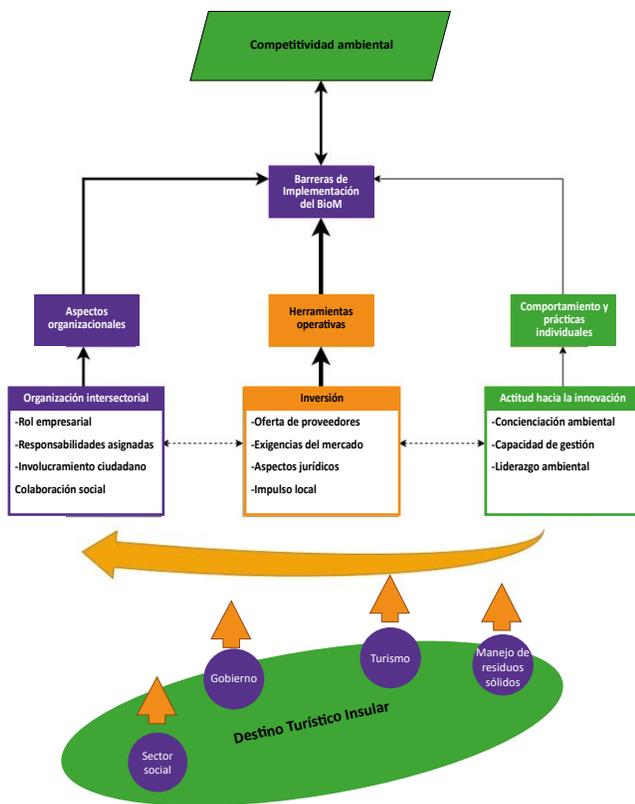
El más importante hallazgo del estudio se encuentra en la identificación de los principales obstáculos a los que se enfrenta la implementación del BIOM en Cozumel, los cuales ubican con el menor peso relativo, al impulso local, no solo en la puesta en marcha de la nueva tecnología, sino en nuevas formas de hacer negocios, lo cual se podría lograr con regulaciones de aspectos jurídicos en materia de manejo de RS y nuevos esquemas de cooperación e inversión con un enfoque circular.

Del mismo modo, se identificaron los principales factores que incentivan la implementación del BIOM, el alto peso que se otorgó a las herramientas operativas a través de la inversión, aspectos técnicos y jurídicos, en la relación con la oferta de proveedores y, particularmente notable, las exigencias del mercado turístico que acude al destino (**Figura 5**).

Estos hallazgos tienen implicaciones en un sentido práctico para Cozumel, puesto que denota que es la industria turística la que tiene la posibilidad de incentivar la adopción de enfoques como el de la EC, especialmente por la importancia de mostrar una alta calidad ambiental como elemento central de la oferta (Hernández-Mogollón et al., 2013). A su vez, resulta importante destacar la necesidad de que el sector gubernamental fortalezca los aspectos jurídicos para dar certidumbre no únicamente a la instalación del BIOM sino a su operación y funcionamiento óptimos.

En torno a posibles líneas futuras de investigación, se plantea profundizar en la identificación de condiciones para la implementación de iniciativas de EC, por lo que resulta deseable seguir profundizando en estudios sobre su factibilidad en términos socioculturales que complementen su desarrollo puramente tecnológico y los estudios de viabilidad financiera de su implementación.

Figura 5. Factores y contexto del proceso de implementación del BIOM, caso Cozumel



Nota: el grosor de las líneas de conexión indica la frecuencia de co-ocurrencia (Rädiker and Kuckartz, 2020); asimismo, las líneas punteadas, una relación no tan fuerte, pero de doble vía. El modelo refleja las relaciones entre las subcategorías de mayor peso y la de implementación del BIOM

Fuente: elaboración propia con base en análisis en MAXQDA 2020

Agradecimientos

Parte de esta investigación se llevó a cabo bajo el financiamiento del CONACYT mediante beca de posgrado con número 277362 otorgada al primer autor.

Referencias

Aldeanueva, I., y Cervantes, M. (2019). El desarrollo sostenible como imperativo estratégico: el contexto de la pequeña y mediana empresa latinoamericana. *Revista Lasallista de Investigación*, 16(2), 28–43. <https://doi.org/10.22507/rli.v16n2a3>

Araujo, G., De Nadae, J., Clemente, D., Chinen, G., y Monteiro, M. (2018). Circular Economy: Overview of Barriers. *Procedia CIRP*, 73, 79–85. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2018.04.011>

Aryal, C. (2020). Exploring Circularity: A Review to Assess the Opportunities and Challenges to Close Loop in Nepal

Tourism Industr. *Journal of Tourism & Adventure*, 3(1), 142–158. <https://doi.org/10.3126/jota.v3i1.31362>

Ayala-Orozco, B., Rosell, J., Merçon, J., Bueno, I., Alatorre-Frenk, G., Langle-Flores, A, y Lobato, A. (2018). Challenges and strategies in place-based multi-stakeholder collaboration for sustainability: Learning from experiences in the Global South. *Sustainability (Switzerland)*, 10(9). <https://doi.org/10.3390/su10093217>.

Calabrese, A., Costa, R., Levaldi, N., & Menichini, T. (2019). Integrating sustainability into strategic decision-making: A fuzzy AHP method for the selection of relevant sustainability issues. *Technological Forecasting and Social Change*, 139, 155–168. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.11.005>

Connell, J. (2018). Islands: Balancing development and sustainability? *Environmental Conservation*, 45(2), 1–14. <https://doi.org/10.1017/S0376892918000036>

Cornejo-Ortega, J. y Dagostino, R. (2020). The tourism sector in puerto vallarta: An approximation from the circular economy. *Sustainability (Switzerland)*, 12(11). <https://doi.org/10.3390/su12114442>

Eckelman, M.J., Ashton, W., Arakaki, Y., Hanaki, K., Nagashima, S., Malone-Lee, L. (2014). Island waste management systems: Statistics, challenges, and opportunities for applied industrial ecology. *Journal of Industrial Ecology*, 18(2), 306–317. <https://doi.org/10.1111/jiec.12113>

Fuldauer, L.I. Ives, M., Adshead, D., Thacker, S., y Hall, J. (2019). Participatory planning of the future of waste management in small island developing states to deliver on the Sustainable Development Goals. *Journal of Cleaner Production*, 147–162. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.02.269>

GIZ y Taaf (2018). Presentación de resultados y avances a actores clave de la isla de Cozumel: Ayuntamiento de Cozumel.

Gobierno del Estado de Quintana Roo (2012). *Diagnóstico técnico de bienes de consumo que una vez concluida su vida útil pasan a ser residuos en islas del Estado de Quintana Roo*. México: SEMANA y Medio Ambiente-GIZ.

González, M. (2019). *Planificación, sustentabilidad e impacto de las actividades turísticas recreativas del pasajero de cruceros: estudio de caso Mahahual (Quintana Roo, México)* (Tesis doctoral). Universitat Rovira i Virgili.

Graziani, P. (2018). *Economía circular e innovación tecnológica en residuos sólidos. Oportunidades en América Latina*. Buenos Aires: CAF Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible.

Hernández-Mogollón, J.M., Campón-Cerro, A.M. y Alves, H. (2013). Authenticity in environmental high-quality destinations: A relevant factor for green tourism demand. *Environmental Engineering and Management Journal*, 12(10), 1961–1970. <https://doi.org/https://doi.org/10.30638/eemj.2013.245>.

Imran, S., Alam, K., y Beaumont, N. (2014). Environmental orientations and environmental behaviour: Perceptions of protected area tourism stakeholders. *Tourism Management*, 40, 290–299. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tourman.2013.07.003>

INEGI (2019). *Residuos sólidos urbanos. Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2019*. <https://bit.ly/3Sf4Rfm> [2021, 15 de marzo].

INEGI (2021). *Censo Población y Vivienda 2020, Censos y Conteos de Población y Vivienda*. <https://bit.ly/3Uh6cnE> [2021, 15 de marzo].

Kirchherr, J., Reike, D. y Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources*,

- Conservation and Recycling*, 127, 221–232. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005>
- Lahane, S., Kant, R. y Shankar, R. (2020). Circular supply chain management: A state-of-art review and future opportunities. *Journal of Cleaner Production*, 258, 120859. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120859>
- McCann, P., & Soete, L. (2020). *Place-based innovation for sustainability*. Publications Office of the European Union. <http://bit.ly/3Guldwn>
- Manniche, J., Larsen, K. T., Broegaard, R. B., y Holland, E. (2019). *Destination: A circular tourism economy*. A handbook for transitioning toward a circular economy within the tourism and hospitality sectors in the South Baltic Region, Centre for Regional and Tourism Research. European: Denmark Jesper.
- Mata, R. (2006). Desarrollo sostenible, insularidad y gobierno del territorio: la experiencia del PTI de Menorca. *Boletín de la A.G.E.*, 41, 183–198. <https://bit.ly/3dmxfgP>
- Merli, R., Preziosi, M. y Acampora, A. (2018). How do scholars approach the circular economy? A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 178(20), 703–722. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.112>
- Mohee, R., Mauthoor, S., Bundhoo, Z., Somaroo, G., Soobhany, N. y Gunasse, S. (2015). Current status of solid waste management in small island developing states: A review. *Waste Management*, 43, 539–549. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2015.06.012>
- Prieto-Sandoval, V., Jaca, M. y Ormazabal, M. (2017). Economía circular: relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación. *Memoria Investigaciones en Ingeniería*, 15(15), 85–95.
- Rädiker, S. y Kuckartz, U. (2020). *Análisis de Datos Cualitativos con MAXQDA. Texto, Audio, Video*. Berlin: MAXQDA Press. <https://doi.org/10.36192/978-3-948768003>
- Rodić, L. y Wilson, D.C. (2017). Resolving governance issues to achieve priority sustainable development goals related to solid waste management in developing countries. *Sustainability*, 9(3), 404. <https://doi.org/10.3390/su9030404>
- Rodrigues Carvalho, L. (2015). Expropiación de tierras ejidales como estrategia gubernamental para el desarrollo del turismo de masas en la isla de Cozumel, México. En G. Marín (Ed.) *Sin tierras no hay paraíso. Turismo, organizaciones agrarias y apropiación territorial en México* (155-182). PASOS Revista de Turismo y Patrimonio Cultural.
- Rodríguez, C., López, E., Florido, C. y Jacob, M. (2017). Economía circular y turismo en las Islas Canarias. En J. Benítez, A. González, C. Breede y L. Hernández (Eds.) *V Foro Internacional de Turismo Maspolas Costa Canaria. Desarrollo Integral de Destinos Turísticos* (66-76). Universidad de las Palmas Gran Canaria.
- Ruíz, F. y Hernández, G. (2013). *Programa municipal de prevención y gestión de residuos sólidos urbanos y de manejo especial de la isla de Cozumel*. En Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (Ed.). *Memorias del 5º Congreso Interamericano de Residuos Sólidos - Lima 2013*. <https://bit.ly/3SfONtS>
- Santander, L. y Ramos, M. (2011). El nacimiento de un destino turístico en el Caribe Mexicano. Cozumel, de isla abandonada a puerto de cruceros. *El Periplo Sustentable*, (21), pp. 5–30. <https://bit.ly/3UojiPVpdf>
- Secretaría de Turismo (2019). *Indicadores turísticos*. <https://bit.ly/3RS0Dxu> [2021, 5 April].
- Söderholm, P., Hellsmark, H., Frishammar, J., Hansson, J., Mossberg, J., & Sandström, A. (2019). Technological development for sustainability: The role of network management in the innovation policy mix. *Technological Forecasting and Social Change*, 138, 309–323. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.10.010>
- Sönnichsen, S. y Clement, J. (2020). Review of green and sustainable public procurement: Towards circular public procurement. *Journal of Cleaner Production*, 245, 118901. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118901>
- Steenbeck, T., Frausto, O., Schirmer, M., Koch, C. y Giese, S. (2016). Sustainable waste management: the example of the informal settlement “Las Fincas” on Cozumel Island, Mexico. En C.A. Brebbins y H. Itoh (Eds.) *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, 187–194. <https://doi.org/10.2495/w160171>
- Tura, N., Keränen, J., & Patala, S. (2019). The darker side of sustainability: Tensions from sustainable business practices in business networks. *Industrial Marketing Management*, 77, 221–231. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2018.09.002>

Estado del arte sobre la relación conflictiva del humano con el cocodrilo

State of the art on the conflictive relationship of the human with the crocodile

Ricardo A. Ojeda Adame¹
Rosa María Chávez Dagostino^{2*}
Peter R. W. Gerritsen¹
Sergio Aguilar Olguín³
Luis I. Íñiguez Dávalos¹

¹Centro Universitario de la Costa Sur, Universidad de Guadalajara, México

²Centro Universitario de la Costa, Universidad de Guadalajara. Puerto Vallarta, Jal., México

³Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad de Colima, México

*Autora de correspondencia: rosa.cdagostino@academicos.udg.mx

Editor encargado: Dr. Carlos Alberto Niño Torres

Recibido: 20 de noviembre de 2022 - Aceptado: 03 de marzo de 2023

Resumen

El resultado de la interacción entre humanos y fauna produce escenarios donde la conservación y el desarrollo local sustentable se comprometen. Aunque es un tema relevante por sus implicaciones, no existen estudios que hayan sistematizado el conocimiento generado con respecto a las especies involucradas y las características del conflicto. Esta investigación, a través de una revisión sistemática de bases de datos y un análisis narrativo de contenido, identifica y analiza el conflicto humano-cocodrilo a nivel mundial en 28 artículos, con base en el origen y tendencia de las investigaciones, especies involucradas y tipo de interacción. La relación conflictiva es explicada a través de aspectos biológicos como la reproducción o dieta del saurio, así como de su crecimiento poblacional o demográfico, pero también de factores ambientales como el nivel de agua o temperatura, se identificaron las repercusiones económicas y para la conservación de las especies asociadas a este conflicto. Dominan los estudios centrados en ataques a humanos, en el continente americano y para la especie *Crocodylus acutus*. Los efectos del cocodrilo fueron directos (ataque a humanos) e indirectos (daños a la pesca, agricultura, ganadería, mascotas). El conflicto de intereses entre grupos sociales, así como los aspectos ligados a cultura, percepción, religión u otras cualidades sociales, fueron poco abordados por los artículos analizados.

Palabras clave: Impacto, Percepción, Pesca, Ataque, Cocodrilo

Abstract

Human-wildlife interaction results in scenarios where conservation and sustainable local development are compromised. Although it is a relevant topic because of its implications, there are no studies that have systematized the knowledge generated regarding the species involved and the characteristics of the conflict. This research, through a systematic review of databases and a narrative content analysis, identifies and analyzes the human-crocodile conflict worldwide in 28 articles, based on the origin and trend of the research, species involved, and type of interaction. The conflictive relationship is explained through biological aspects such as the reproduction or diet of the saurian, as well as its population growth or demographic growth, but also environmental factors such as water level or temperature, economic and conservation repercussions of the species associated with this conflict were identified. Studies focused mainly on attacks on humans, in the American continent, and the *Crocodylus acutus* species dominated the studies. The effects of crocodiles were direct (attacks on humans) and indirect (damage to fisheries, agriculture, livestock, and pets). The articles analyzed hardly address the conflict of interests between social groups and aspects linked to culture, perception, religion, or other social qualities.

Keywords: Impact, Perception, Fishing, Attack, Crocodile

Introducción

Los cocodrilos y los humanos han tenido conflictos desde al menos cuatro millones de años (Lamarque et al., 2009). Lesiones en ejemplares de *Homo habilis* indican que fueron víctimas de estos reptiles (Davidson y Solomon, 1990). A partir del siglo XIX los papeles se invirtieron y los cocodrilos estuvieron en severo riesgo de extinción debido a la cacería indiscriminada, producto de la sobre explotación de sus pieles, hasta que en la década de 1970 se tomaron medidas para su conservación, recuperándose en gran medida las poblaciones de algunas especies (Caldicott et al., 2005; Webb, 2020). No obstante, los conflictos han ido cambiando con el tiempo y pueden considerarse como resultado de modelos no sustentables de desarrollo que acentúan esta situación entre fauna y humanos.

Actualmente, los conflictos con la fauna silvestre toman gran relevancia por representar uno de los mayores retos en la conservación de las especies (Dickman, 2010) y son entendidos como aquellos generados por la fauna que repercuten en el bienestar de grupos sociales y viceversa (Bhatia et al., 2020), provocando usualmente retaliaciones hacia las especies involucradas (Redpath et al., 2013). A su vez, produce escenarios donde la conservación de las especies se puede comprometer, ya sea por la muerte de ejemplares o por la percepción negativa hacia éstas (Balaguera-Reina et al., 2018; Chakanyuka y Utete, 2022), esto conduce a conflicto de interés entre grupos sociales interesados en la conservación y aquellos que sufren los impactos (Bhatia et al., 2020; Redpath et al., 2013).

El estudio de estas situaciones se ha realizado bajo la perspectiva de las ciencias naturales (Dickman, 2010; Gutiérrez et al., 2015; Pooley et al., 2017), dejando vacíos sobre aspectos sociales y culturales del fenómeno, como la religión, percepción, valores, ética e intereses sobre la fauna (Dickman, 2010; Gutiérrez et al., 2015; Pooley et al., 2017; Raymond et al., 2010). La importancia de este tipo de información ha sido ampliamente justificada (Bhatia et al., 2020; Dickman, 2010; Pooley et al., 2017; Pooley, Bhatia et al., 2021; Raymond et al., 2010), pues permite reflejar al fenómeno en su estado de complejidad, analizando no solo la interacción entre los animales y los humanos desde un punto de vista ecológico, sino también de la interacción de percepciones, acciones y comportamientos de múltiples actores sociales entorno a la fauna, incluyendo diversos aspectos sociales como las normativas culturales, creencias, religiones, género y las relaciones de poder entre otros. Dichas cualidades son mediadores de las percepciones y valores asociados a la fauna, por ende de las acciones, intereses y comportamientos de cada actor social y así como de las colectividades (Bhatia et al., 2020). Comprender estas partes del fenómeno es importante para lograr negociaciones políticas que permitan manejar los conflictos, creando

escenarios donde se proteja a las especies animales y sus ecosistemas, pero también se asegure el bienestar humano de los grupos involucrados (Redpath et al., 2013).

Finalmente, los conflictos con fauna en general han sido estudiados principalmente en el medio terrestre (Simpfendorfer et al., 2021), dejando de lado por ejemplo conflictos entre pobladores y especies acuáticas como los cocodrilos. Dicho fenómeno puede ser dividido por sus características en: ataque de cocodrilos a personas, mascotas, ganado, impactos a la pesca (Caldicott et al., 2005; Hayman et al., 2014; Lamarque et al., 2009), así como los conflictos de intereses que surgen entre los que desean la conservación de los saurios y aquellos que no. Aunque existen estudios que han abordado el conflicto humano-cocodrilo, este no ha sido sistematizado, por lo que se desconoce en qué especies y países se han centrado, las cualidades que han sido analizadas en dichos conflictos, así como su influencia en el manejo de recursos costeros. Debido a esto la presente investigación busca describir el conocimiento actual de dicho fenómeno.

Métodos

Se realizó una revisión sistemática con base en los criterios de PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*) 2020 (Page et al., 2021), a través de bases de datos multidisciplinarias (SciELO, Scopus, WoS y Dialnet). Esta se centró en investigaciones que analizaran el fenómeno del conflicto humano-cocodrilo con enfoque social, que obtuvieron información directa a través de herramientas como la entrevista, la encuesta, la observación participante o los trabajos grupales con actores (**Figura 1**). Los términos utilizados para realizar la búsqueda fueron en idiomas inglés y español, con referencia a los cocodrilidos (ej. Caimán, Gavial) y a conceptos referentes al conflicto (ej. ataque, daño, problema), publicados hasta julio del 2021. Se utilizó una sintaxis específica para cada base de datos (**Tabla 1**), con una búsqueda limitada al título, palabras clave y resumen; ordenándose los resultados por relevancia.

Se excluyeron en las diferentes fases, los artículos duplicados, los que no trataran la temática del conflicto humano-cocodrilo o que incluyeran también especies no cocodrilianas y aquellos cuya fuente de información eran fuentes secundarias. Después de la identificación de los documentos, se leyeron por completo para verificar por segunda ocasión los criterios antes mencionados. De la bibliografía citada en los documentos elegidos, se realizó una búsqueda en cadena (bola de nieve), la cual se efectuó seleccionándose artículos cuyo título indicara un estudio probablemente pertinente a los criterios de selección, estos eran aplicados para integrarlos a la muestra o desecharlos, en los estudios integrados se exploraba nuevamente la bibliografía citada, este proceso se repitió hasta no obtener

nuevas investigaciones pertinentes (modificación de Etikan et al., 2016; Naderifar et al., 2017).

Figura 1. Proceso de selección de documentos modificado de PRISMA (2020)

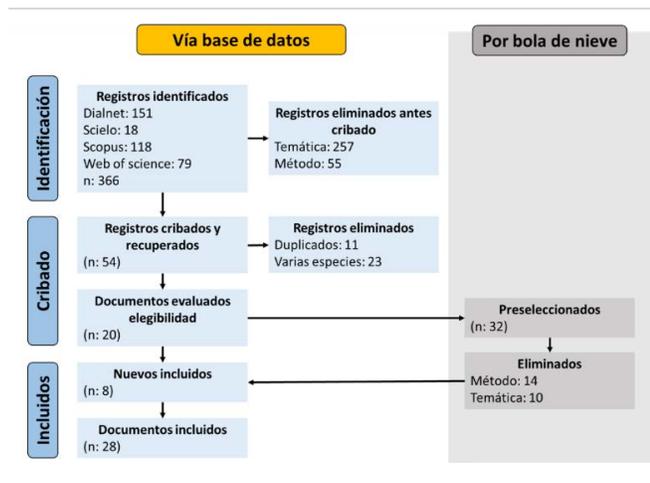


Tabla 1. Sintaxis utilizada en la búsqueda por base de datos

Base	SINTAXIS
Dialnet	(Cocodrilo OR caimán OR Crocodylus) AND (percepción OR humano OR hombre OR conocimiento OR funcion OR beneficio OR conflicto)
Scielo	((cocodrilo OR caiman OR crocodylus)) AND ((percepción OR humano OR conocimiento OR funcion OR beneficio OR conflicto OR hombre))
Scopus	TITLE-ABS-KEY ((cocodrilo OR caimán OR crocodylus OR caiman OR crocodile OR cayman OR melanosuchus) AND (percepción OR humano OR human OR society OR hombre OR conocimiento OR conflict OR conflicto OR problem OR cattle OR damage OR fisheries OR fishing)) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar"))
Web of Science (Colección núcleo)	crocodile OR gharials OR alligator OR caiman OR crocodylus (topic) and attitude OR conflict OR "human-crocodile" OR people OR perception OR problems OR cattle OR fisheries OR fishing and articles (document types)

Se procedió a revisar los artículos por año de publicación, país donde se desarrolló y las especies de cocodrilos a los que se referían. Luego se hizo un análisis narrativo del contenido de acuerdo a los resultados y la discusión de todos los artículos seleccionados, lo cual se logró a través de la creación de categorías basadas en elementos comunes y contradictorios de las diferentes narrativas de las investigaciones, lo anterior se efectuó mediante el programa

Atlas.ti7. Estos patrones se van agrupando a través de la lectura y re-lectura de los textos, creándose una síntesis con toda la información, que se expresa como un texto unificado (Elliott, 2005; Lieblich et al., 1998; Riessman, 2008; Wertz et al., 2011), donde las categorías son representadas con fragmentos prototipo extraídos de los artículos analizados (Riessman, 2008) cuya cita en los resultados identifica la procedencia. Se reportan así los principales tipos de conflicto encontrados.

Resultados y discusión

Los 28 artículos analizados fueron publicados entre 1989 y 2021, siendo hasta el 2009 cuando se comienza a publicar continuamente este tipo de investigaciones, lo cual contrasta con lo mencionado por Caldicott et al. (2005) quienes encontraron que los reportes sobre conflictos con la fauna en general empezaron a ser frecuentes al obtenerse el estatus legal de protección de las especies (periodo de 1970 a 1990). Los análisis bibliográficos sobre cocodrilos se han concentrado en temas relacionados con las funciones ecológicas o en el análisis de los esfuerzos de investigación de algún país en particular (García Grajales y López Luna, 2009; Somaweera et al., 2020), aunque existen recopilaciones extensas sobre publicaciones (incluyendo literatura gris) que tratan el conflicto humano-cocodrilo (Pooley, 2020).

Los trabajos analizados corresponden a 35 países (contémplese que Pooley, Siroski et al., 2021 incluyeron 23). El 57% del total ($n=16$) corresponden al continente americano, el 25% para Asia ($n=7$), el 14% para África ($n=4$), mientras Oceanía cuenta con solo un trabajo (3.5%, $n=1$). Lamarque et al. (2009) menciona que los conflictos con cocodrilos se reportan en 33 naciones, pero que es probable que existan en muchos más, lo cual es lógico teniendo en cuenta que estos reptiles se distribuyen en al menos 100 países (Somaweera et al., 2020), por lo que, si se contemplan los resultados de esta investigación, se evidencia una gran carencia de información.

En los estudios analizados se mencionaron 14 especies, siendo el *Crocodylus acutus* (35%, $n=10$) y el *Crocodylus porosus* (17.8%, $n=5$) las más representadas, ambas tienen un papel preponderante en situaciones conflictivas (Balaguera-Reina y Farfán-Ardila, 2018; Caldicott et al., 2005; Cook et al., 2022; Fukuda et al., 2015), no obstante, otras especies como el *Crocodylus moreletii* (14%, $n=4$), *Melanosuchus niger* (7%, $n=1$), *Crocodylus palustris* (7%, $n=1$), así como *Alligator mississippiensis*, *Caiman crocodylus* y *Crocodylus niloticus* (cada uno representado por un 10%, $n=3$) apenas estuvieron presentes en los estudios, a pesar de que el cocodrilo del Nilo es la especie que causa el mayor número de ataques a nivel mundial (Lamarque et al., 2009), mientras que las otras especies han sido reportadas también como relevantes en la generación de conflictos (Caldicott et al., 2005; Cook et al., 2022; Fukuda et al., 2015).

A pesar de las carencias antes mencionadas, los resultados obtenidos por el análisis del contenido de la narrativa de este trabajo demuestran algunos aspectos generales relacionados con los conflictos, mismos que se concentran en tres temas (**Figura 2**): los ataques a humanos y al ganado, así como los impactos a la pesca, temas comunes también en otras investigaciones distintas a las encontradas en la búsqueda sistemática, por ejemplo: Caldicott et al., 2005; Chakanyuka & Utete, 2022; Uluwaduge et al., 2018; Whitaker & Srinivasan, 2020. Los ataques a mascotas fueron tratados en menor medida, pero de igual manera que los temas antes mencionados, el contenido narrativo presenta similitudes con estudios no incluidos en esta investigación debido a su metodología o a ser literatura gris. Por otro lado, el daño a la infraestructura y a los cultivos fueron las

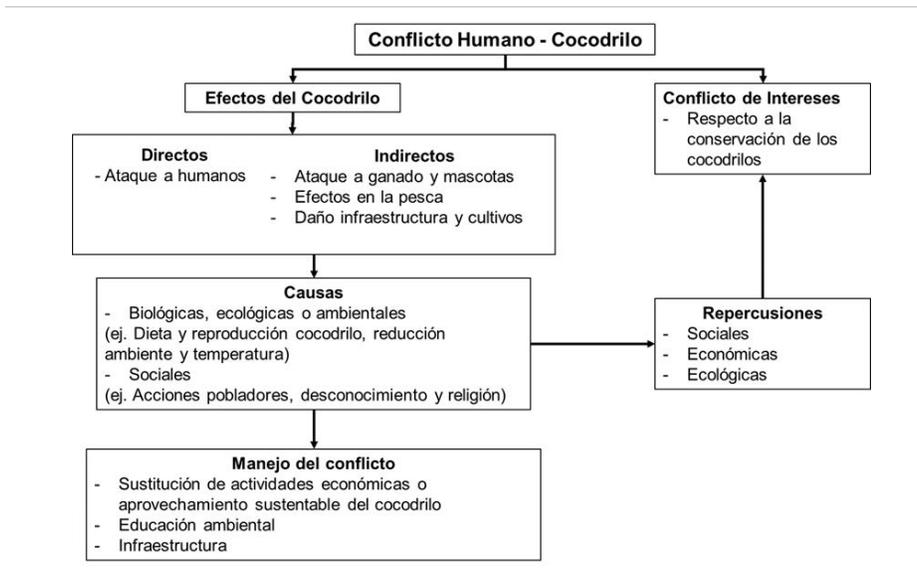
temáticas menos tratadas en los artículos analizados y no se encontraron referencias externas a los artículos seleccionados a través de la revisión sistemática.

El contenido de los artículos revisados, no obstante la diversa temática que abordan, pueden resumirse por sus similitudes (**Figura 3**): todas las temáticas se componen de las causas que generan dichos conflictos, las cuales condicionan el tipo de manejo que se propone o práctica para tratar de mitigarlos, además, también se mencionan las repercusiones económicas o sociales, así como aquellas que afectan a las poblaciones cocodrilianas, por lo cual se genera el conflicto de interés entre quienes desean la conservación y quienes sufren los impactos del reptil, esto último sin embargo, está escasamente representado y analizado por las investigaciones revisadas.

Figura 2. Tema principal del conflicto por autor y año (el porcentaje corresponde al número de trabajos que expresan la temática entre el total de documentos, mientras el color indica los temas tratados por cada artículo)



Figura 3. Contenido general de la narrativa de los artículos analizados



A continuación, se detallan los diferentes tipos de conflictos identificados:

Ataques a humanos

De este tipo de accidentes se reporta la frecuencia, algunas investigaciones los expresan en términos cualitativos como “escasos”, mientras otras usan valores numéricos específicos, datos obtenidos del conocimiento de las personas entrevistadas (ej. Aguilar-Olguín et al., 2021) o con información de instituciones o bases de datos (ej. González-Desales et al., 2021).

En los artículos analizados se explicaron estos accidentes a través de aspectos poblacionales o demográficos, argumentando que el aumento de la población humana, así como de sus animales o de los cocodrilos eran las principales razones, situación también referida en artículos no analizados en esta investigación (Balaguera-Reina et al., 2018; Cook et al., 2022; Corvera et al., 2017; Fukuda et al., 2015; Lamarque et al., 2009). Gutiérrez et al., (2015) establecieron que las investigaciones que analizan conflictos humano-fauna suelen usar explicaciones más cercanas a las ciencias biológicas que a las sociales, lo cual coincide con las explicaciones antes mencionadas.

Por otro lado, la causa de los accidentes también está relacionada con el tipo de actividades realizadas por las personas afectadas, mencionándose situaciones domésticas (ej. recolección de leña o bañarse en el río) o situaciones laborales (ej. producción de hortalizas), todas realizadas cerca del agua, esta cercanía ha sido asociada por otras investigaciones también como generadora de accidentes (Caldicott et al., 2005; Uluwaduge et al., 2018), pero no explica totalmente los accidentes. Así, se suman a las explicaciones acciones o cualidades de las personas, o el tipo de infraestructura disponible donde se sufrió el accidente, como ejemplo de esto tenemos conceptos como “entrometerse en el hábitat”, lo cual hace referencia a un territorio donde el humano es ajeno, también se mencionaron comportamientos inadecuados, como son ignorar el comportamiento de estos reptiles, condicionarlos con alimento (directa o indirectamente), lo que genera “demasiado contacto” entre ambos (Keul, 2013), es decir, un contacto que genera condiciones propicias para el accidente, sin embargo, Caldicott et al., (2005) en su revisión bibliográfica donde analiza accidentes con cocodrilos sostiene que esto no siempre fomenta los ataques. En lo que respecta a la infraestructura se asocia principalmente a no tener de servicio de agua en casa o estructuras que permitan evitar la cercanía con el agua (ej. puentes).

No obstante, otras causas de accidentes con cocodrilos mencionadas no son causadas por personas individuales, si no por características que podríamos llamar: cualidades ecológicas del humano, entre ellas encontramos el crecimiento demográfico, el compartir hábitat con el saurio o la disminución de este. Además, se menciona que

en otras comunidades los percances con el reptil tienen una explicación que abarca un componente espiritual, debido a que estos saurios son vistos como ancestros mensajeros de la ley de la naturaleza (Brackhane et al., 2019), por lo cual los ataques son vistos como castigos.

Ningún otro aspecto cultural fue asociado a los conflictos generados por los accidentes con cocodrilos, haciendo parecer que el cocodrilo tuviera poca relevancia cultural, a pesar de que su importancia en este aspecto ha sido reportada (Balaguera-Reina y Farfán-Ardila, 2018; Caldicott et al., 2005; García-Grajales et al., 2021) y que su relevancia religiosa en algunas partes del mundo es conocida (Lamarque et al., 2009; Musambachime, 1987), esta relevancia social afecta directamente en la intensidad de los conflictos, por ejemplo, algunas personas en África, asocian a este reptil con sus ancestros espirituales o con aspectos totémicos y, por ende, suelen tolerar los conflictos más favorablemente (Lamarque et al., 2009).

También se expresan causas asociadas a algunas cualidades del reptil o del hábitat, entre ellas se mencionó que los humanos forman parte de la dieta, que hacían falta presas para el saurio, que las poblaciones del reptil había aumentado, existían más cocodrilos viejos y grandes, lo cual genera que el ataque sea de mayor importancia, aspectos también mencionados en otras investigaciones que analizan asimismo el conflicto humano cocodrilo (Amarasinghe et al., 2015; Caldicott et al., 2005). También la época de reproducción fue señalada como un momento peligroso, debido a la protección del nido y de las crías, que genera mayor agresividad de reptil debido a la territorialidad (Brien et al., 2017; Caldicott et al., 2005), aspectos desconocidos por los pobladores. No obstante, un artículo reporta que durante esta época, una proporción de la población (correspondiente a las hembras reproductivas) no se alimentan activamente, por lo cual no atacan a los humanos (Aust et al., 2009), siendo esta época un momento donde los ataques causados por la dieta del reptil disminuirían, pero no así aquellos asociados directamente a los aspectos de su reproducción.

Respecto al ambiente, se mencionó que hay factores temporales como la temperatura que pueden influir en el aumento de accidentes, pues los incidentes incrementan con los meses cálidos. También se indicó el nivel de agua, que es dependiente del patrón de lluvias, pues cuando el nivel baja las actividades humanas se concentran en los cuerpos de agua, aumentando el riesgo, esto es similar a lo reportado en algunos sitios donde en los meses cálidos aumenta la presencia de turistas en los cuerpos de agua (Brien et al., 2017; Caldicott et al., 2005). Estos aspectos de tipo ecológico, se sabe que afectan en las características de los conflictos e influyen en su intensidad (Dickman, 2010; Lamarque et al., 2009), analizarlos ha permitido conocer una parte del fenómeno accidente humano-cocodrilo, pero no son suficientes para comprender motivaciones o acciones

de las personas involucradas (Peterson et al., 2010). Para esto se requiere conocer experiencias, creencias, valores, simbolismos, conocimientos, percepciones, relaciones de poder, aspectos étnicos, de género o socioeconómicos (Dickman, 2010; Himes y Muraca, 2018; Peterson et al., 2010; Pooley, Bhatia et al., 2021), cuestiones escasamente analizadas en los artículos estudiados, muy a pesar de que estos fueron realizados con métodos provenientes de las ciencias sociales.

Por otro lado, las repercusiones de los ataques a personas fueron de tres tipos: las lesiones provocadas, las repercusiones socioeconómicas y la generación de percepción o sensación de poder ser atacados por un cocodrilo. En lo que respecta a la primera, se habla de distinta severidad de los hechos, que pueden ser heridas menores sin implicaciones, así como heridas mayores que tienen diversas repercusiones físicas o psicológicas y finalmente, la muerte de la persona implicada.

Desde la visión económica estos ataques generan impactos monetarios como son los del tratamiento médico o los producidos por la reducción de fuerza laboral, desde lo social, hay impactos en la familia de la víctima, que varían dependiendo del contexto social, a manera de ejemplo Atigre (2018) menciona que si el afectado es el sustento, su muerte o sus lesiones podrían significar que los niños dejaran la escuela, para realizar tareas como pastor de ganado o del hogar, mientras, las niñas se verán forzadas a un casamiento prematuro para intentar solucionar la pobreza en sus hogares.

Todo esto genera que los cocodrilos sean un riesgo potencial para los diversos estilos de vida de los pobladores, provocando miedo y ansiedad, evitándose ciertas áreas, esta percepción de riesgo mencionan los trabajos analizados también puede ser influido por los medios de comunicación, aunque esta aseveración no se estudia en ninguno de ellos (García-Grajales y Buenrostro Silva, 2015; Valdelomar et al., 2012). Sin embargo, se menciona que en el caso particular de Australia donde la afectación es principalmente para el turismo y la pesca recreativa, esta percepción de riesgo no mitiga el entusiasmo por actividades acuáticas (Ross, 1989).

Estos escenarios traen consecuencias para los cocodrilos, como es la remoción de estos reptiles de áreas frecuentadas, además de que la conservación de estos saurios no es vista positivamente por los afectados, provocando actitudes negativas hacia ellos, como es el matar a estos animales como represalia frecuente de los impactos sufridos por los afectados (Balaguera-Reina y Farfán-Ardila, 2018). Estas repercusiones en contra del cocodrilo no obstante, se convierten en un tema sensible cuando la comunidad tiene una relación espiritual con ellos, donde las tradiciones y normas religiosas, como son el rezar o realizar rituales, son esenciales para tratar estos asuntos, como lo que sucede en Timor-Leste (Brackhane et al., 2019).

En algunos casos, se propone detectar intereses comunes o innegociables entre las partes involucradas en

los conflictos, indispensable para poder hacer un manejo colectivo del mismo (Pooley et al., 2017; Redpath et al., 2013). No obstante, los trabajos analizados se centraron en grupos sociales cuyo principal interés no es siempre la conservación de estos reptiles (aunque tampoco se analizan-especifican los intereses que pudieran tener), es notorio que tan solo una de las investigaciones (Pooley, Siroski et al., 2021) analiza percepciones y conocimientos de los científicos que estudian los conflictos sucedidos por accidentes con los cocodrilos, que representarían al grupo social cuyo interés es la conservación. El vacío de información sobre este sector es común en los estudios sobre conflictos con fauna (Pooley et al., 2017; Pooley, Bhatia et al., 2021), pero omitir la discrepancia de intereses es no contemplar una de las principales causas de conflicto asociados a la fauna silvestre (Pooley et al., 2017; Redpath et al., 2013; Treves y Karanth, 2003), lo cual evidencia una carencia importante en la comprensión de este fenómeno.

A pesar de esto, se han reportado también estrategias para evitar accidentes (y por ende conflictos), pues los trabajos analizados consideran que son “mitigables” (Wallace et al., 2011), mientras algunas personas tienen tácticas para evitarlos. Se reporta que algunos niños dicen nadar en grupo, haciendo mucho ruido o evitando nadar en el centro de los cuerpos de agua donde dicen se concentran los reptiles, aunque también algunas personas evitan directamente lugares donde habitan estos saurios. Por otro lado, los accidentes causados por deficiencias estructurales se resuelven con la infraestructura adecuada (Wallace et al., 2011).

También se propone mitigar el conflicto substituyendo o generando actividades económicas alternativas, como son el aprovechamiento de la piel y la carne del reptil, así como por turismo, actividades que producen un manejo de las poblaciones cocodrilianas (Aguilar-Olguín et al., 2021; Pooley, Siroski, et al., 2021). No obstante, algunos de los trabajos analizados, consideran que la gente que comparte hábitat con cocodrilos, no solo apoyará la conservación si recibe un beneficio económico, pues no es precondition para hacerlo (van der Ploeg et al., 2011). Valores culturales como orgullo, interés, diversión, dicen son importantes incentivos para apoyar conservación *in situ*, incluso en comunidades rurales pobres del mundo. Por último, las investigaciones analizadas proponen también la educación ambiental, como una forma de generar un cambio cognitivo y de conocimientos en los pobladores, enfocada específicamente en cómo evitar situaciones de riesgo (Pooley, Siroski et al., 2021).

Ataques al ganado

Los estudios que analizan los conflictos que surgen cuando el cocodrilo ataca al ganado se centran en reportar sucesos ocurridos, ya sea de forma numérica (ej. Aust et al., 2009) o con adverbios que señalan frecuencia (ej. Wallace et al., 2011). Además, se especifica el tipo de ganado atacado,

se mencionan caballos, puercos, aves de corral, siendo el ganado vacuno el de mayor relevancia pues según los autores tiene mayor valor económico, lo cual concuerda con otras investigaciones que señalan lo mismo (Chakanyuka y Utete, 2022; Corvera et al., 2017; Lamarque et al., 2009; Torres et al., 2018); sin embargo, esta aseveración no contempla qué valores no económicos también son importantes en determinar el nivel de conflicto (Dickman, 2010).

Algunos trabajos analizan a mayor profundidad este conflicto; señalan que el origen del mismo se encuentra en las prácticas ganaderas, en concordancia con otras investigaciones (Chakanyuka y Utete, 2022; García-Grajales, 2013; Torres et al., 2018). Los ataques son asociados a prácticas como dejar beber al ganado en zonas peligrosas, como las orillas de cuerpos de aguas que están altamente vegetadas (Atigre, 2018). Por otro lado, el ataque a ganado también se debe a que existen cocodrilos adultos y grandes, que son los únicos capaces de atacar una vaca (Aust et al., 2009), o a la alta densidad de ganado, esta última cualidad es señalada también en conflictos con otro tipo de depredadores (Treves y Karanth, 2003). Factores como la temperatura, el estiaje o la hora del día también fueron señalados como causas de ataque del saurio.

La muerte de ganado tiene repercusiones económicas y vulnera la seguridad alimentaria de los afectados (Torres et al., 2018). Los trabajos analizados mencionan que en algunas comunidades, la pérdida de un ejemplar puede llegar a representar más que el salario mensual, perdiéndose también una fuente de alimento y de poder de tiro, además de aspectos ligados al estatus social, todos estos impactos dicen los autores generan actitudes como el querer erradicar a estos reptiles de las zonas ganaderas, por lo cual en diversas investigaciones se dice que este conflicto genera riesgos en la conservación de los cocodrilos, coincidiendo con bibliografía que analiza el conflicto general entre ganadería y fauna (García-Grajales, 2013; Lamarque et al., 2009; Torres et al., 2018).

No obstante, también se mencionan escenarios donde existen prácticas de manejo más favorables a la conservación del reptil, estas incluyen estrategias que tienen como objetivo evitar que el ganado se acerque a zonas de riesgo, lo cual se logra colocando bebederos seguros o “jalando a la vaca de la cola” cuando se le considera en riesgo. Por otro lado, también se mencionaron técnicas utilizadas por algunas personas para evitar que los saurios se acerquen al ganado, como es el lanzarles piedras (Atigre, 2018), el uso de estos métodos (cuestionables quizá) concuerdan con la literatura científica en que los impactos del ataque de los cocodrilos a la ganadería pueden disminuirse al modificar las prácticas de manejo (Lamarque et al., 2009; Treves y Karanth, 2003).

Ataques a las mascotas

El perro es la especie más involucrada; las causas atribuidas fueron tanto la presencia de estos animales

domésticos en las orillas de cuerpos de agua, que atrae a los cocodrilos, así como la reducción del hábitat que aumenta las interacciones, mientras en algunas comunidades se piensa que los cocodrilos y los perros son enemigos (Kpéra et al., 2014). Finalmente, las soluciones propuestas y reportadas han sido evitar que las mascotas naden en sitios con estos reptiles, así como la translocación de los saurios a un ambiente adecuado; todo lo anterior es señalado también por Hayman y cols. (2014), así como por Smithem y Mazzotti (2002), quienes mencionan que la presencia de estos reptiles en algunas áreas de EE. UU. es considerada como “molesta”; ambas investigaciones analizan a detalle el fenómeno del conflicto surgido por el ataque a mascotas, pero debido a los procesos de la búsqueda sistemática no se incluyeron en esta investigación.

Conflictos asociados a la actividad pesquera

La interacción conflictiva entre humanos y cocodrilos es frecuente durante la pesca, actividad clasificada como de alto riesgo por los autores; sin embargo, esta no se compone solamente por los ataques del reptil al humano, incluye también impactos “operativos” (Recharte et al., 2008; Tixier et al., 2021; Wickens et al., 1992). Así, lo reportado por los trabajos analizados como el robo de peces de las redes por parte de los cocodrilos, daño a los equipos de pesca generando a su vez pérdidas económicas (Aust et al., 2009), la disminución de recursos pesqueros y que en ocasiones entran a granjas acuícolas consumiendo productos, pueden ser considerados impactos operativos, pues coincide con las dificultades técnicas que mencionan otras investigaciones que analizan el conflicto entre pescadores y fauna acuática (Recharte et al., 2008; Serfass et al., 2014; Wickens et al., 1992). En relación con lo anterior, resalta la investigación realizada por Aranda-Coello y cols. (2016), que fue la única en analizar puntualmente el conflicto de los pescadores con el cocodrilo, cuestión que es poco común en la literatura científica en general (Cook et al., 2022).

De cualquier manera, los autores señalan que las causas de estos incidentes son asociadas a prácticas de los pescadores, quienes, por ejemplo, instalan sus redes en sitios con alta densidad de cocodrilos; no obstante, también se menciona que algunos cocodrilos han aprendido a asociar las redes de los pescadores con comida fácil. Estas situaciones generan un impacto económico en los pescadores, no solo por lo antes mencionado sino también por el aumento de esfuerzo de pesca, por lo cual algunos autores señalan que existe una percepción de competencia con el cocodrilo por espacio y alimentos (Aguilar-Olguín et al., 2021).

Respecto a los ataques que pueden sufrir los pescadores, son asociados a acciones realizadas por estos y a aspectos ambientales o de la biología de los cocodrilos. Sobre las acciones de los pescadores, se mencionó que son descuidos mientras se colocan redes o se destripa el pescado (atrayendo

a los reptiles); sin embargo, en sitios con un componente espiritual, se percibe a estos ataques como un castigo divino. Los factores biológicos o ambientales mencionados fueron la época de reproducción del reptil y el nivel del agua (asociado a las lluvias), esto último que condiciona las prácticas pesqueras (Das y Jana, 2018).

Según las investigaciones analizadas, los impactos recibidos intentan ser mitigados principalmente matando a los cocodrilos o destruyendo sus huevos, en tanto, en comunidades con una relación espiritual, esto se sustituye por rituales o ceremonias de protección, así como por la imposición de tabús que prohíben la pesca (Brackhane et al., 2019), siendo poco común el matar cocodrilos. Finalmente, se mencionó que poco se puede hacer para mitigar el riesgo de los pescadores de sufrir un accidente, solo disuadirlos de continuar su actividad, lo cual implica proponer actividades alternas.

Daños a la infraestructura y a los cultivos

El daño a la infraestructura fue mencionado en una investigación (Kpéra et al., 2014) que reportaba que los cocodrilos cavan hoyos en diques, desestabilizándolos, mientras el daño a los cultivos (también mencionado en una investigación: Atigre, 2018) se generaba cuando los cocodrilos salen a asolearse aplastando brotes de caña de azúcar, trigo y cacahuate, lo cual genera pérdidas económicas a los agricultores; las implicaciones de estos conflictos pudieran ser escasas; sin embargo, la escasez de investigaciones al respecto evidencia los pocos conocimientos que se tienen.

Conocer los conflictos en su complejidad es un reto, implica crear marcos interpretativos que puedan integrar percepciones y valoraciones distintas del mismo hecho, al mismo tiempo que no se pierda el foco en aspectos biológicos y ecológicos del fenómeno (Himes y Muraca, 2018; Pooley et al., 2017; Pooley, Bhatia, et al., 2021; Redpath et al., 2013); para esto se requieren trabajos multidisciplinarios que integren científicos de las ciencias sociales y de las ciencias naturales, afortunadamente dichos marcos referenciales son cada vez más comunes (ej. Díaz et al., 2015), aunque crear marcos teóricos propios de la relación humano-cocodrilo es indispensable (Pooley et al., 2017).

Conclusión

La cantidad de estudios referentes a la relación conflictiva entre el humano y el cocodrilo a través de metodologías pertenecientes a las ciencias sociales es escasa; inclusive para algunos países, así como para ciertas especies de cocodrilos, son nulos. Las investigaciones que se analizaron en este trabajo se concentraron en los conflictos que surgen de los ataques de cocodrilos a los humanos, y deja un vacío informativo en otros tipos de conflictos.

Las explicaciones otorgadas por las investigaciones analizadas sobre el origen de los conflictos utilizan una lógica

perteneciente a las ciencias naturales, prevaleciendo aspectos poblacionales-demográficos, así como particularidades biológicas de los cocodrilos y aspectos físico-ambientales de los sitios donde se realizaron las pesqueras.

Los aspectos sociales se encuentran poco desarrollados por las investigaciones que se analizaron, se limitan a las prácticas ganaderas o pesqueras de los involucrados en los conflictos, así como a describir acciones o características consideradas riesgosas de las personas involucradas; no obstante, se analizó escasamente el rol de percepciones, valores y creencias en el conflicto humano-cocodrilo.

Finalmente, respecto a las repercusiones del conflicto se resumen en dos tipos: por un lado, aquellos impactos sobre el bienestar social y, por el otro, los impactos que sufren las poblaciones de cocodrilos y, por ende, su conservación; en este aspecto, también se detectó un vacío de conocimiento por falta de análisis desde diferentes visiones e intereses del fenómeno; es decir, sectores sociales en favor de la conservación de los cocodrilos no han sido incluidos en las investigaciones, además, no existen estudios que analicen específicamente el conflicto desde la perspectiva del choque de intereses entre los que desean la conservación y aquellos cuyo principal fin no es este. Contemplar esto, así como las demás carencias detectadas, puede aportar información valiosa para lograr el manejo de los conflictos, favoreciendo así tanto la conservación de estos saurios como el bienestar de las personas que conviven con ellos.

Agradecimientos

Agradecemos a la Universidad de Guadalajara por los recursos informativos brindados y al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por la beca otorgada al primer autor para realizar sus estudios de Doctorado en Ciencias en Biosistemática, Ecología y Manejo de Recursos Naturales y Agrícolas.

Referencias

- Aguilar-Olguín, S., Rivera-Rodríguez, M. C., Hernández-Hurtado, H., & Ramírez-Martínez, M. M. (2021). Local knowledge on *Crocodylus acutus* (Reptilia: Crocodylidae) in coastal zone of Colima, Mexico. *Caldasia*, 43(1), 117–125. <https://doi.org/10.15446/caldasia.v43n1.80787>
- Amarasinghe, A. A. T., Madawala, M. B., Karunarathna, D. M. S. S., Manolis, S. C., de Silva, A., & Sommerlad, R. (2015). Human-crocodile conflict and conservation implications of Saltwater Crocodiles *Crocodylus porosus* (Reptilia: Crocodylia: Crocodylidae) in Sri Lanka. *Journal of Threatened Taxa*, 7(5), 7111–7130. <https://doi.org/10.11609/jott.o4159.7111-30>
- Aranda-Coello, J. M., Arévalo-Hueso, E., Burbano, D., Coello, H., Cortéz, J., Díaz, N., & Rico-Urones, A. (2016). Opinión de pescadores sobre el Caiman *Crocodylus* (Crocodylia: Alligatoridae) del Refugio de Vida Silvestre Caño Negro, Costa Rica. *Cuadernos de Investigación UNED*, 7(2), 143–149.

- Atigre, R. H. (2018). Crocodiles of river Krishna: Impact on agriculture, economy, and the sociology of human population in Sangli, Maharashtra, India. *Journal of Threatened Taxa*, 10(11), 12571–12576. <https://doi.org/10.11609/jot.3501.10.11.12571-12576>
- Aust, P., Boyle, B., Fergusson, R., & Coulson, T. (2009). The impact of Nile crocodiles on rural livelihoods in northeastern Namibia. *African Journal of Wildlife Research*, 39(1), 57–69. <https://doi.org/10.3957/056.039.0107>
- Balaguera-Reina, S. A., & Farfán-Ardila, N. (2018). Are We Ready for Successful Apex Predator Conservation in Colombia? Human-Crocodilian Interactions as a Study Case. *Herpetological Review*, 49(1), 5–12.
- Balaguera-Reina, S. A., Venegas-Anaya, M., Beltrán-López, V., Cristancho, A., & Densmore, L. D. (2018). Food habits and ontogenetic dietary partitioning of American crocodiles in a tropical Pacific Island in Central America. *Ecosphere* 9(9). <https://doi.org/10.1002/ecs2.2393>
- Bhatia, S., Redpath, S. M., Suryawanshi, K., & Mishra, C. (2020). Beyond conflict: Exploring the spectrum of human-wildlife interactions and their underlying mechanisms. *Oryx*, 54(5), 621–628. <https://doi.org/10.1017/S003060531800159X>
- Brackhane, S., Webb, G., Xavier, F. M. E., Trindade, J., Gusmao, M., & Pechacek, P. (2019). Crocodile management in Timor-Leste: Drawing upon traditional ecological knowledge and cultural beliefs. *Human Dimensions of Wildlife*, 24(4), 314–331. <https://doi.org/10.1080/10871209.2019.1614240>
- Brien, M. L., Gienger, C. M., Browne, C. A., Read, M. A., Joyce, M. J., & Sullivan, S. (2017). Patterns of human-crocodile conflict in Queensland: A review of historical estuarine crocodile (*Crocodylus porosus*) management. *Wildlife Research*, 44(4), 281–290. <https://doi.org/10.1071/WR17011>
- Caldicott, D. G. E., Croser, D., Manolis, C., Webb, G., & Britton, A. (2005). Crocodile attack in Australia: An analysis of its incidence and review of the pathology and management of crocodilian attacks in general. *Wilderness and Environmental Medicine*, 16(3), 143–159. [https://doi.org/10.1580/1080-6032\(2005\)16\[143:CAIAAA\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1580/1080-6032(2005)16[143:CAIAAA]2.0.CO;2)
- Chakanyuka, T., & Utete, B. (2022). Adaptive co-management, co-existence or just wildlife conservation? Case study of the human and Nile crocodile (*Crocodylus niloticus*) conflicts in Ngezi Dam, Mashonaland West, Zimbabwe. *African Journal of Ecology*, 60, 759–768. doi: 10.1111/aje.12974
- Cook, P., Hawes, J. E., Campos-Silva, J. V., & Peres, C. A. (2022). Human-wildlife conflicts with crocodilians, cetaceans and otters in the tropics and subtropics. *PeerJ*, 9, 1–25. <https://doi.org/10.7717/peerj.12688>
- Corvera, M. D., Manalo, R. I., & Aquino, M. T. R. (2017). People and Crocodiles Sharing One Environment: An Analysis of Local Human-Crocodile Conflict Management Strategies in the Philippines. *Journal of Animal Science and Research*, 1(1). <https://doi.org/10.16966/2576-6457.105>
- Das, C. S., & Jana, R. (2018). Human-crocodile conflict in the Indian Sundarban: An analysis of spatio-temporal incidences in relation to people's livelihood. *Oryx*, 52(4), 661–668. <https://doi.org/10.1017/S0030605316001502>
- Davidson, I., & Solomon, S. (1990). Was OH7 the victim of a crocodile attack? In S. Solomon, I. Davidson, & D. Watson (Eds.). *Tempus Vol 2: Problem solving in Taphonomy: Archaeological and palaeontological studies from Europe, Africa and Oceania* (pp. 1098–1206). Univeristy of Queensland.
- Díaz, S., Demissew, S., Carabias, J., Joly, C., Lonsdale, M., Ash, N., Larigauderie, A., Adhikari, J. R., Arico, S., Báldi, A., Bartuska, A., Baste, I. A., Bilgin, A., Brondizio, E., Chan, K. M. A., Figueroa, V. E., Duraiappah, A., Fischer, M., Hill, R., ... Zlatanova, D. (2015). The IPBES Conceptual Framework - connecting nature and people. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 14, 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2014.11.002>
- Dickman, A. J. (2010). Complexities of conflict: The importance of considering social factors for effectively resolving human-wildlife conflict. *Animal Conservation*, 13(5), 458–466. <https://doi.org/10.1111/j.1469-1795.2010.00368.x>
- Elliott, J. (2005). *Using Narrative in Social Research*. SAGE Publications.
- Etikan, I., Rukayya, A., & Sulaiman, A. (2016). Comparison of Snowball Sampling and Sequential Sampling Technique. *Biometrics & Biostatistics International Journal*, 3(1), 1–2. <https://doi.org/10.15406/bbij.2016.03.00055>
- Fukuda, Y., Manolis, C., Saalfeld, K., & Zuur, A. (2015). Dead or alive? Factors affecting the survival of victims during attacks by saltwater crocodiles (*Crocodylus porosus*) in Australia. *PLoS ONE*, 10(5). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0126778>
- García-Grajales, J. (2013). El conflicto hombre-cocodrilo en México: Causas e implicaciones. *Interciencia*, 38(12), 881–884.
- García Grajales, J., & López Luna, M. (2009). Análisis bibliográfico del conocimiento de los crocodilianos en México. *Revista Latinoamericana de Conservación*, 1(2), 25–31.
- García Grajales, J., & Buenrostro Silva, A. (2015). Apreciación local acerca del cocodrilo americano (*Crocodylus acutus*) en comunidades rurales del Parque Nacional Lagunas de Chacahua, (Oaxaca, México). *Etimobiología*, 13(1), 73–80.
- García-Grajales, J., Sosa-Castro, J., & Buenrostro-Silva, A. (2021). La boda de la princesa lagarto: el sincretismo entre la tradición, la religión y la política en la región Chontal de Oaxaca. *Ciencia y Mar*, 25(73), 107–115.
- González-Desales, G. A., Sigler, L., García-Grajales, J., Charruau, P., Zarco-González, M. M., Balbuena-Serrano, Á., & Monroy-Vilchis, O. (2021). Factors influencing the occurrence of negative interactions between people and crocodilians in Mexico. *Oryx*, 55(5), 791–799. <https://doi.org/10.1017/S0030605319000668>
- Gutiérrez, R. J., Wood, K. A., Redpath, S. M., & Young, J. C. (2015). *Conflicts in conservation: Navigating towards solutions*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781139084574>
- Hayman, R. B., Harvey, R. G., Mazzotti, F. J., Israel, G. D., & Woodward, A. R. (2014). Who Complains About Alligators? Cognitive and Situational Factors Influence Behavior Toward Wildlife. *Human Dimensions of Wildlife* 19(6), pp. 481–497. <https://doi.org/10.1080/10871209.2014.918218>
- Himes, A., & Muraca, B. (2018). Relational values: the key to pluralistic valuation of ecosystem services. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 35, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2018.09.005>
- Keul, A. (2013). Encuentros corporificados entre Humanos y Caimanes. *Social and Cultural Geography*, 14(8), 930–953. <https://doi.org/10.1080/14649365.2013.837190>
- Kpéra, N., Aarts, N., Tossou, R. C., Mensah, G. A., Saïdou, A., Kossou, D. K., Sinsin, A. B., & van der Zijpp, A. J. (2014). “A pond with crocodiles never dries up”: a frame analysis of human-crocodile relationships in agro-pastoral dams in Northern Benin. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 12(3), 316–333. <https://doi.org/10.1080/14735903.2014.909637>

- Lamarque, F., Anderson, J., Fergusson, R., Lagrange, M., Osei-Owusu, Y., & Bakker, L. (2009). *Human-wildlife conflict in Africa Causes, consequences and management strategies*. FAO.
- Lieblich, A., Tuval-Mashiach, R., & Zilber, T. (1998). *Narrative Research. Reading, Analysis and interpretation*. SAGE Publications.
- Musambachime, M. C. (1987). The fate of the Nile crocodile in African waterways. *African Affairs*, 86, 197–207.
- Naderifar, M., Goli, H., & Ghaljaie, F. (2017). Snowball Sampling: A Purposeful Method of Sampling in Qualitative Research. *Strides in Development of Medical Education*, 14(3). <https://doi.org/10.5812/sdme.67670>
- Page, M. J., Mckenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, C., Mulrow, C. D., et al. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Research Methods and Reporting*. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Peterson, M. N., Birckhead, J. L., Leong, K., Peterson, M. J., & Peterson, T. R. (2010). Rearticulating the myth of human-wildlife conflict. *Conservation Letters*, 3(2), 74–82. <https://doi.org/10.1111/j.1755-263X.2010.00099.x>
- Pooley, S., Barua, M., Beinart, W., Dickman, A., Holmes, G., Lorimer, J., et al. (2017). An interdisciplinary review of current and future approaches to improving human–predator relations. *Conservation Biology*, 31(3), pp. 513–523. <https://doi.org/10.1111/cobi.12859>
- Pooley, S. (2020). *Croc Digest: A bibliography of Human Crocodile Conflicts research and reports*. 3rd. ed. London: Simon Pooley.
- Pooley, S., Bhatia, S., & Vasava, A. (2021). Rethinking the study of human–wildlife coexistence. *Conservation Biology*, 35(3), 784–793. <https://doi.org/10.1111/cobi.13653>
- Pooley, S., Siroski, P. A., Fernandez, L., Sideleau, B., & Ponce-Campos, P. (2021). Human–crocodilian interactions in Latin America and the Caribbean region. *Conservation Science and Practice*, 3(5), 1–13. <https://doi.org/10.1111/csp2.351>
- Raymond, C. M., Fazey, I., Reed, M. S., Stringer, L. C., Robinson, G. M., & Evely, A. C. (2010). Integrating local and scientific knowledge for environmental management. *Journal of Environmental Management*, 91(8), 1766–1777. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2010.03.023>
- Recharte, M., Bowler, M., & Bodmer, R. (2008). Potential conflict between fishermen and Giant Otter (*Pteronura brasiliensis*) populations by fishermen in Response to declining stocks of Arowana fish (*osteoglossum bicirrhosum*) in Northeastern Peru. *IUCN Otter Specialist Group Bulletin*, 25(2), 47–63.
- Redpath, S. M., Young, J., Evely, A., Adams, W. M., Sutherland, W. J., Whitehouse, A., Amar, A., Lambert, R. A., Linnell, J. D. C., Watt, A., & Gutiérrez, R. J. (2013). Understanding and managing conservation conflicts. *Trends in Ecology and Evolution*, 28(2), 100–109. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2012.08.021>
- Riessman, C. K. (2008). *Narrative Methods for the Human Science*. SAGE Publications.
- Ross, G. F. (1989). Some Crocodile Dundee aftereffects in Northern Australia. *Psychological Reports*, 65(3 I), 991–994. <https://doi.org/10.2466/pr0.1989.65.3.991>
- Serfass, T. L., Bohrman, J. A., Stevens, S. S., & Bruskotter, J. T. (2014). Otters and Anglers Can Share the Stream! The Role of Social Science in Dissuading Negative Messaging About Reintroduced Predators. *Human Dimensions of Wildlife*, 19(6), 532–544. <https://doi.org/10.1080/10871209.2014.928837>
- Simpfendorfer, C. A., Heupel, M. R., & Kendal, D. (2021). Complex Human-Shark Conflicts Confound Conservation Action. *Frontiers in Conservation Science*, 2(July), 1–8. <https://doi.org/10.3389/fcosc.2021.692767>
- Somaweera, R., Nifong, J., Rosenblatt, A., Brien, M. L., Combrink, X., Elsey, R. M., et al. (2020). The ecological importance of crocodylians: towards evidence-based justification for their conservation. *Biological Reviews*, 95(4), 936–959. <https://doi.org/10.1111/brv.12594>
- Tixier, P., Lea, M. A., Hindell, M. A., Welsford, D., Mazé, C., Gourguet, S., & Arnould, J. P. Y. (2021). When large marine predators feed on fisheries catches: Global patterns of the predation conflict and directions for coexistence. *Fish and Fisheries*, 22(1), 31–53. <https://doi.org/10.1111/faf.12504>
- Torres, D. F., Oliveira, E. S., & Alves, R. R. N. (2018). Understanding Human-Wildlife Conflicts and Their Implications. In *Ethnozoology Animals in our Lives*. Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809913-1.00022-3>
- Treves, A., & Karanth, K. U. (2003). Human-Carnivore Conflict and Perspectives on Carnivore Management Worldwide. *Conservation Biology*, 17(6), 1491–1499. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2003.00059.x>
- Uluwaduge, P., Menike, K. V. D. E., Senevirathna, E. M. T. K., & Pathirana, G. C. L. (2018). Mitigating the Human-Crocodile Conflict in Sri Lanka: A Study Based on the Nilwala River Area in Matara District. *Procedia Engineering*, 212(2017), 994–1001. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2018.01.128>
- Valdelomar, V., Ramírez-Vargas, M. A., Quesada-Acuña, S. G., Arrieta, C., Carranza, I., Ruiz-Morales, G., et al. (2012). Percepción y conocimiento popular sobre el cocodrilo (*Crocodylus acutus* Reptilia:Crocodylidae) en zonas aledañas al río Tempisque, Guanacaste, Costa Rica. *UNED Research Journal*, 4(2), 191–202. <https://doi.org/10.22458/urj.v4i2.8>
- van der Ploeg, J., Cauillan-Cureg, M., van Weerd, M., & Persoon, G. (2011). “Why must we protect crocodiles?” Explaining the value of the Philippine crocodile to rural communities. *Journal of Integrative Environmental Sciences*, 8(4), pp. 287–298. <https://doi.org/10.1080/1943815X.2011.610804>
- Wallace, K. M., Leslie, A. J., & Coulson, T. (2011). Living with predators: A focus on the issues of human-crocodile conflict within the lower Zambezi valley. *Wildlife Research*, 38(8), 747–755. <https://doi.org/10.1071/WR11083>
- Webb, G. J. W. (2020). *History of Crocodile Management in the Northern Territory of Australia: A Conservation Success Story*. <https://greataustralianoutdoors.com.au/wp-content/uploads/2020/10/brief-sep-182.pdf>
- Wertz, F. J., Charmaz, K., McMullen, L. M., Josselson, R., Anderson, R., & McSpadden, E. (2011). *Five ways of doing qualitative analysis*. The Guildford Press. <https://doi.org/10.1080/01411926.2012.665022>
- Whitaker, N., & Srinivasan, M. (2020). Human crocodile conflict on the Cauvery river delta region, Tamil Nadu, south India. *International Journal of Fisheries and Aquatic Science*, 8(5), 1–5.
- Wickens, P. A., Japp, D. W., Shelton, P. A., Kriel, F., Goosen, P. C., Rose, B., Augustyn, C. J., Bross, C. A. R., Penney, A. J., & Krohn, R. G. (1992). Seals and fisheries in South Africa — competition and conflict. *South African Journal of Marine Science*, 12(1), 773–789. <https://doi.org/10.2989/02577619209504741>

Desarrollo turístico en comunidades rurales costeras de México: un análisis crítico del discurso

Tourism Development in Rural Coastal Communities in Mexico: A Critical Discourse Analysis

Cesar Daniel Aguilar Becerra^{1*}

¹Universidad Autónoma de Guerrero, Facultad de Turismo. Acapulco, Guerrero, México

¹Universidad Guanajuato, Departamento de Gestión y Dirección de Empresas, División de Ciencias Económico Administrativas. Guanajuato, Gto., México

*Autor de correspondencia: caguilar@uagro.mx, cd.aguilarbecerra@ugto.mx

Editores encargados: Dr. Oscar Frausto Martínez y Dr. Alejandro Escalera Briceño

Recibido: 24 de noviembre de 2022 - Aceptado: 17 de enero de 2023

Resumen

Las comunidades rurales costeras (CRC) son espacios de importante valor para la creación de nuevos destinos de sol y playa. En zonas rurales, el turismo puede concebirse bajo tres modelos de desarrollo turístico (MDT) ya documentados; exógeno, endógeno y neo-endógeno. En México, donde el turismo en CRC va en aumento, no se han documentado aún las características de cada modelo. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue construir las realidades del constructo entre los diferentes tipos de MDT en las CRC de México. Para ello, se realizó una revisión de la literatura utilizando artículos y capítulos de libros electrónicos disponibles en la plataforma de Google Académico, y para el análisis del contenido se utilizó el enfoque del análisis del discurso crítico. De acuerdo con los resultados obtenidos, los MDT exógeno, endógeno y neo-endógeno están presentes en las CRC. Cada modelo tiene características disímiles desde el punto de vista teórico, pero ya en su desenvolvimiento *in situ* existen aspectos negativos en los tres MDT. En conclusión, la presencia del turismo en este tipo de comunidades rurales en México necesita de la intervención de las partes involucradas en aras de coadyuvar en la planificación y sustentabilidad.

Palabras clave: Revisión de literatura, Sostenibilidad, Desarrollo endógeno, Desarrollo exógeno, Desarrollo Neo-endógeno

Abstract

Coastal Rural Communities (CRCs) are spaces of important value for the creation of new sun and beach destinations. In rural areas, tourism can be conceived under three Tourism Development Models (TDM) already documented; exogenous, endogenous, and neo-endogenous. In Mexico, where tourism in CRCs is on the rise, the characteristics of each model have not yet been documented. Therefore, the objective of this work is to construct the realities of the construct among the different types of TDM in the CRCs of Mexico. For this purpose, a literature review was conducted using articles and e-book chapters available on the Google Scholar platform, and for the content analysis, the critical discourse analysis approach was used. According to the results obtained, the exogenous, endogenous, and neo-endogenous TDMs are present in the CRCs. Each model has dissimilar characteristics from the theoretical point of view, but there are negative aspects in its development *in situ* in the three TDM. In conclusion, the presence of tourism in this type of rural communities in Mexico requires the intervention of the stakeholders involved to contribute to the planning and sustainability.

Keywords: Literature review, Sustainability, Endogenous development, Exogenous development, Neo-endogenous development

1. Introducción

El turismo es una de las actividades económicas más dinámicas (Cornejo-Ortega et al., 2020), puede moldearse y acoplarse en diferentes tipos de zonas geográficas, permitiendo así la creación de diferentes segmentos o nichos de mercado. En este sentido, el turismo en zonas rurales puede manifestarse en comunidades ubicadas en selvas, bosques, montañas, desiertos, playas (Marín, 2015). Lo cual, trae consigo la creación de nuevos escenarios rurales, tal como lo conceptualizan Palafox-Muñoz y Bolan-Sorchini (2019).

Las zonas costeras han sido fuentes de gran valor para la edificación de destinos de sol y playa, mismos que se caracterizan por contar con una infraestructura de envergadura para albergar grandes cantidades de visitantes (Jiménez-Arenas et al., 2021; Massé y Guzmán, 2015). Bajo este hecho, en las últimas décadas pequeñas comunidades rurales costeras (CRC) han comenzado a surgir como nuevos atractivos para turistas que buscan ambientes de sol y playa más tranquilos y alejados de las grandes ciudades (Aguilar-Becerra et al., 2019).

La zona costera de México está repartida entre 17 estados costeros, en ellos se concentran más de 150 municipios con frente de playa con distintas características físicas y sociales (Frausto-Martínez et al., 2022), los cuales pasan por un proceso de transformación (Pérez-Campuzano y Santos-Cerquera, 2016). Sobre esta base, a lo largo del litoral costero mexicano coexisten CRC que han venido posicionándose como una nueva alternativa de turismo (Aguilar-Becerra et al., 2019; Avila-Foucat y Rodríguez-Robayo, 2018; Ibáñez, 2014; Troyo-Vega et al., 2019).

Siguiendo el trabajo de Aguilar-Becerra y cols. (2019) y Aguilar-Becerra (2020), entiéndase como una CRC en el presente estudio a comunidades de baja densidad poblacional, ubicadas dentro del primer kilómetro con relación mar-tierra, con características ecológicas, socioculturales y económicas disímiles en comparación de una ciudad, así también, las CRC habrán de contar con sus propias características diferenciadas entre ellas, con base en su ubicación geográfica, oferta y demanda turística.

Existen algunas CRC que se encuentran en un punto de inflexión, donde el turismo pasa a ser su principal actividad económica (Aguilar-Becerra et al., 2019; López-Santillán, 2012). Cabe señalar que la mayor parte de CRC con actividad turística en México se caracteriza por estar relacionada con los principales destinos de sol y playa, por ejemplo: Huatulco, Los Cabos, Cancún, Riviera Maya, Acapulco, Ixtapa-Zihuatanejo, Puerto Vallarta, Riviera Nayarit, Mazatlán (Aguilar-Becerra, 2020), ya sea como apoyo de capital humano o sitios de paso para personas que viajan principalmente en automóvil (García de Fuentes y Xool Koh, 2012; Vargas del Río y Brenner, 2013; Vázquez et al., 2015b).

En este marco, existe una ausencia conceptual y empírica sobre los diferentes modelos de desarrollo turístico para las CRC en México. Cabe señalar que se ha reconocido que el crecimiento económico en zonas rurales puede emerger en tres diferentes modelos: exógeno, endógeno y neo-endógeno (Andriotis, 2018a; Lowe et al., 2019; Lowe et al., 1998; Saxena y Ilbery, 2008). El desarrollo exógeno se caracteriza por estar edificado por entes externos (de fuera hacia adentro); el endógeno, que parte de la iniciativa de la comunidad (de adentro hacia a fuera); y, por último, el desarrollo neo-endógeno, que surge como un equilibrio entre los dos anteriores; es decir, pueden estar presentes tanto el exógeno como el endógeno dentro del destino (Andriotis, 2018a; Saxena y Ilbery, 2008).

Los estudios centrados en vislumbrar las bondades y defectos de cada uno de los modelos anteriores en zonas rurales, en su mayoría se han enfocado en la Unión Europea, por lo que para América Latina y el Caribe aún quedan algunas cuestiones que solventar. Así sucede en México, donde, a pesar de existir ya algunas investigaciones en pequeñas comunidades costeras (Avila-Foucat y Rodríguez-Robayo, 2018; García de Fuentes y Xool Koh, 2012; Ibáñez, 2018), aún son incipientes los estudios académicos que ayuden a entender el desarrollo turístico en este tipo de comunidades.

En esta dirección, se plantearon las siguientes preguntas de investigación: ¿Cómo se despliegan los MDT endógeno, exógeno y neo-endógeno en las CRC en México? ¿Cuáles son los aspectos negativos que se presentan para cada modelo? y, por último, ¿El análisis del discurso crítico sobre la investigación científica en turismo en CRC puede coadyuvar en la construcción teórica para cada tipo de MDT?

Siguiendo las interrogantes anteriores, el presente trabajo tiene como objetivo analizar las realidades del constructo de los MDT en las CRC de México a partir del análisis crítico del discurso (ACD) de la literatura científica. En consecuencia, el artículo está organizado en cinco secciones incluida la introducción. En la segunda sección se describe el marco de referencia de las generalidades teóricas de los diferentes MDT. En la tercera, se abordan los métodos utilizados para la revisión sistemática. En la cuarta, se analizan, describen y discuten los hallazgos del estudio; en la quinta sección se incluyen las conclusiones con el fin de resaltar los alcances del trabajo y, por último, las limitaciones del mismo.

2. Marco de referencia

El desarrollo exógeno parte de la inversión externa o de elites internas (arriba-abajo), en el turismo se puede visualizarse por la realización de proyectos a gran escala, conocidos habitualmente como enclaves (Buckley et al., 2017). El modelo exógeno, según aluden Lowe et al. (2019), tiene sus inicios posteriormente a la Segunda Guerra

Mundial, y en zonas rurales emana como opción de desarrollo con la integración de la tecnología, infraestructura pública y aumento del empleo.

Los enclaves turísticos (ET) tienen distintas modalidades, se distinguen por estar direccionados a un tipo de turista, hacen referencia a las urbanizaciones turísticas que van privatizando el territorio, y que por sus grandes dimensiones provocan drásticos cambios en los territorios desde su edificación, tanto en el paisaje natural, como en aspectos relacionados con la parte social, cultural y económica (Arias-González y Lina-Manjarrez, 2018; McFarlane-Morris, 2021).

Los ET siguen en crecimiento en el mundo y el estudio de sus impactos hechos por la comunidad científica han dado hincapié a tener una perspectiva generalizada (Monterrubio et al., 2018). Bajo este hecho, este tipo de desarrollo ha sido criticado, ya que se ha demostrado que no es generador de calidad de vida como se maneja en el discurso antes de llevarse a cabo en las localidades. En contraparte, la exclusión social, la urbanización acelerada y la degradación del medio ambiente son impactos que son más que evidentes, lo que a la postre conlleva la generación de conflictos sociales derivados de tenencia de la tierra, donde habitantes buscan ser incluidos en el intento de conseguir la igualdad en la repartición de los recursos económicos generados por el turismo (Andriotis, 2002, 2018a).

El enfoque endógeno tiene su comienzo en una primera parte como resistencia a la práctica dominante hacia el modelo neoliberal o capitalista, como bloqueo a la masificación del turismo siguiendo los principios del decrecimiento, y parte de la premisa de incentivar a los actores locales para que desprendan su propio desarrollo (Andriotis, 2018a).

Comúnmente el desarrollo endógeno se relaciona al turismo de base comunitaria (TBC), cuya composición se basa en la iniciativa local con impulso de microempresas, sobre todo de base regional, con intervención y apoyo de organizaciones no gubernamentales (ONG) y de instituciones académicas (Aguilar-Becerra, 2020; Aguilar-Becerra et al., 2019; Avila-Foucat y Rodríguez-Robayo, 2018). En este modelo, se plantea un equilibrio entre las dimensiones de la sustentabilidad; es decir, hacer uso responsable de los recursos socioculturales y naturales obteniendo una rentabilidad económica, de tal manera que no se presenten impactos que a la postre sean irreversibles (Ruiz-Ballesteros, 2011).

El modelo neo-endógeno surge en el discurso como una medida para que dentro de las comunidades rurales puedan estar presentes tanto empresas locales como externas, buscando el equilibrio en el uso de recursos colectivos, tangibles e intangibles, además de la repartición justa de

beneficios que genera el turismo (Andriotis, 2018a; Meador, 2019; Ray, 2001). Si se piensa en realidad cómo funciona la actividad turística ya *in situ*, esta dependerá de entes externos, principalmente en la promoción, reservación y en la adquisición de insumos o materias primas; visto de otra manera, el turismo es un sistema abierto sujeto a las constantes interacciones entre actores internos y externos (Brouder y Eriksson, 2013).

Por otro lado, este tipo de desarrollo también busca la ponderación de las necesidades propias de la población local, así como de la participación de todos los actores de la misma en la búsqueda de que estos tengan poder en la toma de decisiones, sobre todo en la determinación de acciones encaminadas en la preservación del entorno natural y sociocultural (Gkartzios y Scott, 2014).

3. Metodología

3.1. Fuentes de datos y selección de los documentos

La revisión de literatura se llevó a cabo empleando la metodología Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) (Page et al., 2021), que consta de cuatro fases importantes: identificación, captura, elegibilidad e inclusión. Para la fase de identificación se utilizó el software libre Harzing's Publish or Perish versión 8.2.3 (Harzing, 2007); a través de los campos de búsqueda de título y palabras clave el programa tiene la posibilidad de elegir diferentes repositorios académicos; por ejemplo, Scopus, Web of Science, Crossref, Semantic Scholar, PubMed, y Google académico; este último se distingue por ser uno de los más completos, ya que engloba productos de diferentes motores de búsqueda, tales como: Springer, Taylor & Francis, Wiley, Elsevier, EBSCO, Redalyc, Scielo, Dialnet, entre otros (Herrera-Navarrete et al., 2021; Martín-Martín et al., 2018).

Teniendo de fuente el repositorio Google académico y de las palabras clave: "Comunidades Rurales Costeras", "Comunidades Costeras", "Desarrollo Turístico", "Turismo" y "México", en el idioma español e inglés, se realizó la construcción de la base de datos, dando un resultado inicial de 1 111 documentos en la primera fase, con un intervalo de tiempo del 2010 al 2020 (**Tabla 1**). Para la fase de captura, los resultados fueron exportados a Microsoft Excel. En la fase de elegibilidad, a conveniencia del autor, solamente se consideraron artículos académicos y capítulos de libro en versión electrónica que especificaran un proceso de revisión por pares riguroso y que estuvieran en acceso abierto (según lo dispuesto por el mismo buscador, la biblioteca virtual de la Universidad Autónoma de Guerrero y de la plataforma Conricyt), resultando 63 documentos (52 artículos y 11 capítulos de libro).

Tabla 1. Criterios de búsqueda

Criterios de búsqueda	Especificaciones
Palabras clave: “Comunidades Rurales Costeras”, “Comunidades Costeras”, “Desarrollo Turístico”, “Turismo” y “México	Se ha realizado un juego de palabras con la intención de tener el mayor número de documentos
Intervalo de búsqueda: 2010-2020	Considerando tener artículos actuales se optó por este periodo de tiempo, además de que a mediados del 2020 comenzó la pandemia de COVID-19, lo que de alguna manera afectó la producción científica <i>in situ</i>

Fuente: elaboración propia con base en Mutana y Mukwada, 2018

Por último, en la fase de inclusión se aplicaron los criterios descritos en la **Tabla 2**, dando como resultado para efecto del análisis un total de 38 documentos, 31 artículos y 7 capítulos de libro, repartidos en 24 fuentes editoriales; las revistas El Periplo Sustentable y PASOS concentraron más trabajos, 7 y 6 respectivamente; asimismo, 33 de 38 están en el idioma español y solo 7, en inglés.

Tabla 2. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Artículos de investigación y capítulos de libros con revisión por pares, disponibles en Google Académico, considerando aquellos publicados entre el 1 de enero del 2010 al 31 de diciembre del 2020	Trabajos publicados antes del 2010 y después del 2020 Notas, artículos de conferencia, reseñas de conferencia, revisiones, libros
Que los trabajos estén disponibles en acceso abierto en formato electrónico, en idioma español o inglés	• No disponible • En idioma que no sea inglés o español
Que los trabajos sean referidos al estudio del turismo en comunidades costeras de México	No centrados en turismo
Que los trabajos cuenten con una CRC como caso de estudio	En caso de haber dos o más estudios en una CRC en específico, por los mismos autores o distintos, se considera al último publicado, por

Criterios de inclusión

Criterios de exclusión

ejemplo, Rubio-Cisneros et al. (2019) y Medina-Argeta y Palafox-Muñoz, 2020), ambos estudios focalizados en Holbox, en este principio se toma en cuenta a Medina-Argeta y Palafox-Muñoz, 2020, ya que en términos de envío y publicación es el más reciente

Fuente: elaboración propia con base en Mutana y Mukwada, 2018

3.2. Revisión de los documentos

Una vez cumplidas las premisas anteriores, se examinó todo el contenido de los documentos con la finalidad de identificar el MDT, lo cual se efectuó bajo el lente del ACD, herramienta que por su naturaleza investigativa coadyuva a comprender el conocimiento de un tema específico a través del estudio en profundidad del lenguaje expresado en textos científicos especializados (Mutana y Mukwada, 2018). El ACD puede ser efectuado como crítica normativa o explicativa, esta última, no solo describe las realidades, sino también explica el porqué de sus efectos (Fairclough, 2013). De igual manera, el ACD permite analizar los cambios sociales, culturales y ambientales, teniendo en consideración una representación estratégica que permita delibrar las relaciones entre los disímiles discursos de las partes involucradas en el sector turístico.

En este sentido, retomando parte de las recomendaciones metodológicas de Fairclough (2013), y que han sido replicadas ya en algunos estudios turísticos (Li et al., 2018; Mutana y Mukwada, 2018), el ACD se llevó a cabo en tres momentos:

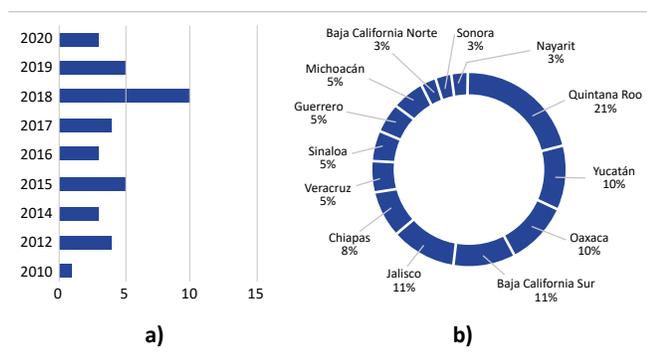
- a) Análisis de texto, que consiste en determinar el enfoque de los trabajos académicos; en esta etapa se establecen los ejes temáticos sobre turismo en CRC
- b) Práctica discursiva, donde se planteó la interrogante, ¿La investigación cuenta con elementos que permiten determinar qué MDT (endógeno, exógeno, neo-endógeno) rige en la comunidad de estudio?
- c) Práctica sociocultural, económica y ambiental, para construir cómo se desenvuelven los diferentes MDT, así como para determinar los aspectos negativos asociados a cada uno de ellos

4. Resultados y discusión

El objetivo de este trabajo fue analizar las realidades del constructo de los MDT, exógeno, endógeno y neo-endógeno en CRC de México, bajo el lente investigativo del ACD. Cabe destacar, que no se encontró investigación para las CRC en los Estados de Tabasco, Colima, Tamaulipas y Campeche; un trabajo para los estados de Baja California Norte, Sonora y Nayarit. En contraparte, en los estados de

Quintana Roo se documentan 8; en Baja California Sur, Yucatán, Jalisco y Oaxaca, 4 en cada uno, siendo el año del 2018 con más investigaciones focalizadas a este tipo de destinos con 10 (Figura 1).

Figura 1. a) Distribución de investigaciones por año y b) Porcentaje de investigaciones por estado



CRC ubicadas en los Estados de Jalisco, Nayarit, Quintana Roo y Baja California Sur son las que presentan una mayor transformación derivada de grandes inversiones de carácter exógeno. Esto se debe a que en estos estados en la actualidad están inmersos los principales destinos de sol y playa del país (Aguilar-Becerra, 2020). No obstante, todo el litoral costero de México está bajo presión de grandes inversores, tal como sucede en Oaxaca y Guerrero.

El desarrollo exógeno en CRC se apoya principalmente de la inversión en infraestructura y de políticas gubernamentales que de alguna manera son propicias para fomentar inversiones de fuera hacia adentro. En este sentido, ese papel del Estado mexicano lo ha llevado a cabo desde 1956 con la creación del Fondo de Garantía y Fomento al Turismo (FOGATUR), años más tarde Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR). Retomando el discurso de López-Santillán (2015), este modelo surge bajo la narrativa de que, desde fuera, puede encaminarse a las comunidades rurales y de escasos recursos políticos y sociales hacia un escenario ideal, en aras de mejorar la calidad de vida de los habitantes.

4.1. Análisis del texto

En lo que refiere a los enfoques temáticos de los documentos analizados, están centrados en diferentes líneas de investigación, por ejemplo: vulnerabilidad (Medina-Argeta y Palafox-Muñoz, 2020; Rubio, 2017), percepción socioeconómica (Trovo-Vega et al., 2019), gobernanza turística (Riensch et al., 2019), diversificación (Avila-Foucat y Rodríguez-Robayo, 2018; Perevochtchikova et al., 2018), indicadores de sustentabilidad (Ibáñez, 2018; Mata-Lara et al., 2018; Vázquez-Luna y Lara-Rodríguez, 2018), aprovechamiento de áreas naturales protegidas (Cabrera et al., 2018; López y Ixtacuy, 2018), evolución turística (Aguilar-Becerra et al., 2019), potencial turístico (Avilés-Pineda et al., 2019; Ramírez-García et al., 2015; Soto et al., 2015), percepción del desarrollo (Espinoza-Sánchez et al., 2020; Piñar-Álvarez et al., 2017), transformación del paisaje (Sosa-Ferreira y Martínez, 2016).

De acuerdo con las comunidades costeras objeto de estudio de los trabajos de análisis, se pueden vislumbrar dos escenarios de la ruralidad: en primer lugar, se encuentran aquellas comunidades que ya estaban dentro de un espacio físico, cuyas actividades iniciales se focalizaban a la agricultura, ganadería y pesca, y en los últimos años al turismo; por otro lado, las comunidades que surgen derivado de la mano de obra requerida por los enclaves turísticos, capital humano que se distingue por ser en su mayoría migrantes de zonas rurales (Vázquez et al., 2015a).

4.2. Modelos de desarrollo turístico en comunidades rurales costeras de México

4.2.1 Modelo de desarrollo turístico exógeno

En las CRC de México, el turismo tiene diversos matices y disímiles estructuras de desarrollo. Por ejemplo, las

En el MDT exógeno, con base en los trabajos analizados, se pueden establecer tres escenarios en los que se desenvuelve este modelo en CRC (Aguilar-Becerra, 2020): el primero tiene que ver con los Centros Integralmente Planeados “CIP” concebidos a través de FONATUR en conjunto con iniciativa privada (Mendoza et al., 2018); en segundo lugar está el desarrollo de enclaves edificado por empresas transnacionales y nacionales (López-Santillán, 2015; Massé y Guzmán, 2015; Sosa-Ferreira y Martínez, 2016); y, por último, el negocio inmobiliario de casas de segunda residencia (Vargas del Río, 2015).

Los principales destinos de sol y playa en México pueden catalogarse en dos vertientes: tradicionales y “planeados”. Los primeros, en sus inicios fueron comunidades en las que los pobladores dependían de actividades primarias y por el comercio de puertos (Aguilar-Becerra, 2020). En la actualidad se han catalogado como destinos turísticos tradicionales, con infraestructura para grandes masas, con enclaves inmobiliarios y de hoteles de todas las categorías; entre los destinos que resaltan en esa categoría están: Acapulco, Puerto Vallarta, Puerto Escondido y Mazatlán (Massé y Guzmán, 2015). En contraparte, en los planeados entran los CIP, Cancún, Huatulco, Ixtapa, Los Cabos, Loreto y Litibú, que nacen como una medida para atraer mayor número de turistas e inversión extranjera (Ibáñez, 2014; Massé y Guzmán, 2015).

En el caso del CIP Litibu, que fue construido en colindancia con la CRC Higuera Blanca en Nayarit, y de acuerdo con el discurso de Mendoza et al. (2018), este tipo de MDT no ha sido lo esperado, dado que el desarrollo no ha traído consigo los beneficios que en el discurso gubernamental ofrecía a los residentes de la comunidad. Por

el contrario, la comunidad solo se ve beneficiada al momento de la construcción, después ha sido excluida prácticamente, y solo una pequeña parte de la población labora en el sitio en puestos poco remunerados.

En el segundo escenario, en diferentes estados costeros se han asentado diversas compañías, sobre todo de carácter transnacional, pero también nacionales, mismas que se identifican por erigir enclaves turísticos todo incluido, con la finalidad de retener al turista lo más que se pueda dentro de sus instalaciones; este tipo de infraestructura turística también se distingue por darle hospedaje en sus inicios a la base trabajadora. No obstante, las comunidades costeras aledañas a estos desarrollos presentan diferentes impactos, tales como el crecimiento urbano acelerado y participación baja en puestos de trabajo en las empresas (Aguilar-Becerra, 2020).

Aquí, surge la necesidad de señalar que se han dado casos de la formación de nuevas comunidades a partir de la mano de obra requerida. Lo expuesto se puede constatar en Vázquez et al. (2015b) y Fraga (2012); ya que en sus estudios de caso: Akumal y Chemuyil, en Quintana Roo, los autores refieren a estas comunidades como pueblos de apoyo, donde la participación de sus habitantes, en su mayoría migrantes de zonas rurales de estados vecinos, recae solo como trabajadores de las empresas; es decir, su participación como prestadores de servicios es casi nula (Tabla 3).

Tabla 3. Ejemplo de discursos asociados al Modelo de desarrollo turístico exógeno

Autores	Discursos
(Mendoza et al., 2018, p. 76)	<i>“Estas mismas entrevistas y conversaciones informales dejan ver, por ejemplo, que actualmente solo una pequeña parte de la población trabaja en el complejo, por lo cual esos empleos no representan un beneficio generalizado para los habitantes, sino solo para algunas personas de la comunidad, quienes son jardineros y personal de limpieza”.</i>
(Riensch et al., 2019, p. 1)	<i>“Su desarrollo ha estado principalmente en manos de unos pocos empresarios europeos y mexicanos propietarios de lujosas mansiones, villas y algunos hoteles”.</i>
(García de Fuentes y Xool Koh, 2012, p. 81)	<i>“En los últimos años, con la penetración del mercado norteamericano y canadiense de turismo de segunda residencia en invierno, el periodo de ocupación de estas viviendas ha estado incrementándose, así como nuevas construcciones de fraccionamientos dirigidos a esta población”.</i>

Fuente: elaboración propia

Por último, en el tercer escenario, en algunos puntos costeros de México, las tierras han sido expropiadas a campesinos para el desarrollo de casas, departamentos y villas de segunda residencia (Aguilar-Becerra, 2020). Estas son ofertadas principalmente a personas de la tercera edad y en retiro, conocidos como “Baby Boomers”, quienes en su mayoría son de Estados Unidos y Canadá (García de Fuentes et al., 2011). Este tipo de desarrollo se distingue por la segregación espacial que produce; es decir, por un lado, existe un espacio donde puede visualizarse la ruralidad y, por otro lado, las edificaciones de segunda residencia. Lo anterior se puede apreciar en los estados de Nayarit, Jalisco, Yucatán, Quintana Roo, Sinaloa, Baja California Sur y Norte, (Kiy y McEnany, 2010; Riensch et al., 2019) Cabe señalar que las segundas residencias además de ser ocupadas por sus dueños originales, en algunos casos son concesionadas a empresas con el fin de obtener ganancias, como Booking, TripAdvisor, Airbnb, entre otras, que destacan por ser transnacionales.

Los cambios positivos del MDT exógeno con base en diferentes discursos se manifiesta en los inicios de la edificación del desarrollo, con la participación de los residentes en la construcción de los complejos; la realización de obra pública gubernamental, con la pavimentación de calles, agua potable, drenaje, alumbrado público, entre otros servicios. Sin embargo, según Andriotis (2018b), el modelo exógeno se reconoce también por sus efectos desastrosos en la estructura económica y social de los anfitriones, y se puede comprobar con los aspectos negativos que se visualizan en las CRC, entre los que destacan, cambios acelerados del paisaje, la pérdida y perturbación de la flora y fauna, marina y terrestre, gestión de residuos sólidos urbanos, presión y contaminación de recursos hídricos, trabajo de perfil bajo y salarios precarios para residentes, segregación espacial e incremento acelerado de migración de clase trabajadora a la comunidad (Aguilar-Becerra, 2020).

4.2.2 Modelo de desarrollo turístico endógeno

Antes de analizar este modelo es importante mencionar que los visitantes acuden a las CRC buscando ambientes más tranquilos de turismo de sol y playa (Aguilar-Becerra, 2020). Empero, los prestadores de servicios a través del apoyo de organizaciones no gubernamentales (ONG) y de la academia, en algunas comunidades han diversificado sus productos turísticos buscando nuevos segmentos de mercado, donde el turismo de naturaleza ocupa un importante lugar, ya que además de sol y playa se pueden expandir a este segmento, el cual costa de implementar actividades recreativas, dedicadas a la observación de la flora y fauna (Bórquez y Hernández, 2018; Carrillo et al., 2017; Massé y Guzmán, 2015; Troyo-Vega et al., 2019).

Las CRC que se manifiestan dentro del marco del MDT endógeno, según los discursos, develan ciertos impactos negativos particulares; por ejemplo: ausencia de

mano de obra calificada, baja estadia de turistas, escasez de establecimientos de servicio turístico, relación con actores externos, falta de apoyo gubernamental en la modernización de la infraestructura regional-local, adaptación de los residentes al turismo que aún dependen de actividades del sector primario, desigualdad económica, distribución desigual de fondos de inversión pública, segregación espacial, entre otros (Aguilar-Becerra, 2020; Aguilar-Becerra et al., 2019; Contreras-Loera y Olmos-Martínez, 2014; López y Ixtacuy, 2018; Troyo-Vega et al., 2019).

De los 38 trabajos analizados, en 17 de estos se puede deducir que están centrados en el modelo endógeno, ya que en su mayoría los autores se especializan en el estudio del potencial turístico y en cómo el turismo puede ser un aliciente como diversificador y motor de crecimiento económico (Avila-Foucat y Rodríguez-Robayo, 2018; Avilés-Pineda et al., 2019; Bórquez y Hernández, 2018; Pinkus-Rendón y Pinkus-Rendón, 2015). Esto podría ser una buena oportunidad para las partes involucradas, ya que el no estar bajo presión de capitales y gobierno permite que tengan tiempo para la planificación y organización de la comunidad.

Aguilar-Becerra y cols. (2019) visualizan cómo un problema a corto, mediano y largo plazo es la búsqueda de equilibrios entre las actividades económicas primarias con el turismo, porque durante el proceso de adaptación al turismo, se presenta un abandono significativo de las actividades iniciales; como consecuencia, esta situación se convierte en un bloqueo en el ingreso económico, dado que el turismo es estacional y altamente dependiente de factores externos (Aguilar-Becerra, 2020).

El MDT endógeno es lento y su éxito es a largo plazo (Aguilar-Becerra, 2020; Andriotis, 2018b). Sin embargo, existen comunidades de referencia que están consolidadas bajo este modelo, las cuales han vencido obstáculos sobre todo en la organización y participación comunitaria. Tal es el caso de la Ventanilla en Oaxaca (Avila-Foucat y Rodríguez-Robayo, 2018; Vargas del Río, 2014; Vargas del Río y Brenner, 2013) y Cabo Pulmo en Baja California (Ibáñez, 2018; Massé y Guzmán, 2015), comunidades ampliamente estudiadas en los últimos años, que dan pauta para entender el desarrollo endógeno (Tabla 4).

Tabla 4. Ejemplo de discursos asociados al desarrollo endógeno

Autores	Discursos
(Vargas del Río y Brenner, 2013, p. 49)	<i>“Ecosolar empezó a asesorar a los prestadores de servicios de La Ventanilla para coordinar sus actividades y consolidarse como una cooperativa turística comunitaria. Los objetivos fueron fortalecer la organización de la población para ser capaces de ofrecer servicios turísticos competitivos”.</i>

Autores	Discursos
(Kieffer, 2018, p. 436)	<i>“En Angahuan y en El Faro las capacitaciones del personal han sido más limitadas, lo que se traduce por una atención más informal y menos organizada”.</i>
(Carrillo et al., 2017, p. 559)	<i>“Habitantes del ejido se organizaron por iniciativa propia para formar el Centro de Ecoturismo Sustentable El Madresal (CESM), actualmente integrado por una cooperativa de 43 socios, 18 mujeres y 25 hombres. El atractivo turístico focal es la playa; el complementario es el recorrido en lancha por el estero para observar cocodrilos y aves; sus atractivos de apoyo son el servicio de restaurante, paseos en kayak, pesca deportiva, observación del desove de tortugas y hospedaje en cabañas o área de acampar”.</i>

Fuente: elaboración propia

Siguiendo con los discursos de Kieffer (2018), Pinkus-Rendón y Pinkus-Rendón (2015), algo que ha ayudado precisamente a cimentar el MDT endógeno es la organización comunitaria, la cual se logra través de la ayuda y de la participación de diferentes actores, no solo de la población local, sino también de la colaboración de las cooperativas y ONG, cuyos miembros en su mayoría son de las comunidades, además de otros actores externos como la comunidad científica (Vargas del Río, 2015).

Por otro lado, existen algunas CRC ubicadas en áreas naturales protegidas (ANP), mismas que se caracterizan por que en sus inicios sus actividades económicas estaban centradas en la actividad primaria (pesca, agricultura, ganadería) (Buitrago et al., 2012; Massé y Guzmán, 2015; Pinkus-Rendón y Pinkus-Rendón, 2015). Sin embargo, sus actividades primarias se vieron mermadas debido a las normas y leyes que rigen las ANP, por lo tanto, en algunos casos, los habitantes han apostado al ecoturismo como una salida para mejorar sus condiciones de vida. Cabe mencionar que las ANP también han estado bajo presión de proyectos turísticos donde la comunidad local y ONG han tenido un papel preponderante en la defensa de sus recursos naturales y culturales (Buitrago et al., 2012; López-Santillán, 2012; Murillo y Rábago, 2014).

4.2.3 Modelo de desarrollo turístico neo-endógeno

El modelo neo-endógeno fue concebido en la teoría como la necesidad de los gobiernos de racionalizar los recursos entre la parte interna y externa, buscando empoderar sobre todo a la parte local, que los anfitriones no fueran solo espectadores, sino que también se beneficiaran del

crecimiento económico (Lowe et al., 2019). El MDT neo-endógeno es el que tiene mayor presencia en las CRC, lo cual se deduce a partir de lo que se puede ver en las comunidades con la presencia de empresas edificadas de adentro hacia afuera y de afuera hacia adentro. Sin embargo, las empresas surgidas desde afuera son las que mantienen el poder en la toma de decisiones, en la captación de turistas y de divisas (Aguilar-Becerra, 2020) (Tabla 5).

Tabla 5. Ejemplo de discursos asociados al desarrollo neo-endógeno

Autores	Discursos
Medina-Argeta y Palafox-Muñoz (2020, p. 50)	Avistamiento de tiburón ballena, actividad por la cual Holbox <i>“es considerada como su principal atractivo, hecho que ha impulsado de manera acelerada el desarrollo turístico y en consecuencia el crecimiento poblacional (que antes era de nativos, en su mayoría familias de pescadores) de gente de otros estados del país, pero sobre todo, de población extranjera que está invirtiendo su capital en restaurantes y servicios turísticos, que evidentemente están destacando más que los que ofrecen los pobladores”.</i>
(García, 2018, p. 292)	<i>Se ha disparado la construcción de casas-habitación (sobre todo en los cerros que rodean al pueblo) para aquellos que desean pasar pequeñas temporadas en la localidad, un ejemplo es el desarrollo “Punta Sayulita”, un proyecto de residencias de lujo.</i>
(Piñar-Álvarez et al., 2017, p. 57)	<i>“La disminución de la flora, la cual perciben 7 de cada 10 entrevistados, se relaciona con la tala inmoderada y cambio de uso de suelo, la necesidad económica de algunas personas y la inexistencia de control sobre los visitantes”.</i>

Fuente: elaboración propia

De acuerdo con el ACD de los trabajos compilados; se puede apuntalar que, al igual que en el desarrollo exógeno, en el modelo neo-endógeno se presentan cambios acelerados en el territorio (Aguilar-Becerra, 2020), derivado del surgimiento de diversos aspectos negativos, como el crecimiento urbano, migración de clase trabajadora, privatización de la costa, ausencia normativa, ambulante (Ramírez-Corona, 2015; Vázquez et al., 2015a).

Por otro lado, Andriotis (2018b) alude a que existe una competencia desigual entre empresas externas e internas. En este sentido, siguiendo los discursos de Medina-Argeta

y Palafox-Muñoz (2020) y Sosa-Ferreira y Martínez (2016), en sus comunidades de estudio (Holbox y Mahahual), ambas localidades ubicadas en el Estado de Quintana Roo, se comprueban las nociones de Andriotis (2018b), ya que en ambos trabajos los autores señalan que los residentes cuentan con pocos medios para hacer frente a las empresas externas, las cuales se han apropiado en gran medida de los recursos de esas comunidades.

5. Conclusiones

La novedad de este trabajo es que contribuye a desenmascarar la realidad turística que se desenvuelve en las CRC de México. Se ha constatado que en cada uno de los MDT existen diversos aspectos negativos que constituyen bloqueos importantes para que el turismo en las CRC sea concebible de manera sustentable.

Son pocos los estudios de gobernanza turística en las CRC; en el caso del presente estudio solo se encontró un trabajo, cabe señalar, en el que las CRC no forman parte de la política nacional en términos de desarrollo turístico, lo cual denota la ausencia de planificación.

Teniendo en consideración los aspectos negativos del turismo en CRC, se pueden señalar al menos tres en las que existe una necesidad de intervención de los involucrados en la toma de decisiones: el primero, la desigualdad en la repartición de beneficios entre los actores externos e internos; en segundo lugar, la organización y participación comunitaria; y, tercero, la ausencia de implantación de planes de manejo ambiental.

De acuerdo con la información de los estados, se puede apreciar dónde existe mayor presión de capitales externos en las CRC, estos serían: Quintana Roo, Yucatán, Jalisco, Baja California Sur y Oaxaca; para los primeros mencionados, en los próximos años habrán de contar con más turismo debido a los proyectos de infraestructura del Gobierno Federal, con el tren maya y el aeropuerto de Tulum. Hay que destacar que la remodelación y la nueva creación de carreteras dentro de la zona costera habrán de influir en el desarrollo turístico de las CRC a lo largo y ancho del país.

Es importante señalar que la herramienta de ACD fue de gran utilidad en el análisis del contenido de los documentos, ya que posibilitó la identificación de elementos clave que ayudaron a reconocer los MDT, así como la delimitación e interpretación de los aspectos en los que estos se desenvuelven.

Por último, existe un vacío de conocimiento sobre la vulnerabilidad de las CRC ante el cambio climático y cómo este habrá de impactar en las comunidades cuya actividad económica principal es el turismo; por ende, se recomienda trabajar sobre esta línea de investigación en futuros trabajos en CRC.

6. Limitaciones del estudio

Una limitante del trabajo se presenta en el software que se utilizó para la búsqueda de artículos y capítulos de libro, en este caso, Harzing's Publish or Perish versión 8.2.3, ya que el programa no especifica el tipo de investigación que el usuario desea obtener; sin embargo, al ser libre tiene otras ventajas, una de ellas es que permite sintetizar la información científica del buscador Google Académico. Por otro lado, no se consideran otro tipo de fuentes de literatura gris, como notas, memorias de congreso, tesis, páginas web, lo cual pudiera dar un panorama más extenso.

Agradecimientos

Al Dr. Hernando Avilés Pineda, quien fuera parte de esta investigación y que hoy nos acompaña desde el cielo, lugar donde se pueden alcanzar las estrellas.

Referencias

- Aguilar-Becerra, C. D. (2020). *Indicadores de Sustentabilidad Turística en Comunidades Rurales Costeras* [Tesis de Doctorado, Universidad Autónoma de Guerrero]. Acapulco Guerrero México. http://ri.uagro.mx/bitstream/handle/uagro/1841/TD_10080408_20.pdf
- Aguilar-Becerra, C. D., Frausto-Martínez, O., Avilés-Pineda, H., Pineda-Pineda, J. J., Caroline Soares, J., y Reyes Umaña, M. (2019). Path Dependence and Social Network Analysis on Evolutionary Dynamics of Tourism in Coastal Rural Communities. *Sustainability*, 11(18), 4854. <https://doi.org/10.3390/su11184854>
- Andriotis, K. (2002). Options in tourism development: Conscious versus conventional tourism. *Anatolia*, 13(1), 73-85.
- Andriotis, K. (2018a). Degrowth Alternatives in tourism. In K. Andriotis (Ed.), *Degrowth in Tourism Conceptual, Theoretical and Philosophical Issues* (pp. 63-75). CABI.
- Andriotis, K. (2018b). Development Theories and Paradigms and their Applicability in Tourism: The Need for a New Paradigm. In K. Andriotis (Ed.), *Degrowth in Tourism Conceptual, Theoretical and Philosophical Issues* (pp. 25-55). CABI.
- Arias-González, C., y Lina-Manjarrez, P. (2018). Apropiación Práctico-utilitaria del Paisaje en Enclaves Turísticos Mexicanos. *El periplo sustentable*, (35), 268-296.
- Avila-Foucat, V. S., y Rodríguez-Robayo, K. J. (2018). Determinants of livelihood diversification: The case wildlife tourism in four coastal communities in Oaxaca, Mexico. *Tourism Management*, 69, 223-231. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2018.06.021>
- Avilés-Pineda, H., Pérez, T. d. J. R., Solís, M. E. C., y Compeán, Á. d. J. J. (2019). Desarrollo turístico sustentable en comunidades rurales en México. *Revista Venezolana de Gerencia*, 2, 70-86.
- Bórquez, R., R., y Hernández, V., H. E. (2018). Turismo sostenible para la diversificación productiva en localidades pesqueras de Baja California Sur, México. *TURYDES Revista Turismo y Desarrollo Local Sostenible*, 11. <https://www.eumed.net/rev/turydes/25/turismo-pesca.html>
- Brouder, P., y Eriksson, R. H. (2013). Tourism evolution: On the synergies of tourism studies and evolutionary economic geography. *Annals of Tourism Research*, 23, 370-389.
- Buckley, R., Guitart, D., y Shakeela, A. (2017). Contested surf tourism resources in the Maldives. *Annals of Tourism Research*, 64, 185-199.
- Buitrago, T. D., Marín, G. G., y Fraga, B. J. (2012). El turismo como destino: pesca, conservación de biodiversidad y desarrollo turístico en Xcalak, un pueblo costero del Caribe mexicano. En Gustavo Marín Guardado (Coord.). 2015. *Sin tierras no hay paraíso. Turismo, organizaciones agrarias y apropiación territorial en México*. PASOS Revista de Turismo y Patrimonio Cultural. Colección PASOS Edita, 15.
- Cabrera, B. J. G., Arroyo, A. L., y Imbach, A. (2018). Pesca y turismo en una comunidad costera, a partir del aprovechamiento del patrimonio de la reserva de la biosfera de Sian Ka'an, Quintana Roo. *International Journal of Scientific Management and Tourism*, 4(3), 55-75.
- Carrillo, G. M., Enríquez, R. P., y Meléndez, H. A. (2017). Gestión comunitaria y potencial del aviturismo en el Centro de Ecoturismo Sustentable El Madresal, Chiapas, México. *El Periplo Sustentable*, (33), 564-604.
- Contreras-Loera, M. R., y Olmos-Martínez, E. (2014). "Tourism Potentiality" as an Additional Activity for Socio-Economic Development of the Fishing Field in Las Aguamitas, Sinaloa, Mexico. *Modern Economy*, 5(06), 760.
- Cornejo-Ortega, J. L., Chávez-Dagostino, R. M., y Bravo-Olivas, M. L. (2020). Capacidad de carga turística de la Playa Punta Perula y Playa Isla Cocinas como estrategia para un uso turístico sustentable. *Cimexus*, 14(2), 11-26.
- Espinoza-Sánchez, R., Márquez-González, A. R., y Cornejo-Ortega, J. L. (2020). Desarrollo turístico visto desde sus residentes: Pueblo Mágico de Sayulita, Nayarit, México. *Recinatur International Journal of Applied Sciences, Nature and Tourism*, 2(1), 1-41.
- Fairclough, N. (2013). *Critical discourse analysis*. Routledge.
- Fraga, B. J. (2012). Migración y turismo en la Riviera Maya a través de dos pueblos del mundo maya. En Gustavo Marín Guardado (Coord.). 2015. *Sin tierras no hay paraíso. Turismo, organizaciones agrarias y apropiación territorial en México*. PASOS Revista de Turismo y Patrimonio Cultural. Colección PASOS Edita, 15.
- Frausto-Martínez, O., Vázquez-Sosa, A. B., Aguilar-Becerra, C. D., Colín-Olivares, O., y Martínez-Méndez. (2022). Indicadores y capacidad local para el monitoreo del Manejo Integrado de la Zona Costera en México. En J. Cabrera-Hernández, G. Pérez de la Fuente, G. Sánchez-Rivera, M. Pasarón-Alfonso, y F. Pérez-Castillo (Eds.), *Gestión de playas y manejo costero integrado: experiencias y retos de México y Cuba* (pp. 82-95). Editorial UM.
- García, B. K. P. (2018). Sayulita, Nayarit, El desarrollo sustentable de una comunidad costera. En L. López Levi, M. E. Valverde Valverde, y M. E. Figueroa Díaz (Eds.), *Pueblos mágicos: Una visión interdisciplinaria* (Vol. IV, pp. 287-306). Universidad Nacional Autónoma de México.
- García de Fuentes, A., y Xool Koh, M. (2012). Turismo alternativo y desarrollo en la costa de Yucatán. En Gustavo Marín Guardado (Coord.). 2015. *Sin tierras no hay paraíso. Turismo, organizaciones agrarias y apropiación territorial en México*. PASOS Revista de Turismo y Patrimonio Cultural. Colección PASOS Edita, 15.
- García de Fuentes, A., Xool Koh, M., Euán, J., Munguía, A., y Cervera, M. (2011). *La costa de Yucatán en la perspectiva*

- del desarrollo turístico. Corredor Biológico Mesoamericano México Serie Conocimientos / Número 9.*
- Gkartzios, M., y Scott, M. (2014). Placing housing in rural development: exogenous, endogenous and neo-endogenous approaches. *Sociologia Ruralis*, 54(3), 241-265.
- Harzing, A. (2007). *Publish or Perish*. Consultado 8 de octubre en <https://harzing.com/resources/publish-or-perish>
- Herrera-Navarrete, R., Arellano-Wences, H. J., Colín-Cruz, A., Sampedro-Rosas, M. L., Rosas-Acevedo, J. L., y Rodríguez-Herrera, A. L. (2021). Thematic and Geographical Trend in Scientific Research Applied in Municipal Wastewater Treatment Plants: an Overview. *Water, Air, & Soil Pollution*, 232(8), 318. <https://doi.org/10.1007/s11270-021-05269-y>
- Ibáñez, P., R. (2014). Turismo y sustentabilidad en pequeñas localidades costeras de Baja California Sur (BCS). *El periplo sustentable*, 67-101.
- Ibáñez-Pérez, R. M. (2018). Medición de la sustentabilidad turística en una pequeña localidad costera a través de indicadores, barómetros y consulta a expertos. *Nova scientia*, 10(21), 475-523. <https://doi.org/10.21640/ns.v10i21.1416>.
- Jiménez-Arenas, O.-L., Rojas-Ramírez, J., Oliva-Aguilar, V.-R., y Tejeida-Padilla, R. (2021). Desarrollo de territorios costeros turísticos en México mediante la autogestión con base sistémica. *EURE (Santiago)*, 47(141), 5-26. <https://doi.org/10.7764/eure.47.141.01>
- Kieffer, M. (2018). Turismo Rural Comunitario y organización colectiva: un enfoque comparativo en México. *PASOS Revista de Turismo y Patrimonio cultural*, 16(2), 429-441. <https://doi.org/10.25145/j.pasos.2018.16.030>.
- Kiy, R., y McEnany, A. (2010). *Tendencias sobre la vivienda y los bienes raíces entre los estadounidenses que se retiran en las comunidades costeras de México* (Serie de trabajos de investigación sobre la jubilación de estadounidenses en México). https://icfdn.org/wp-content/uploads/2016/02/ICF-RETIRE_SP_COAST_1203.pdf
- Li, J., Pearce, P. L., y Low, D. (2018). Media representation of digital-free tourism: A critical discourse analysis. *Tourism Management*, 69, 317-329.
- López-Santillán, A. A. (2012). Desarrollo turístico e inequidad: el caso de Mahual en la costa maya de Quintana Roo. In G. G. Marín, A. García de Fuentes, y G. M. Daltabuit (Eds.). *Turismo, globalización y sociedades locales en la península de Yucatán, México* (pp. 109-137). Pasos. Revista de turismo y patrimonio cultural. www.pasosonline.org
- López-Santillán, A. A. (2015). Desarrollo sustentable y turismo de naturaleza: reevaluación y acción colectiva en torno a recursos comunes en Holbox, México. *Otra Economía*, 9(17), 187-198. <https://doi.org/10.4013/otra.2015.917.07>
- López, H. J. R., y Ixtacuy, L. O. (2018). Conservación y desarrollo, el caso del ecoturismo: una política ambiental fallida en la Reserva de la Biosfera La Encrucijada, Chiapas. *El Periplo Sustentable* (34), 82-108.
- Lowe, P., Phillipson, J., Proctor, A., y Gkartzios, M. (2019). Expertise in rural development: A conceptual and empirical analysis. *World Development*, 116, 28-37. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2018.12.005>
- Lowe, P., Ray, C., Ward, N., Wood, D., y Woodward, R. (1998). The Forces of Change Affecting Rural Areas. In P. Lowe, C. Ray, N. Ward, D. Wood, y R. Woodward (Eds.), *Participation in rural development: a review of European experience* (pp. 1-16). Centre for Rural Economy.
- Marín, G. G. (2015). Sin tierras no hay paraíso. Turismo, organizaciones agrarias y despojo territorial: una introducción. En Gustavo Marín Guardado (Coord.). 2015. *Sin tierras no hay paraíso. Turismo, organizaciones agrarias y apropiación territorial en México*. PASOS Revista de Turismo y Patrimonio Cultural. Colección PASOS Edita, 15, 5-38.
- Martín-Martín, A., Orduna-Malea, E., Thelwall, M., y López-Cózar, E. D. (2018). Google Scholar, Web of Science, and Scopus: A systematic comparison of citations in 252 subject categories. *Journal of Informetrics*, 12(4), 1160-1177. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2018.09.002>
- Massé, M. M. V., y Guzmán, H. C. G. (2015). El Estado y los megaproyectos turísticos. El caso de Cabo Pulmo, Baja California Sur, México. *Teoría y Praxis* (18), 101-129.
- Mata-Lara, M., Garza-Pérez, J. R., Aranda-Fragoso, A., y de Almeida, P. S. A. (2018). Social alienation and environmental decline in a coral reef: Challenges to coastal management in the Mexican Caribbean. *Ocean & Coastal Management*, 155, 30-39.
- McFarlane-Morris, S. (2021). ‘Come this close, but no closer!’ Enclave tourism development and social change in Falmouth, Jamaica. *Journal of Tourism and Cultural Change*, 19(1), 132-146.
- Meador, J. E. (2019). Reaching rural: Identifying implicit social networks in community development programmes. *Journal of Rural Studies*, 68, 285-295.
- Medina-Argeta, G. D. S., y Palafox-Muñoz, A. (2020). La vulnerabilidad de Holbox, Quintana Roo, México, como destino turístico. *El Periplo Sustentable*, (38), 42-68.
- Mendoza, O. M. M., Hernández, E. R., y Osorio, G. M. (2018). El Centro Integralmente Planeado (CIP) Litibú (Nayarit) y sus efectos en la comunidad de Higuera Blanca: paradojas, reacciones y negociaciones. *Turismo y Sociedad*, 22, 65-84.
- Monterrubio, C., Osorio, M., y Benítez, J. (2018). Comparing enclave tourism’s socioeconomic impacts: A dependency theory approach to three state-planned resorts in Mexico. *Journal of destination marketing & management*, 8, 412-422.
- Murillo, Y. V., y Rábago, N. L. B. (2014). Conflictos entre la conservación y el turismo en áreas naturales protegidas: el buen vivir como aspiración para Bahía de los Ángeles. *Teoría y Praxis*, 49-73.
- Mutana, S., y Mukwada, G. (2018). Mountain-route tourism and sustainability. A discourse analysis of literature and possible future research. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 24, 59-65. <https://doi.org/10.1016/j.jort.2018.08.003>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., et al. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Systematic Reviews*, 10(1), 1-11. <https://doi.org/https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Palafox-Muñoz, A., y Bolan-Sorchini, S. (2019). Turismo y Mercantilización de la Naturaleza en Holbox, Quintana Roo, México/Tourism and Commodification of Nature in Holbox, Quintana Roo, Mexico. *ROSA DOS VENTOS-Turismo e Hospitalidade*, 11(2).
- Perevochtchikova, M., Flores, J. Á. H., y Avila-Foucat, V. S. (2018). Recursos naturales y diversificación productiva en cuatro localidades rurales del Estado de Oaxaca, México. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 15(81), 1-23. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cdr15-81.rndp>
- Pérez-Campuzano, E., y Santos-Cerquera, C. (2016). Entre la pesca y el turismo: cambios económicos y demográficos recientes en la costa mexicana. *Cuadernos Geográficos*, 55(1), 283-308.

- Pinkus-Rendón, M. J., y Pinkus-Rendón, M. Á. (2015). El ecoturismo: quimera o realidad de desarrollo en la Reserva de la Biosfera Ría Celestún, México. *LiminaR*, 13(1), 69-80.
- Piñar-Álvarez, M. Á., Wojtarowski-Leal, A., y Martínez-Vázquez, M. L. (2017). Dunas costeras en Veracruz, México: Conservación y uso para la cohesión social desde la percepción local. *Regions and Cohesion*, 7(1), 40-68.
- Ramírez-Corona, A. H. (2015). Caciquismo y resistencia. El caso de la disputa por el territorio costero de El Rebalcito de Apazulco, en el litoral de Jalisco. En Gustavo Marín Guardado (Coord.). 2015. *Sin tierras no hay paraíso. Turismo, organizaciones agrarias y apropiación territorial en México*. PASOS Revista de Turismo y Patrimonio Cultural. Colección PASOS Edita, 15, 59-90.
- Ramírez-García, A. G., Sánchez-García, P., y Cruz-León, A. (2015). Diagnóstico participativo para desarrollar un proyecto de turismo alternativo en la comunidad de Agiabampo, Huatabampo, Sonora, México. *Ra Ximhai*, 11(5), 159-182.
- Ray, C. (2001). Internal processes of creating common resources In C. Ray (Ed.). *Culture economies: a perspective on local rural development in Europe* (pp. 37-60). Centre for Rural Economy.
- Riensch, M., Castillo, A., García-Frapolli, E., Moreno-Casasola, P., y Tello-Díaz, C. (2019). Private over public interests in regional tourism governance: A case study in Costalegre, Mexico. *Sustainability*, 11(6), 1760. <https://doi.org/10.3390/su11061760>
- Rubio-Cisneros, N. T., Moreno-Báez, M., Glover, J., Rissolo, D., Sáenz-Arroyo, A., Götz, C., et al. (2019). Poor fisheries data, many fishers, and increasing tourism development: Interdisciplinary views on past and current small-scale fisheries exploitation on Holbox Island. *Marine Policy*, 100, 8-20. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2018.10.003>
- Rubio, I. (2017). Un destino incierto. Expansión del turismo, daños y riesgos ambientales en la costa de Oaxaca. *Acta Sociológica*, 73, 83-122.
- Ruiz-Ballesteros, E. (2011). Social-ecological resilience and community-based tourism: an approach from Agua Blanca, Ecuador. *Tourism Management*, 32(3), 655-666.
- Saxena, G., y Ilbery, B. (2008). Integrated rural tourism a border case study. *Annals of Tourism Research*, 35(1), 233-254. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2007.07.010>
- Sosa-Ferreira, A. P., y Martínez, I. C. (2016). El turismo de cruceros y la transformación del paisaje: Majahual, México. *El Periplo Sustentable*, (31).
- Soto, A. L. R., Sánchez, R. M. V., y Velázquez, J. G. (2015). La sustentabilidad comunitaria en un proyecto de turismo alternativo en San Mateo del Mar, Oaxaca. *RICSH Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*, 4(8). <https://www.redalyc.org/pdf/5039/503950656001.pdf>
- Troyo-Vega, B., Arnaud, G., Swartz, S., y Ortega-Rubio, A. (2019). Impacto Socioeconómico del Turismo de la Ballena Gris (*Eschrichtius robustus*), en dos Localidades de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno, Baja California Sur, México. *El Periplo Sustentable*, (36), 157-183.
- Vargas del Río, D. (2014). The assistive conservation approach for community-based lands: the case of La Ventanilla. *The Geographical Journal*, 180(4), 377-391. <https://doi.org/10.1111/geoj.12055>
- Vargas del Río, D. (2015). Turismo de segundas residencias y turismo de naturaleza en el espacio rural mexicano. *Estudios Sociales (Hermosillo, Son.)*, 23(46), 290-312.
- Vargas del Río, D., y Brenner, L. (2013). Ecoturismo comunitario y conservación ambiental: la experiencia de La Ventanilla, Oaxaca, México. *Estudios Sociales (Hermosillo, Son.)*, 21(41), 31-63.
- Vázquez-Luna, D., y Lara-Rodríguez, D. A. (2018). Percepciones contrastantes como indicadores de análisis para el turismo alternativo: Reto del desarrollo sustentable en Veracruz, México. *El Periplo Sustentable*, (34), 109-135.
- Vázquez, S. A., Frausto-Martínez, O., y Fraga, B. J. (2015a). Pueblos de apoyo en contextos turísticos. Akumal, enclave turístico de la Riviera Maya de Quintana Roo. *Temas Antropológicos: Revista Científica de Investigaciones Regionales*, 37(2), 121-139.
- Vázquez, S. A., Frausto-Martínez, O., y Fraga, B. J. (2015b). Redes sociales en contextos turísticos costeros: pueblos de apoyo. *Teoría y Praxis*, (17), 163-177.

El manejo de praderas como un sistema de pastoreo sustentable en el Rancho Escuela Agrosol

Grassland management as a sustainable grazing system at Rancho Escuela Agrosol

Sergio Diego Bolaños¹
Yadira Janet Escalante Tirado^{1*}

¹Universidad Intercultural del Estado de Puebla, México

*Autora de correspondencia: yadirajanet.escalante@uiep.edu.mx

Editores encargados: Dr. Oscar Frausto Martínez y Dr. Alejandro Escalera Briceño

Recibido: 30 de noviembre de 2022 - Aceptado: 20 de marzo de 2023

Resumen

El artículo aborda el tema del pastoreo rotativo como una alternativa sustentable en la producción ganadera, a través del sistema de manejo de praderas, que, al tiempo de producir carne animal, procura la calidad de forrajes y, por ende, prioriza la conservación del suelo. El objetivo principal es interpretar la operatividad del sistema de rotación de praderas en el Rancho-Escuela Agrosol como una práctica sustentable, para determinar su funcionalidad y viabilidad de réplica en contextos distintos. Se planteó una metodología de tipo mixta, de alcance descriptivo, basado en la sistematización de la experiencia práctica en el manejo de praderas en el Rancho-Escuela Agrosol, ubicado en la localidad de Zoncuantla, Coatepec, Veracruz. De acuerdo con el análisis realizado, se concluye que las condiciones relacionadas con el ecosistema en el cual se encuentra el Rancho-Escuela Agrosol son determinantes en el rendimiento de las áreas de pastoreo analizadas. Se resalta la importancia de considerar este aspecto al momento de replicar este sistema en contextos diferentes, pues su funcionamiento dependerá de ellos. De igual manera, se dan a conocer las características que hacen de este sistema una actividad encaminada hacia la práctica de la sustentabilidad en pequeña escala.

Palabras clave: Sustentabilidad, Rendimiento, Sistematización de experiencias, Ecosistema, Ganadería

Abstract

This research addresses the issue of rotational grazing as a sustainable alternative in livestock production, through the prairie management system, which, while producing animal meat, seeks the quality of forages and, therefore, prioritizes soil conservation. The main objective of the research was to interpret the operability of the prairie rotation system in the Rancho-Escuela Agrosol as a sustainable practice, to determine its functionality and viability of replication in different contexts. A mixed methodology was proposed, of descriptive scope, based on the systematization of practical experience in the management of meadows in the Rancho Escuela Agrosol, located in the town of Zoncuantla, Coatepec, Veracruz. According to the analysis carried out, it is concluded that the conditions related to the ecosystem in which the Agrosol School Ranch is located, are determinants in the output of the grazing areas analyzed. The importance of considering this aspect when replicating this system in different contexts is highlighted, since its operation will depend on them. In the same way, the characteristics that make this system an activity aimed at the practice of sustainability on a small scale are made known.

Keywords: Sustainability, Output, Systematization of experiences, Ecosystem, Livestock

Introducción

El manejo de praderas es una práctica agropecuaria en la cual el ser humano interviene para la producción de forraje y el pastoreo de animales con la finalidad de preservar el suelo mediante procesos biológicos. En el Rancho Escuela Agrosol (REA), ubicado en la localidad de Zoncuantla, Coatepec, en el estado de Veracruz, México, a 1 299 metros de altitud en la zona montañosa central del estado, se realiza dicha práctica con la intención de capacitar a los interesados, para tener una alternativa con la cual puedan hacer frente a la forma tradicional en que se efectúa la ganadería. Esta última presenta una disyuntiva, por un lado ha traído consecuencias adversas para el medio ambiente, pero también es una fuente económica importante en el país.

La ganadería extensiva [...] se basa en el aprovechamiento de los recursos forrajeros mediante el pastoreo directo del ganado. En México se realiza en 109.84 millones de hectáreas, que representa 56 % del total del territorio nacional (IICA, 2020: 15). Se considera una de las actividades agropecuarias que más ha impactado a nivel climático en el mundo, pues representa una de las principales fuentes de generación de CO₂. Es al mismo tiempo una importante fuente de ingresos para los ganaderos, empresas y familias, debido, principalmente, a la producción y venta de carne, alimento altamente consumido a escala global. Como se señala en IICA (2020: 15), en 2019, el país produjo 21.7 millones de toneladas de productos pecuarios y ocupó el 7° lugar mundial en la producción de proteína animal; para 2018 ocupó el 6° lugar mundial en la producción de carne de bovino; la ganadería aporta 31 % del producto interno bruto del sector agropecuario, silvícola, caza y pesca.

En contraste con la ganadería extensiva, los sistemas de pastoreo rotacional son una alternativa en la producción ganadera que se practican en áreas controladas por medio de la división de praderas, procurando un buen manejo que permita la producción de forraje y su mejora en cantidad y calidad. El manejo de praderas, como alternativa en el pastoreo rotativo, hace la diferencia con una característica primordial, que es la atención directa en el suelo y su conservación, del cual depende el desarrollo de la pastura. En el REA, esta es una de las actividades principales y en ella se sustenta esta sistematización de información. En tal sentido, el objetivo de este artículo es interpretar la operatividad del sistema de rotación de praderas en el REA como una práctica sustentable, para determinar su funcionalidad y viabilidad de réplica en contextos distintos. Está organizado en cuatro apartados: el primero describe el marco teórico-conceptual, en el cual se abordan los principales términos que conforman el tema y dan soporte y comprensión a la investigación; el segundo comprende la metodología, mientras que el tercer apartado describe los resultados y discusión; por último, se describen las conclusiones a las que se llegó con la investigación.

1. Marco teórico

El manejo de praderas en Agrosol

El manejo de praderas que se practica en el REA (en adelante MP-REA), se basa en la teoría de Voisin y es una de las áreas de trabajo más importantes de esta cooperativa. Gómez (2017), habla del pastoreo racional Voisin, y menciona que este “ha sido caracterizado como un sistema de manejo del pastoreo, basado en armonizar los principios del desarrollo de los pastos, con las necesidades de los animales, con el mejoramiento del manejo del suelo, a través de procesos bióticos, bajo la intervención del hombre”. De esta manera, -asegura-, el productor es quien evalúa las condiciones del pasto para el ganado y decidirá en qué área se dará el pastoreo.

Pinheiro et al. (2021: 3) define al pastoreo racional Voisin (VRG) “como un método racional para manejar el complejo suelo-planta-animal a través del pastoreo directo y la rotación de pastos bien planificada”; señalan que este sistema de ganadería regenerativa se ha aplicado en muchos países con ecosistemas diferentes. Asimismo, lo consideran como un sistema agroecológico que responde a los desafíos globales a los que nos enfrentamos en la actualidad, como el calentamiento climático, ya que reduce la emisión de contaminantes provenientes de la ganadería; por otro lado, genera la conservación y maximización de los servicios ecosistémicos, la salud de los suelos y biodiversidad del césped, calidad de comida, productividad animal, así como rentabilidad económica a quienes practican este sistema (Pinheiro, et al., 2021: 8).

El VRG se sustenta en cuatro leyes básicas que incluyen: tiempo de reposo o periodo de recuperación, tiempo de ocupación, rendimiento máximo y principios de rendimiento regular (Pinheiro, et al., 2021: 2). Para que un animal dé rendimientos regulares, es necesario que no permanezca más de 3 días en una misma parcela. El VRG considera la subdivisión del área, así como el suministro de agua limpia a los animales, entre otros factores, desde la gestión de las pasturas a la sanidad animal, la conservación del medio ambiente y la gestión de todo el sistema de producción.

Origen y evolución del sistema de pastoreo sustentable en el Rancho Escuela Agrosol

El concepto de sustentabilidad se ha abordado a través de múltiples congresos mundiales y ha evolucionado en su composición, planteado con base en la preservación del medio ambiente y a la vez relacionado con lo que se conoce como desarrollo sustentable, también referido como desarrollo sostenible, debido a su propio origen, en el que se conceptualizó la idea de practicar la explotación de los recursos naturales por debajo del límite de renovación de

estos para continuar con la satisfacción del ser humano, en contraposición de la sustentabilidad, que propone una forma distinta de practicar la vida, en la que no se pretenda utilizar a la naturaleza como la base de aprovechamiento material o económico, sino hallar y mantener un equilibrio entre el medio ambiente, la sociedad y la economía.

De acuerdo con Leff, en Galano (2008: 400), la sustentabilidad emerge de la crisis de este mundo insustentable, cuando surge la conciencia de esta crisis ambiental, en donde se manifiesta que el mundo no debería ser regido por la racionalidad económica que además consume sus propias bases de sustentabilidad, por lo que la economía debería guiarse por las leyes ecológicas (naturales) que son las que aseguran la sustentabilidad del planeta. Para que esta nueva economía surja es necesario el reconocimiento de la biodiversidad y de la diversidad cultural, lo cual tiene que darse dentro de otra racionalidad social y productiva.

Para otros autores la sustentabilidad puede darse en distintas dimensiones. En palabras de Castillo (2011: 19):

[...] la sustentabilidad está definida por tres pilares que se retroalimentan: el social, el económico y el ambiental. Cada uno de estos pilares debe estar en igualdad de condiciones, fomentando un modelo de crecimiento sin exclusión (social), equitativo (económico) y que resguarde los recursos naturales (ambiental). Entonces, el desarrollo sustentable debe contemplar una superación de la idea de desarrollo entendido como crecimiento económico desmedido; debe tener en cuenta la incorporación de nuevas variables y dimensiones a la idea de desarrollo (p. 19).

Para Pinheiro, et al., (2021: 2) a partir de la sustentabilidad y con todas sus dimensiones: económica, energética productiva, social, cultural, ambiental y de bienestar animal, la ganadería puede ser compatible con la agricultura a partir de la rotación de pastos y áreas de cultivo.

Partiendo de la premisa de la crisis alimentaria inminente en años futuros debido a la forma de pensamiento predominante bajo la cual se ejecuta la producción de alimentos, que responde a la producción de capital por encima del bienestar y la salud de la población, el REA ha procurado tomar acción. Por ello, la sustentabilidad se sigue como uno de los enfoques principales, así como uno de los principios que conducen la visión de la creación de esta escuela.

De manera ilustrativa como se muestra en la **Figura 1**, el rancho diseñó un esquema operativo conceptual titulado *tres por tres* “tres círculos con tres actividades cada uno”; *la regla de oro para el éxito de la empresa familiar*. En él se muestra una síntesis acerca del funcionamiento de una granja integrada, bajo la idea de la sustentabilidad.

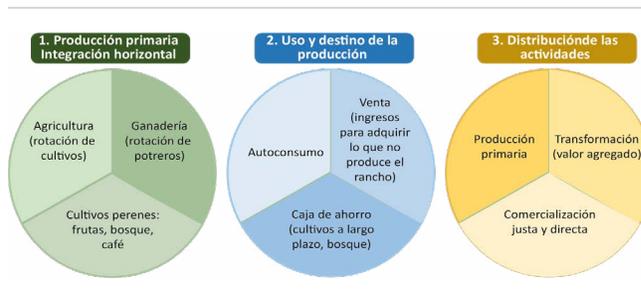
El primer círculo; “producción primaria, integración horizontal”, detalla la distribución del terreno del cual se compone una granja y refiere a tres modos de producción relacionadas entre sí: 1) dedicar una tercera parte del terreno

a la agricultura, preferentemente mediante la rotación de cultivos, 2) otra tercera parte para la ganadería, no solo para la producción de carne, sino con especial interés en la producción de estiércol, que servirá como fertilizante en los cultivos, preferentemente a través de la rotación de potreros, y 3) una tercera parte para cultivos perennes; mismos que serán aprovechables para la familia, tanto para alimento, como para combustible en el caso de los árboles para leña.

El segundo círculo; “su uso, el destino de la producción”, de cada una de las partes del rancho, menciona a dónde destinar la producción: sugiere destinar una tercera parte al autoconsumo familiar, una segunda parte a las ventas, y una tercera parte como una “caja de ahorro” con una visión a futuro, que implique el aprovechamiento de espacios como el bosque.

El tercer círculo; “distribución de las actividades, integración vertical”, coloca en primer lugar la producción primaria y sus actividades; en segundo lugar, se sugiere el procesamiento de los productos agrícolas, junto con el agregado de valor, en tercer lugar, una comercialización justa y directa; en medida de lo posible, practicar la agricultura solidaria en apoyo de los agricultores, solucionando esfuerzos de comercialización de sus productos y limitaciones en la economía de mercado.

Figura 1. Esquema operativo “Tres por tres”



Fuente: elaboración propia con datos del archivo del Rancho Escuela Agrosol

Bajo esta idea, se describe a continuación el MP-REA como una práctica agropecuaria sustentable, analizada desde las tres distintas dimensiones de la sustentabilidad.

Sobre la dimensión natural: el MP-REA está directamente relacionado con la naturaleza, pues se ejecuta dentro del propio ecosistema y se adapta a las condiciones propias. De ello se puede identificar lo siguiente.

1. El cuidado del suelo es una de las características más esenciales, pues de ello depende el desarrollo del manejo de las praderas; por lo tanto, en esta actividad siempre se procura mantener un suelo sano que brinde una mejora en la calidad de los forrajes que en él se desarrollan. La fertilización generada mediante el pastoreo rotativo a través de los animales que excretan en el potrero es

clave en el cumplimiento de esta necesidad del suelo y, además, se realiza de manera natural. A pesar de ello, hay ocasiones en que se requiere fortalecer los nutrientes de este y se aplican alternativas de mejora como la cal o agro calcio para aumentar o regular el pH del suelo. Otra alternativa que se ha aplicado en el rancho Agrosol es el fósforo, mediante la roca fosfórica; material que se esparce de manera controlada en distintos potreros. Por otro lado, en un periodo posterior a la aplicación de agro calcio y roca fosfórica, se realiza la siembra de trébol blanco (*Trifolium repens*), que, como leguminosa, fija el nitrógeno requerido y se extiende en la superficie en que se siembra, evitando con ello, conseguir el nitrógeno por medios ajenos al suelo, pues esta planta forrajera cumpliría esta acción de un modo más natural, al tiempo que funge como un alimento importante para el ganado.

2. Los lapsos de descanso que se brinda a cada área de pastoreo se aplican como parte del sistema rotativo que de manera metódica exige. Sin embargo, de manera implícita, de lo que esto se trata, y en lo cual reside su importancia, es de permitir el cumplimiento de un ciclo natural del conjunto de gramíneas y leguminosas en desarrollo dentro de la pradera que responde según las condiciones del suelo en que esta se encuentra. Es decir, si el suelo se encuentra en óptimas condiciones, con los nutrientes necesarios para el desarrollo de pastos y otras especies, el crecimiento y recuperación de estos sucederá sin limitaciones, pues el tiempo en que se evita hacer contacto con ellas, según el ciclo de descanso que se le brinde, será necesario para que, de manera natural, el ecosistema actúe.
3. Dicho lo anterior, se puede determinar que el respeto por los ciclos naturales del ecosistema evita la alteración de este, y se hace notar mediante la observación directa en campo, en donde es posible observar los organismos actuando como en toda pradera sana, como son los escarabajos estercoleros y la propagación del trébol. De esta manera, en cada ciclo de pastoreo -que en promedio ocurre una vez al mes, es decir, 12 veces (o menos) a lo largo de 1 año-, se produce no solo la regeneración de un espacio de pastoreo, sino también la conservación, puesto que los animales no son los únicos que se benefician, en su caso, del forraje, pues también aportan un beneficio con la orina y excretas, que proporcionan mayor fertilidad al suelo a lo largo de todo el año.

Dimensión social: debido a lo explicado en párrafos anteriores, el respeto al medio ambiente natural de una zona propicia la conservación de los ecosistemas, lo cual impacta de manera positiva en la sociedad, pues entonces la comunidad se beneficia de ellos, no como medios aprovechables, sino como la posibilidad de vivir en un entorno equilibrado, el cual se genera como una consecuencia. Una importante contribución del manejo de praderas a la sociedad es la

producción de carne animal destinada a la población, ya que esta se produce de una manera más sana que la producida de manera industrial o bajo la estabulación y engorda de animales.

Dimensión económica: en pequeña escala el MP-REA beneficia al productor para subsistir, más no para enriquecerse. Respecto a la dimensión económica, se exponen los siguientes aspectos, que también pueden evaluarse como ventajas o desventajas.

1. El REA ha realizado una importante inversión en la instalación de cercos eléctricos de manera que exista un mayor control rotativo, como ha comprobado esta tecnología. También ha propiciado una mejor capacitación a los estudiantes, y, a lo largo de su trayectoria como centro de capacitación, esta inversión ha sido recuperada y se continúa invirtiendo en la misma línea. No obstante, aunque de manera demostrativa queda clara la eficacia del cercado, para el pequeño productor puede significar una inversión poco atractiva, según su modo de operar, pues tendrá que evaluar el plazo de recuperación y por tanto determinar la rentabilidad que esto aportaría a la actividad en el manejo de praderas. Por otro lado, en el caso de aplicar y manejar adecuadamente esta tecnología, se evitarían arduas labores de instalación y reparación de cercados rústicos e incluso de mano de obra. Con esto queda claro que el productor tiene la opción de utilizar un cercado de otro tipo, con el cual delimite los potreros que posibiliten la operación del pastoreo rotativo.
2. En el manejo de las praderas, con todas sus implicaciones, no hay mayores costos por los cuales el productor deba detener su producción, puesto que es la naturaleza la que mayormente actúa en el tratamiento del pastizal o pradera, impactando positivamente en la economía familiar y la empresa.
3. En relación con la disminución de emisiones, y, en respuesta a uno de los ODS 2030, el pastoreo en el MP-REA posibilita la generación de biogás a través del estiércol (cuando este excede la capacidad de un potrero) de animales rumiantes, como las vacas y borregos, por medio de un biodigestor, el cual funciona de manera anaeróbica y se ha construido en el rancho, con distintos propósitos: 1) disminuir la cantidad de estiércol de vaca en los potreros, que en exceso podría tomar un efecto negativo, 2) aprovechamiento de materia orgánica, 3) sustitución de gas LP para el uso doméstico y con ello economizar costos.

El aprovechamiento del estiércol como abono fertilizante para las plantas y la siembra de árboles de leguminosas en las praderas son actividades que se practican en el rancho Agrosol y que complementan la idea integradora de la rotación, para transitar hacia la práctica de la sustentabilidad. “El equilibrio biológico, económico y social se consigue únicamente, respetando las leyes naturales” (Voisin, citado en Sabino, 2005).

2. Metodología

Localización

Las características de suelo, clima y topografía, afirman Dietl, Fernández, Venegas y Carlos y Jorquera (2009: 14), no influyen directamente sobre la vida de la pradera, sino en forma indirecta mediante los factores de crecimiento (economía hídrica, térmica y nutrientes de un lugar específico). Por ello es necesario describir los factores ecosistémicos del lugar de estudio, los que se describen a continuación.

El REA se compone de 17 hectáreas y se ubica en el estado de Veracruz, en el municipio de Coatepec, dentro de la localidad de Zoncuantla, a 30 minutos, aproximadamente, de la ciudad de Xalapa, específicamente en Privada A. Loma escondida 14-1, ubicada en la zona también conocida como La Pitahaya, tal como se muestra en la **Figura 2**.

Figura 2. Localización del Rancho Escuela Agrosol



Fuente: tomada de: <https://earth.google.com/web/search/rancho+escuela+agrosol/@19.504139,-96.9612704,1324.9685713a,989.06403923d,35y,0h,0t,0r/data=CigijgokCQYQKY95czNAEBF-metndaTNAGYLeqCnIxIjAIQ5mmvNYylJA>

La Pitahaya (Congregación Zoncuantla) es una localidad ubicada en el municipio de Coatepec, Veracruz, con Longitud $-96^{\circ} 57' 22.0''$, Latitud $19^{\circ} 30' 10.0''$ y Altitud de 1 299 metros sobre el nivel del mar. Se encuentra a 5.3 kilómetros (en dirección Sur) de la cabecera municipal de Coatepec.

El municipio de Coatepec tiene un gradiente altitudinal que va de 460 a 3 000 msnm, por lo que también presenta diversos tipos de clima, que van desde los templados en las partes más altas hasta los cálidos en las zonas bajas. Entre los templados que se presentan en la parte alta de la montaña se tiene el templado subhúmedo; templado húmedo y los semicálidos en las partes bajas del municipio, como los semicálidos húmedos [...], según la clasificación de Köppen modificada por García en Castillo y Luna (s.f.).

La localidad de Zoncuantla -relata Williams (2019)- forma parte de la Reserva Archipiélago de Bosques y Selvas

de la región de Xalapa. En esta se puede apreciar una vasta diversidad de especies en el paisaje, con bosque de niebla sobre suelo volcánico profundo, bosque sobre afloramientos rocosos, bosques riparios y bosques secundarios o acahuales; se incluyen también los cafetales, jardines y potreros.

En todo el municipio se presenta poca oscilación térmica; es decir, la temperatura media del mes más frío y la del mes más caliente varía entre 5 y 7°C . La temperatura máxima extrema media varía de -10°C , en el extremo noroeste del municipio, a 8°C en el extremo sureste. En lo que se refiere a la precipitación, se puede observar una temporada de lluvias que va de junio a septiembre. Sin embargo, la precipitación indirecta, la cual se produce a partir de la niebla acarreada por el viento y colectada por cualquier tipo de superficie, no tomada en cuenta por las estaciones meteorológicas, juega un papel importante en la captación de agua en el municipio de Coatepec, por encontrarse en las estribaciones de mayor altitud del Cofre de Perote (Castillo, s.f.).

Los principales tipos de suelos que se encuentran en el municipio de Coatepec, según Rossignol, citado en Castillo (s.f.), son: andosoles en la parte más alta a partir de 1 200 msnm; litosoles de la parte baja a la media desde los 400 a 1 400 msnm; ferralíticos, se encuentran desde los 700 hasta los 1 500 m de altitud; y brunizems, se encuentran de los 400 a los 1 300 msnm (Castillo, s.f.).

Métodos

Se recurrió a la aplicación del enfoque mixto, este consiste en la combinación de los métodos cuantitativo y cualitativo. De acuerdo con Grinnell, en Hernández, Fernández y Baptista (2010), ambos enfoques emplean procesos cuidadosos, metódicos y empíricos en su esfuerzo para generar conocimiento. Los métodos empleados fueron: registro de datos, análisis de datos, observación participante y fotografía.

Para el registro y control de los datos se utilizó el formato de “administración de praderas” (**Tabla 1**); algunos criterios que se consideraron son:

- Equivalencia en Unidad Grande Animal (UGA): se refiere al número de UGA al cual es equivalente el peso del número de animales que estuvieron en el potrero, considerando que $1\text{ UGA}=500\text{ kg}$ de peso vivo
- Días de descanso: total de días en los que el área no se usó para el pastoreo
- El m^2 hace referencia al peso de pasto existente en 1 m^2 , el cual se obtiene cortando el pasto de ese metro cuadrado para entonces pesarlo. Sirve para calcular el total de forraje del potrero y el aprovechamiento por animal
- Densidad: es la cantidad de UGA que pastorean por 1 día en 1 hectárea (ejemplo: 1 UGA pastorea en 100 m^2 en 1 día = 100 densidad)
- Rendimiento: da a conocer cuántas toneladas por hectárea existen, en relación con los kg por m^2

Tabla 1. Administración de datos registrados durante la rotación de cinco potreros durante el periodo de octubre del 2021 a enero del 2022

POTRERO	ANIMAL/CANTIDAD	equivalencia en UGA	FECHA ENTRADA	FECHA SALIDA	HORAS (H)/DÍAS (D) DE PERMANENCIA	DÍAS DE DESCANSO	KG/M2 ENTRADA	KG/M2 SALIDA	KG APROVECHADO POR M2	ALTURA DEL PASTO (CM)	ESTADO VEGETATIVO (T: TIERNO, P: AL PUNTO, S: SEMILLANDO, F: FIBROSO)	KG APROVECHADO POR ANIMAL (PROMEDIO)	DENSIDAD/Ha	RENDIMIENTO (KG/M2/TON/Ha)	MANTENIMIENTO
21	VACAS/6	3.5	29-oct	29-oct	1 D	60	1.2	0.9	0.3	40	P	60	29	3	NO
21	BORREGOS/49	4	01-nov	03-nov	3 D	59	0.9	0.65	0.3	30	F	2.4	33	3	
21	BORREGOS/49	4	20-dic	21-dic	2 D	46	1.25	0.98	0.27	30	P	3.3	33	2.7	
23	VACAS/6	3.5	06-nov	07-nov	2 D	63	1.7	1.12	0.58	40	F	61.8	27.3	5.8	2000 L BIOL (12 NOV)
23	BORREGOS/49	4	10-nov	11-nov	2 D	64	1.12	0.63	0.49	25	P	6.4	31.2	4.9	
23	BORREGOS/49	4	06-ene	07-ene	2 D	55	1.3	0.87	0.43	35	P	5.6	31	4.3	ROCA FOSFÓRICA (11 NOV) TRÉBOL
26 A	VACAS/6	3.5	04-nov	05-nov	2 D	60	1.58	1.15	0.43	40	F	31	40	4.3	
26 A	BORREGOS/49	4	08-nov	09-nov	2 D	61	1.15	0.7	0.43	20	F	3.8	46	4.3	
26 A	BORREGOS/49	4	29-dic	29-dic	1 D	40	0.905	0.735	0.17	28	P	3	46	1.7	NO
28 A	VACAS/6	3.5	12-oct	12-oct	1 D	34	1.63	1.295	0.335	40	P	48.2	35	0.33	
28 A	BORREGOS/49	4	14-oct	14-oct	1 D	33	1.295	1.05	0.245	30	P	4.28	46.7	2.45	NO
28 A	VACAS/6	3.5	09-nov	09-nov	1 D	62	2	1.3	0.7	40	P	99	40.8	7	
28 A	BORREGOS/49	4	01-ene-22	01-ene-22	1 D	78	0.89	0.5	0.39	25	P	6.8	46	4	
28 B	BORREGOS/49	4	17-nov	17-nov	1 D	103	1.3	0.78	0.52	20	P	5.6	74	5.2	NO
28 B	BORREGOS/49	4	02-ene	02-ene	1 D	45	0.89	0.5	0.39	25	P	4	78	4	

Fuente: elaboración propia con los datos recopilados

Para realizar el análisis de datos se tomó la información del pastoreo que se efectuó en cinco potreros del rancho, a partir del mes de octubre del 2021 al mes de enero del 2022. El REA cuenta con 63 potreros, que se usan para el pastoreo de borregos y vacas. Las superficies varían entre 452 y 2 260 metros cuadrados, y, para efectuar el análisis, se realizó una selección de cinco potreros, considerando los siguientes criterios; 1) áreas en que se pastoreó al grupo de vacas y borregos, 2) áreas con suficiente pastura, y 3) áreas mayormente utilizadas durante todo el periodo de 4 meses (Figura 3). Fungen como el grupo promedio debido a que representa lo que se ha realizado y observado en el MP-REA.

Para la interpretación de los datos se consideró el rendimiento de pastura por potrero a partir de la siguiente formula:

$$\text{kg aprovechado por m}^2 \times 10\,000 = \text{Rendimiento}$$

El rendimiento se determinó a partir de la temperatura con base en la estacionalidad, las cuales fueron otoño e invierno.

La observación de la actividad del manejo de praderas ha sido fundamental porque se ha hecho posible debido a la participación directa en el área. Esta técnica permitió conocer la forma en que se realizaría la recolección y organización de datos, así como el análisis de dicha información. Derivado de ello también se tomaron notas de campo, mismas que sirvieron de base para efectuar el análisis.

Figura 3. Localización de potreros



Fuente: tomada del archivo del Rancho Escuela Agrosol

3. Resultados

Operatividad de MP-REA

El sistema de pastoreo rotacional como parte del manejo de praderas en el REA se basa no solo en la necesidad de capacitar al productor agropecuario en la crianza de animales de pastoreo, sino también en el cuidado y preservación del suelo, en la conservación de ecosistemas y en la obtención de alimento e insumos para el hogar, entre otras.

Para su funcionamiento, se requiere la existencia de una serie de factores que en su conjunto posibilitan la operación de este sistema. Los potreros y el número de estos es uno de los principales factores, ya que deben considerarse según el número de animales a pastorear y el tiempo adecuado de reposo que requieren dichas áreas. Como se ha mencionado con anterioridad, el ecosistema y los factores que lo conforman son determinantes en el crecimiento del forraje de las praderas y ello incide en el rendimiento de estas. Se entiende por rendimiento al total de toneladas de materia que se aprovechan por hectárea. Se seleccionaron cinco potreros, que se muestran en la **Tabla 2**. Los números de la primera columna son asignados por el rancho para identificar cada potrero. La columna “animales de pastoreo” reafirma que los datos y resultados responden a la actividad de pastoreo rotacional completa, que comprende el manejo de dos especies distintas de animales en el mismo potrero.

Tabla 2. Descripción de los potreros seleccionados

Potrero	Superficie por m ²	Animales de pastoreo
21	1 216	Vacas, borregos
23	1 280	Vacas, borregos
26 a	867	Vacas, borregos
28 a	855	Vacas, borregos
28 b	536	Vacas, borregos

Fuente: elaboración propia, con base en los datos recopilados

Por otro lado, en cuanto a la existencia de bovinos y ovinos en pastoreo en el rancho, es muy importante saber que, en primer lugar, las vacas entrarán primero a un potrero, comerán los días necesarios (aunque no más de 3 días) y entonces continuarán los borregos. Esto se debe a que las vacas comen, generalmente, los primeros 15 cm del pasto, por la composición de la boca, que exige utilizar la lengua para tomar el pasto y, por tanto, requieren hallar pastos más altos. Posteriormente, los borregos entrarán a la misma área y comerán los siguientes 10 cm, por lo cual se procura que los pastos alcancen una altura promedio de 30 cm antes de tener

contacto con el ganado; este es un indicador para saber que los animales podrían comer sin problema.

Otro de los aspectos primordiales es el uso de cercos eléctricos (**Figura 4**). Su importancia reside en que la propia instalación asegura la calidad de pastura de una pradera, al delimitar el perímetro y mantenerse electrificado durante el pastoreo, los animales consumen únicamente lo que está disponible en ese potrero; claro está que permanecerán el tiempo necesario para una correcta alimentación, aproximadamente de 1 o 4 días. Para esto existe una regla en la composición y desarrollo del pasto referente a su crecimiento natural, el cual sirve como justificación para evitar que los animales permanezcan más de 4 días en un potrero. La regla consiste, básicamente, en respetar el crecimiento del pasto, pues a partir del quinto día después de haber sido mordido por el animal de pastoreo empiezan a generarse los rebrotes, es decir, inicia la recuperación del pasto, lo cual requiere de un tiempo de reposo justo para su óptimo desarrollo.

Figura 4. Cercado eléctrico para la delimitación de los potreros



Fuente: propia, tomada en trabajo de campo REA (2022)

De la misma manera en que es importante el periodo de pastoreo, también es importante el periodo de recuperación o descanso, que no solo se refiere a la pastura, sino también a la restauración del suelo que, al no estar en contacto con animales en temporadas prolongadas, no recibe un exceso de pisadas que le provoquen erosión. Además, en este periodo de descanso, los insectos y otros organismos vivos actúan en la degradación de materia orgánica en el suelo.

Con base en el registro de datos (**Tabla 1**) se puede observar que uno de los factores más importantes determinantes en el rendimiento es la incidencia de la temperatura, de acuerdo con la estacionalidad, en la praxis, durante los meses de diciembre y enero (invierno) la pastura mostró un lento desarrollo, comparado con los meses que anteceden (**Tabla 1**).

Los meses de octubre y noviembre (otoño), correspondientes a la temporada con temperaturas mayores, muestran un rendimiento mayor que el de los meses de

diciembre y enero, en el entendido de que el aprovechamiento del pasto por metro cuadrado por parte de los animales está relacionado con las características del pasto, que se desarrolla de acuerdo a las condiciones del ecosistema, en este caso, por ejemplo, a la temperatura propia de la estacionalidad, ya que en los meses de diciembre y enero predominaron temperaturas más bajas. El resumen de la **Tabla 3** muestra el otoño e invierno como las dos variables que influyeron en el rendimiento resultante de cada potrero. Sin embargo, el potrero 28a fue la excepción, ya que tuvo un rendimiento de 3.2 en otoño y de 4 en invierno. Al respecto, revisando la información de la **Tabla 1** se aprecia una diferencia considerable en los días de descanso comparado con los meses de octubre y noviembre, haciendo pensar que podría deberse a este factor el hecho de que el rendimiento haya sido mayor en invierno a pesar de las bajas temperaturas; no obstante, en la misma Tabla también se observa que el pasto tuvo un lento desarrollo, pues alcanzó una altura de apenas 25 cm en ese periodo de descanso y por lo tanto el peso de pasto por metro cuadrado también es menor, puede determinarse también, que el factor decisivo en este caso fue el aprovechamiento (en peso) por metro cuadrado, pues es mayor que el aprovechado durante el pastoreo del mes de octubre.

Tabla 3. Descripción de los potreros seleccionados

Potrero	Rendimiento (Ton/Ha)	
	Otoño	Invierno
21	3	2.7
23	5.3	4.3
26 a	4.3	1.7
28 a	3.2	4
28 b	5.2	4

Fuente: elaboración propia con base en la recopilación de datos

4. Discusión

Para determinar la viabilidad de réplica de este sistema de pastoreo es necesario evaluar las condiciones naturales de la zona donde se establecerá, pues, como se ha observado, las bajas temperaturas influyen directamente en las condiciones de una pradera; empero, en zonas con temperaturas mayores puede resultar funcional, o cuando menos experimentar menos dificultades en temporadas duras, como el invierno, pues existen zonas en las cuales, debido a su orografía, las especies vegetales ven poco afectado su desarrollo y esto implicaría mayor disponibilidad de forraje para los animales.

Considerar la existencia de una extensión de territorio apta para el pastoreo de los animales es muy importante, debido a que rebasar la capacidad de carga animal en una pradera supondría la degradación del suelo, contrario a los principios del manejo de praderas.

La funcionalidad del MP-REA como un sistema de pastoreo debe considerarse como tal; un sistema, en cuanto a los elementos que lo componen. Estos elementos se vuelven observables y son determinantes cuando se controla, mediante la aplicación de herramientas administrativas en las cuales se registran los datos de manera concreta y diaria, pues es esta información la que revelará los resultados en el rendimiento de las praderas, por lo tanto, facilitarán la toma de decisiones pertinente. Además del mantenimiento que se brinda a los potreros del REA y el descanso de las áreas, incluyendo el pasto y el suelo, el factor temperatura que se presentó durante las estacionalidades de otoño e invierno influyeron en los resultados del pastoreo rotacional respecto al rendimiento de pastura, puesto que el desarrollo de las gramíneas se suscitó más lento en invierno en comparación con el otoño.

Respecto a su relación con la sustentabilidad, el manejo de praderas es una práctica agropecuaria que funge como una alternativa en el tema de la ganadería, ya que se basa en el respeto por los ciclos naturales del ecosistema, evitando la alteración. Al conservar los ecosistemas, se produce un beneficio en la sociedad a partir de la posibilidad de vivir en un entorno equilibrado. Además, implica pocas inversiones económicas en cuanto a insumos alimenticios para los animales y en mano de obra.

Este sistema de pastoreo puede aplicarse en cualquier sitio, considerando siempre el ecosistema y sus características. Es importante evaluar las condiciones naturales de la zona para su establecimiento, debido a lo que representa en el respeto de los ciclos naturales en la producción forrajera, pues esta es una clave para su buena ejecución y, de no considerarse, el productor, buscando aumentar la producción, podría forzar las condiciones del suelo y así alterar el entorno natural, por lo tanto, no podría considerarse un buen manejo de praderas. Por otro lado, la extensión del terreno a emplear para el manejo de este sistema es parte determinante en la viabilidad de réplica. Los resultados de esta investigación en el rendimiento de pastura se reflejaron a partir de este aspecto y, por ende, no podrían ser iguales a los aplicados en otros contextos.

El manejo de praderas no es exclusivo de los grandes productores o compañías ganaderos, pues no se trata de la producción de carne como la finalidad más importante, sino de la recuperación del suelo para la mejora en la producción de forraje en un área determinada. Los animales de pastoreo son parte de este ciclo de recuperación; sin embargo, también será aprovechable como alimento para el ser humano.

5. Conclusiones

Practicar una ganadería sustentable requiere de mucho esfuerzo, involucra a diversos sectores, como el ganadero, empresarial, gubernamental, educativo, entre otros, debido a la complejidad de la propia actividad y a los niveles de impacto que de ella se derivan, tanto de manera negativa en el medio ambiente, como de manera positiva en la economía alrededor del mundo. Sin embargo, la pequeña producción puede hacer una diferencia y brindar su aportación a la solución de esta necesidad, con la implementación de alternativas de producción como el manejo de praderas, pues, como se ha explicado y relatan distintos autores, el sistema rotativo aporta más beneficios que perjuicios, marcando una gran diferencia ante la ganadería convencional o extensiva.

Referencias

- Castillo, D. (2011). *Propuesta arquitectónica de mariposario para la etnia Mayo en el ejido El Júpate, Huatabampo, Sonora*. [Tesis de licenciatura, Universidad de Sonora]. Repositorio institucional UNISON.
- Castillo, G. y Luna, V. (s.f.). *Flora y vegetación del municipio de Coatepec, Veracruz*. Instituto de Ecología, A. C.
- Dietl, W., Fernández, F., Venegas, C. y Carlos y Jorquera, M. (eds.). (2009). *Manejo sostenible de praderas. Su flora y vegetación* [en línea]. Cauquenes, Chile: Boletín INIA - Instituto de Investigaciones Agropecuarias. no. 187a. <https://hdl.handle.net/20.500.14001/7381>
- Gómez, R. (2017). *Pastoreo racional Voisin* (hoja divulgativa no. 13), [electrónico]. Costa Rica. Sector Agroalimentario. drocc-hoja-divulgativa-13-2017.pdf (mag.go.cr) [2022, 30 de mayo].
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación* (5ª. Ed.). México: Mc Graw Hill.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura [IICA] (2020). *Hacia una Ganadería Sustentable y de Bajas Emisiones en México: una propuesta de implementación de una acción nacionalmente apropiada de mitigación para transitar hacia la ganadería bovina extensiva sustentable*. México: IICA.
- Galano, C. (2008). Discursos sustentables. Polis. *Revista de la Universidad Bolivariana*, 7(21), 399-401.
- Pinheiro Machado Filho, L.C.; Seó, H.L.S.; Daros, R.R.; Enriquez-Hidalgo, D.; Wendling, A.V.; Pinheiro Machado, L.C. (2021). Voisin Rational Grazing as a Sustainable Alternative for Livestock Production. *Animals*, 11, 3494. [https:// doi.org/10.3390/ani11123494](https://doi.org/10.3390/ani11123494).
- Sabino, H. (2005). *Arno Clocker H. y el pastoreo racional*. Orientación Gráfica Editora.
- Williams, G. (2019). *Bosques en Zoncuantla, una maravillosa biodiversidad*. Ciencia y Luz. <https://www.diariodexalapa.com.mx/cultura/ciencia-y-luz-bosques-en-zoncuantla-una-maravillosa-biodiversidad-3681687.html>

Motivaciones y expectativas de los turistas y desempeño de los viajes de observación de ballenas en Bahía de Banderas

Motivations and expectations of tourists and performance of whale watching trips in Bahía de Banderas

Iyari Janethzy Espinoza Rodríguez^{1,2}
Rosa María Chávez Dagostino^{1*}

¹Centro Universitario de la Costa, Universidad de Guadalajara. Puerto Vallarta, Jalisco, México

²Grupo de Investigación de Mamíferos Marinos AC (GRIMMA), Bahía de Banderas, Nayarit, México

*Autora de correspondencia: rosa.cdagostino@academicos.udg.mx

Editor encargado: Dr. Carlos Alberto Niño Torres

Recibido: 28 de noviembre de 2022 - Aceptado: 21 de febrero de 2023

Resumen

La observación de ballenas (OB) es una importante actividad turística a nivel mundial. En México está regulada por la NOM-131-SEMARNAT-2010. En Bahía de Banderas, el número de permisos para la OB ha aumentado, reflejo de la demanda del servicio. El incremento de turistas y la demanda de la actividad podría afectar negativamente a las poblaciones de ballenas, las comunidades costeras y la experiencia del turista. El objetivo del trabajo fue identificar los motivos de los turistas para contratar un viaje de OB, sus expectativas y el desempeño de la actividad. Se aplicaron 511 encuestas a turistas que adquirieron un viaje para OB en 11 diferentes empresas, durante tres temporadas. Se encontró que poco más de la mitad fueron extranjeros, la OB no es el motivo principal del viaje, la mayoría no había visto ballenas, y desconocen la especie a observar y las regulaciones vigentes. Los turistas desean ver muchas ballenas a una distancia de 5 metros y por un tiempo no mayor a 30 minutos; el 73.4 % de los turistas prefieren que el viaje se conduzca de manera respetuosa con las ballenas. Al finalizar la actividad, los visitantes expresaron satisfacción con la cantidad de ballenas observadas, distancia y tiempo de observación. En contraparte, el análisis de expectativa-desempeño refleja que las expectativas de los turistas no fueron cumplidas. Los turistas percibieron de moderadas a muchas embarcaciones. Estos resultados pueden incidir en la toma de decisiones y en la identificación de áreas de oportunidad en materia de regulación y calidad del servicio.

Palabras clave: Ballena jorobada, Ecoturismo, Expectativas, Percepción, Bahía de Banderas

Abstract

Whale watching (WW) has become an important tourism activity worldwide. In Mexico it is regulated by NOM-131-SEMARNAT-2010. In Banderas Bay, the number of WW permits has increased, reflecting the demand for the service. The increase in tourists and demand for the activity could negatively affect whale populations, coastal communities, and the tourist experience. The objective was to identify tourists' reasons for hiring a WW tour, their expectations, and the performance of the activity. A total of 511 surveys were performed to tourists who purchased a tour from 11 different companies during three seasons. It was found that a little more than half were foreigners, and the main reason for the trip was not WW, most of them had not seen whales, and they were unaware of the species to be observed and the related regulations in force. Tourists wish to see many whales, at a distance of 5 meters and for no more than 30 minutes; 73.4 % of the tourists prefer a tour conducted in a whale-respectful manner. At the end of the tour, visitors were satisfied with the number of whales observed, the distance, and the observation time. On the other hand, the expectation-performance analysis shows that the expectations of tourists have not been satisfied. The results also show that tourists perceived moderate to large number of boats around the whales. These results can influence decision-making and the identification of areas of opportunity in terms of regulation and quality of service.

Keywords: Humpback whale, Ecotourism, Expectations, Perception, Banderas Bay

Introducción

El ecoturismo es un viaje de placer que deja a los turistas una experiencia educativa y de conservación, donde se suelen visitar ecosistemas, culturas y tradiciones asociadas. Se caracteriza por tener un impacto mínimo y crear conciencia en los turistas (Pace et al., 2015). El ecoturismo sostenible es una forma de hacer turismo centrado en el estado natural del ambiente mientras se educa y conserva; generalmente, la población local es quien lo impulsa y se ve beneficiada (Mallard, 2019). La OB en su entorno natural cae dentro del ecoturismo y se centra en una experiencia visual y de naturaleza educativa que anima a los turistas a apreciar y preservar (Pace et al., 2015).

A pesar de que son varias las especies de cetáceos con las que se practica esta actividad, la ballena jorobada es de las especies más populares para los turistas debido a su comportamiento activo en superficie (Meynecke et al., 2017). En general, la actividad es percibida como ambientalmente sostenible, pero puede ser perjudicial si está mal regulada y se lleva a cabo de forma intensiva (Parsons, 2012).

En países donde se lleva a cabo la OB se suele tener una forma de regulación, ya sea voluntaria u obligatoria, donde el objetivo es disminuir los impactos negativos de la actividad (Parsons, 2012). En México, esta actividad está regulada por la NOM-131-SEMARNAT-2010, en la que se enlistan los lineamientos a seguir por las embarcaciones turísticas; en ellos se incluye el tiempo y la distancia de observación, así como el número de embarcaciones haciendo observación. Solo se permiten cuatro embarcaciones como máximo por ballena o grupo de ballenas; la observación se debe hacer a una distancia mayor o igual a 60 u 80 metros, según el tamaño de la embarcación (menores a 10 metros y mayores a 10 metros, respectivamente); y el tiempo de observación no debe ser mayor a 30 minutos (SEMARNAT, 2011).

En México, la OB se lleva a cabo desde inicios de la década de 1970 con especies como la ballena gris; sin embargo, el carácter amigable de las ballenas jorobadas fue lo que atrajo la atención de los turistas en la Bahía de Banderas durante la década de 1980; para las primeras décadas del 2000 se observó un crecimiento considerable (Chávez-Ramírez & de la Cueva-Salcedo, 2009). Por ejemplo, para la temporada 2005 se tramitaron solo 44 permisos de OB ante la SEMARNAT, mientras que para 2014 se solicitaron 183 permisos y en la temporada 2020 un total de 239. La derrama económica por turista se estima que es de \$513.00, lo que se traduce en más de 50 millones de pesos por temporada (SEMARNAT, 2022). En contraparte, un aumento en el número de embarcaciones puede traer consecuencias negativas en los ecosistemas, en las especies y, por ende, en la economía de las regiones, debido al número de embarcaciones alrededor de las ballenas y a la forma en la que se lleva a cabo la actividad. Generalmente, las embarcaciones de OB, suelen llevar un guía a bordo para interpretar el comportamiento de

las ballenas (Malcolm et al., 2017; Sandaruwani et al., 2016), explicar los detalles del servicio y fomentar satisfacción y concientización en el turista (Sao Joao et al., 2019). En resumen, con el aumento del número de turistas, también se aumentan las probabilidades de educar y generar conciencia sobre la conservación de los recursos naturales.

Si la OB no se lleva a cabo acorde con la regulación, además de las repercusiones en el ambiente y en la especie, también se ve comprometida la satisfacción del turista y, con ello, bajan las posibilidades de regresar al destino o hacer una recomendación (Avila-Foucat et al., 2013). Por lo tanto, los estudios donde se aborden las expectativas y el desempeño del viaje por parte de los turistas son necesarios, pues sirven para hacer comparación y como base para promover cambios que mejoren el servicio. Así, los objetivos de este trabajo son identificar las motivaciones y conocimiento previo de los turistas al contratar un servicio de OB, conocer y valorar si se cumplieron sus expectativas, así como distinguir los aspectos que se perciben como satisfactorios, desde el punto de vista del turista y del análisis de expectativa-desempeño.

La premisa general es que a mayor número de prestadores/turistas de OB, mayor oportunidad para educar y concientizar sobre la conservación de la especie, donde la satisfacción del cliente es clave en términos de “repetir y recomendar” esta actividad y, a la vez, una limitante para el crecimiento de esta oferta, que no está determinado por normas o reglamentos. La teoría de las expectativas y la de confirmación-desconfirmación de expectativas muy utilizadas en el ámbito educativo pueden ayudar a explicar parte de este fenómeno. Si los turistas están satisfechos con el producto final, la evaluación será positiva. La satisfacción está estrechamente relacionada con el grado de cumplimiento de las expectativas antes de la actividad (Appleton-Knapp & Krentler, 2006). Esta teoría se basa en tres hechos, la expectativa misma, el desempeño y la desconfirmación de la expectativa (Elkhani & Bakri, 2012). Así, en este caso, el turista puede comparar entre lo esperado/deseado y lo obtenido después de la experiencia. La desconfirmación positiva se da si el resultado total de la experiencia es superior a lo esperado en un principio. Otra forma de identificar la satisfacción del turista es haciendo un análisis de la expectativa-desempeño (ED) (Bentz et al., 2016).

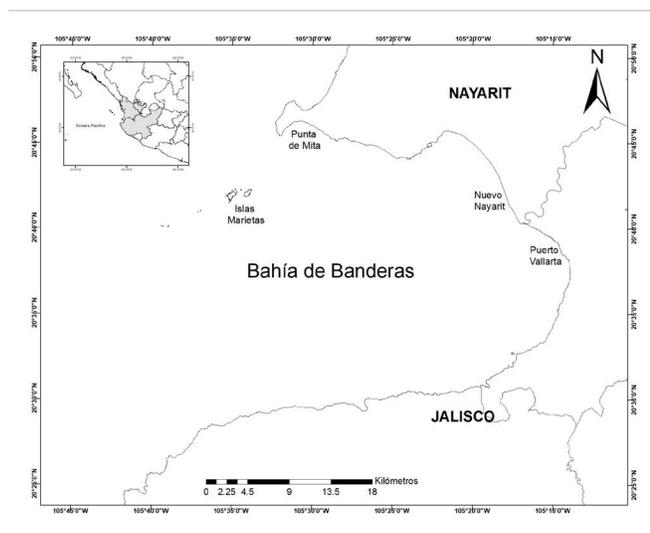
En diversas partes a nivel mundial se han estudiado las expectativas de los turistas que hacen OB (Bentz et al., 2016; Cárdenas et al., 2021; Cornejo-Ortega et al., 2018; García-Cegarra & Pacheco, 2017) y se ha encontrado que prefieren que contenga elementos educativos (Avila-Foucat et al., 2013; Bentz et al., 2016; Filby et al., 2015; Malcolm et al., 2017; Sitar et al., 2016); con un máximo de 3 a 4 embarcaciones alrededor de una ballena o grupo de ballenas y, de no cumplirse, comprometería su deseo de regresar a hacer OB (Avila-Foucat et al., 2013; Avila-Foucat et al., 2017; Fernandes & Rossi-Santos, 2018). También los

turistas expresan que prefieren minimizar los daños a las ballenas producto de la OB (Bentz et al., 2016; Cornejo-Ortega et al., 2018; Kessler et al., 2014) y que los operadores de las embarcaciones estén capacitados para cumplir las regulaciones (Orams, 2000).

Métodos

El área de estudio se centra en Bahía de Banderas, la tercera bahía más grande de México, que forma parte de la boca del Golfo de California, en el Pacífico (Chávez Ramírez, 2008) (Figura 1). Tiene diversos atractivos turísticos, las principales localidades son Punta de Mita, La Cruz de Huanacastle, Bucerías, Nuevo Nayarit y Puerto Vallarta (Chávez Ramírez, 2008). Puerto Vallarta es considerada la segunda zona económica más importante de Jalisco y en México ocupa el tercer lugar en destinos de playa, por el número de turistas que recibe por año. La gran mayoría de los empleos de la región se relacionan con el turismo (Cornejo-Ortega & Chávez-Dagostino, 2020). Dadas sus características oceanográficas y la confluencia de varias corrientes oceánicas, la bahía es un hábitat ideal para la reproducción y crianza de la ballena jorobada y otros cetáceos (Chávez Ramírez, 2008).

Figura 1. Área de estudio. Bahía de Banderas



Para el trabajo de campo, se elaboró un cuestionario con preguntas cerradas y se aplicó a los turistas al inicio y al final del viaje. La estructura del cuestionario consta de un apartado con el perfil de los turistas, con preguntas como nacionalidad, sexo y edad del encuestado. El siguiente apartado es el de las motivaciones que el turista tuvo para visitar la región y escoger un viaje de OB; aquí se incluyeron los motivos para elegir la empresa, dónde adquirió el viaje y si fue a la región con el objetivo de ver ballenas. Para

identificar el conocimiento que los turistas tenían sobre las ballenas previo al viaje, se les preguntó si ya habían visto ballenas antes y si conocían tanto la especie a observar, como la existencia de la Norma. Con el objetivo de conocer las expectativas del turista, se les preguntó ¿Qué esperan del tour?, ¿Cuántos grupos de ballenas les gustaría ver?, ¿Qué información desean recibir del guía?, ¿A qué distancia y por cuánto tiempo quiere estar con un mismo grupo de ballenas? Y, por último, ¿Cómo le gustaría que el tour se condujera ante la posibilidad de que la actividad turística interrumpa a las ballenas?

En la encuesta posterior al viaje, el primer apartado fue para conocer cómo percibieron el desarrollo y satisfacción del viaje, incluyó preguntas sobre el tiempo, distancia y cantidad de ballenas observadas; se les preguntó si durante el viaje les mencionaron el estatus de protección que tienen las ballenas. Para conocer la satisfacción del turista se les cuestionó directamente si el número de ballenas observadas, el tiempo y la distancia de observación fue satisfactorio para ellos. Por último, se incluyó una pregunta para identificar el número de embarcaciones que los turistas observaron alrededor de las ballenas, y otra para saber si los turistas observaron cambios en el comportamiento de la especie producto de la actividad turística. El coeficiente alfa de Cronbach (α) para la encuesta fue de 0.90; el tamaño de la muestra se calculó con la fórmula para una muestra aleatoria simple, con una N (universo) igual a 113 008 (SEMARNAT, 2022) y $p = 0.05$ (Cochran, 1977), dando un total de 383 encuestas (Fórmula 1).

Fórmula 1

$$n_{mas} = \frac{Z^2 PQN}{NE^2 + Z^2 PQ} \approx 383$$

n_{mas} = Tamaño de muestra para Muestreo Aleatorio Simple

$Z = 1.96$ Confianza, valor normal de la abscisa en la curva normal del 95 %

$\epsilon = \pm$ % Error estadístico máximo absoluto

$P = Q = 50$ % que es donde se maximiza la varianza

N = Universo

Se aplicaron 511 encuestas en inglés o español a turistas que compraron un viaje de OB en Bahía de Banderas en tres temporadas invernales continuas de 2019 al 2022; para ello se solicitó autorización de la Administración del Sistema Portuario Nacional (ASIPONA) y 11 diferentes compañías/cooperativas que ofrecen el viaje. También se pidió consentimiento a cada turista para participar en la investigación y autorización para usar la información.

Para el análisis de la información, la base de datos se importó al programa IBM Statistical Package for Social Sciences (SPSS). Las categorías de cada variable que no estaban representadas en los datos fueron eliminadas. Se realizó una prueba de Kolmogorov-Smirnov para probar la normalidad de los datos, la cual resultó negativa. Dado los resultados anteriores se realizaron tablas de contingencia

para el análisis descriptivo de los datos con valores absolutos y relativos y una prueba U de Mann-Whitney para identificar si hay diferencias de opinión por tipo de turistas (nacionales y extranjeros). Para medir la satisfacción de los turistas se realizó un análisis expectativa – desempeño (ED) donde se evalúa la satisfacción en comparación con las expectativas (Bentz et al., 2016); para ello se obtuvieron las diferencias entre los porcentajes iniciales y finales; aquellos valores negativos indican una expectativa cumplida y los valores positivos, una expectativa no cumplida.

Resultados

Perfil de los turistas. En lo referente al sexo biológico de los entrevistados, el 58.1 % fueron mujeres, esto es una proporción de 1.4 mujeres por cada hombre. Poco más de la mitad de los turistas tenían entre 36 y 59 años de edad, seguido de los adultos jóvenes (32 %) de entre 18 y 35 años. No se encontró diferencia marcada entre la procedencia de los turistas (nacionales = 46.8 % y extranjeros = 53.2 %); la mayoría de

los extranjeros fueron de Estados Unidos de América (35 %), Canadá (10 %) y Reino Unido (5 %) (**Tabla 1**).

Motivaciones de los turistas. Los resultados muestran que observar ballenas no fue una de las razones por la que los encuestados viajaron a Bahía de Banderas (68.5 %), esta condición se cumple más en los extranjeros (**Tabla 2**). Se encontró diferencia entre los tipos de turistas al seleccionar el tipo de empresa, al lugar donde adquirió el viaje y el tipo de embarcación. Se observó que los turistas nacionales adquieren un viaje por económico o porque no encontraron otra opción; en cambio los extranjeros lo adquieren por recomendación o porque tiene buenas prácticas. Los turistas nacionales adquieren el servicio directo en la compañía o en puntos de venta, mientras que los extranjeros lo compran en el aeropuerto, en la Internet o en el hotel. El tipo de embarcación es el resultado de los permisos otorgados por los dueños para hacer encuestas; sin embargo, en los resultados se encontró que aquellos turistas que viajaban en embarcaciones menores, como lanchas de fibra de vidrio (LFV), suelen ser principalmente nacionales (**Tabla 2**).

Tabla 1. Perfil social de los turistas que observan ballenas en Bahía de Banderas

	<i>n</i> %		Sexo biológico		Edad			
			Femenino (%)	Masculino (%)	< 18 (%)	18 - 35 (%)	36 - 60 (%)	> 60 (%)
Nacionales	239	46.8	47.9	43.6	71.4	71.7	39	11.3
Extranjeros	272	53.2	52.1	56.4	28.6	28.6	61	88.7
Total	511	100	58.1	41.9	2.8	32	50.7	14.5

Fuente: trabajo de campo

Tabla 2. Motivaciones de los turistas para contratar un viaje de observación de ballenas

	<i>n</i> (%)	Total (%)	Nacionales (%)	Extranjeros (%)	<i>U de Mann-Whitney</i>
<i>¿Viajó a Bahía de Banderas a ver ballenas?</i>					
Sí	91	31.5	44.4	55.6	
No	198	68.5	29.7	70.3	7873
Total	289	100	34.4	65.6	<i>p</i> = 0.015
<i>¿Por qué eligió esa empresa?</i>					
Buenas prácticas	39	9.7	42.1	57.9	
Económico	43	10.7	67.4	32.6	
No encontró otra	26	6.5	65.4	34.6	
Recomendado	295	73.2	37	63	16 501.5
Total	403	100	42.6	57.4	<i>p</i> = 0.001

	<i>n</i> (%)	Total (%)	Nacionales (%)	Extranjeros (%)	<i>U de Mann-Whitney</i>
<i>¿Dónde adquirió el viaje?</i>					
Aeropuerto	4	1.4	0	100	
Compañía	83	28.4	63.4	36.6	
Hotel/Internet	181	62	17.4	82.6	
Puntos de venta	24	8.2	54.2	45.8	6745
Total	292	100	33.3	66.7	<i>p</i> = 0.000
<i>Tipo de embarcación elegida</i>					
Catamarán	367	71.8	48.6	51.4	
Lancha de fibra de vidrio	39	7.6	97.4	2.6	
Lancha inflable	67	13.1	14.9	85.1	
Velero	38	7.4	35.1	64.9	28993
Total	511	100	46.8	53.2	<i>p</i> = 0.026

Fuente: trabajo de campo

Experiencia y conocimiento previo en los turistas. Más de la mitad de los entrevistados no tenía la experiencia de observar ballenas (63.1 %), el 58.5 % desconocía la especie a observar; sin embargo, la proporción de extranjeros que ya había visto ballenas y que conoce la especie a observar, es mayor comparada con la de nacionales. En general, los turistas desconocen que en México existe una regulación para observar ballenas; aquellos que expresaron conocer la existencia de una regulación fueron en su mayoría nacionales (Tabla 3).

Expectativas del viaje. Casi tres cuartas partes 73.4 % de los turistas entrevistados externó su deseo de ver muchas ballenas y en varios grupos (99.2 %). Aquellos turistas cuyas expectativas fueron aprender y tomar fotos estuvieron representados mayormente por nacionales. En general, el 66.9 % de los encuestados deseaba que la información

recibida fuese sobre biología y el 22 %, sobre conservación. Las expectativas de los turistas fueron: ver a las ballenas a una distancia corta (51.1 %); no hay diferencia entre el tipo de turistas con respecto a la información que desean recibir, en la distancia a la cual les gustaría observar a la ballena, ni en la cantidad de grupos de ballenas a observar a lo largo del viaje (Tabla 4). En lo referente al tiempo de observación, la mayoría de los turistas prefiere permanecer de 15 a 30 minutos por grupo de ballenas, los turistas extranjeros son quienes desean permanecer menos tiempo. El 73.4 % de los turistas optó por no interrumpir la actividad de las ballenas ante la posibilidad de que la actividad turística las perturbe. Existen diferencias en las respuestas según la procedencia: el 64.4 % de los extranjeros prefiere no interrumpir a las ballenas, mientras que el 81.8 % de los nacionales prefiere interrumpirlas (Tabla 4).

Tabla 3. Conocimiento previo de los turistas que observan ballenas en Bahía de Banderas

	<i>n</i> (%)	Total (%)	Nacionales (%)	Extranjeros (%)	<i>U de Mann-Whitney</i>
<i>¿Han visto ballenas antes?</i>					
Sí	97	36.9	16.7	83.3	
No	166	63.1	50.3	49.7	5 355
Total	263	100	37.9	62.1	<i>p</i> = 0.000
<i>¿Sabe qué especie de ballena va a observar?</i>					
Sí	171	41.5	33.7	66.3	
No	241	58.5	49	51	17 283
Total	412	100	42.6	57.4	<i>p</i> = 0.002

	<i>n</i> (%)	Total (%)	Nacionales (%)	Extranjeros (%)	<i>U de Mann-Whitney</i>
<i>¿Conoce si existe alguna regulación para observar ballenas?</i>					
Sí	127	30.8	56	44	
No	285	69.2	36.7	63.3	16 953
Total	412	100	42.6	57.4	<i>p</i> = 0.000

Fuente: trabajo de campo

Tabla 4. Expectativas de los turistas que observan ballenas en Bahía de Banderas

	<i>n</i> (%)	Total (%)	Nacionales (%)	Extranjeros (%)	<i>U de Mann-Whitney</i>
<i>¿Qué espera del tour?</i>					
Aprender	33	16.3	87.5	12.5	
Tomar fotos	21	10.3	71.4	28.6	
Ver muchas ballenas	149	73.4	56.5	43.5	3 647
Total	203	100	63	37	<i>p</i> = 0.001
<i>¿Le gustaría ver varios grupos?</i>					
Sí	379	99.2	41	59	
No	3	0.8	50	50	17 248.5
Total	382	100	41	59	<i>p</i> = 0.0796
<i>¿Qué tipo de información le gustaría recibir?</i>					
Anécdotas	17	7.2	58.8	41.2	
Biología	158	66.9	31.6	68.4	
Conservación	52	22	59.6	40.4	
Legislación	1	0.4	100	0	
Nada	8	3.4	0	100	59 845.5
Total	236	100	39.1	60.9	<i>p</i> = 0.255
<i>Distancia de observación deseada</i>					
Cerca (5 m)	227	55.1	44.7	55.3	
Alejado (60 m)	166	40.3	40.6	59.4	
Retirado (100 m)	19	4.6	35.3	67.7	19 341
Total	412	100	42.6	57.4	<i>p</i> = 0.323
<i>Tiempo de observación</i>					
15 min	170	41.4	33.1	66.9	
30 min	166	40.4	47.6	52.4	
60 min	36	8.8	48.6	51.4	
Todo el tour	39	9.5	59.5	40.5	16 500.5
Total	411	100	42.8	57.2	<i>p</i> = 0.001

	<i>n</i> (%)	Total (%)	Nacionales (%)	Extranjeros (%)	<i>U de Mann-Whitney</i>
<i>¿Qué desea hacer si el tour afecta a las ballenas?</i>					
Indiferente	87	23.6	50.6	49.4	
Interrumpir	11	3.0	81.8	18.2	
No interrumpir	271	73.4	35.6	64.4	13 787
Total	369	100	40.5	59.5	<i>p</i> = 0.003

Fuente: trabajo de campo

Percepción del desarrollo de la actividad turística. En las encuestas de salida, la mayoría de los turistas expresaron ver suficientes ballenas (75.7 %). Poco más de la mitad de los turistas percibió un tiempo de entre 15 y 30 minutos por grupo de ballenas; el 41.7 % dijo estar por 1 hora o más con un mismo grupo. La distancia de observación percibida por los turistas fue igual o mayor a 60 metros (79.7 %) y el 20.3 % percibió ver a las ballenas a una distancia muy cercana a la embarcación (5 metros). No hubo diferencias entre nacionales y extranjeros con la percepción sobre la cantidad de ballenas, la distancia y el tiempo de observación percibido (**Tabla 5**).

Percepción de los turistas sobre las embarcaciones y la reacción de las ballenas. La mayoría de los turistas

observó más de cinco embarcaciones alrededor de las ballenas (58.4 %). El 38.6 % de los turistas entrevistados percibió de 1 a 4 embarcaciones alrededor de un grupo de ballenas; hubo diferencia en la percepción del número de embarcaciones alrededor de las ballenas según el tipo de turista (**Tabla 6**): los extranjeros reportaron mayormente 5 a 9 embarcaciones, mientras que los nacionales reportaron más de 10 embarcaciones. En general, el 65.7 % de los encuestados mencionó desconocer el estatus de protección de las ballenas; sin embargo, los extranjeros fueron quienes tenían mayor conocimiento sobre este punto. Por último, 5 de cada 10 turistas observaron a las ballenas reaccionar ante la presencia de embarcaciones (**Tabla 6**).

Tabla 5. Percepción de los turistas sobre el desarrollo del viaje de observación de ballenas

	<i>n</i> (%)	Total (%)	Nacionales (%)	Extranjeros (%)	<i>U de Mann-Whitney</i>
<i>Cantidad de ballenas observadas</i>					
Pocas	87	24.3	46.4	53.6	
Suficientes	271	75.7	37.5	62.5	13 906.5
Total	358	100	39.7	60.3	<i>p</i> = 0.147
<i>Tiempo de observación por grupo de ballenas</i>					
15 min	92	30	32.2	67.8	
30 min	87	28.3	34.9	65.1	
60 min	80	26.1	26.2	73.8	
Todo el tour	48	15.6	55.3	44.7	9 402
Total	307	100	35	65	<i>p</i> = 0.138
<i>¿El tiempo de observación fue suficiente para usted?</i>					
Sí	365	89.5	39.7	60.3	
No	43	10.5	62.8	37.2	18 019.5
Total	408	100	42.2	57.8	<i>p</i> = 0.004
<i>¿Distancia de observación percibida?</i>					
Cerca (5 m)	60	20.3	38.3	61.7	

	<i>n</i> (%)	Total (%)	Nacionales (%)	Extranjeros (%)	<i>U de Mann-Whitney</i>
Alejado (60 m)	213	72.2	32.9	67.1	
Retirado (100 m)	22	7.5	33.3	66.7	9 138
Total	295	100	34	66	<i>p</i> = 0.493
<i>¿La distancia de observación fue apropiada para usted?</i>					
Sí	378	92.6	39.9	60.1	
No	30	7.4	70	30	18 123.5
Total	408	100	42.2	57.8	<i>p</i> = 0.001

Fuente: trabajo de campo

Tabla 6. Percepción de los turistas sobre el número de embarcaciones y su efecto sobre las ballenas

	<i>n</i> (%)	Total (%)	Nacionales (%)	Extranjeros (%)	<i>U de Mann-Whitney</i>
<i>¿Cuántas embarcaciones había alrededor de las ballenas?</i>					
Ninguna	11	2.9	0	100	
Pocas (1 - 4)	146	38.6	27.3	72.7	
Moderadas (5 – 9)	109	28.8	38	62	
Muchas (> 10)	112	29.6	64.9	35.1	10 538.5
Total	378	100	40.8	59.2	<i>p</i> = 0.000
<i>¿Le informaron si la ballena jorobada está en peligro?</i>					
Sí	140	34.3	32.1	67.9	
No	268	65.7	47.4	52.6	17 026
Total	408	100	42.2	57.8	<i>p</i> = 0.003
<i>¿Observó si las ballenas cambiaron su comportamiento al acercarse las embarcaciones?</i>					
No reaccionaron	167	50	32.7	67.3	
Se acercaron	37	11.1	22.2	77.8	
Se alejaron	89	26.6	52.9	47.1	
Se hundieron	41	12.3	41.5	58.5	10 902
Total	334	100	38	62	<i>p</i> = 0.017

Fuente: trabajo de campo

Análisis de la expectativa y el desempeño del viaje.

Poco más de una cuarta parte de los turistas (75.7 %) expresó sentirse satisfecha con el número de ballenas observadas. Para el 89.5 % de los encuestados fue satisfactorio el tiempo de observación; hubo una diferencia en la percepción de esta variable por tipo de turista: los extranjeros se sintieron más satisfechos (60.3 %); de los turistas que expresaron no estar satisfechos con el tiempo, el 62.8 % fue de nacionales.

Un comportamiento similar al tiempo se encontró con la satisfacción del turista respecto a la distancia (Tabla 5). Por otro lado, en el análisis de ED se observa que no se cumplieron las expectativas del turista que buscaba ver a las ballenas cerca de la embarcación (< 5 m) o por un tiempo entre 15 y 30 minutos (Tabla 7): en los turistas nacionales fue en quienes menos se cumplieron estas expectativas (Figura 2).

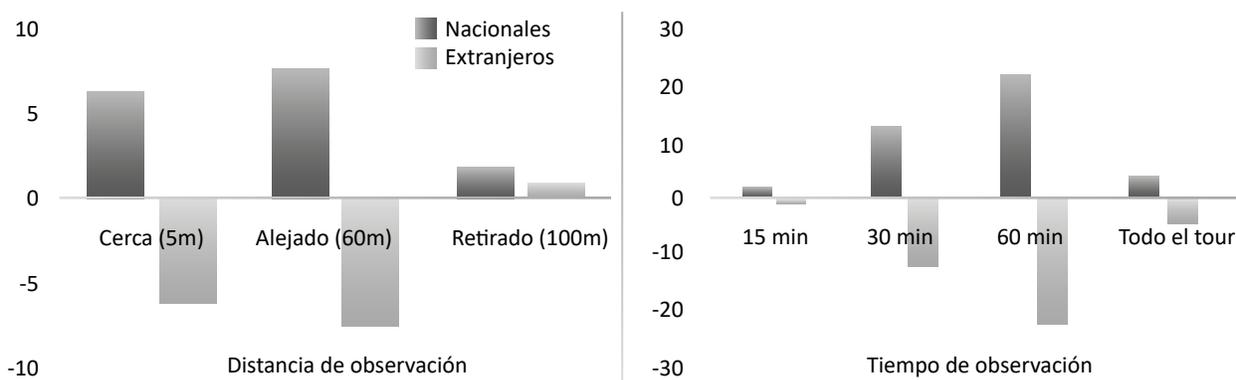
Tabla 7. Análisis de las expectativas de los turistas en relación con el tiempo y la distancia de observación*

Atributo	Distancia de observación (metros)			Tiempo de observación (minutos)			
	Cerca (5)	Alejado (60)	Retirado (100)	15	30	60	Todo el viaje
Expectativa cumplida	34.8	-31.9	-2.9	11.4	12.1	-17.3	-6.1

* Valores negativos indican expectativa cumplida, valores positivos indican expectativa no cumplida

Fuente: trabajo de campo

Figura 2. Análisis de la expectativa- desempeño (ED) por tipo de turista en las variables de distancia (izquierda) y tiempo (derecha)*



* Valores negativos indican expectativa cumplida; valores positivos, expectativa no cumplida

Fuente: trabajo de campo

Discusión

Este estudio representa un análisis preliminar de las expectativas y percepciones de los viajes de OB en Bahía de Banderas de acuerdo con el tipo de turistas (nacionales y extranjeros).

Motivaciones y conocimiento previo de los turistas.

En estudios sobre la OB a nivel mundial, se reconoce a Bahía de Banderas como un lugar para observar ballenas (Hoyt & Iñiguez, 2008), actividad que es un importante componente económico para la región (Chávez-Ramírez & de la Cueva-Salcedo, 2009), los resultados de las encuestas muestran que solo el 36.9 % de los turistas entrevistados viajaron a Bahía de Banderas con este fin (Tabla 2); esto sugiere que, para los turistas entrevistados, Bahía de Banderas no es un área reconocida para observar ballenas, sino más bien un destino donde los visitantes llegan con otros fines y contratan el viaje de OB por recomendación del hotel. Este resultado contrasta con lo reportado por Cárdenas et al. (2021) para el

archipiélago de las Perlas, en Panamá, donde la mayoría de los turistas expresaron que observar ballenas es una de las principales razones de su viaje al sitio.

Actualmente, solo el 36.9 % de los visitantes han visto ballenas antes (Tabla 3); esto representa un descenso en el número de turistas experimentados en relación al periodo 2013-2014 (Cornejo-Ortega et al., 2018), cuando 5 de cada 10 turistas ya habían visto ballenas antes en un país o región diferente. La proporción de turistas que han observado ballenas previamente es similar a lo reportado por (Avila-Foucat et al., 2013). Comparando estos datos con los obtenidos entre 2013-2014, se puede deducir que el porcentaje de turistas experimentados ha bajado (Cornejo-Ortega et al., 2018) y, aunque se desconoce la razón o no se puede explicar, es un punto al que se debe poner atención como destino turístico y es que aunque la OB esté creciendo a nivel mundial, en la región dicha actividad compite con dos zonas turísticas de sol y playa: Puerto Vallarta y Riviera Nayarit. Por otro lado, dado que la gran mayoría de los turistas no había visto ballenas

antes y no sabía la especie que iban a observar (**Tabla 2**), se les puede considerar con un nivel de especialización bajo (Malcolm & Duffus, 2008, en Malcolm et al. 2017), pues no tenían un contexto de la situación, solo aquel que pudieron haber visto en la publicidad.

Expectativas de los turistas que observan ballenas jorobadas en Bahía de Banderas. Acorde con los resultados, la principal motivación de los turistas al contratar un servicio para hacer avistamiento de ballenas es “ver” muchos ejemplares (73.4 %); sin embargo, las opciones de respuesta ofrecidas en esta pregunta pudieron haber sesgado la opinión del turista, ya que no existía la posibilidad de responder por ejemplo “ver” una sola ballena o pocas. No obstante, estos resultados sí representan un ligero cambio con respecto a las respuestas de los turistas de la región para el periodo 2013-2014, ya que para estos fue de “importante a esencial” ver al menos una ballena y de “ligeramente importante a importante” ver muchas ballenas (Cornejo-Ortega et al., 2018). En ambos periodos de encuestas, los turistas buscan que el viaje no interrumpa con las actividades de las ballenas, sino que este se conduzca de una manera respetuosa con las ballenas y el ambiente. Este resultado no es exclusivo para Bahía de Banderas, más bien es un deseo de los observadores de ballenas a nivel mundial (Bentz et al., 2016; Cárdenas et al., 2021; Cornejo-Ortega et al., 2018).

En general, los turistas expresaron que desean ver a las ballenas a 5 metros de distancia de la embarcación (al lado de la embarcación), similar a como lo expresaron en 2013-2014 (“ver ballenas cerca de la embarcación”) (Cornejo-Ortega et al., 2018) o a la distancia mínima posible (Kessler et al., 2014); en ninguno de estos se especifica la distancia exacta. En el presente estudio, se consideró importante especificar en metros la distancia de observación deseada y dejar que el turista eligiera, así se puede hacer una interpretación más clara de lo que realmente espera el turista, ya que una distancia mínima posible puede ser aquella que marca la regulación vigente para cada región y no necesariamente las expectativas de los encuestados. Algunos turistas se sienten incómodos por la cercanía a las ballenas, no solo por su seguridad, sino por los impactos potenciales que la actividad pudiera tener sobre estas (Cárdenas et al., 2021). En cuanto al tiempo de observación, este estudio es el primero que lo reporta, y se incluyó dado que es uno de los lineamientos establecidos en la NOM-131-SEMARNAT-2010 (igual o menor a 30 minutos), pero además es un complemento para la pregunta de la encuesta inicial: cantidad de grupos de ballenas que los turistas desean observar; considerando que si la respuesta es observar varios grupos, entonces, es necesario invertir poco tiempo por grupo de ballenas para satisfacer esta expectativa.

Desde el periodo 2013-2014 hasta la actualidad, el porcentaje de turistas que desea aprender sobre las ballenas durante el viaje es inferior al 20 %, (9.6 % en la temporada 2013-2014 y 16.3 % del presente estudio) y aunque pareciera

que, en este estudio, ese dato está sesgado por la pregunta y sus respuestas (**Tabla 4**), si se compara con los resultados de Cornejo-Ortega y colaboradores (2018) puede corroborarse que el aprendizaje es un punto de poco interés para los turistas, pues no viajaron a la región a ver ballenas; es decir, no son ecoturistas, son más bien turistas con bajo nivel de especialización, que tomaron el viaje por sugerencia del hotel, como una actividad complementaria a sus vacaciones de sol y playa, razón por la cual, este tipo de turistas le dan más relevancia a la experiencia (Malcolm et al., 2017).

Aunque no todos los entrevistados mencionaron que deseaban aprender sobre las ballenas, sí indicaron el tipo de información que les gustaría recibir, siendo los aspectos biológicos y de conservación los más populares (**Tabla 4**); este resultado concuerda con lo expresado por turistas en estudios previos (Cornejo-Ortega et al., 2018; García-Cegarra & Pacheco, 2017).

Desempeño, satisfacción y observaciones de los turistas después del viaje. Acorde con los resultados del análisis ED (**Tabla 7**), se observa que las expectativas de los turistas entrevistados que deseaban ver a las ballenas a una distancia de 5 metros (55.1 %) no fueron cumplidas (**Tabla 4**). Lo mismo sucedió con la variable de tiempo para quienes deseaban ver por 15 o 30 minutos a las ballenas (81.8 %). Dado que estas observaciones involucran a la mayoría de los turistas y considerando el análisis ED, se puede establecer que los viajes de OB no cumplen con las expectativas de los turistas (**Tabla 7, Figura 2**), y este resultado difiere de acuerdo con el tipo de turistas, pues fueron los turistas nacionales quienes no cumplieron sus expectativas, respecto del tiempo y la distancia (**Figura 2**). Empero, aunque en el análisis ED se observa que no se cumplieron las expectativas de los turistas, durante la encuesta estos expresaron haber visto suficientes ballenas y estar satisfechos con el tiempo y la distancia de observación (**Tabla 5**); este resultado puede deberse a que los turistas se centran en los aspectos positivos del viaje. Altos niveles de satisfacción ya han sido reportados por otro autor en otras regiones (Orams, 2000). En este caso, la satisfacción puede estar más relacionada con la experiencia vivida al ver ballenas por primera vez, y por el tamaño y el comportamiento de las ballenas (Cárdenas et al., 2021; Malcolm et al., 2017). Los turistas que observan ballenas en Bahía de Banderas se consideran de nivel bajo de especialización de acuerdo con Malcolm y Duffus (2008, en Malcolm et al. 2017); en consecuencia estos tipos de turistas suelen expresar altos niveles de satisfacción (Malcolm et al., 2017; Orams, 2000). Esto también podría explicarse de acuerdo con la teoría de las expectativas, donde la expectativa misma es suficiente para que este resultado se produzca, aunque este no se haya logrado del todo, debido al “efecto placebo” derivado de las expectativas (Colagiuri et al., 2011). Las expectativas son un tema complejo que depende de factores diversos, que cuando se contrastan con

lo obtenido, unas veces producen insatisfacción y otras, lo contrario. Otro factor que influye en las expectativas de los turistas entrevistados es la mercadotecnia, pues, por ejemplo, en el tema de la distancia, en los anuncios publicitarios se aprecia a las ballenas muy cerca (Curtin, 2010; Orams, 2000).

Por último, al finalizar el viaje solo el 34.3 % de los encuestados mencionó conocer la categoría de riesgo de las ballenas; esto puede ser un indicador de que los guías de turistas no comparten este tipo de información con los turistas o si lo hacen no es de la manera correcta. De acuerdo con Sandaruwani et al. (2016) los guías deben estar capacitados y transformar la experiencia del turista en una experiencia inolvidable que, además de darles información sobre la biología de las ballenas, pueda dejarles datos sobre la conservación de las ballenas y el ambiente en general. De esta manera, se atiende tanto a la expectativa inicial del turista sobre la información a recibir, sus deseos de no interrumpir a las ballenas (**Tabla 4**) como a los principios básicos del ecoturismo sustentable (Pace et al., 2015).

Cabe señalar que este estudio representa las opiniones de los turistas sobre cómo se desarrolló la actividad turística y no pruebas reales de cómo los prestadores conducen los viajes en Bahía de Banderas. Este estudio representa una evaluación indirecta de la aplicación de la regulación mexicana vigente en materia de observación de ballenas, por ello las preguntas de tiempo, distancia y número de embarcaciones se adaptaron a partir de los lineamientos establecidos en la NOM-131-SEMARNAT-2010. Por último, dado que se ha registrado un aumento en los permisos solicitados por las embarcaciones turísticas ante la SEMARNAT, producto de la demanda de la actividad, se considera necesario continuar realizando encuestas que recaben los motivos, expectativas, satisfacción y observaciones del turista, y utilizar los resultados como un incentivo para que los prestadores de servicios turísticos mejoren el servicio y la calidad del viaje, así como para mejorar las regulaciones existentes.

Conclusiones

La actividad de OB en Bahía de Banderas es en general satisfactoria para los turistas, incluso cuando no se cumplieron sus expectativas iniciales, y se relaciona más con el número de ballenas observadas y su comportamiento que con la distancia y tiempo de observación. Los turistas están más interesados en ver muchas ballenas y tienen un bajo nivel de especialización. También se encontró que estos turistas buscan que los viajes no interrumpan las actividades de las ballenas y, además, son capaces de percibir las aglomeraciones como negativas. También se encontró que la mayoría de los turistas al finalizar el viaje desconoce sobre el estatus de protección de las ballenas.

Acorde con las respuestas de los turistas, y aunque no era el objetivo, se puede inferir en general que, durante el

desarrollo de los viajes, los operadores de servicios turísticos no se conducen de acuerdo a la NOM-131-SEMARNAT-2010 en lo referente al tiempo, distancia de observación y número de embarcaciones alrededor de las ballenas. Por lo anterior, es necesaria una investigación que aborde la observancia de la NOM-131-SEMARNAT-2010 por parte de los prestadores de servicios, y los conocimientos y actitudes ambientales de los turistas al finalizar el viaje. Por último, este estudio puede ser una herramienta útil para valorar la calidad del viaje, conocer los deseos de los turistas y con ello motivar a los prestadores de servicios turísticos a mejorar la calidad del servicio.

Referencias

- Appleton-Knapp, S. L., & Krentler, K. a. (2006). Measuring Student Expectations and Their Effects on Satisfaction: The Importance of Managing Student Expectations. *Journal of Marketing Education*, 28(3), 254–264. doi: 10.1177/0273475306293359
- Avila-Foucat, V. S., Gendron, D., Revollo-Fernandez, D., Popoca, E. I., & Ramirez, A. (2017). Determinants of the potential demand for whale watching in Loreto Bay National Park. *Marine Policy*, 81(July 2016), 37–44. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.03.006>
- Avila-Foucat, V. S., Sánchez Vargas, A., Frisch Jordan, A., & Ramirez Flores, O. M. (2013). The impact of vessel crowding on the probability of tourists returning to whale watching in Banderas Bay, Mexico. *Ocean and Coastal Management*, 78, 12–17. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2013.03.002>
- Bentz, J., Lopes, F., Calado, H., & Dearden, P. (2016). Enhancing satisfaction and sustainable management: Whale watching in the Azores. *Tourism Management*, 54, 465–476. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2015.11.016>
- Cárdenas, S., Gabela-Flores, M. V., Amrein, A., Surrey, K., Gerber, L. R., & Guzmán, H. M. (2021). Tourist Knowledge, Pro-Conservation Intentions, and Tourist Concern for the Impacts of Whale-Watching in Las Perlas Archipelago, Panama. *Frontiers in Marine Science*, 8(April), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fmars.2021.627348>
- Chávez-Ramírez, R., & de la Cueva-Salcedo, H. (2009). Sustentabilidad y regulación de la observación de ballenas en México. *Revista Legislativa de Estudios Sociales y de Opinión Pública*, 2(4), 231–262.
- Chávez Ramírez, R. (2008). *El mercado de observación de ballenas en el Pacífico mexicano* (Vol. 53, Issue 9). Colegio de la Frontera Norte.
- Cochran, W. G. (1977). The estimation of sample size. In *Sampling Techniques* (3rd ed.). John Wiley & Sons, Inc.
- Colagiuri, B., Livesey, E. J., & Harris, J. A. (2011). Can expectancies produce placebo effects for implicit learning? *Psychonomic Bulletin and Review*, 18(2), 399–405. <https://doi.org/10.3758/s13423-010-0041-1>
- Cornejo-Ortega, J. L., Chavez-Dagostino, R. M., & Malcolm, C. D. (2018). Whale watcher characteristics, expectation-satisfaction, and opinions about whale watching for private vs community-based companies in Bahía de Banderas, Mexico. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 13(5), 790–804. <https://doi.org/10.2495/SDP-V13-N5-790-804>

- Cornejo-Ortega, J. L., & Dagostino, R. M. C. (2020). The tourism sector in Puerto Vallarta: An approximation from the circular economy. *Sustainability (Switzerland)*. <https://doi.org/10.3390/su12114442>
- Curtin, S. (2010). The self-presentation and self-development of serious wildlife tourists. *International Journal of Tourism Research*, 12(1), 17–33. <https://doi.org/10.1002/jtr.734>
- Elkhani, N., & Bakri, A. (2012). Review on “Expectancy Disconfirmation Theory”(EDT) Model in B2C E-Commerce. *Journal of Information Systems Research Innovation*, 95–102. https://seminar.utmspace.edu.my/jisri/download/f_finalpublished/pub12_expectancydisconfirmationtheory_inb2c_ecommerce_amend.pdf
- Fernandes, L., & Rossi-Santos, R. (2018). An Integrated Framework to Assess the Carrying Capacity of Humpback Whale-Watching Tourism in Praia do Forte, Northeastern Brazil. In *Advances in marine vertebrate research in Latin America* (Vol. 22, Issue January, pp. 197–220). <https://doi.org/10.1007/978-3-319-56985-7>
- Filby, N. E., Stockin, K. A., & Scarpaci, C. (2015). Social science as a vehicle to improve dolphin-swim tour operation compliance? *Marine Policy*, 51, 40–47. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2014.07.010>
- García-Cegarra, A. M., & Pacheco, A. S. (2017). Whale-watching trips in Peru lead to increases in tourist knowledge, pro-conservation intentions and tourist concern for the impacts of whale-watching on humpback whales. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 27(5), 1011–1020. <https://doi.org/10.1002/aqc.2754>
- Hoyt, E., & Iñiguez, M. (2008). *The State of Whale Watching in Latin America* (Vol. 60).
- Kessler, M., Harcourt, R., & Bradfor, W. (2014). Will whale watchers sacrifice personal experience to minimize harm to whales? *Tourism in Marine Environments*, 10(1–2), 21–30. <https://doi.org/10.3727/154427314X14056884441662>
- Malcolm, C. D., Dagostino, R. M. C., & Ortega, J. L. C. (2017). Experiential and Learning Desires of Whale Watching Guides Versus Tourists in Bahía de Banderas, Puerto Vallarta, Mexico. *Human Dimensions of Wildlife*, 22(6), 524–537. <https://doi.org/10.1080/10871209.2017.1367442>
- Mallard, G. (2019). Regulating whale watching: A common agency analysis. *Annals of Tourism Research*, 76(December 2018), 191–199. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2019.04.011>
- Meynecke, J. O., Richards, R., & Sahin, O. (2017). Whale watch or no watch: the Australian whale watching tourism industry and climate change. *Regional Environmental Change*, 17(2), 477–488. <https://doi.org/10.1007/s10113-016-1034-z>
- Orams, M. B. (2000). Tourists getting close to whales, is it what whale-watching is all about? *Tourism Management*, 21(6), 561–569. [https://doi.org/10.1016/S0261-5177\(00\)00006-6](https://doi.org/10.1016/S0261-5177(00)00006-6)
- Pace, D., Tizzi, R., & Mussi, B. (2015). Cetaceans Value and Conservation in the Mediterranean Sea. *Journal of Biodiversity & Endangered Species*, 01(s1). <https://doi.org/10.4172/2332-2543.s1-004>
- Parsons, E. C. M. (2012). The Negative Impacts of Whale-Watching. *Journal of Marine Biology*, 2012, 1–9. <https://doi.org/10.1155/2012/807294>
- Sandaruwani, J. A., Chehanika, R., Gnanapala, C., & Athula, W. K. (2016). The role of tourist guides and their impacts on sustainable tourism development: A critique on Sri Lanka. *Tourism, Leisure and Global Change*, 3(0), TOC 62.
- Sao Joao, E. A., Spowart, J., & Taylor, A. (2019). Employee training contributes to service quality and therefore sustainability. *African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure*, 8(2).
- SEMARNAT. (2011). *NORMA Oficial Mexicana NOM-131-SEMARNAT-2010*. Diario Oficial de la Federación 1 (2011). <https://doi.org/10.2307/3504352>
- SEMARNAT. (2022). *Resultados de la observación de ballenas para la Bahía de Banderas (Jalisco y Nayarit). ANEXO Ultimas 5 temporadas de observacion de ballenas Jalisco y Nayarit. Información solicitada a través de la Unidad de Transparencia del INAI*.
- Sitar, A., May-Collado, L. J., Wright, A. J., Peters-Burton, E., Rockwood, L., & Parsons, E. C. M. (2016). Boat operators in Bocas del Toro, Panama display low levels of compliance with national whale-watching regulations. *Marine Policy*, 68, 221–228. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2016.03.011>

Pandemia y turismo: aproximación al gasto del visitante transfronterizo en Tijuana en un marco pandémico

Pandemic and tourism: analysis of the transition of cross-border visitor spending in Tijuana

Jorge Carlos Morgan Medina^{1*}
Oscar Ernesto Hernández Ponce²
Jesús Amparo López Vizcarra¹

¹Universidad Autónoma de Baja California, Campus Tijuana, México

²Instituto Tecnológico de Sonora, Campus Guaymas, México

*Autor de correspondencia: jorgemorgan@uabc.edu.mx

Editores encargados: Dr. Oscar Frausto Martínez y Dr. Alejandro Escalera Briceño

Recibido: 25 de noviembre de 2022 - Aceptado: 08 de marzo de 2023

Resumen

A raíz de los eventos sucedidos durante la pandemia ocasionada por la COVID-19, el mundo experimentó un sinnúmero de medidas restrictivas en varios sentidos, desde el cierre de fronteras terrestres y toma de medidas sanitarias excesivas, hasta reducciones de las capacidades de ingreso a establecimientos de alimentos y bebidas, de hospedaje y, en general, de servicios; es decir, medidas más bien de tipo local-regional. En este sentido, la ciudad fronteriza de Tijuana no se vio tan afectada por las primeras medidas mencionadas, toda vez que las fronteras no fueron cerradas por el lado mexicano. Al no presentarse en la región transfronteriza de Tijuana y San Diego (RTSD) estas restricciones de flujos turísticos, queda solamente cuestionarse si otros factores inherentes al fenómeno pandémico (inflación, encarecimiento, restricciones, etc.) llegaron a influir en el consumo de los visitantes transfronterizos, de tal suerte que se pueda detectar algún tipo de transición durante la pandemia mencionada. Para ello, se realizó un estudio de tipo mixto, en donde una primera fase de tipo cualitativo se cristalizó a través de la técnica de observación, y la segunda fase de tipo cuantitativo, mediante la técnica de encuesta.

La técnica cualitativa de observación, en la cual se utilizaron 20 fichas de observación, permitió calcular el número aproximado de automóviles por mes que cruzan la frontera de regreso a los Estados Unidos de América, y establecer así la muestra. En el muestreo se aplicaron un total de 307 encuestas, garantizando un 94.5 % de confiabilidad y un ± 4.5 % de margen de error; en el campo se obtuvieron datos como: los visitantes tienen principalmente entre 26 y 60 años, son principalmente empleados y tienen ingresos de 20 mil a 40 mil dólares al año, utilizan su auto propio para visitar Tijuana y se hospedan en hoteles y en casas de segunda residencia, viajan con su pareja y sus familias, sobre todo en fines de semana.

Palabras clave: Pandemia, Turismo, Transición, Gasto turístico, Visitante transfronterizo

Abstract

As a result of the events that occurred during the pandemic caused by COVID-19, the world experienced a number of restrictive measures in various ways, from the closure of land borders and excessive sanitary measures, to reductions in the capacity to enter establishments food and beverages, lodging and, in general, services; that is, rather local-regional measures. In this sense, the border city of Tijuana was not so affected by the first mentioned measures since the borders were not closed on the Mexican side.

As these restrictions on tourist flows do not occur in the Tijuana and San Diego (RTSD) cross-border region, it only remains to question whether other factors inherent to the pandemic phenomenon (inflation, higher prices, restrictions, etc.) came to influence visitor consumption cross-border, in such a way that some type of transition can be detected during the mentioned pandemic. For this, a mixed type study was carried out, where a first phase of a qualitative type was crystallized through the observation technique, and the second phase of a quantitative type, through the survey technique.

The qualitative observation technique, in which 20 observation sheets were used, made it possible to calculate the approximate number of automobiles per month that cross the border back to the United States of America, and thus establish the sample. In the sampling, a total of 307 surveys were applied, guaranteeing 94.5% reliability and a $\pm 4.5\%$ margin of error; In the field, data was obtained such as: visitors are mainly between 26 and 60 years old, are mainly employees and have incomes of 20 000 to 40 000 dollars a year, use their own car to visit Tijuana, and stay in hotels and guest houses second home, they travel with their partner and their families, especially on weekends.

Keywords: Pandemic, Tourism, Transition, Tourist expense, Crossborder visitor

Introducción

En el marco de la pandemia por COVID-19, los mercados turísticos cayeron en decadencia a la par de las restricciones de viaje y de cruces fronterizos en el mundo; sin embargo, para el caso de la Región Tijuana-San Diego (RTSD), las restricciones de cruce fronterizo se presentaron solamente del lado estadounidense. Esto quiere decir que los residentes de San Diego, Estados Unidos de América (EUA), pudieron cruzar sin problemas a Tijuana, México, durante toda la pandemia, pero no fue así para los residentes tijuanaenses al querer ingresar a San Diego, California.

La decisión del presidente mexicano de no cerrar las fronteras permitió que Tijuana continuara recibiendo visitantes transfronterizos, quienes solo vieron disminuidas sus actividades turísticas y recreativas en función de las indicaciones locales y regionales: restricción de comensales y huéspedes, cierres de playas, etcétera.

En este sentido, se intuye que las afectaciones a las dimensiones de los flujos turísticos y su comportamiento de consumo se pudieron haber presentado como consecuencia de otros factores inherentes al fenómeno pandémico, como inflación, devaluación, restricciones en establecimientos, entre otros, pero no debido al cruce fronterizo. Dicha situación afectó a las decisiones de los gobiernos, empresas y a la sociedad en general para enfrentar a diversos desafíos para la sobrevivencia, especialmente en el turismo (Borboa, et al., 2022, y Batista, 2022).

Así, este estudio muestra el comportamiento del gasto turístico del visitante transfronterizo de Tijuana, proveniente de San Diego (EUA), durante el periodo pandémico, en contraposición al consumo turístico que normalmente se presentaba anterior a la pandemia por COVID-19.

En este sentido, Tijuana es una de las fronteras con mayor cruce fronterizo en el mundo, y se estima que al mes se realizan un total de casi 4 millones de cruces, aproximadamente (BTS, 2022. *Bureau of Transportation Statistics*, por sus siglas en inglés). Sin embargo, a pesar de ser la frontera más concurrida del globo, no se tienen registros exactos de los visitantes provenientes de San Diego que recibe Tijuana, pues los cruces se dan a ambos lados de la frontera por motivos laborales y familiares, retornando a su origen en el mismo día.

Ahora bien, las Agendas de Competitividad de los Destinos Turísticos de México, específicamente la de Tijuana (ACDT. SECTUR, 2014), en la XI sección sobre Mercados actuales, señala que la ciudad obtiene un aproximado de 33 millones de visitas en el año, (cifra exacta de 32 880 276), de los cuales el 88 % son nacionales y el 12 % internacionales.

De acuerdo con dicha agenda, el perfil de los visitantes de Tijuana es principalmente compuesto por mexicanos, con una representatividad del 88 %, y estos son provenientes de la Ciudad de México y su área metropolitana, también provienen de otros municipios de Baja California y de estados como Jalisco, entre otros. Por otro lado, el 12 % restante corresponde a los turistas internacionales, los cuales provienen en su mayoría de EUA. Los adultos maduros (es decir, de 36 a 55 años de edad) representan el 46 % de los visitantes, y el 65 % de los visitantes son del tipo recurrente, pues en promedio tienen una frecuencia de visita de 5.3 veces en total. La cuarta parte de estos turistas era acompañada de su familia, y un 23 % viajó con compañeros del trabajo.

Asimismo, 8 de cada 10 (81 %) de los visitantes de Tijuana son excursionistas; es decir, son visitantes que no pernoctaron en el destino; mientras que 19 % restante sí pernoctó en la ciudad; lo que lo convierte en turista por definición. El 61 % de los turistas internacionales resultaron ser de origen hispano, mayoritariamente procedentes de California; el grupo de edad con mayor representatividad fue de 35 a 44 años de edad, con una incidencia del 39 %. Los turistas internacionales permanecieron en Tijuana en promedio 5.4 días, de entre los cuales, los de origen hispano extendieron su estancia hasta 6.1 días.

El principal motivo del viaje de los visitantes internacionales resultó ser las visitas a familiares y amigos, mientras que los motivos de viaje de los excursionistas fueron, principalmente, de salud y actividades de ocio. El estudio también detectó que 8 de cada 10 visitantes se desplazaron en automóvil particular; la mayoría de los turistas internacionales destinaron un mayor gasto al consumo en restaurantes, 54 % de los encuestados, y en centros nocturnos, el 10 % de dicha muestra (SECTUR, 2014).

En este orden de ideas, al existir este estudio que describe el perfil del visitante, pero con apenas un abordaje

del comportamiento de su consumo y de la finalidad de su visita, se podría ensamblar un perfil de las personas, su caracterización y sus gastos, y establecer si se detecta alguna transición en el consumo y la forma en la que consumen productos y servicios los residentes del sur de California al visitar Tijuana, al menos en la etapa de vigencia de la contingencia sanitaria ocasionada por la COVID-19. Por otro lado, es importante mencionar que las publicaciones de artículos durante la pandemia fueron, en su mayoría, académicos (Batista, 2022; y Mendoza, et al., 2021), con poco o nulo abordaje del perfil del visitante y de su intención de compra durante ese periodo, lo cual deja de manifiesto la relevancia de los datos recabados en el campo dentro del marco del estudio en el que se respalda esta publicación.

Marco contextual

Como efecto de la pandemia por COVID-19, los países aumentaron sus restricciones de ingreso para aumentar las medidas de seguridad y evitar contagios entre la sociedad civil; sin embargo, esto trajo como consecuencia directa en los mercados internacionales una afectación en las inversiones y en el consumo de bienes y servicios generando una ralentización de la economía mundial (Morales, 2022), lo cual no sucedió en el caso mexicano (Instituto Nacional de Migración. INAMI, 2020), y trajo efectos diferentes para Baja California (BC) y Tijuana.

El turismo es para BC uno de los sectores productivos más importantes, un gran impulsor del crecimiento económico y la generación de empleos. Hasta antes de la pandemia por COVID-19, el turismo representaba el 9 % del producto interno bruto mundial (PIB), el 8.4 % del PIB nacional en México, y en BC era responsable casi del 12 % del PIB (Martínez, 2017), lo que demuestra el gran potencial económico del turismo en todos los niveles y esferas.

Durante el 2017, BC captó 117 423 millones de pesos en consumo turístico, que representó un incremento anual de 6.7 %, según cifras de la Secretaría de Turismo del Estado, y durante el mismo año recibió poco más de 27 millones de visitantes, 58 % extranjeros, principalmente de California, Arizona y Washington (EUA); el resto de las visitas fueron turistas nacionales (Martínez, 2017).

Además, el sector turístico participa con el 11.97 % del PIB estatal total, genera aproximadamente el 8.0 % de los puestos de trabajo y contribuye en forma directa con diversos sectores productivos, como la construcción, el comercio, transporte, los servicios médicos, entre otros (Martínez, 2017). Por otra parte, ha tenido tasas de crecimiento superiores a las medias nacionales e internacionales; sin embargo, no estuvo exento de afectaciones secundarias a la desaceleración económica debido a la pandemia, en paralelo con el resto de la economía mundial, lo cual se manifestó en una disminución de visitantes internacionales, ocasionando

que la actividad turística tuviera una fuerte caída en el mundo por la salud mundial (Aguirre, 2020), (Barakat, et al., 2022; y Celeste, 2022).

En situaciones normales el estado recibía anualmente a más de 16 millones de visitantes internacionales y más de 11 millones nacionales al año, contando con ventajas comparativas que se asocian a la localización geográfica con respecto a EUA, país que se caracteriza por ser el segundo mayor emisor de turistas a nivel mundial (solo después de China), de acuerdo con información de la Organización Mundial de Turismo, también conocida como OMT (OMT, 2019. UNWTO, *United Nations World Tourism Organization*, por sus siglas en inglés).

Respecto del aspecto local, Tijuana se ubica en el segundo lugar nacional de conectividad aérea con vuelos directos a más de 30 destinos nacionales y dos internacionales, además de recibir 48 mil 688 vuelos (80 % estatal), con un flujo de 4 300 000 pasajeros; también cuenta con un amplio inventario de destinos e infraestructura turística, así como una alta capacidad para generar productos innovadores y de calidad (Gobierno del Estado de Baja California, 2019).

Como se ha mencionado, existen pocos, e incluso nulos, estudios que aborden el perfil y la caracterización del visitante transfronterizo de Tijuana; no obstante, la Secretaría de Turismo del Estado de Baja California (SECTURE, 2016) llevó a cabo un estudio que aborda dicho perfil a nivel estatal, lo cual puede verter cierta idea del comportamiento de dicha caracterización y perfilado del visitante.

En dicho estudio (SECTURE, 2016) se documenta que las personas que visitan el estado por fines gastronómicos representan el 32 %, los visitantes que llegan a BC para realizar compras fueron el 13 %, con fines de negocio visitan al estado un 9 %, con fines de entretenimiento llegan a la entidad un 10 %, para realizarse algún tratamiento de tipo médico o de salud es otro 10 %, los visitantes interesados en ir a la playa resultaron ser el 9 %, para llevar cabo actividades relacionadas con el turismo deportivo solo un 4 %, y visitantes que tuvieron otras razones constituyeron el 15 % del estudio.

En el mencionado estudio, la SECTURE (2016) detectó que, de acuerdo con las actividades más importantes que realizaron los visitantes en BC, en el sector gastronómico los visitantes tuvieron como meta principal arribar a la Ruta del Vino, probar comida local y Baja-Med, disfrutar de las Fiestas de la Vendimia, así como tomar clases de gastronomía y realizar compras (*shopping*).

Por otro lado, las personas que llegaron a BC por motivos de negocio en 2016, gustaron de asistir a conciertos, realizar actividades de vida nocturna, así como visitar casinos. Los visitantes que gustaron de ir a la playa solo tuvieron ese aliciente y motivador de visita; es decir, hospedarse en los establecimientos de frente de playa y disfrutar la relajación que dicho atractivo implica (SECTURE, 2016).

Los visitantes que llegaron a BC por motivos deportivos, lo hicieron para asistir a algún evento como: partidos de los equipos locales en Tijuana (de fútbol, Los *Xoloitzcuintles*; de basquetbol, Los Zonkeys; o de béisbol, Los Toros); así como jugar golf, ir de pesca, asistir a algún congreso, hacer actividades al aire libre, y algunos a asistir a alguna fiesta familiar, como bodas o XV años (SECTURE, 2016).

Si se hace referencia a los efectos generados por la pandemia por COVID-19, se puede argumentar que toda actividad empresarial se vio directamente afectada. Así, se intervino en los distintos escenarios, considerando solo actividades esenciales, ello llevó a la necesidad de la suspensión de eventos en espacios públicos (cierre de teatros, cines, estadios), mientras que empresas cuya actividad no era requerida para atender la emergencia sanitaria por COVID-19 se mantuvieron abiertos con controles y límites, tales como servicios profesionales, manufactura, actividades de soporte, construcción y agropecuarios; otros, como los subsectores de los que depende el sistema turístico, restringieron sus actividades obligadas a controlar el aforo y habilitar los lineamientos y protocolos biosanitarios (El COLEF, 2020, p. 5-10).

Es importante mencionar que el sector hotelero y servicios de alojamiento, así como los restaurantes o servicios de preparación de alimentos, son servicios contemplados dentro del sector del turismo, que se vieron obligados a adoptar las medidas extraordinarias de seguridad como efecto de la emergencia sanitaria: medidas de prohibición que solo permitieron el desarrollo de actividades esenciales, medidas de confinamiento y distanciamiento que procuraron contener los contagios, medidas de prevención y control para evitar riesgos de transmisión de la enfermedad y medidas de acción impuestas para la reducción de la exposición al virus, tales como instalación de un filtro sanitario a la entrada para toma de temperatura y aplicación de gel antibacterial, distanciamiento de metro y medio, uso de cubrebocas y careta de protección, implementación de dispensadores de gel antibacterial a disposición del personal y el público usuario, uso de señalética y carteles para información básica y sobre riesgos, constante desinfección de superficies manipulables, supervisión e identificación de contagios, medidas de ventilación, implementación del sistema QR y uso obligatorio del mismo para todas las personas que ingresen al edificio, evitar reuniones presenciales y optar por la virtualidad (Hierro, et al., 2020; Shaw, et al., 2020; Valenzuela y Reinecke, 2021). Dichas medidas trajeron como consecuencia efectos negativos en las actividades laborales del sector, cambios considerables en la demanda y forma de compra y, en los peores casos, el cierre de empresas (Borboa, et al., 2022; Rivas, et al., 2021; y Corzo, 2022).

Por otro lado, desde la perspectiva del turista, estos tuvieron que respetar las condiciones establecidas para su

incursión en espacios cerrados (uso de cubrebocas, aplicación de gel antibacterial, medición de temperatura corporal, etc.), pero sin consecuencia alguna a su persona que no haya sido más que la negación de entrada a dichos establecimientos, pues las restricciones a nivel nacional solo se aplicaron a los establecimientos en dicho sentido, sin ser obligatorio el confinamiento a las personas.

La actividad turística, por consiguiente, tuvo una afectación considerable con tendencia a la caída del sector en todo el mundo (Aguirre, 2020); así, en México, de acuerdo con la OMT (2019), de haber ocupado el sexto lugar a nivel internacional en cuanto al total de visitantes internacionales en el 2018 (con 39.3 millones), ascendió su posición en este rubro del *ranking* turístico mundial hasta el segundo lugar (pero con 31.9 millones), lo que se reflejó en la disminución de la demanda de servicios turísticos y en la reducción de llegada de turistas extranjeros, afectando con ello la captación de divisas (Clerides, Nearchou y Pachardes, 2008, Corona, 2018; Longmire y Longmire, 2008; Hernández, 2013). Si bien, a nivel regional fronterizo (en el norte de México) los impactos no se desestiman, pero se esperan diferentes; es decir, la condición del espacio turístico en estas regiones permitió que la presencia de los visitantes, mayoritariamente transfronterizos, continuara con cierta fuerza, quizás por el *no-cierre* de dichas fronteras terrestres del lado mexicano, así como por la flexibilidad de las condiciones del confinamiento en México, el cual no fue obligatorio, sino más bien sugerido. Además, es importante mencionar que la transición y adaptación del emprendimiento mexicano ante la crisis sanitaria, de acuerdo con Saavedra-Leyva y colaboradores (2022), tuvo la capacidad de adaptación, lo que lo caracterizó como un elemento de recuperación pospandemia.

Asimismo, Haro (2021) menciona que el turismo en las grandes ciudades ha sufrido una transición pospandemia encaminada a desarrollar un turismo sustentable, ya que este se ha convertido en el pilar económico, social y ambiental para el rescate y conservación del patrimonio de las grandes metrópolis (Escalera y Palafox, 2021). Por otro lado, se considera al turismo como una actividad enfocada en la generación de capital, que como consecuencia tiene un impacto negativo en los elementos sociales y ambientales de una ciudad (Escalera, et al., 2022); por lo que hay una “brecha metabólica” donde la transición hacia un turismo justo y responsable es el propósito de todo estudio científico. El turismo en las grandes ciudades está acompañado de un problema de falta de renovación en la inversión urbana, lo cual limita el derecho de la ciudad a falta de participación integral para crear un producto turístico sostenible (Moscoso, 2021; y Serna, 2022); es por ello que se justifica el desarrollo de estudios de transición del gasto y determinar con claridad el perfil del turista.

Ahora bien, las condiciones resultantes por efecto de la pandemia por COVID-19 llevó a comportamientos

y acciones imprevisibles e inesperadas que impactan en el sector turístico y de servicios (OMT, 2021), como es el hecho de la poca confianza, incertidumbre y nuevos hábitos del turista, que surgen por las nuevas condiciones del entorno; así como la intimidación de visitantes internos y extranjeros a causa de movimientos en fronteras que inhiben y desalientan a visitar los destinos (Aguirre, 2020; Navarro et al., 2020 y Vargas, 2020).

Entre los datos que inciden en el desaliento a visitar los destinos turísticos en relación con la pandemia por COVID-19 se encuentran el número de fallecimientos y de contagios que se dieron en los mismos. A pesar de que el trabajo de campo del estudio en cuestión se realizó en el año 2021, se muestra el comportamiento de los fallecimientos y personas contagiadas a lo largo de la pandemia hasta ese año en el que se llevó a cabo el trabajo de campo. En este sentido, en la ciudad de Tijuana se presentaron un total de 153 fallecimientos y 859 contagios en el año 2019; para diciembre del año 2020, se dieron un total de 1 968 fallecimientos y un total de 9 195 personas contagiadas por COVID-19; y para el año 2021 se contabilizaron hasta 4 984 decesos y 157 contagios. Este comportamiento en los fallecimientos y contagios por COVID-19 en la ciudad de Tijuana muestra la evolución que tuvo la enfermedad desde la salud pública, al menos hasta el momento de la realización del estudio (Gobierno de Baja California, 2020; Secretaría de Salud de Baja California, 2021).

Metodología realizada

La presente investigación fue ejecutada mediante el método mixto; es decir, dos fases: la primera es una fase cualitativa constituida por la técnica de observación, la cual, de acuerdo con Ibáñez (1999), es “aquella que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable”; además, coinciden Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C (2018), Rojas, R. (2013) y Bernal (2010).

Esta fase tuvo como objetivo abordar el tema de forma exploratoria, por lo que no es concluyente, simplemente brindó una perspectiva acerca del tema a investigar; además, fue utilizada para ver el comportamiento de los sujetos en sus unidades de transporte utilizadas en su regreso a EUA, y que condujo al cálculo de la población en estudio.

La segunda fase, de tipo cuantitativa, se basó en la realización y aplicación de la técnica de encuesta. Al contrario de la fase cualitativa, “la investigación cuantitativa asigna valores numéricos a las declaraciones u observaciones, con el propósito de estudiar con métodos estadísticos posibles relaciones entre las variables” (Ibáñez; 1999). De esta manera, se llega a una conclusión sobre los datos recabados mediante dicha técnica a partir del entendimiento de que los resultados de esta son generalizables; es decir, parte de

una muestra debidamente aplicada y diseñada para que sea representativa de la población, y que se estableció a partir del tamaño de la población calculada mediante la técnica previa de observación.

Es importante destacar que el estudio se realizó de forma transversal, estos estudios que son entendidos por Cvetkovic-Vega, et al., (2021) como “útiles para la determinación de la prevalencia de una condición, de ahí la sinonimia utilizada como *estudios de prevalencia...* y pueden también evaluar la asociación entre dos o más variables; es decir, tener un enfoque analítico, siendo una alternativa interesante para explorar asociaciones de manera preliminar o en escenarios de recursos limitado”; lo cual refiere a la observación y al análisis del comportamiento de cierto grupo de personas durante un periodo de tiempo establecido.

Fase cualitativa del estudio: la observación

La técnica de observación refiere a prestar atención y analizar con detenimiento algún objeto o persona (Hair, Bush y Ortinau, 2010). Debido a que la investigación tuvo como objetivo general el caracterizar al visitante transfronterizo del sur de San Diego (EUA), los requisitos básicos de los sujetos a investigar fueron: condición de residente transfronterizo de San Diego, y haber realizado su visita para consumir bienes y servicios en Tijuana.

Es importante mencionar que se consideró como visitante transfronterizo a los ciudadanos estadounidenses con residencia habitual en el sur de San Diego; el tiempo de su estadía en Tijuana fue irrelevante; es decir, se incluyeron turistas y excursionistas. Así, se planteó un análisis del consumo de estos sujetos, con al menos algún tipo de producto o servicio.

La ficha de observación utilizada en la fase exploratoria del estudio fue meramente básica y sin implicaciones reales en los resultados del estudio cuantitativo, y que incluyó un total de ocho variables observadas al momento del cruce, a saber:

1. Características principales de los sujetos (si viajaban solos o acompañados; si eran jóvenes, adultos o mayores; y si se podía identificar a los acompañantes como familia, pareja o amigos).
2. Otros elementos a observar (el tipo de ropa, si las placas del automóvil eran “americanas”, si parecía contento; entre otros aspectos).
3. Compras visibles.
4. Buena impresión en su partida.
5. Buena conducción.
6. ¿Es evidente que no es la primera vez que visita Tijuana?
7. Prendas mexicanas visibles al interior del vehículo.
8. Consumo de alimentos al interior del auto.

Adicionalmente, se destinó un pequeño espacio para anotar el número total de personas a bordo. Lo que se observó en dicha técnica se consideró relevante para la construcción

del cuestionario de la encuesta, así como la base para definir el tamaño poblacional.

Fase cuantitativa del estudio: la encuesta

La técnica de encuesta se refiere a un método de recolección de información cuantificable, en el que se desarrolla una serie de preguntas relacionadas con el tema que se pretende investigar y se aplican a un determinado número de sujetos con el fin de conocer su postura personal (Malhotra, 2008). Dicha técnica fue destinada para los visitantes transfronterizos exclusivamente del sur de California (EUA), y que cruzaron la frontera para realizar cualquier tipo de consumo de bienes o servicios. Estos dos puntos fueron incluidos en el cuestionario mediante preguntas filtro, y permitieron abordar a las personas correctas en el trabajo de campo.

En este orden de ideas, y de acuerdo con los resultados de la técnica cualitativa de observación, se definieron los sujetos que se abordaron en esta técnica cuantitativa de encuesta, además de la revisión de datos manejados por el Observatorio Turístico de BC (Observatur-El COLEF, 2014). Es importante aclarar que estos datos se consideran con la mayor confiabilidad por la forma en la que se obtienen en el campo, además de que los correspondientes al año 2014 fueron los últimos y más recientes que reflejó el Observatorio Turístico de El Colegio de la Frontera Norte. Debido a que el estudio es una aproximación, se basa en datos que muestran que la afluencia aproximada de visitantes estadounidenses en la ciudad de Tijuana para el año 2013 llegó a ser de 1.9 millones de personas en total.

En este tipo de casos, se considera normal utilizar el método de dividir el total anual en meses para la realización del trabajo de campo; así, el promedio mensual resultó en 158 334 visitantes estadounidenses. Como se desconoce el total de autos de procedencia americana que cruzan la frontera Tijuana-San Diego, y tomando en cuenta que se decidió aplicar encuestas a personas en automóviles en línea para cruzar de regreso a EUA, se optó por dividir este número entre un aproximado de cuatro personas por auto (lo cual fue observado en la fase cualitativa), dejando un total estimado de 39 584 visitantes transfronterizos del sur de California por mes; es decir $N=39\ 584$.

Para el caso del estudio, con la población que se contó, se usó de la fórmula para la “determinación del tamaño de muestra por variables expresadas en términos de proporciones cuando la población es pequeña” (Rea y Parker, 1991; Raya, 2004):

$$n = \frac{Za^2 (p.q) N}{Za^2 (p.q) + (N-1) C}$$

Ahora bien, habiendo aplicado a la fórmula un margen de error de $\pm 5.5\%$ ($Cp = \pm 5.5\%$) y un margen de

confiabilidad del 94.5% (valor de $Za = 1.91857$), y tomando en cuenta que las proporciones se desconocen, lo más viable fue utilizar proporciones iguales al 50% , y cuya relación entre las proporciones (“p” y “q”) es $p.q = 0.25$; la muestra se definió de la siguiente manera:

$$n = \frac{(1.91857^2) (0.25) (39\ 584)}{[(1.91857^2) (0.25)] + [(39\ 584-1) (\pm 0.055^2)]}$$

$$n = \frac{36\ 426.293720141}{0.9202277112 + 119.738575}$$

$$n = \frac{36\ 426.3}{120.7}$$

$$n = 301.9$$

$$n = 302$$

* **NOTA:** después del trabajo de campo: $n = 307$

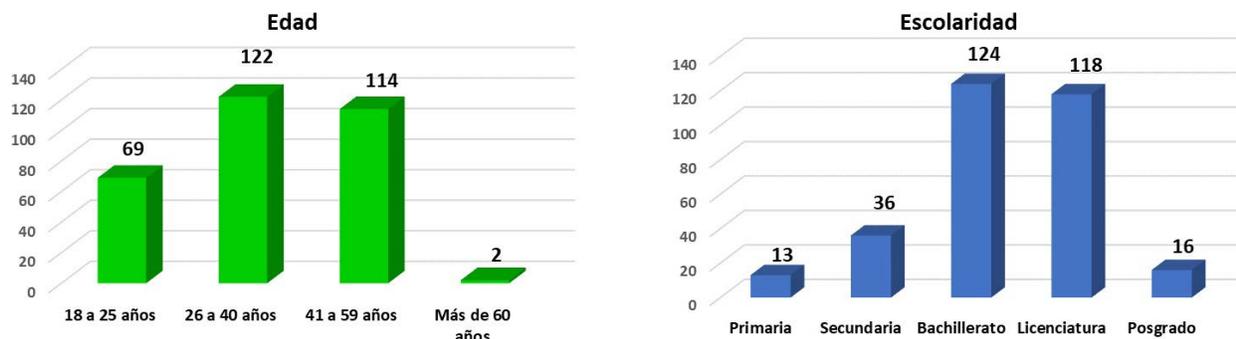
Resultados

A lo largo del trabajo de campo se obtuvieron hallazgos en materia del perfil de visitante transfronterizo que reside en San Diego (Sur de California, EUA) y visita Tijuana (Baja California, México) para adquirir bienes y servicios, ya sea en el mismo día (excursionistas) o a lo largo del fin de semana (turistas). En este sentido, se obtuvo que la composición del género del visitante está más o menos equilibrada, pues 49.2% (151 encuestados) son mujeres, y el resto son hombres (un total de 156 personas; es decir, 50.8% de la muestra).

También se detectó que el visitante transfronterizo es de edad adulta joven a adulta madura; pues el 39.7% tiene de 26 a 40 años (122 personas encuestadas), y otro 37.1% tiene de 41 a 60 años de edad (114 encuestados), y solamente un 22.5% tiene de 18 a 25 años de edad (69 visitantes transfronterizos). Entre otras variables, se abordó la escolaridad de los visitantes transfronterizos, quienes cuentan, mayoritariamente, con estudios de bachillerato (40.4% , que resultaron ser 124 encuestados) y universitarios (38.4% ; es decir, 118 personas) (**Figura 1**).

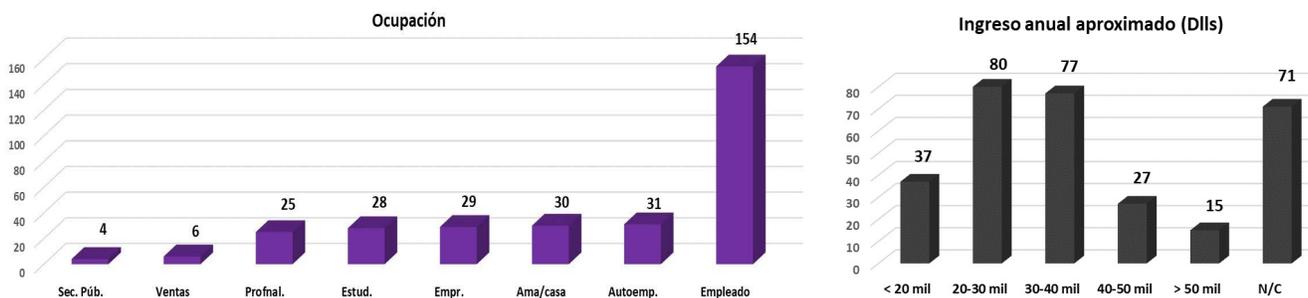
La mayoría de los encuestados fueron empleados (154 encuestados; 50.2%); el resto se mueve entre el 8% al 10% en actividades profesionales como: profesionista, estudiante, empresario, ama de casa y autoempleado. El ingreso anual aproximado se mueve entre 20 mil a 40 mil dólares anuales (tres cuartas partes de los encuestados; es decir, un total de 157 personas). De las personas que respondieron (236 en total), un 33.9% (es decir, 80, encuestados) dijeron percibir de 20 mil a 30 mil dólares al año, y un 32.7% (77 personas) de 30 mil a 40 mil dólares (**Figura 2**).

Figura 1. Edad y escolaridad del visitante transfronterizo



Fuente: trabajo de campo, 2021

Figura 2. Ocupación e ingreso anual (dólares americanos) aproximado del visitante transfronterizo

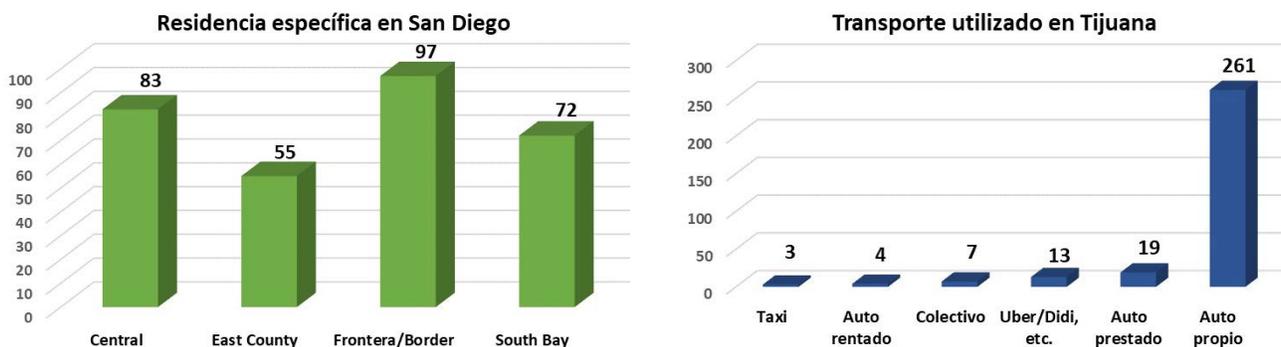


Fuente: trabajo de campo, 2021

Todos los visitantes transfronterizos son del Sur de California, específicamente de San Diego, se distribuyen de manera más o menos equitativa entre cuatro de sus áreas principales: *Central* (27 %, 83 visitantes transfronterizos), *East County* (18 %, un total de 55), *Frontera/Border* (32 %; es

decir, 97 encuestados) y *South Bay* (23 %, o 72 encuestados en total). De ellos, la mayoría realizaron su visita utilizando automóvil propio (85 % de la muestra, que son 2651 personas incluidas en el muestreo) (Figura 3).

Figura 3. Residencia del visitante y transporte utilizado en Tijuana



Fuente: trabajo de campo, 2021

En la mayoría de los casos, los visitantes transfronterizos solo viajaron con un acompañante, quienes era sus parejas (37.5 %; respaldado por 115 encuestados); y también se hicieron acompañar por sus familias y amigos (con dos acompañantes, un 23.5 % o 72 personas). En total, 71 personas encuestadas, quienes representaron el 23.1 % de la muestra, decidieron viajar solos, sin acompañantes (Figura 4).

Como era de esperarse, el visitante transfronterizo que proviene del Sur de California llega a Tijuana a pasar los fines de semana, y la gran mayoría pasa al menos 2 días en el destino (105 que son poco más de la tercera parte, 34.2 %), que aunado a los que pasan de 3 a más días (60 personas; es decir, 22.5 %); suman un total de 56.7 % turistas por definición. Entre los lugares más visitados, aparte de Tijuana, se encuentran Rosarito (28 personas, que representan el 9.1 %), Ensenada (23, 7.5 %) y la Ruta del Vino (con 19 encuestados, 6.2%) (Figura 5).

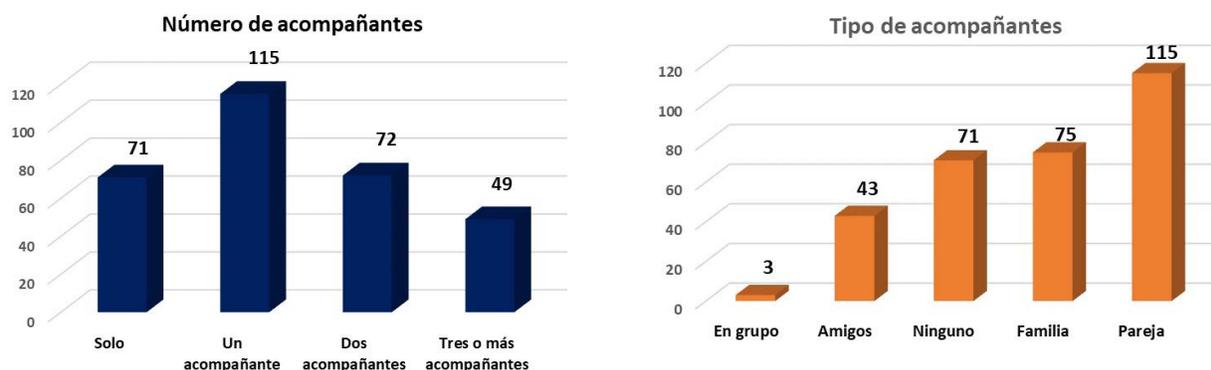
La mayoría de los visitantes transfronterizos dicen cruzar a Tijuana de manera frecuente para realizar las actividades recreativas de su preferencia (154 de las personas,

un 50.2 %). La otra mitad dice venir a Tijuana de vez en cuando (34.9 %, 107 encuestados). El tipo de alojamiento utilizado en su mayoría fue hotel y segunda residencia (35.2 % y 31.3 %, 108 y 96 encuestados, respectivamente), y en menor medida en casa prestada (13.4 %, 41 entrevistados) (Figura 6).

De entre las actividades realizadas en el destino por los visitantes transfronterizos, se encuentran, en primer lugar, la visita a restaurantes para degustar la gastronomía disponible en Tijuana (103 encuestados, el 33.6 %), seguido por las personas que vinieron a realizar compras (74 en total, 24.1 %) y quienes visitaron bares o clubes nocturnos (46 personas; es decir, 15 %). En cuanto al turismo médico, se detectó un 12.1 % (37 encuestados) (Figura 7).

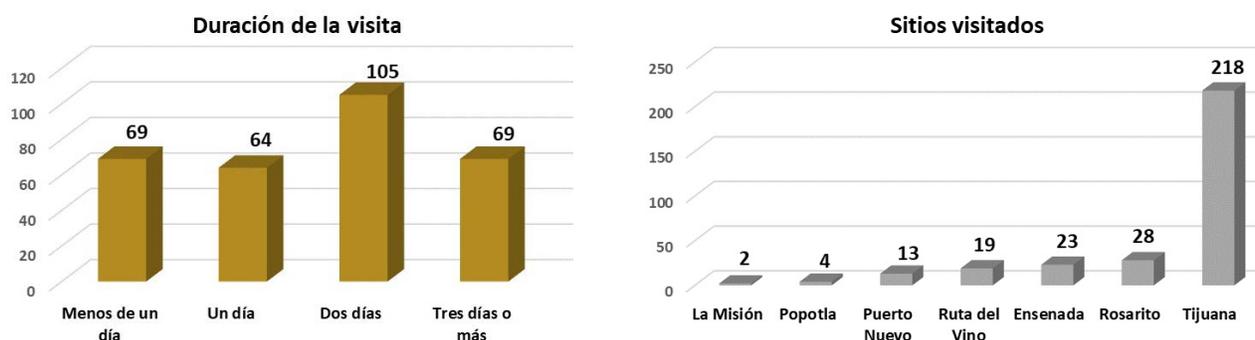
Las motivaciones que tuvieron los residentes transfronterizos de San Diego para venir a Tijuana fueron, principalmente, por diversión (102 participantes en la encuesta; es decir, 33.2%), por familia (91 visitantes, que representan el 29.6 %), y servicios médicos (46 encuestados, que representan el 15 %) (Figura 8).

Figura 4. Cantidad y tipo de acompañantes de los visitantes transfronterizos



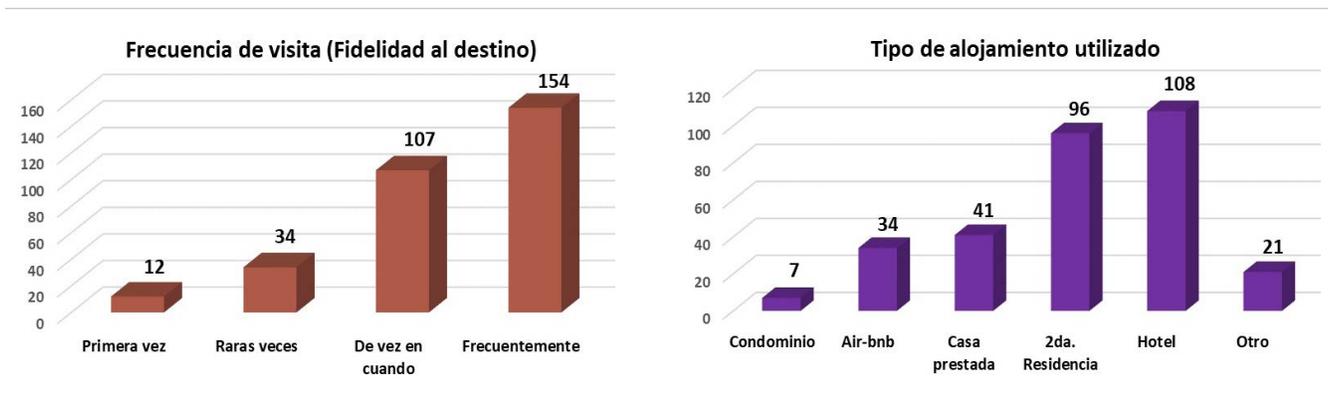
Fuente: trabajo de campo, 2021

Figura 5. Duración de la visita y sitios visitados en la región fronteriza



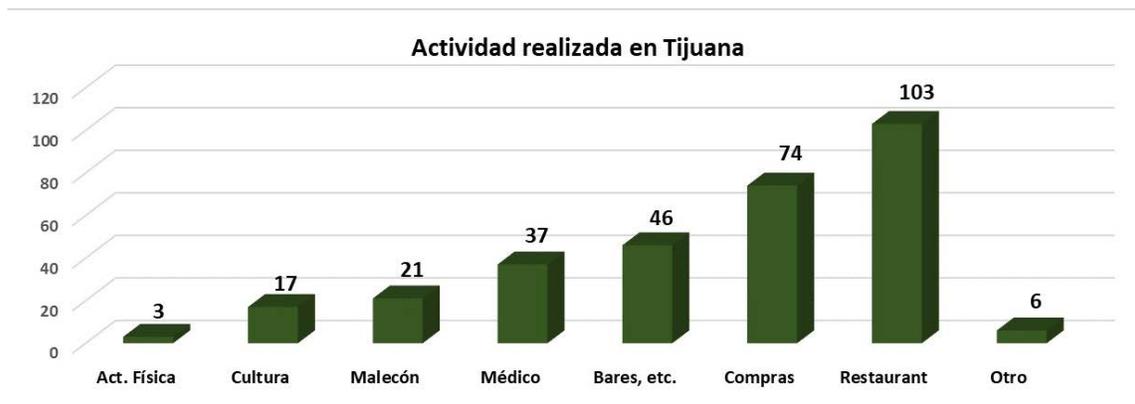
Fuente: trabajo de campo, 2021

Figura 6. Fidelidad al destino y tipo de alojamiento utilizado



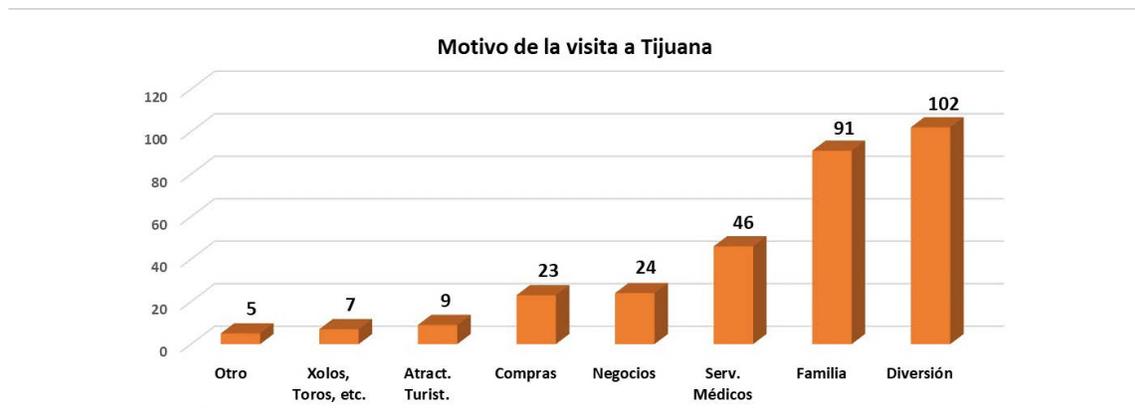
Fuente: trabajo de campo, 2021

Figura 7. Actividades realizadas por los visitantes transfronterizos



Fuente: trabajo de campo, 2021

Figura 8. Motivo principal de la visita realizada a Tijuana por el residente transfronterizo



Fuente: trabajo de campo, 2021

Conclusiones

Es importante hacer notar que la encuesta logró equilibrar la participación entre mujeres y hombres, mas ello

no significa que esta sea la manera en la cual se comporta la realidad de la visita a Tijuana por parte de los residentes transfronterizos del sur de San Diego. Las edades más típicas de dicho visitante oscilan entre los 26 y 60 años; es decir,

se trata de adultos jóvenes, adultos y adultos mayores; cuya escolaridad típica es de bachillerato y de nivel universitario.

Además, lo normal es que el residente de San Diego que visita Tijuana se desempeñe como empleado, pero existen perfiles con notable presencia como: autoempleados, amas de casa, empresarios, estudiantes y profesionistas que se desempeñan en su ámbito profesional de manera independiente. El ingreso aproximado que estos visitantes perciben, y que son adultos y empleados, oscila desde los 20 mil dólares y los 40 mil dólares anuales; esto quiere decir que reciben entre 1 700 y 3 400 dólares al mes, con presencia significativa de personas que ganan menos que eso, y otras que logran ganar más de 50 mil dólares al año.

El visitante transfronterizo de la RTSD proviene de varias zonas cercanas a la frontera con Tijuana, especialmente de la zona inmediata al bordo fronterizo, pero también proviene de la Zona Central de San Diego, de la Zona Este (*East Country*) y de la zona de Sur de la Bahía (*South Bay*). El principal medio de transporte utilizado para visitar Tijuana es el auto propio, con una presencia muy endeble de utilización de auto prestado, o de servicios como UBER, DiDi, entre otros.

Los visitantes transfronterizos normalmente viajan acompañados de 1 o 2 personas, quienes son sus parejas, sus familiares o sus amigos, y gustan de permanecer de 1 a 2 días en el destino. Se detecta un nicho importante que permanece hasta 3 días; ello significa que Tijuana es un destino de fin de semana para visitar también Rosarito, Ensenada, Ruta del Vino, Puerto Nuevo y Popotla.

El tipo de sujeto abordado se trata de un turista que es muy fiel a Tijuana como destino, con visitas muy frecuentes, que gustan de hospedarse en hoteles, casas de segunda residencia, casas prestadas y rentadas por Air-bnb. Los motivos de visita y de actividades realizadas por los visitantes de Tijuana que provienen de San Diego (EUA) son la diversión y la familia, con una presencia importante de interesados en servicios médicos, negocios y compras. Las actividades más realizadas son: visitas a establecimientos y eventos de tema gastronómico, compras (*shopping*), salir a los bares, y recibir atención médica.

Por último, las diferencias entre los visitantes transfronterizos y sus comportamientos de consumo anteriores y posteriores a la pandemia por COVID-19 son muy pocas. En general, el visitante no ha cambiado mucho, ni sus características ni sus hábitos de consumo en la frontera. Sin embargo, es importante apuntar unos datos; por ejemplo: el factor gastronómico sigue siendo la principal motivación, aumentando casi un 2 % en comparación con la etapa prepandémica, los visitantes con fines de negocios disminuyeron poco más del 1 %, el turismo médico y de salud aumentó un 2 %, y el turismo deportivo disminuyó casi 2 %; es decir, el comportamiento de consumo se mantiene casi igual. Solamente es de destacar que el visitante cuya motivación

principal fueron las compras aumentó casi al doble, al pasar de un 16 % a un 24 % en la etapa pospandémica. Por otra parte, del motivador de visita que genera mayores flujos turísticos a Tijuana provenientes del sur de California, el cual es el factor gastronómico, se observa que ha ampliado sus destinos finales (además de Tijuana), pasando de la Ruta del Vino (o Valle de Guadalupe), en tiempos prepandémicos, a destinos como Rosarito y Ensenada ahora en tiempos pospandémicos. Es importante mencionar que actualmente las empresas tienen un gran reto y están obligadas a enfocar sus estrategias a dar soluciones alternativas para que sus modelos de negocio se mantengan sólidos en el mercado pospandemia; por ello, es importante tener una clara definición del perfil de la demanda, la cual permitirá encaminar las estrategias a una reestructura de la gestión operativa y administrativa de las organizaciones que les imprima una flexibilidad constante con miras a atender futuras contingencias, ya sean de salud o de cambios en la economía mundial.

Referencias

- Aguirre, J. (2020). Caída del turismo por la COVID-19. Desafío para México y experiencias internacionales. *Mirada Legislativa* No. 186, Instituto Belisario Domínguez, Senado de la República, Ciudad de México. https://bibliodigitalibd.senado.gob.mx/bitstream/handle/123456789/4882/ML_186.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Barakat, S., Dos Santos, N., & Vigueles, M. (2022). Engajamento de stakeholders em empresas da economia criativa: estratégias para o enfrentamento da crise da COVID-19. *Cadernos EBAPE. Brasil*. 20(4), 436-451. <https://doi.org/10.1590/1679-395120210129x>
- Batista, E. & Antonio, R. (2022). Turismo y Covid-19. Análisis de la productividad científica en Scopus. *Turismo y Sociedad*. 31, 25-47. <https://doi.org/10.18601/01207555.n31.01>
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación*. 3ra. edición. Editorial Pearson Prentice Hall.
- Borboa, E., Humberto, G., Hernández, O., Valdez, L., y Limón, R. (2022). El impacto del Covid-19 en la gestión de las empresas mexicanas. *GECONTEC: Revista Internacional de Gestión del Conocimiento y la Tecnología*, 9(2), 22-46. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7090132>
- BTS. (2022). Border Crossing Entry Data. Monthly Data: Otay Mesa and San Ysidro. *Bureau of Transportation Statistics*. <https://explore.dot.gov/views/BorderCrossingData/Monthly?%3Aembed=y&%3AisGuestRedirectFromVizportal=y>
- Clerides, S., Nearchou, P., & Pashardes, P. (2008). Intermediaries as quality assessors: Tour operators in the travel industry. *International Journal of Industrial Organizations*. 26(1), 372-392. https://www.researchgate.net/publication/4956188_Intermediaries_as_quality_assessors_Tour_operators_in_the_travel_industry
- Corona, N. (2018). Does violent crime scare tourists away? Panel data evidence from 32 Mexican states. *EconoQuantum*. 15(2), 21-48. <http://dx.doi.org/10.18381/eq.v15i2.7127>
- Corzo, D. (2022). Lineamientos para la formulación del plan de reactivación turística pos-covid-19 en el área metropolitana

- de Bucaramanga. *Turismo y Sociedad*, 31, 49-71. <https://doi.org/10.18601/01207555.n31.03>
- Cvetkovic-Vega, A., Soto, A., Lama-Valdivia, J., y Correa, L. (2021). Estudios Transversales. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 21, (1), 179-185. doi: 10.25176/RFMH.v21i1.3069
- El COLEF (2020). *Impactos de covid-19 en las empresas de Baja California*. GIDI2.pdf (clasco.org).
- Escalera-Briceño, A., Palafox-Muñoz, A. & Ángeles-Villa, M. (2022). Turismo y brecha metabólica: La acumulación del capital en el sur global. *Turismo y Sociedad*, 31, 141-160. <https://doi.org/10.18601/01207555.n31.07>
- Escalera, A. & Palafox, A. (2021). La frontera mercantil del turismo y su dinámica de apropiación y capitalización de la arena como recurso natural. *Religación. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 6(29). <https://doi.org/10.46652/rngn.v6i29.802>
- Gobierno del Estado de Baja California. (2019). *Supera Baja California derrama turística previa a la pandemia: Marina del Pilar*. <https://www.bajacalifornia.gob.mx/Prensa/Noticia/6477#:~:text=En%20materia%20de%20visitantes%2C%20los,orden%20del%2013%20por%20ciento>
- Gobierno de Baja California. (2020). *#EnBC Nos cuidamos todos: Campaña Estatal contra el Coronavirus (COVID-19)*. 12 de diciembre de 2020. <http://www.bajacalifornia.gob.mx/coronavirus/Resumen/12DICIEMBRE2020.pdf>
- Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Editorial McGraw-Hill.
- Hair, J., Bush, R., y Ortinau, D. (2010). *Investigación de Mercados*. McGraw-Hill.
- Haro Aragón, M. & Josefa, G. (2021). Metamorfosis del turismo y transformaciones urbanas: Hacia el desarrollo de un modelo de turismo sostenible. *Kul-Tur. Revista Interdisciplinaria Sobre La Cultura de La Ciudad*, 8(15), 35-65. https://doi.org/10.6035/Kult-ur.2021.8.15.1.pdf?refreqid=excel-sior%3Ab99c6df5e9938623c1702dd827a650a9&ab_segments=&origin=
- Hernández, J. (2013). Cartel-Related Violence in Mexico as Narco-Terrorism or Criminal Insurgency. *Perspective on Terrorism*, 14(4), 83-98. https://www.jstor.org/stable/pdf/26927665.pdf?refreqid=excelsior%3Ab99c6df5e9938623c1702dd827a650a9&ab_segments=&origin=
- Hierro, L., Cantarero, D., Patiño, D., & Rodríguez, D. (2020). Who can go back to work when the COVID-19 pandemic remits? *PLoS One*, 27;15(8):e0238299. doi: 10.1371/journal.pone.0238299
- Ibáñez, B. (1999). *Manual para elaboración de tesis*. Editorial Trillas.
- INAMI. (2020). *Descarta cierre de la frontera con EU*. Instituto Nacional de Migración. <https://www.inm.gob.mx/gobmx/word/index.php/tema-migratorio-240420/>
- Saavedra-Leyva, R., Martínez-Sidón, G., & Osorio-Novela, G. (2022). Resiliencia del emprendimiento en México. los casos de las crisis económicas del COVID-19 y subprime. *Estudios Gerenciales*, 38(165), 507-518. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2022.165.5338>
- Longmire, S. & Longmire, J. (2008). Redefining terrorism: Why Mexican drug trafficking is more than just organized crime? *Journal of Strategy Security* 1(1), 35-52. https://www.jstor.org/stable/pdf/26462950.pdf?refreqid=excelsior%3A0b87961c766c28d039f2311d9bcd7bdc&ab_segments=&origin=
- Malhotra, N. (2008). *Investigación de Mercados*. 5ta. Edición. Pearson Educación.
- Martínez, G. (2017). *Repunta consumo turístico en Baja California*. El Economista. Lunes 18 de diciembre de 2017 - 21:52. <https://www.economista.com.mx/estados/Repunta-consumo-turistico-en-Baja-California-20171218-0163.html>
- Mendoza, F., Alfonso, Z., & Villafuerte, J. (2021). Turismo en tiempo de pandemias. covid-19 en latinoamérica. [Tourism in Times of Pandemics. Covid-19 in Latin America]. *Turismo y Sociedad*, 29, 129-155. <https://doi.org/10.18601/01207555.n29.06>
- Morales, M. (2022). Consecuencias de la covid-19 en la economía y las finanzas públicas en México: Más allá de la pandemia. *El Trimestre Económico*, 89(3), 829-864. Disponible en: <https://doi.org/10.20430/ete.v89i355.1307>
- Moscoso, F. (2021). Nuevas relaciones entre cultura, turismo y territorio en el contexto de la posmodernidad. *Pasos*, 19(4), 845-852. <https://doi.org/10.25145/j.pasos.2021.19.055>
- Navarro, E., Guevara, A., Clave, S., Baidal, J., Vera, F., Fuster, M., et al. (2020). *La agenda de investigación para el turismo en la etapa post-covid. Respuesta a una crisis sin precedentes*. https://indess.uca.es/wp-content/uploads/2020/06/Instituto-para-el-Desarrollo-Social-Sostenible-noticias_imagenes-14.pdf?u
- Observatur-El COLEF. (2014). *Datos estadísticos del turismo de Tijuana*. Observatorio Turístico de Baja California. El Colegio de la Frontera Norte. <http://observaturbc.org/>
- OMT. (2019). *Panorama del Turismo Internacional edición 2019*. Organización Mundial del Turismo. United Nations World Tourism Organisation. <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284421237>
- OMT. (2021). *Prevención y mitigación de la COVID-19 en el lugar de trabajo*. Organización Mundial del Turismo. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/341672/WHO-2019-nCoV-Workplace-actions-Policy-brief-2021.1-spa.pdf>
- Raya, J. (2004). *Estadística aplicada al turismo*. Editorial Pearson Prentice Hall.
- Rea, L., y Parker, R. (1991). *Methods of analysis in public and urban affairs survey research: a practical guide*. Collegiate Publication Service-U.S.A.
- Rivas, H., Grande, F., Cooper, C., Hidalgo, M., Astudillo, B., y Ponce, D. (2021). Efectos del coronavirus en el sector turismo en Chile. *Turismo y Sociedad*, 29, 157-181. Disponible en: <https://doi.org/10.18601/01207555.n29.07>
- Rojas, R. (2013). *Guía para realizar investigaciones sociales*. 38va. Edición. Editorial Plaza y Valdés.
- Secretaría de Salud de Baja California. (2021). *Seguimiento de casos COVID-19. Semáforo de casos. Sección del municipio de Tijuana*. Disponible en: <https://www.bajacalifornia.gob.mx/coronavirus?id=2>
- SECTUR. (2014). *Agendas de Competitividad de los Destinos Turísticos de México 2013-2018: Tijuana, Baja California*. <https://www.sectur.gob.mx/wp-content/uploads/2015/02/PDF-Tijuana.pdf>
- SECTURE. (2016). *Resumen perfil del turista*. Gobierno del Estado de Baja California, Secretaría de Turismo del Estado de Baja California. <https://bajanorte.com/files/estudios/resumen-perfil-turista.pdf>
- Serna, Y. (2022). Renovación urbana y derecho a la ciudad: discursos y actores en torno a la renovación del espacio público en el centro histórico de Medellín. *Revista de Arquitectura*, 24(2), 37-49. <https://doi.org/10.14718/RevArq.2022.24.3858>
- Shaw, J., Day, T., Malik, N., Barber, N., Wickenheiser, H., Fisman, D.N., et al. (2020). Working in a bubble: How can businesses

reopen while limiting the risk of COVID-19 outbreaks?

CMAJ, 192(44), E1362-E1366. doi: 10.1503/cmaj.201582

Valenzuela, M. & Reinecke, G. (2021). *Impacto de la COVID-19 en las cadenas mundiales de suministro en América Latina*. Organización Internacional del Trabajo. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_771742.pdf

Vargas, A. (2020). *Entender el turismo post coronavirus. Posibles escenarios*. España. Universidad de Huelva. Huelva, España.

Turismo comunitario y conflictos socioterritoriales en la Península de Yucatán: de la amenaza a la resistencia

Community-based tourism and socio-territorial conflicts in the Yucatan Peninsula: from threat to resistance

Samuel Jouault^{1*}
Marco Almeida Poot²
Alejandro Montañez Giustinianovic³

¹Universidad Autónoma de Yucatán, México

²Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, México

³Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, México

*Autor de correspondencia: samuel.jouault@correo.uady.mx

Editores encargados: Dr. Oscar Frausto Martínez y Dr. Alejandro Escalera Briceño

Recibido: 05 de noviembre de 2022 - Aceptado: 20 de marzo de 2023

Resumen

A principios de 2021, se realizaron seis talleres con representantes de más de 50 organizaciones de base comunitaria dedicadas al turismo e integradas en redes colaborativas de la Península de Yucatán. A partir de técnicas de cartografía social, 80 conflictos socioterritoriales fueron censados. Además de una primera tipología donde destacan la venta de tierras, la contaminación y problemas ambientales y la ineficiencia gubernamental, en este trabajo se propone una radiografía de los conflictos socioterritoriales vinculados al turismo comunitario en la Península de Yucatán, donde se detectaron diferentes etapas, como la amenaza, la disputa por recursos, la negociación y la resistencia.

Palabras clave: Maya, Cartografía participativa, Acaparamiento de tierras, Redes colaborativas, México

Abstract

In early 2021, six workshops were held with representatives of more than 50 community-based organizations dedicated to tourism and integrated into collaborative networks in the Yucatan peninsula. Using social mapping techniques, 80 socio-territorial conflicts were identified. In addition to a first typology where land sales, pollution and environmental problems and government inefficiency stand out, this work proposes a radiography of socio-territorial conflicts linked to community-based tourism in the Yucatan Peninsula where different stages such as threat, dispute for resources, negotiation and resistance are differentiated.

Keywords: Mayan, Participatory cartography, Land grabbing, Collaborative networks, Mexico

Introducción

La Península de Yucatán experimenta desde hace 50 años una turistificación acelerada a raíz de la construcción de Cancún. Aunado a esto, hace 25 años inició la turistificación de los espacios rurales de la Península (García de Fuentes et al., 2019). Dado que el turismo se basa en la activación comercial del patrimonio biocultural de un territorio, el control de estos se disputa actualmente entre actores de los sectores social, privado y público. Aunque existen personas autoadscritas como mayas en los tres sectores referidos, las asimetrías de poder y la reproducción de las desigualdades sociales han ocasionado que buena parte de la población maya rural de la Península se inserte de manera subordinada ante los intereses privados y gubernamentales, tanto en los procesos de turistificación como en los conflictos socioterritoriales consecuentes (Almeida Poot, 2020).

En primera instancia, la población maya y rural ha convenido relaciones obrero-patronales con actores externos de manera precarizada -incluso folclorizada- en la industria turística, inicialmente en los principales enclaves de la región y posteriormente en sus localidades de origen. En segunda instancia, en el marco de la disputa por el patrimonio biocultural, la población maya y rural ha experimentado apropiaciones y expropiaciones de sus tierras -concertadas o no- de manera legal, paralegal e ilegal, viviendo incluso episodios de violencia física, amenazas (Jouault, Montañez y Xool y, 2020) y pleitos legales que no pueden sostener de manera prolongada y, por lo tanto, son propensos a perder.

Sin embargo, los actores rurales de la Península, muchos de ellos mayas, han actuado en consecuencia por varias vías -confrontando o intentando incidir- en estos conflictos socioterritoriales debidos a la turistificación que puede ser interpretada como parte de la acumulación por desposesión (Harvey, 2003), propia de la nueva ola de expansión capitalista en la Península de Yucatán a costa de la propiedad social (Geocomunes et al., 2020). Una de estas vías ha sido la conformación de cooperativas, redes de cooperativas y una alianza de redes de turismo comunitario, lo cual ha abierto posibilidades de incidencia en el mercado y en el campo político a través de la economía social y el empoderamiento sobre los territorios propios y el patrimonio biocultural.

En la discusión académica y en la producción de información táctica y de divulgación por parte de Organizaciones de la Sociedad Civil para el desarrollo y la defensa de los derechos humanos, existen ya varios censos y análisis de conflictos socioterritoriales en la Península de

Yucatán. Estos han sido publicados entre los años 2011 al 2020, hay un total de 11 hasta la fecha¹ (Articulación Yucatán. (s. f.), Cerrando la brecha. (s. f.), Cohesión Comunitaria e Innovación Social, A. C., 2020, Comisión para el diálogo con los Pueblos Indígenas de México, 2015, Comité por los Derechos Humanos en América Latina (CDHAL). (s. f.), Conversando con Goliat: Participación, movilización y represión en torno a conflictos neoextractivistas y ambientales., 2019, EJAtlas., 2022, Geocomunes et al., 2020, Indignación, 2022, Paz Salinas, M. F., 2012, *Resistencias*, 2022). Es importante señalar que ninguno de ellos se centra particularmente en los conflictos asociados a la actividad turística.

No obstante, aunque estos esfuerzos no se centran en el turismo, los conflictos socioterritoriales vinculados a dicha actividad no se pueden entender fuera del contexto de crecimiento de la inversión privada en la región en áreas como la producción agroindustrial de soya transgénica, la instalación de parques de energía eólica y solar, la instalación de meggranjas porcícolas y la aceleración del negocio inmobiliario. Los conflictos socioambientales asociados a estas actividades son el foco de interés de los 11 estudios referidos, puesto que todas ellas generan impactos en el medio ambiente, los modos de subsistencia, la tenencia de la tierra y la forma de vida de los pueblos circunvecinos, principalmente mayas. En este sentido, comprendemos al turismo como una más de las manifestaciones de la nueva ola de la expansión capitalista en la Península de Yucatán (Geocomunes et al., 2020).

Ahora bien, ante el vacío analítico sobre los conflictos socioterritoriales asociados al turismo, los autores de esta propuesta organizaron entre febrero y marzo del 2021 seis talleres multitemáticos con siete redes colaborativas de turismo comunitario, entre cuyos resultados uno de los principales fue el registro y mapeo de 80 conflictos socioterritoriales derivados de la turistificación o que afectan los procesos organizativos de turismo comunitario en las diversas regiones de la Península de Yucatán, que incluye los estados de Campeche, Yucatán y Quintana Roo.

A continuación, se presenta el marco teórico de esta propuesta, en el que se explicita lo que se entiende por conflicto socioterritorial y por qué fue elegida esta categoría y no otra similar. Después de un apartado metodológico, se exponen el censo cartográfico y la tipología de conflictos, con tres casos que ejemplifican los principales tipos de conflicto identificados, a saber: venta de tierras, contaminación, e ineficiencia gubernamental. Después, se desarrolla la propuesta analítica del proceso de los conflictos

¹ Conversando con Goliat; Global Atlas of Environmental Justice; Conflictos Indígenas en México (CDPIM); Articulación Yucatán; Asamblea de defensores del territorio maya Múuch Xiinbal; Resistencias; Indignación, A. C.; Cerrando la brecha; María Fernanda Paz (CRIM-UNAM); Mapeo y análisis espacial de conflictos ambientales INECC.

socioterritoriales asociados al turismo, la cual consiste en cuatro fases: amenaza, disputa por recursos, negociación y resistencia. Por último, se ofrecen unas reflexiones finales a modo de conclusión.

Marco teórico: apuntes antropológicos y geográficos sobre conflictos socioterritoriales asociados al turismo

El punto de partida de este análisis es el territorio, el cual es entendido como el espacio geográfico, productivo, social y simbólico en el que se desarrolla una o más culturas y puede reconfigurarse, cambiar de fisonomía o incluso ser exterminado en sus dimensiones física y simbólica por otro poder (Franco Cáceres, 2021:374). En este sentido, es el espacio geográfico utilizado por un grupo social que lo reclama como propio para asegurar su reproducción y la satisfacción de sus necesidades vitales, que pueden ser materiales o simbólicas. Dicha apropiación del espacio podría ser predominantemente utilitaria y funcional o predominantemente simbólico-cultural (Giménez, 2005).

Consecuentemente, es posible afirmar que no existe ningún territorio en sí, sólo existe un territorio para alguien, y a toda territorialidad corresponde una identidad cultural. Una variedad de identidad cultural puede derivar del sentido de pertenencia socio-regional y se da cuando por lo menos una parte significativa de los habitantes de una región ha logrado incorporar a su propio sistema cultural los símbolos, valores y aspiraciones más profundas de su región. Puede definirse como la imagen distintiva y específica -dotada de normas, modelos, representaciones, valores, etc.- que los actores sociales de una región se forjan de sí mismos en el proceso de sus relaciones con otras regiones y colectividades (Giménez, 2005).

Por otra parte, es necesario señalar que los territorios existen en un entramado de relaciones de poder construidas históricamente, mismas que se expresan en las relaciones de dominación y dependencia entre las regiones centrales y periféricas del sistema-mundo. Es decir, sobre los territorios operan las significaciones originadas por el colonialismo y sus versiones actualizadas de la neocolonialidad y el colonialismo interno.

Aunado a esto último, la creciente influencia de la lógica neoliberal sobre la significación de diversos elementos constitutivos de la realidad social -como puede ser la territorialidad misma- promueve la significación del espacio geográfico primordialmente como “tierra/terreno”, subordinando las manifestaciones culturales presentes en los

mismos como elementos que aportan valor en el marco de la lógica del mercado turístico e inmobiliario. A este fenómeno, Torres Mazuera (2015) le denomina mercantilización de la tierra, definiéndolo como el proceso por el cual esta se convierte en un bien intercambiable dentro de un mercado inmobiliario, por lo que la tierra deja de ser pensada principalmente desde la perspectiva de la territorialidad para convertirse en un objeto de intercambio al interior de un mercado de bienes raíces (Torres Mazuera, 2015:30).

Ahora bien, en el contexto actual es posible encontrar disputas por los territorios, su patrimonio biocultural y sus significados, en los que participan actores sociales de diversos orígenes de clase e identidades étnicas, con desiguales posiciones en el entramado de poder resultante de la colonialidad y la construcción de los aparatos estatales, compartiendo, a pesar de sus diferencias, el recurso de apelación a la territorialidad, por lo que un mismo espacio geográfico puede ser reclamado como territorio propio por actores en tensión. Por ejemplo, en nuestro caso de estudio, un mismo espacio geográfico puede ser comprendido por diferentes actores como territorio nacional, territorio maya, territorio yucateco y territorio del capital. Este último se limita a la significación “tierra/terreno” del espacio geográfico, valorizada por su valor de cambio dentro de la lógica neoliberal de mercado y no tanto como un elemento fundamental para la reproducción cultural de poblaciones que lo han habitado por varias generaciones.

Dichas tensiones, al traducirse en disputas por el control y distribución de recursos materiales e inmateriales escasos² entre uno o más actores individuales o colectivos, pueden ser entendidas como conflictos desde una perspectiva antropológica. Una característica relevante de la noción de conflicto a partir de la cual trabajamos es que el conflicto social no es una anomalía ni se debe únicamente a causas exógenas, sino que es inherente a todas las sociedades y es un factor de estructuración y transformación constante de manera procesual (Korsbaek, 2005). Así, los conflictos sociales no son simplemente destructivos, sino que son primordialmente productivos; además, son multicausales y complejos, influidos y constituidos por tensiones entre grupos sociales de duraciones cortas, medianas y largas. Por tales motivos, no es conveniente reducirlos de manera maniquea. Por ejemplo, al reducir una disputa al solo enfrentamiento entre empresarios y campesinos, se mantendría tal vez el valor de la denuncia y la contribución al registro sistemático de dichos procesos conflictivos, pero se explicaría poco sobre el significado de las prácticas sociales en torno al fenómeno (Torres Mazuera, 2015:28).

² Es necesario hacer una precisión sobre el aspecto de la escasez de los recursos. Podría argumentarse que hay recursos que no son escasos en contextos espaciales específicos, como podría ser el caso de los cenotes en Yucatán, existen centenas de cenotes en la región, pero si se toma el caso de un pueblo concreto donde hay solo un cenote, este sería considerado un recurso escaso en una escala menor. Asimismo, si este cenote se encuentra cerca de un polo de distribución turística su valor incrementaría, puesto que sería el único cenote de un pueblo cercano a un polo de este tipo.

Esto último no significa negar la existencia o desestimar el papel de las asimetrías de poder, las causas y efectos de las desigualdades sociales abismales del contexto latinoamericano del que el caso mexicano de la Península de Yucatán es ejemplar. Por el contrario, con esta propuesta se pretende abonar a corrientes analíticas que puedan superar los maniqueísmos como telón de fondo explicativo y atiendan a las dimensiones culturales de los conflictos socioterritoriales. La intención es abrir nuevas rutas de pensamiento y *praxis* que contribuyan a acortar la brecha de la desigualdad social y proponer soluciones innovadoras para la resolución de conflictos socioterritoriales asociados al turismo en la región, especialmente para las empresas de turismo comunitario.

El turismo comunitario es la forma de turismo donde los actores poseen la propiedad social de la tierra, del equipo y las infraestructuras; toman decisiones colectivas y reparten equitativamente los ingresos de la actividad turística; adquieren capacidades y profesionalizan sus servicios a través de procesos horizontales y solidarios (Jouault et al., 2022:182). El caso del turismo comunitario en la Península de Yucatán es un buen ejemplo de que el reduccionismo “empresarios contra campesinos” es insuficiente analíticamente, puesto que buena parte de los socios son campesinos-turisteros mayas (García de Fuentes y Jouault, 2021:446). Siendo así, no es tan fácil aseverar que se trata de una contraposición simple de una cultura capitalista contra una cultura campesina e indígena.

Del mismo modo, el caso del turismo comunitario y los conflictos socioterritoriales asociados a este es fundamental para visibilizar la existencia de un sector de la población maya que no ha sido suficientemente atendido por la academia: la población maya empresarial. Dicho sector poblacional vive conflictos socioterritoriales distintos -o de manera distinta en algunos casos- a los experimentados y ampliamente documentados por la población maya en resistencia política³. Atender a los procesos vividos por este sector de la población es fundamental para comprender las transformaciones culturales y dinámicas socioeconómicas generadas por la nueva ola de la expansión capitalista en la Península de Yucatán, que se vehiculiza mediante la mercantilización de la cultura maya y la apropiación de la lógica neoliberal por la población maya. Se trata pues de comprender el neoliberalismo en un contexto intercultural, y los conflictos socioterritoriales asociados al turismo comunitario son una ventana prometedora de análisis.

Ahora bien, por conflictos socioterritoriales entendemos las disputas por el control exclusivo sobre los recursos naturales, culturales y significados atribuidos a los mismos en la producción o reproducción de un territorio

(López y Betancourt, 2021). Elegimos adjetivar los conflictos analizados como socioterritoriales, pues consideramos que la noción “socioterritorial” permite abarcar conflictos que perjudican el desarrollo de las actividades productivas y tradicionales de grupos humanos a diferencia de los conflictos socioambientales. Se trata de una cuestión de énfasis temático, puesto que la noción de conflicto socioambiental remite principalmente a la afectación o el riesgo de afectación socioambiental que generan las modalidades de apropiación y explotación en la era global-neoliberal (Paz Salinas, 2012:28). Asimismo, la noción de conflicto socioambiental suele priorizar los riesgos o efectos de la contaminación medioambiental como detonador de los conflictos sociales, y si bien una parte considerable de los 80 casos documentados en este estudio son de este tipo, casi la mitad se vinculan a la venta de tierras, por lo que sería forzado enfatizar el carácter ambiental cuando el tema de la propiedad y uso de las tierras es el que más resalta.

Por último, es necesario aclarar que varios de los problemas detectados en el territorio por los informantes pueden ser considerados conflictos socioterritoriales en la medida de que ya presentan disputas entre dos o más actores individuales o colectivos. Sin embargo, algunos de los casos detectados son conflictos potenciales, puesto que aún no han detonado confrontaciones, pero podrían iniciar en el corto plazo. Por tal motivo incluimos en el análisis desde la geografía física la noción de amenaza; es decir, la probabilidad de que ocurra un evento, en espacio y tiempo determinados, con suficiente intensidad como para producir daños. La amenaza puede vincularse a la noción de vulnerabilidad; la vulnerabilidad es la probabilidad de que, debido a la intensidad del evento y a la fragilidad de los elementos expuestos, ocurran daños en la economía, la vida humana y el ambiente. De la misma manera, el riesgo es la probabilidad de que una amenaza se convierta en un desastre. La vulnerabilidad o las amenazas, por separado, no representan un peligro. Pero si se juntan, se convierten en un riesgo, o sea, en la probabilidad de que ocurra un desastre (Romero, 2019) (Figura 1).

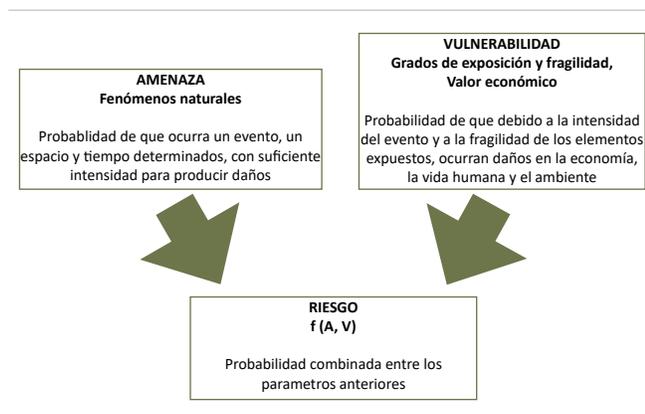
Objetivos de investigación

En el marco de los procesos de investigación-acción participativa (IAP)⁵ en los que los autores de esta propuesta están activos⁶, los campesinos-turisteros han reportado una serie de amenazas a sus territorios que vulneran sus emprendimientos. En este sentido, nos propusimos los siguientes objetivos de investigación:

³ Cabe señalar que son comunes los casos de conflictos socioterritoriales donde la dimensión de los intereses empresariales campesinos e indígenas es suprimida y de manera forzada se analizan dichos conflictos desde una narrativa de resistencia política, en la que la oposición de fondo es cultura capitalista contra cultura indígena, pasando por alto así la posibilidad de existencia de culturas indígenas capitalistas o de la apropiación y refuncionalización de elementos de la lógica del capitalismo por parte de los grupos indígenas y campesinos.

1. Ofrecer un censo cartográfico de las amenazas-conflictos socioterritoriales derivados de la turistificación o que afectan a las redes colaborativas de turismo comunitario en la Península de Yucatán en 2021.
2. Realizar una tipología de las amenazas-conflictos socioterritoriales asociados al turismo comunitario.
3. Ejemplificar con casos de estudio los tres principales tipos de conflictos identificados.
4. Elaborar una propuesta analítica del proceso de los conflictos socioterritoriales asociados al turismo comunitario.

Figura 1. Amenaza, vulnerabilidad y riesgo



Fuente: adaptado de Romero (2019)⁴

Metodología

Escogimos el enfoque de redes colaborativas para acercarnos a organizaciones de base comunitaria que apostaron a la actividad turística. Las organizaciones de segundo (redes de cooperativas) y tercer nivel (alianza de redes) son instancias de colaboración entre empresas sociales de turismo centradas en dos aspectos: el acceso más directo al mercado a través de mecanismos de promoción y venta, y la capacitación de sus miembros. Actualmente cerca de sesenta empresas sociales están integradas a alguna de las siete redes existentes en la Península (ver **Tabla 1**). El origen de cada una se relaciona con actores externos diferentes y su nivel de consolidación es variado; algunas se han fortalecido en el transcurso de los últimos años, han fortalecido sus liderazgos internos e incluso tres de ellas se han aliado en una

organización de tercer nivel, mientras que otras tienen menos desarrollo o están apenas en formación.

A escala estatal, en 2012 se integró el Consejo de Turismo Alternativo Comunitario de Yucatán (COTACY), del cual emergió *Co'ox Mayab* constituido por nueve empresas de dicho estado, con apoyo de un Consejo Asesor vinculado a la Universidad Autónoma de Yucatán, para impulsar el turismo responsable, solidario, justo y consciente. El Consejo de Turismo Rural de Campeche integrado por siete empresas, nació en 2013 y desarrolló su capacidad de gestión e incidencia política para negociar temas turísticos y ambientales con autoridades gubernamentales. La Red de Turismo Comunitario de la Zona Maya de Quintana Roo (Caminos Sagrados) surgió en 2014 a partir de la creación de la marca *Maya Ka'an* reconocida por el gobierno estatal para posicionar en Quintana Roo la oferta diferenciada de turismo comunitario de la red. En 2019, estas tres redes y sus 24 empresas constituyeron la Alianza Peninsular para el Turismo Comunitario, como una respuesta conjunta a dificultades comerciales y promocionales que la política pública nunca respondió.

También se detectaron cuatro redes de alcance microrregional. La primera de ellas es *Visit Calakmul*, que agrupa cinco proyectos en la región de Calakmul, para el fortalecimiento de sus capacidades y cuenta con apoyo de la Organización de la Sociedad Civil (OSC) PRONATURA. La segunda es el corredor Puerta Verde, ubicado entre Holbox y Cobá como un proyecto de conservación integrado por siete empresas ubicadas entre dos áreas naturales protegidas (ANP): *Yum Balam* y *Otoch Ma'ax Yetel Kooh*; fue promovido hace más de 10 años por la Comisión Nacional para las Áreas Naturales Protegidas (CONANP). La tercera red es Caminos del Mayab, una propuesta reciente que integra campesinos de 13 localidades ubicadas al sur de Mérida entre la reserva municipal Cuxtal y la estatal del anillo de cenotes. El proyecto consiste en un sendero de gran recorrido y lo promueven personas que estuvieron vinculadas a la conservación desde el sector público y la academia, y que se organizan en una cooperativa para la gestión del turismo llamada Eco Guerreros. Por último, la cuarta red detectada fue un proyecto de reciente creación que articula a varias organizaciones campesinas de municipios del sur del estado de Yucatán que han manifestado su interés por colaborar en una red. Este proyecto se desarrolla en el marco de la Junta Intermunicipal Biocultural del Puuc.

⁴ Romero, D. (2019). *El riesgo y los desastres*. Presentación realizada en junio de 2019. No publicado.

⁵ La investigación-acción participativa (IAP) se define como un marco de estudios y acciones que pretende obtener resultados fiables y útiles para mejorar situaciones colectivas a partir de la participación de los grupos a estudiar. Estos últimos se convierten así en objeto de estudio y protagonistas de la investigación, actuando a lo largo de todo el proceso de investigación. Numerosas técnicas participativas pueden entonces implementarse para establecer un diálogo de saberes, una participación real de los actores locales en las diferentes fases de la investigación, en la reconstrucción de la historia, en el análisis institucional, en las soluciones y acciones posibles (Paré y Lazos, 2004).

⁶ U Kuchil Cuxtal en Ek Balam (Yucatán), Zaa Koolen Haa en Yokdzonot (Yucatán), la Unión de Cooperativas Co'ox Mayab (Yucatán) y la Alianza Peninsular de Turismo Comunitario (Yucatán, Campeche y Quintana Roo).

Para mapear los conflictos vinculados al turismo comunitario en la región, se realizaron seis talleres⁷, incluyendo una dinámica de cartografía participativa con los asistentes autoadscritos como campesinos-turisteros de origen maya (**Tabla 1**). Esta herramienta consiste en facilitar que los no especialistas en cartografía participen en la construcción de un mapa de forma colectiva. Se realiza en presencia de los participantes, alrededor de una mesa. Cuando se destina a los habitantes de una zona local, puede ser una herramienta de consulta pública o de investigación para la acción (Palsky, 2013).

Tabla 1. Participantes en los talleres

Ubicación de los participantes	Red participante	Personas	Organizaciones
Oxkutzcab	Red de turismo comunitario del Puuc	19	11
Dzoyaxché	Caminos del Mayab	12	10
Solferino	Puerta Verde	18	10
Calakmul	Visit Calakmul	7	5
Tzucacab / Felipe Carrillo Puerto	Co'ox Mayab Caminos Sagrados Consejo de Turismo Rural de Campeche	20	20
		78 personas	54 organizaciones de base comunitaria

Fuente: elaboración propia

En este caso, la actividad de cartografía participativa de las iniciativas de turismo comunitario tenía como objetivo comprender la dinámica espacial del turismo en la Península de Yucatán. Para ello, se identificaron de manera colectiva en un mapa las distintas organizaciones aliadas en la región; los principales polos de atracción turística vinculados a cada una de las empresas de turismo comunitario; además, algunas de las problemáticas latentes en el territorio. Los participantes fueron asignados de forma aleatoria en equipos para facilitar el respeto a las medidas de prevención debido a la contingencia

sanitaria de la COVID-19 y procurar la participación activa de todos. Se marcaron con plumones de color las distintas iniciativas identificadas por los participantes y las formas de colaboración llevadas a cabo. Posteriormente, se marcaron por medio de flechas de distinto grosor la proveniencia de los principales flujos turísticos percibidos por las iniciativas. Y se señalaron las amenazas de diferentes índoles percibidas en cada microrregión. Se terminó la actividad con una lectura de los resultados identificados por los participantes. Dicha lectura se realizó en sesión plenaria para la retroalimentación de la información identificada o su complementariedad en caso de información omitida.

Después de construir una base de datos y un sistema de información geográfica, se realizó una tipología de los conflictos socioterritoriales asociados al turismo comunitario en función de criterios tales como localización, recurrencia y vinculación con la industria turística. Se identificaron casos ejemplares de los diferentes tipos y fueron sistematizados mediante documentación hemerográfica sobre conflictos socioterritoriales asociados al turismo en la región recabada en el marco de esta investigación. Además, esta información fue nutrida con resultados de investigaciones previas sobre la turistificación de los cenotes en la región del traspais del corredor Cancún-Riviera Maya (Jouault, 2021; Jouault et al., 2020).

Resultados: censo cartográfico y tipología de conflictos

Ochenta conflictos socioterritoriales vinculados al turismo comunitario

Se contabilizaron 80 conflictos socioterritoriales afectando a las organizaciones de base comunitaria dedicadas al turismo distribuidos en los vecindarios o zonas de influencia de las organizaciones de bases presentes en los talleres organizados. Es importante destacar que en Quintana Roo la expansión turística ha afectado no solamente el corredor norte Kantunilkín – Holbox (municipio de Lázaro Cárdenas⁸), sino también el centro de dicho estado, particularmente al municipio de Felipe Carrillo Puerto⁹. De igual forma, Calakmul en Campeche es otro municipio de la Península con gran nivel de conflictividad¹⁰ (**Figura 2**).

⁷ Los talleres con las redes colaborativas constaron de cuatro actividades:

- Actividad 1. Bienvenida y presentación de la dinámica del taller y objetivos.
- Actividad 2. Cartografía participativa de las iniciativas de turismo comunitario, con el fin de comprender la dinámica espacial del turismo en la región y en particular las amenazas.
- Actividad 3. Diagnóstico de empresas sociales a través de la aplicación de un cuestionario censal.
- Actividad 4. Discusión en plenaria y cierre del taller.

⁸ Invasión de la Reserva Yuum Balam por gente de Guerrero, Michoacán y Playa del Carmen, caza furtiva y tala ilegal en las 60 hectáreas de la Reserva Ejidal de Cinco Cenotes, uso desmedido de agroquímicos en San Ángel y contaminación del agua de la laguna, compra al ejido de Solferino de 120 hectáreas y fundó su propio destino turístico Nativa, sumisión de las comunidades a *Alltournative* en Tres Reyes, Punta Laguna, Pacchén, Esmeralda, etcétera.

⁹ Acaparación de tierras en la laguna vecina de Ocom, funcionarios y exfuncionarios de la Procuraduría Agraria facilitan la privatización de las tierras ejidales en Quintana Roo mediante artimañas legales a favor de empresarios y políticos locales (incluyendo exalcaldes), entre otros.

¹⁰ De los cuales podemos citar: tala ilegal de maderas preciosas, cacería ilegal e invasiones en la Reserva de la Biósfera de Calakmul, compra de terrenos

En este sentido, es posible afirmar que la distribución de los conflictos es corolario de la localización de las empresas sociales vinculadas a las redes colaborativas.

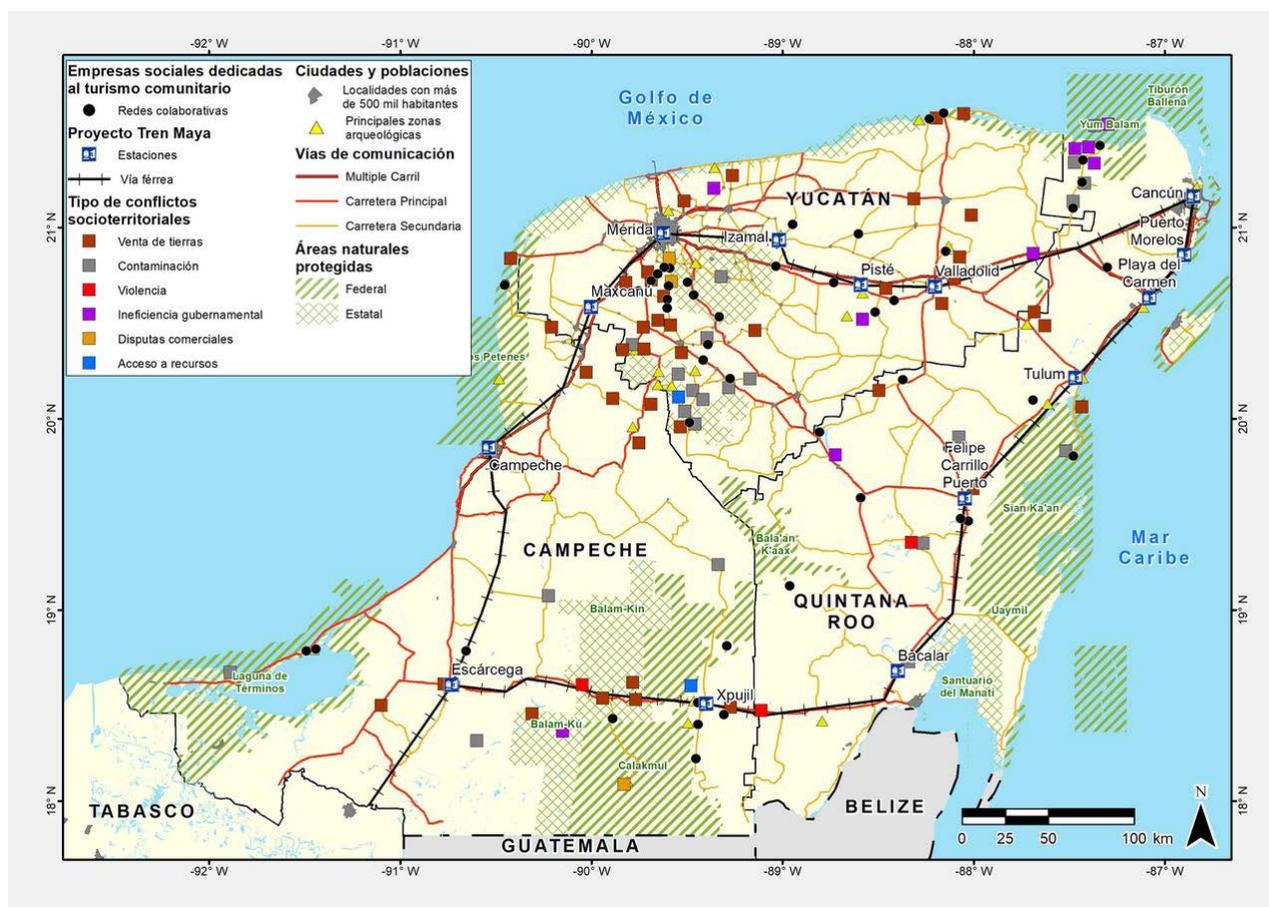
El análisis de los 80 conflictos socioterritoriales censados a principios de 2021 arrojó que la actividad turística convencional genera el 31 % de los conflictos. El 69 % restante se genera por otras actividades económicas, como la agroindustria a través de las granjas porcícolas o avícolas, las plantaciones de soya transgénica o los parques eólicos o granjas solares, etcétera. El 54 % de los conflictos censados se ubica en Yucatán, 25 % en Campeche y 21 % en Quintana Roo.

Los principales detonantes de los conflictos socioterritoriales vinculados al turismo comunitario en la Península de Yucatán son la venta de tierras (49 % de los conflictos), la afectación medioambiental (29 %) y

la ineficiencia gubernamental (11 %). Existen también conflictos clasificados como disputas comerciales (5 %), violencia (4 %) y acceso a recursos (2 %) (Tabla 2).

Cada uno de estos detonadores de conflictos tiene procesos complejos de conformación y no es el objetivo de este trabajo analizarlos detalladamente. No obstante, es necesario mencionar que se deben a la nueva ola de expansión capitalista en la Península, manifiesta en el incremento de la inversión pública o privada exógena. Justamente, muchos de los conflictos socioterritoriales comenzaron con una inversión exógena de capital. Algunos conflictos socioterritoriales son ilustrativos y tienen resonancia mediática: la venta de tierras en el caso del parque temático Xibalba, la afectación medioambiental en al caso de Homún, la ineficiencia gubernamental en caso del programa “Aldeas Mayas”.

Figura 2. Distribución de los conflictos socioterritoriales vinculados al turismo comunitario en la Península de Yucatán



Fuente. elaboración propia con base en talleres realizados

ubicados en la Reserva de la Biósfera de Calakmul, asaltos a transportistas en el km 120, conflicto por el cobro para acceder a las zonas arqueológicas cercanas, presencia de guías no certificados y foráneos en las zonas arqueológicas vulneran el empleo de los guías certificados locales.

Tabla 2. Tipos de conflictos socioterritoriales, definición y ejemplos

Tipo de conflicto	Definición	Algunos ejemplos
Venta de tierras	Acuerdos formales o informales que aprovechan desigualdades sociales para facilitar acuerdos de cesión de tierras	Venta de tierras por proyectos hoteleros (Balam Kú, Conhuas); por proyectos inmobiliarios (Punta Laguna, San Antonio Mulix, Peba) o de segunda residencia (Isla Arena); por proyectos fotovoltaicos (Ticul)
Violencia	Amenazas por grupos organizados de narcomenudeo que atentan contra seguridad de empresas comunitarias	Cobros de derecho de piso (Caribe mexicano, asalto a transportistas en Calakmul)
Afectación medioambiental	Proyectos productivos industriales que desechan residuos en áreas naturales	Granjas porcícolas, agricultura extensiva (Muna); agrotóxicos (Bolonchén, Chunhuhub); basureros clandestinos (Solferino)
Ineficiencia gubernamental	Programas de gobierno que propician conflictos intercomunitarios o intracomunitarios	Programa Aldeas Mayas de SEFOTUR (región del Puuc), obstáculos con el INAH (Timul)
Disputas comerciales	Competencia desleal con intermediarios y <i>brokers</i> privadas o particulares	Guías foráneos en sitio arqueológico (Ek Balam y Chichén Itzá)
Acceso a recursos	Competencia entre grupos comunitarios y particulares en el uso y aprovechamiento de recursos naturales	Escasez de agua en región (Calakmul), caza furtiva (región del Puuc), extracción de madera (Salvador Alvarado y Calakmul)

Fuente: elaboración propia

Tres tipos de conflictos socioterritoriales

a. Venta de Tierras: ejemplo de Xibalba

La mitad de los conflictos censados están vinculados a la venta de tierras en diferentes regiones de la Península de Yucatán. En el oriente del estado de Yucatán, los campesinos-turisteros presentes en los talleres citaron varias veces el caso del futuro parque temático Xibalba. El consorcio Experiencias Xcaret ha llegado a Valladolid desde 2012 con la compra de la Casona, un edificio de la época colonial en el centro, que se ha vuelto un paradero y restaurante para las decenas a centenas

de excursiones cotidianas según las temporadas turísticas a Chichén-Itzá. A partir de 2015 empezó entre las comunidades de Yalcobá, Xtut y Sisbichen, ubicadas en los municipios de Valladolid y Chemax, la construcción de un megaproyecto articulando ocho cenotes. Para ello, en Sisbichen, poblaciones locales radicando en la superficie del futuro parque temático subterráneo fueron desplazadas. Sus tierras fueron compradas a través de intermediarios prestanombres y cedidos para la construcción del futuro parque.

A la fecha de la redacción de esta propuesta, el parque no ha abierto sus puertas al público, porque varias irregularidades fueron señaladas en la Manifestación de Impacto Ambiental y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) mantiene clausurado el parque.

b. Afectación medioambiental: el caso de Homún

La localidad de Homún, cabecera del municipio homónimo de 7268 habitantes según el último censo poblacional del INEGI en 2020, está ubicada en la región centro-norte del estado de Yucatán dentro de la reserva estatal geohidrológica del anillo de cenotes decretadas como tal en 2013 y zona humedal de importancia internacional (RAMSAR) en 2009. En Homún, más de 20 cenotes de gestión pública (municipal), social y privada son abiertos a visitantes, generando actualmente 300 empleos directos y al menos 350 empleos indirectos, entre taxis, restaurantes, tiendas y otros comercios.

En 2017, la oposición a la instalación de la meggranja porcícola -propiedad de la empresa Producción Alimentaria Porcícola (PAPO) vinculada a la empresa yucateca Kekén- provocó una amplia movilización social y con ello la cohesión de los habitantes para ejercer su derecho a la autodeterminación. De esta manera, la población local manifestó su descontento por las graves consecuencias que traería la contaminación de los cenotes y otros cuerpos de agua del municipio de Homún. La asociación «Ka'anán Ts'onot» ha emprendido desde 2017 una batalla jurídica para dar la razón al pueblo maya sobre las violaciones a sus derechos, que han padecido por no realizarse la consulta que como comunidad indígena estipula la ley, además de las resoluciones por el impacto ambiental y la violación a su libre determinación.

La tensión sobre los cenotes a través de la presión administrativa de las autoridades estatales ha repercutido en las relaciones entre los grupos de guías, las cuales no han sido del todo armónicas. Esto ha provocado una serie de fricciones que se pueden considerar de carácter intracomunitario, y ha llevado a la búsqueda de alternativas para la resolución de conflictos.

c. Ineficiencia gubernamental: Aldeas Mayas

El programa *Aldeas Mayas* ha sido promovido desde 2018 por la Secretaría de Fomento Turístico del Gobierno del

Estado de Yucatán como un programa de turismo cultural, rural gastronómico y de naturaleza. El objetivo del programa es “poner en valor turístico a las comunidades indígenas mayas de Yucatán a través de experiencias vivenciales para el turismo nacional e internacional, incorporando su gastronomía, artesanías, medicina tradicional, vestigios arqueológicos, forma de vida, su lengua, costumbres y tradiciones, productos agrícolas, agroturismo, senderismo, vivienda y demás elementos que se sustentan en la cosmovisión que prevalece en la comunidad maya contemporánea contribuyendo en la salvaguardia de su patrimonio y generando riqueza y desarrollo social para las comunidades marginadas que más lo necesitan”¹¹.

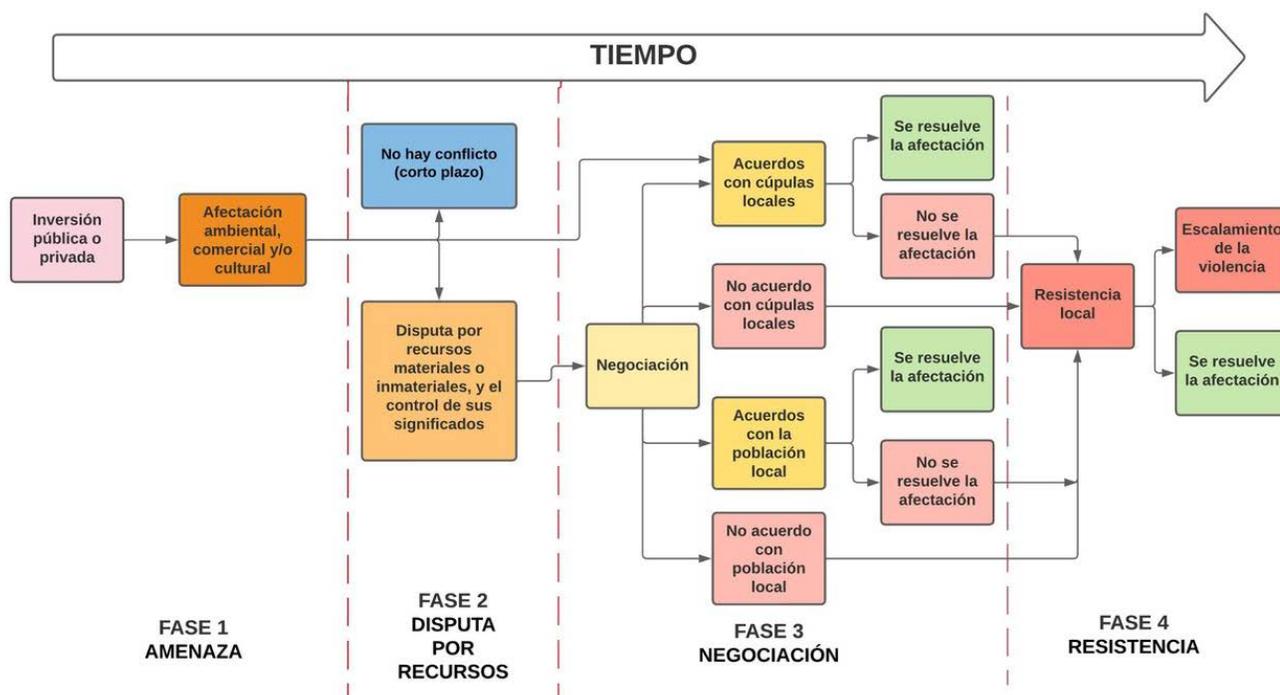
Para el desarrollo de este proyecto, el personal de la SEFOTUR visitó más de cuarenta 40 comunidades de 26 municipios, principalmente del sur de Yucatán. Como resultado se obtuvieron datos de 14 pueblos indígenas de siete municipios que cuentan con el potencial necesario para conformar esta red turística. Este programa busca articular a las comunidades nombradas “aldeas mayas” con los centros turísticos mayas (inversión privada) y con destinos atractivos de Yucatán para la recepción y dispersión del turismo con un esquema de pasadía, en el cual los visitantes convivirán con los anfitriones y podrán recibir el servicio de alimentos.

En una reciente tesis de licenciatura en la región, Vanessa Morelos (2021) muestra como el programa ha sido un imán de proyectos sociales financiados de fundaciones privadas en la localidad maya de Yaxunah, municipio de Yaxcabá, a media hora de Chichen Itzá. Los grupos comunitarios involucrados en el turismo, la artesanía y la cultura han ido proliferando desde 2010. Si bien relaciones de colaboración fueron observadas entre los 11 grupos detectados, también relaciones de poder y de conflictos han ido apareciendo (Morelos, 2021:80).

Propuesta analítica del proceso de los conflictos socioterritoriales asociados al turismo comunitario

Para un mejor entendimiento de los conflictos socioterritoriales, se optó por desagregarlos en cuatro fases (Figura 3). En un primer tiempo, la amenaza está vinculada en la mayoría de los casos con una inversión de capital por actores exógenos. Estas afectaciones derivadas de inversiones privadas y públicas pueden devenir en conflictos socioterritoriales. En un segundo tiempo, la disputa entre actores por un recurso o por un espacio (bienes de uso común, paisaje, flora y fauna, suelo o agua) puede involucrar actores gubernamentales, privados o sociales y llevarán a una tercera fase de negociación entre las diferentes partes

Figura 3. Radiografía de los conflictos socioterritoriales vinculados al turismo comunitario en la Península de Yucatán



Fuente. elaboración propia a partir del análisis de los resultados

¹¹ SEFOTUR (2020). *Aldeas Mayas*. Presentación realizada en diciembre de 2020. No publicado.

involucradas. Esta fase de negociación podrá resolver la afectación inicial, o no. En este último caso se daría la cuarta fase si la negociación no resuelve la afectación y escala a la resistencia, como lo muestra el ejemplo mediático de la implementación de la meggranja porcícola y la resistencia de los campesinos-turisteros y parte de los habitantes de Homún, Yucatán.

Consideraciones finales

El alza de amenazas y conflictos en el territorio es una respuesta a la expansión capitalista que afecta al territorio peninsular y se materializa por inversiones privadas y públicas en sectores económicos primarios, como la agricultura intensiva y el uso de los agrotóxicos; secundarios, como la agroindustria; y terciarios, como el sector inmobiliario o el turismo. La identificación de estas amenazas, algunas vueltas conflictos y originando resistencia, cuestiona el hecho de que la actividad turística genere menores impactos cuando son los propios miembros de las sociedades locales los que gestionan la actividad. Estas afectaciones derivadas de inversiones privadas y públicas pueden volverse conflictos socioterritoriales. Los principales motivos de conflictos socioterritoriales en la península de Yucatán son la venta de tierras, la afectación medioambiental y la ineficiencia gubernamental, vinculados a inversión pública o privada exógenas.

Esta nueva ola de acumulación por desposesión es ambiental, territorial y de significados, donde el binomio patrimonialización-turistificación está jugando un papel cada vez más preponderante. El principal recurso en disputa es el territorio, este espacio de vida bajo régimen de propiedad social en gran parte de la Península de Yucatán, sede de las empresas sociales representadas por los actores presentes en los talleres, y que llevó a uno de los actores a expresar en el cierre de un taller: “No hay turismo comunitario sin territorio”. Afirmación que encuentra eco en la decisión de los miembros de la Alianza Peninsular para el Turismo Comunitario, red colaborativa de tercer nivel integrada por 24 organizaciones de base, de plantear a partir de mediados de 2022 una línea de trabajo sobre la defensa del territorio.

Así, estudiar y poner de relieve el papel de los actores, agentes de desarrollo y otros intermediarios implicados en estas transacciones territoriales sería relevante para entender las crecientes tensiones y conflictos en la región. También ayudaría a evitar el escollo de la oposición simplista entre las sociedades indígenas locales y los titulares de megaproyectos exógenos. Además, el estudio a la escala peninsular permitió poner a la luz la articulación entre instancias gubernamentales y el sector privado, como también la adecuación de políticas públicas y cultura empresarial (prácticas de green y social washing).

La realización de este estudio articulado a OSC y la escritura de esta propuesta en el contexto de la

materialización del megaproyecto del Tren Maya, proyecto emblemático de la cuarta transformación, generaron una serie de cuestionamientos:

1. ¿Cómo gestionar las amenazas cuando no generan disputa a pesar de las afectaciones ambientales, culturales y económicas?
2. ¿Cuáles podrían ser las respuestas académicas ante el alza de conflictos socioterritoriales? ¿En este sentido, la gestión social del conocimiento sería útil para la mediación y resolución de conflictos socioterritoriales?
3. ¿Cómo gestionar las afectaciones cuando no se vuelven conflictos, aunque generan afectaciones ambientales, culturales y económicas?
4. Considerando los contextos de desigualdad social e intercultural ¿Cuáles son y cómo mejorar las condiciones para la negociación?
5. Y, por último, ¿Hay condiciones para la resistencia? ¿Cómo interactúan otros actores sociales en los procesos de resistencia? ¿Cómo crear condiciones para la resistencia?

También, la publicación de esta propuesta responde a la necesidad de la co-construcción intersectorial de una agenda de investigación-incidencia incluyendo entre otros el monitoreo de las amenazas y sistematización de la información, la creación de un sistema de alertas tempranas, capacitaciones sobre derechos ejidales y técnicas de defensa del territorio, como el intercambio de experiencias entre monitores y organizaciones de base. Como parte de esta agenda académica, queda pendiente también mediante el trabajo etnográfico sistematizar algunos de estos conflictos, en sus diferentes fases, pero en particular la amenaza debido a que los actores locales pueden todavía en esta fase actuar para, eventualmente, solucionar y que las afectaciones no pasen a más. Una etnografía multisituada permitirá no solamente una mejor lectura y comprensión de estos conflictos, sino también una sistematización útil y necesaria para las sociedades locales.

Referencias

- Almeida Poot, M. (2020). *El proceso político del Proyecto Tren Maya: narrativas y disputa por recursos (2018-2019)*. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Iztapalapa.
- Articulación Yucatán. (s. f.). *Proyectos energéticos de gran escala en Yucatán*. Recuperado 21 de febrero de 2022 de [describ.es: https://articulacionyucatan.wordpress.com](https://articulacionyucatan.wordpress.com)
- Cerrando la brecha. (s. f.). *Cerrando La Brecha*. <https://cerrandolabrecha.org>
- Cohesión Comunitaria e Innovación Social, A. C. (2020). *Análisis de las posiciones, intereses y problemáticas de actores de la Península de Yucatán en el contexto de megaproyectos y de sus visiones de desarrollo deseadas y no deseadas reflejadas*

- en comunicados, posicionamientos, pronunciamientos, boletines, contenidos audiovisuales, materiales de difusión, notas periodísticas y denuncias disponibles y accesibles electrónicamente. <https://tinyurl.com/tj49xt2t>
- Comisión para el diálogo con los Pueblos Indígenas de México. (2015). *Conflictos Indígenas en México*. <http://gaceta.diputados.gob.mx/Gaceta/62/2015/feb/DialogPI-20150224.pdf>
- Comité por los Derechos Humanos en América Latina (CDHAL). (s. f.). <https://www.cdhal.org/es/tag/asamblea-de-defensores-del-territorio-maya-muuch-xiinbal/> Restablece tu contraseña
- Conversando con Goliath: Participación, movilización y represión en torno a conflictos neoextractivistas y ambientales*. (2019). Recuperado 20 de febrero de 2022, de Filesusr.com. https://e71a4bd2-e242-48ec-ba9b-625aa3426522.filesusr.com/ugd/1b04d5_d52507bdf51442a0a36eaf228a99f565.pdf
- EJAtlas. (2022). *Global Atlas of Environmental Justice*. <https://ejatlas.org>
- Franco Cáceres, I. (2021). La transición de un territorio prehispánico a tierra de megaproyectos. El caso de la Península de Yucatán. *Antropica. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 7(14), 373-402.
- García de Fuentes, A., Jouault, S., y Romero, D. (2019). Representaciones cartográficas de la turistificación de la Península de Yucatán a medio siglo de la creación de Cancún. *Investigaciones Geográficas*, (100), e60023. Epub 27 de febrero de 2020. <https://doi.org/10.14350/rig.60023>
- García de Fuentes, A. y Jouault, S. (2021), "Las cooperativas turísticas en la Península de Yucatán: una reflexión sobre un cuarto de siglo de turistificación de los espacios rurales", En Gauna Ruiz de León, C. y Osorio García, M. (coord.). *El desarrollo turístico en México. Revisión general y casos de estudio*. Universidad de Guadalajara.
- Geocomunes, Torres-Mazuera, G., y Gómez Godoy C. (2020). *Expansión capitalista y propiedad social en la Península de Yucatán*. Laboratoire Mixte International. Mobilités, Gouvernance et Ressources dans le bassin méso-américain.
- Giménez, G. (2005). Territorio e identidad. Breve introducción a la geografía cultural. *Trayectorias*, VII(17), 8-24.
- Harvey, D. (2003). *Espacios de esperanza*. Akal.
- Indignación. (2022). *Indignación: promoción y defensa de los derechos humanos*. <http://indignacion.org.mx>
- Jouault, S., Montañez, A., Xool, M. (2020). La diversité bioculturelle dans la tourmente touristique au cœur de l'arrière-pays maya (Mexique). *Téoros* [Online], 39(1), Online since 07 February 2020.
- Jouault, S. (2021). *El traspais de Cancún - Riviera Maya: lugares, actores y dinámicas*. Ediciones de la Universidad del Estado de México y Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos.
- Jouault, S., Novelo-Alpuche, C., García de Fuentes, A., Rivera-Núñez, T. (coords.) (2022). *Cuando uno somos varios. Rostros y voces del turismo comunitario en la Península de Yucatán*. Editorial Unas Letras.
- Korsbaek, L. (2005). El estudio antropológico del conflicto en la antropología mexicana. El caso de San Francisco Oxtotilpan, una comunidad indígena en el estado de México. *Perspectivas latinoamericanas*, (2), 28-46.
- López, P. y Betancourt, M. (coords.). (2021). *Conflictos territoriales y territorialidades en disputa. Re-existencias y horizontes sociales frente al capital en América Latina*. CLACSO.
- Morelos Ramírez, V. (2021). *Organización social para el turismo alternativo en la comunidad rural de Yaxunah, Yucatán*. Tesis de licenciatura en ciencias ambientales. Escuela Nacional de Estudios Superiores de la Universidad Nacional Autónoma de México.
- Palsky, G. (2013). Cartographie participative, cartographie indisciplinee. *L'Information géographique*, 77, 10-25. <https://doi.org/10.3917/lig.774.0010>
- Paré, L. y Lazos, E. (2004). *Escuela rural y organización comunitaria: Instituciones locales para el desarrollo y el manejo ambiental*. UNAM, Plaza y Valdés.
- Paz Salinas, M. F. (2012). Deterioro y resistencias. Conflictos socioambientales en México, En Tetreault, D. Ochoa-García, H. y Hernández González, E. (coords.) *Conflictos socioambientales y alternativas de la sociedad civil*. ITESO.
- Paz Salinas, M. F. (2020). *Una mirada a las desigualdades sociales en un contexto de emergencia sanitaria*. Repositorio Dspace. <https://ru.crim.unam.mx/xmlui/handle/123456789/106>
- Resistencias. (2022). Revista Resistencias.com. <https://www.revistaresistencias.com>
- Ramírez Serrato, N. L. (2017). *Mapeo y análisis espacial de conflictos ambientales en México*. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. <https://www.gob.mx/inecc/documentos/mapeo-y-analisis-espacial-de-conflictos-ambientales-en-mexico-que-provea-informacion-cartografica-al-atlas-nacional-de-vulnerabilidad-al-cambio-climatico>
- Torres Mazuera, G. (2015). Mantener la ambigüedad de lo común: los nuevos y disputados sentidos del ejido mexicano en la era neoliberal. *Revista colombiana de antropología*, 51(1), Pp. 27-51.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE QUINTANA ROO



Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo
DESARROLLO SUSTENTABLE
DIVISIÓN ACADÉMICA

· Teoría y Praxis · El contenido de los artículos es responsabilidad de los autores y no refleja de manera alguna el punto de vista de la Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo. Queda prohibida la reproducción total o parcial del contenido por cualquier medio sin autorización expresa de la Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo.