



Enfoque multidimensional para la eficiencia hídrica en el sector hotelero. Una revisión de literatura

Multidimensional approach to water efficiency in the hotel sector. A literature review

Raúl César Contreras Belmont

*Alumno de la Maestría en Ciencias en Estudios Interdisciplinarios para Pequeñas y Medianas Empresas.
Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas, Instituto Politécnico Nacional, México.*
ORCID <https://orcid.org/0009-0006-1264-2790>

Información del artículo

Recibido:
19/03/2026

Aceptado:
09/07/2026

Publicado:
13/07/2026

***Autor de correspondencia**
rcontreras1800@alumno.ipn.mx

Páginas:
025 - 043

Resumen

Se prevén amenazas graves en materia ambiental para los próximos años a nivel internacional, según el Informe Global de Riesgos 2023, expuesto en el Foro Económico Mundial. La industria del turismo es vulnerable a esta problemática. Particularmente, el sector hotelero, por depender del agua como un recurso estratégico para su gestión empresarial. A este respecto, este sector presenta desafíos en destinos con escasez de agua. En este sentido, el objetivo del presente artículo es analizar las prácticas hídricas en los hoteles, desde las dimensiones económica, social, ambiental y política. La metodología se basa en una revisión de literatura en las bases de datos Semantic Scholar y Google Scholar. El método de investigación se realizó mediante el protocolo metodológico Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta Analyses (PRISMA). En los resultados, las prácticas hídricas se destacan como el factor que articula el sistema socio-ecológico, conformado por tres dimensiones económica, social y ambiental, hacia la sustentabilidad empresarial del sector hotelero. Sin embargo, estas prácticas deben ser reforzadas con políticas públicas sólidas para alcanzar los objetivos estratégicos proambientales. La contribución del presente trabajo, es visibilizar el uso eficiente del agua en la gestión empresarial, a efecto de lograr la sostenibilidad empresarial de este sector.

Palabras clave:

Turismo, sector hotelero, sustentabilidad, prácticas sostenibles, eficiencia hídrica.

Abstract

Serious environmental threats are foreseen for the coming years at an international level, according to the Global Risks Report 2023, presented at the World Economic Forum. The tourism industry is vulnerable to this problem. Particularly, the hotel sector, as it depends on water as a strategic resource for its business management. In this regard, this sector presents challenges in destinations with water scarcity. In this sense, the objective of this article is to analyze water practices in hotels, from the economic, social, environmental, and political dimensions. The methodology is based on a literature review in the Semantic Scholar and Google Scholar databases. The research method was carried out using the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) methodological protocol. In the results, water practices stand out as the factor that articulates the socio-ecological system, comprised of three dimensions economic, social, and environmental, toward the business sustainability of the hotel sector. However, these practices must be reinforced with solid public policies to achieve strategic pro-environmental objectives. The contribution of this work is to make visible the efficient use of water in business management, in order to achieve the business sustainability of this sector.

Keywords:

Tourism, hotel sector, sustainability, sustainable practices, water efficiency.

<https://rperiplo.uaemex.mx/>

DOI <https://doi.org/10.36677/elperiplo.v0i51.27824>

Introducción

Se prevén riesgos graves en materia ambiental para los próximos años a nivel internacional, según el Informe Global de Riesgos 2023, expuesto en el Foro Económico Mundial. La ineficaz ejecución de estrategias para frenar y mitigar el calentamiento global, a la industria turística se le asocia el 8% de emisiones mundiales de CO₂ (Gössling et al., 2024), los eventos meteorológicos, la sobreexplotación de los recursos naturales y los impactos a los ecosistemas en todo el mundo (Gössling & Scott, 2025; Rivera et al., 2024). Según la Organización Mundial de Turismo, esta industria es vulnerable a estos fenómenos meteorológicos (Scott et al., 2008). Particularmente, el sector hotelero se destaca por sus elevados niveles de consumo de agua, por los servicios que ofrece, entre ellos, alojamiento, limpieza, lavandería, alimentos y bebidas (Barberán et al., 2013; Deng & Burnett, 2002). El agua es un recurso estratégico para este sector empresarial.

La Agenda 21 para los viajes y el turismo sostenible, lo define como aquél que satisface las necesidades de los visitantes y destinos en tiempo presente, sin comprometer los recursos para futuras generaciones. Se satisfacen las expectativas, económicas, sociales y de paisaje, sin afectar la identidad cultural, los ecosistemas y la biodiversidad (Marchena et al., 1999). En este sentido, los sistemas socio-ecológicos, conformados por las dimensiones ambiental, social y económica, mantienen dinámicas e interacciones constantes (Calvente, 2007). A este respecto, la dimensión política permite acciones concretas para el cambio mediante un marco regulatorio (Hák et al., 2007). Según la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, es un proceso transformador para satisfacer las necesidades de las personas a través de una explotación de recursos naturales basado en inversiones en infraestructura, desarrollo tecnológico y con una participación institucional activa (UN, 1987).

En relación a lo anterior, el desarrollo económico es posible mediante la implementación de tecnologías de eficiencia hídrica que evite la degradación de los recursos naturales y, con ello, lograr un turismo sustentable, por medio de indicadores e índices para estimar el grado de sustentabilidad de un destino turístico (Del Castillo et al., 2020); en consecuencia, se mejora la rentabilidad empresarial y la imagen social, a través de la reducción en el consumo y la reutilización del agua, además, de la implementación de tecnologías ahorradoras. Se tiene conocimiento del caso de un hotel de categoría y tamaño regular en Hong Kong, China; el importe por los servicios de agua y alcantarillado ascienden a un millón de dólares de ese país. Estos números ponen de manifiesto la necesidad de reducir el consumo, para disminuir los gastos financieros e incrementar la competitividad empresarial (Deng & Burnett, 2002).

En este orden de ideas, la relación entre la oferta y la demanda del agua en entornos urbanos y turísticos, revela que la demanda se incrementa significativamente en el largo plazo (Rendón et al., 2021). Tal es el caso, el consumo en hoteles y otros establecimientos de alojamiento; sin embargo, pueden aportar una contribución favorable a la comunidad y el medio ambiente, por medio de buenas prácticas (Torres et al., 2019). En concordancia, la Teoría Basada en los Recursos Naturales (TBRN), establece que la gestión empresarial basada en recursos y capacidades proambientales genera rentabilidad económica y contribuye a mejorar el desempeño ambiental de las organizaciones (De Yta et al., 2019). Sobre todo,

en regiones con problemas de escasez. En estos establecimientos, se llega a triplicar el consumo de agua de un huésped, en comparación con el consumo de una persona en casa (Barberán et al., 2013). Adicionalmente, el incremento demográfico local afecta el promedio per cápita de agua.

De mantenerse el incremento en la demanda de agua para el consumo humano, se pueden alterar los niveles de disponibilidad del recurso a recargas negativas de las fuentes de abastecimiento de aguas subterráneas, provocando estrés hídrico en la región (Rendón et al., 2021). Tales condiciones, en combinación con la alta ocupación hotelera en temporadas específicas, genera sobrecargas en las fuentes de abastecimiento, provocando escasez para el turismo y la comunidad local (Tamayo & Álamo, 2016). En este panorama, surge la interrogante ¿Cómo se ha abordado la eficiencia hídrica en el sector hotelero, desde las dimensiones económica, social, ambiental y política en la literatura? En este sentido, el objetivo del presente artículo es analizar la eficiencia hídrica en el sector hotelero, desde las dimensiones económica, social, ambiental y política, a partir de una revisión de literatura científica, con la finalidad de identificar estrategias de resiliencia y sostenibilidad empresarial frente a los desafíos hídricos a nivel global.

Al indagar sobre el tema en cuestión, mediante la revisión de documentos científicos, es del interés de quien escribe dar respuesta a la pregunta planteada por medio del objetivo de este artículo. En este orden de ideas, se plantea la siguiente hipótesis: la eficiencia hídrica en el sector hotelero depende de la integración de estrategias ambientales, sociales, políticas y económicas, debido a que los enfoques centrados únicamente en la reducción del consumo de agua no permiten alcanzar modelos sostenibles de gestión hídrica a largo plazo para este sector empresarial.

El presente trabajo se basa en el posicionamiento teórico conceptual de la teoría de la eco-eficiencia, una variable multidimensional que articula las acciones de optimización de recursos y la mitigación del impacto ambiental negativo (Charry et al., 2025). Adicionalmente, la gestión sostenible de riesgos, un enfoque de gobernanza corporativa que busca la convergencia e integración de diversos modelos de riesgos específicos como los ambientales, económicos y sociales (Rezzónico & Fernández, 2013). A partir de una óptica multidimensional, el presente trabajo asume una perspectiva de triple resultado; es decir, la eficiencia hídrica en el sector hotelero, se analiza como un sistema interconectado donde convergen tres dimensiones críticas, el impacto ambiental, la responsabilidad social y la rentabilidad económica. Estas dimensiones, reguladas por un marco normativo de la dimensión política. De tal manera, la eficiencia hídrica solo es posible cuando se alinean la cultura organizacional, la gestión operativa y la implementación de tecnología.

A efecto de contextualizar y clarificar el contenido de este escrito, se incorporan los conceptos inherentes al tema central del presente artículo:

Sustentabilidad: En 1972, el Programa Ambiental de las Naciones Unidas finca las bases para la sustentabilidad, se establecen las condiciones de liderazgo y compromiso colectivo en relación al cuidado del ecosistema, a través de enterar, motivar y empoderar a nivel personal y mundial, en lo que concierne a la satisfacción de las necesidades fundamentales de las generaciones presentes, sin poner en riesgo la satisfacción de las generaciones venideras (Calvente, 2007).

Sostenibilidad: Desde la perspectiva económica, la sostenibilidad en un contexto empresarial implica mantener un equilibrio entre las prácticas extractivas de los recursos naturales y la resiliencia del ecosistema para regenerarse y recargarse. Asimismo, la capacidad organizacional para gestionar eficientemente las emisiones de residuos sólidos y las descargas de aguas residuales. Estas acciones buscan garantizar la supervivencia y longevidad de estos entes económicos en el largo plazo (Toro, 2007).

Eficiencia hídrica: Es la optimización de los recursos hídricos mediante la reducción del consumo y los costos operativos en los sectores empresariales (Velasco et al., 2018).

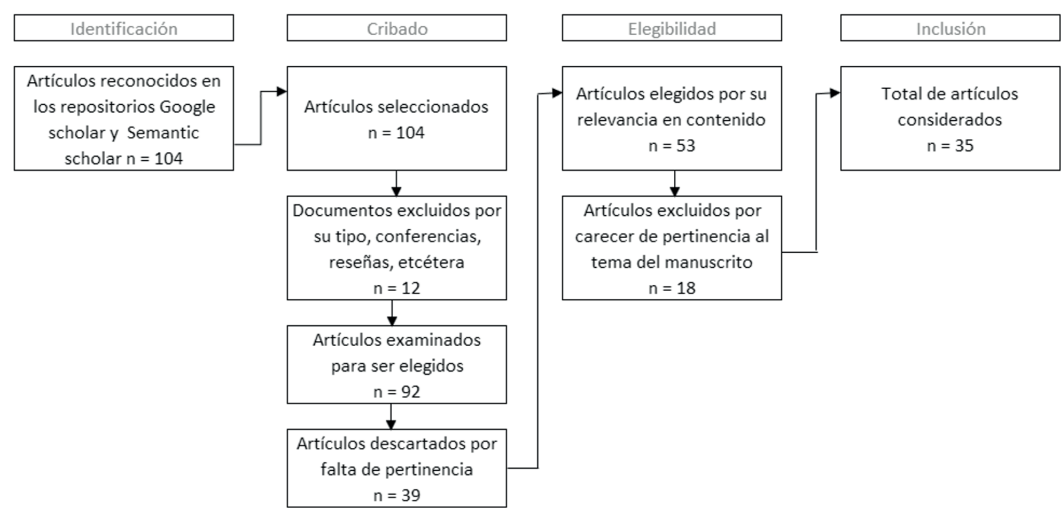
Metodología

La investigación se basó en una revisión de literatura, definida como el análisis crítico y resumen de artículos, libros y otros documentos que describen el estado de conocimiento acerca de un tema específico (Creswell, 2012). Según Peña et al. (2016), una de las definiciones clásicas más utilizadas sobre artículo de revisión, ha sido la realizada por Garfield (1987), es un estudio bibliográfico que recopila, analiza, sintetiza y discute la información publicada sobre un tema, y que puede incluir un examen crítico del estado de los conocimientos reportados en la literatura. De tal manera, la clasificación sobre artículos de revisión que propone Squires (1989), el presente trabajo se encuentra delimitado dentro de la clasificación de revisión descriptiva, ya que proporciona una actualización bibliográfica sobre temas útiles en un área en constante evolución; en este caso, la industria del turismo y el sector hotelero.

La búsqueda se realizó en las bases de datos Semantic Scholar y Google Scholar, se utilizaron las palabras clave, turismo, sector hotelero, sustentabilidad, prácticas sostenibles y eficiencia hídrica. Se encontraron 132 documentos, en la búsqueda se tomó en cuenta un periodo de tiempo de 2002 a 2026. Se preseleccionaron 104 documentos. Acto seguido, se procedió a utilizar el protocolo metodológico Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta Analyses (PRISMA) (Figura 1). Dicho protocolo, consiste en un análisis estructurado de la información por medio de cuatro etapas: identificación, cribado, elegibilidad e inclusión.

Posteriormente, se llevó a cabo la fase de cribado de los 104 documentos obtenidos, se excluyeron 12 por su contenido irrelevante, se eligieron 92, se descartaron 39 por su falta de pertinencia. En la fase de elegibilidad se consideraron 53 documentos, se ignoraron 18 documentos por la ausencia de coherencia con el manuscrito, dando un total de 35 fuentes científicas.

Figura 1. Protocolo metodológico PRISMA



Fuente: Elaboración propia con base en Page et al. (2021).

El análisis de la información se realizó mediante cuatro etapas:

1. Planificación de la revisión. Se hizo una búsqueda en repositorios académicos, de artículos y libros relacionados al tema del presente manuscrito.
2. Desarrollo de la revisión. Se seleccionaron los documentos relacionados al tema de investigación, se eliminaron aquellos por falta de pertinencia y se eligieron los documentos con información pertinente asociada al tema de este trabajo.
3. Clasificación de la información. Se hizo un análisis, una exclusión, una elegibilidad e integración de los documentos que proveyeron los datos para las cuatro categorías denominadas, dimensión económica, dimensión social, dimensión ambiental y dimensión política.
4. Obtención de la información de la revisión de literatura científica. Se recabaron los datos relacionados a las estrategias de eficiencia hídrica que se llevan a cabo en el sector hotelero a nivel mundial y en México; asimismo, las interacciones entre las dimensiones antes mencionadas y el entorno. Se presentan los resultados concretos de la revisión de literatura relacionados a las estrategias de eficiencia hídrica en el sector hotelero.

Resultados

El sector hotelero como pieza clave del turismo, depende estratégicamente de la disponibilidad de los recursos hídricos, como recurso estratégico, para sus actividades cotidianas y de servicios; asimismo, del paisaje de los ecosistemas donde se ubican estos establecimientos. Al respecto, la sustentabilidad toma relevancia como un factor determinante para la longevidad empresarial.

Por tal razón, la problemática se centra en una interacción compleja de las organizaciones con su entorno, en los aspectos ambiental, sociocultural, económico y político, en regiones y periodos de tiempo específicos (Martínez & Esparza, 2021). En este sentido, el pensamiento sistémico aporta a la comprensión de un fenómeno dinámico complejo con las interacciones propias de las personas en las organizaciones y que configuran su comportamiento para el cambio en relación con su contexto (Montenegro & Schroeder, 2020).

La teoría de los sistemas complejos parte de estudios de naturaleza interdisciplinaria, esta propuesta ha abordado el tema del cambio climático (Rodríguez, 2018). Los sistemas abiertos, se denotan por la complejidad organizada de sus componentes en función de las interacciones con su entorno. El binomio sistema-entorno, se analiza desde cuatro enfoques: 1) implicaciones del exterior sobre el sistema, 2) los efectos del sistema hacia el entorno, 3) efectos del sistema acerca de sí mismo y 4) implicaciones del entorno sobre sí mismo. Una dimensión, desde el enfoque de sistemas abiertos, es un eje conceptual que forma parte de él y se interrelaciona con otros ejes para la comprensión del sistema. Este se compone de múltiples actores, procesos e interacciones; además de su interconectividad con el entorno a través del tiempo. El enfoque multidimensional, hace referencia a una problemática que se aborda desde varias dimensiones interconectadas (Bazán et al., 2011).

Dimensión económica

El eje económico, se denota por los aspectos inherentes a las actividades de los hoteles en este rubro como las inversiones, retorno de la inversión, ahorro de costos operativos y rentabilidad entre otros. Al respecto, la premisa de la actividad empresarial es la generación de rentabilidad derivada de la producción de bienes y servicios. La inversión en el sector hotelero representa un papel importante para la infraestructura de las instalaciones en función de la optimización de recursos humanos, financieros y naturales, entre otros. En este sentido, se destaca la generación de utilidades económicas empresariales (Arhin, 2026; Banushaj & Dervishi, 2025; Barberán et al., 2013; Buffa et al., 2018; Deng & Burnett, 2002; Mdoda et al., 2024; Torres et al., 2019).

Un ejemplo de ello, es la estrategia efectiva de eficiencia hídrica por medio de la modernización de instalaciones y equipos, como grifos y regaderas ahorradoras de agua en las habitaciones y grifos ahorradores en la cocina; se comprobó en el hotel Silken Reino de Aragón, localizado en la zona céntrica de la ciudad de Zaragoza, España; la viabilidad de las inversiones en este rubro, reveló una rentabilidad alta respecto al costo-beneficio, incluso, considerando el costo de la mano de obra, alcanzó un 534%, los resultados de la modernización de los equipos en el hotel, fueron (Barberán et al., 2013). El análisis financiero reveló un Valor Actual Neto (VAN), por un monto de 135,494 €, con una rentabilidad media de 1233% y alcanzó el 7022% en el escenario más favorable. El reemplazo por tecnologías ahorradoras, mostraron un consumo promedio en litros diarios de 50.975 L, 82% de agua fría y la diferencia de agua caliente. Este consumo importó un gasto diario en euros por 115.6 €, el consumo por huésped fue de 396,5 L. Los ahorros en costos totales de operación, importaron 88,369 € en agua, 763 € en energía eléctrica y 57,350 € en gas, con un importe total de 146,482 €.

En Cataluña, España, en la cuenca del río Muga, los hoteles reportaron en 2017, 4,5 millones de visitas que corresponden a 1,2 millones de turistas, se destaca que la tendencia va en aumento. Por lo tanto, la reducción de costos operativos como estrategia empresarial, es el motor para la implementación de tecnologías ahorradoras; los altos niveles de consumo de agua se deben a factores como el clima, la región, la categoría y el tamaño del hotel (Torres et al., 2019). No obstante, una certificación ayuda a proteger el medio ambiente y, además, reduce los costos operativos del establecimiento, se genera crecimiento económico y se reducen las fugas de capital regionales (Akhtar, 2023). El retorno de la inversión en la certificación tiene que ver con la segmentación, preferencia y fidelización de huéspedes verdes (Spenceley, 2019). A este respecto, destacan los modelos financieros de turismo responsable (Scott & Gössling, 2022).

En concordancia, un hotel de Hong Kong, incrementó su rentabilidad económica mediante una gestión de eficiencia hídrica proactiva con el medio ambiente. El ahorro de agua y energía mediante paneles solares, asociada al uso de agua caliente, tuvieron implicaciones directas en la reducción de costos operativos del hotel y proporcionalmente aumentaron sus ganancias (Deng & Burnett, 2002; Papallou et al., 2024). Además de la reducción de desechos y descargas de aguas grises (De Yta et al., 2019). Una certificación puede lograr este objetivo, además de la instalación de nuevas tecnologías y la adaptación a prácticas verdes como diferenciadores comerciales y viabilidad económica (Hu et al., 2023; Spenceley, 2019); estratégicamente, con una mercadotecnia ecológica, se aumentan las ventas y se atraen clientes conscientes con el ambiental y se mejora la reputación de la marca (Aldhamiri, 2026; Mdoda et al., 2024).

Del mismo modo, en Tijuana, México, se muestra una sinergia favorable entre la eficiencia de los recursos hídricos y la rentabilidad en el sector hotelero. Un incremento al precio del agua como estrategia económica, disminuye el consumo y los costos de operación de los establecimientos. Un aumento del 10% reduce el consumo en 1.6%, con esta medida se incentiva el ahorro del recurso (Bautista et al., 2024). La estrategia de aumento a las tarifas del agua, promueven la concienciación hídrica y la proactividad del sector empresarial hotelero (Gössling et al., 2012). No obstante, las tarifas y los costos facturados de consumo de agua, no influyen de manera directa en el consumo hídrico total de los hoteles (Suárez et al., 2024).

En el caso de Puerto Vallarta, la eficiencia en la gestión de los recursos hídricos genera una derrama económica anual por un monto de 19.2 mil millones de pesos (Rendón et al., 2021); se pone de manifiesto, la importancia del agua en los hoteles, así como su disponibilidad y su administración, en la generación de beneficios económicos (Torres et al., 2019). Además, este tipo de prácticas no requiere grandes inversiones financieras (De Yta et al., 2019). Sin embargo, es importante considerar, que los costos por concepto de vacaciones se incrementan de manera significativa debido al incremento de los precios en alimentos y seguros (Gössling et al., 2024).

En Trentino, en los Alpes italianos, se incrementó la competitividad a través de la estrategia corporativa en la modernización de la infraestructura hídrica en sus hoteles. El sector hotelero aporta una contribución macroeconómica al PIB local del 12% en Tailandia (Sriraksa et al., 2024) y un 11% en Trentino (Buffa et al., 2018). En concordancia, la Teoría Basada en Recursos Naturales,

propone una relación entre capacidades estratégicas ambientales y desempeño, mediante una ventaja competitiva en costos, soportada en innovación proambiental (De Yta et al., 2019) que se traduce en una ventaja de mercado (Sriraksa et al., 2024).

Los casos anteriores, coinciden en la viabilidad de una rentabilidad positiva por medio de un retorno de la inversión favorable, derivado de la implementación de tecnologías ahorradoras y de eficiencia hídrica, asimismo, se incrementa su competitividad mediante ventajas competitivas asociadas a la gestión responsable del agua. Por lo tanto, se obtiene certeza financiera en el sector y, al mismo tiempo, se aporta a la sustentabilidad empresarial. Sin embargo, los elevados niveles de inversión en tecnologías de eficiencia hídrica, provocan brechas significativas entre las grandes cadenas hoteleras y los pequeños y medianos hoteles que presentan obstáculos financieros que limitan su capacidad de innovación en asuntos sostenibles y, en consecuencia, su competitividad empresarial se ve limitada (Arhin, 2026; Banushaj & Dervishi, 2025). Adicionalmente, los países que dependen económicamente del turismo, son los territorios más vulnerables a los impactos climáticos (Gössling & Scott, 2025).

Dimensión social

El eje social involucra las acciones del personal, en todos los niveles jerárquicos que conforman la organización y en todas las áreas de la estructura de la empresa; además, las prácticas en el uso del agua por parte de la sociedad en general. Desde la postura empresarial, dichas prácticas deben incluir la gestión de residuos, la promoción de eventos verdes, la difusión de las actividades sostenibles de un hotel, el seguimiento del consumo de agua y la fijación de objetivos empresariales ambientalmente sostenibles (Buffa et al., 2018). La propuesta va en función de mejorar sus operaciones, instalaciones e implementar buenas prácticas; es decir, acciones enfocadas en reducir la huella hídrica en la localidad, a través de la modernización de equipos y dispositivos con tecnología ahorradora para reducir el consumo. Se destacan las áreas comunes, las habitaciones y los servicios, en este tipo de establecimientos (Tamayo & Álamo, 2016). Es importante comunicar a las partes interesadas, como proveedores, clientes y la sociedad en general, las acciones proambientales que se realizan (Aguirre, 2010).

En el sector hotelero, la participación activa de los empresarios, el personal, los huéspedes y la sociedad en general, son actores clave para aportar a la sustentabilidad. Por ejemplo, en la localidad de Zaragoza, España, la estrategia de reducción en el consumo de agua y energía benefició a la comunidad con efectos positivos en el aspecto ambiental y sanitario.

Asimismo, el compromiso empresarial, mediante prácticas responsables en el uso del recurso mejoró su imagen social. Cabe resaltar, el equilibrio entre el servicio y la sustentabilidad por medio de buenas prácticas, entendidas como acciones amigables con el medio ambiente y el uso responsable de los recursos naturales, no afectó la comodidad y satisfacción de los huéspedes (Barberán et al., 2013). Sin embargo, es importante que los clientes y las personas de la comunidad, tomen conciencia en cuanto al consumo responsable del agua (Rendón et al., 2021). Asimismo, en los hoteles de la cuenca del río Muga, se comprobó que, a través de la concienciación, los trabajadores y los huéspedes redujeron su consumo de agua en estos establecimientos (Torres et al., 2019).

En México, en Tijuana, se contempla promover campañas de educación ambiental, para crear conciencia en el uso responsable del agua (Bautista et al., 2024; Mdoda et al., 2024). Del mismo modo, en los destinos turísticos de Quintana Roo y Puerto Vallarta, la conciencia social en educación ambiental es una buena alternativa, sobre todo porque las proyecciones futuras revelan desabasto de este recurso vital (Gössling et al., 2012; Rendón et al., 2021; Tamayo & Álamo, 2016). En este sentido, la capacitación para el personal de los hoteles, mejora el desempeño y suma a la sustentabilidad empresarial (Spenceley, 2019). En concordancia, la participación activa de las comunidades locales, es vital para garantizar un desarrollo turístico equitativo con enfoque a la preservación del entorno (Papallou et al., 2024). La retribución empresarial, se materializa por medio de contribuciones a proyectos locales (Akhtar, 2023).

Al respecto, los hoteles de China incentivan a todos los colaboradores a capacitarse, en especial el personal técnico, con la finalidad de implementar tecnologías de vanguardia para el ahorro en costos operativos. Se debe animar al personal a participar en la gestión del agua (Deng & Burnett, 2002; Suárez-Fernández et al., 2024). Estas prácticas ambientales tienen un impacto positivo en la moral y orgullo de los empleados (De Yta et al., 2019), les dan un sentido de pertenencia (Torres et al., 2019) y se deben promover al interior de los hoteles (Tamayo & Álamo, 2016). Asimismo, la participación de los clientes en la toma de decisiones de los hoteles sobre temas ambientales se relaciona con la ventaja competitiva en diferenciación (De Yta & Sánchez, 2017). En este sentido, los clientes juegan un papel relevante como socios y colaboradores activos a efecto de consolidar la sostenibilidad (Aldhamiri, 2026; Arhin, 2026; Scott & Gössling, 2022)

No obstante, se presentan desafíos en la implementación de buenas prácticas por el desinterés de los dueños y gerentes en temas relacionados al consumo y escasez del agua. Dichas prácticas incluyen educación ambiental en las instalaciones, la promoción del reciclaje, reutilización del agua y la adopción de tecnologías que optimicen el consumo en todas las áreas del hotel (Tamayo & Álamo, 2016). En este sentido, una certificación proambiental puede generar motivación en las partes interesadas, confianza en los huéspedes y certeza social (Torres et al., 2019). Además, mejora la reputación de la empresa, atrae segmentos de mercado verde, lo que favorece su competitividad, desempeño y sustentabilidad (Banushaj & Dervishi, 2025; De Yta & Sánchez, 2017). En este orden de ideas, el aspecto social de la sostenibilidad favorece el bienestar de la comunidad local y la satisfacción de los visitantes (Sriraksa et al., 2024).

Por ejemplo, el hotel Constance Ephelia Resort, ha sido certificado por dos organismos independientes; como resultado, el resort ha descubierto que la certificación los ayuda a proteger el medio ambiente por medio de prácticas proambientales y también reduce sus costos operativos, lo que favorece su rentabilidad (Spenceley, 2019). La capacitación técnica mejora la calidad de la mano de obra (Hu et al., 2023). Asimismo, en las PYMES, una estrategia de una cultura organizacional enfocada al bienestar colectivo mediante la organización, la comunicación y las prácticas en gestión ambiental, permiten que las empresas de este sector integren la eficiencia hídrica en sus operaciones y servicios (Buffa et al., 2018).

Dimensión ambiental

La dimensión ambiental se configura por los impactos meteorológicos extremos como el calentamiento global, el cambio climático, las sequías (Mdoda et al., 2024), por destacar los más relevantes. Tales fenómenos ambientales tienen implicaciones en los ecosistemas en varias partes del mundo (Scott & Gössling, 2022); es el caso de la crisis hídrica en la región del mediterráneo, señalada por el proyecto europeo MEDACC Life, mostró reducciones anuales del 6,5 % en las lluvias en el periodo comprendido entre 1970 y 2015; asimismo, una disminución del 50% en los caudales de cabecera; es el volumen de agua que fluye del nacimiento de un río o de un arroyo en las partes superiores de una cuenca hidrológica, hacia la red fluvial en una región; con estimaciones en una reducción adicional del 7,6% en la temporada de verano y del 20% en el caudal de los ríos con proyección hacia el 2050 (Torres et al., 2019).

En este panorama, la participación activa de los hoteles en la gestión de los recursos hídricos toma relevancia en los destinos de mayor concentración turística; particularmente, en aquellos que presentan escasez de agua y un número significativo de establecimientos y visitantes (Gössling et al., 2012; Papallou et al., 2024; Suárez-Fernández et al., 2024). Al respecto, el consumo promedio en un hotel supera al triple el consumo doméstico y los hoteles de mayor categoría duplican su consumo en relación a una pensión y lo triplican en comparación a un campamento (Barberán et al., 2013; Hu et al., 2023). Aunque, el consumo varía en diferentes países, por ejemplo, en Barbados el consumo promedio en litros es de 863 L/persona/día, y, en Jamaica esta entre 438 y 1326 L/persona/día.

No obstante, es posible realizar acciones para enfrentar el alto consumo de agua en las áreas críticas, habitaciones, cocina y lavandería (Arhin, 2026), es el caso de un hotel en la ciudad de Zaragoza, implementó dispositivos de ahorro de agua en los grifos de las habitaciones y zonas comunes del hotel, además, el reemplazo de los grifos y lavavajillas de la cocina reportó una disminución del 21,5 %. Después de la modernización, se estima que el consumo promedio en litros por día bajó de 321 a 252 L/día. La instalación de dispositivos de bajo costo, revelan resultados favorables de eficiencia en el uso del agua en las actividades cotidianas de los hoteles (Banushaj & Dervishi, 2025; Barberán et al., 2013). Adicionalmente, entre las estrategias implementadas destacan los programas de reutilización de toallas y ropa de cama (Akhtar, 2023; Aldhamiri, 2026), la instalación de dispositivos ahorradores de agua y aireadores, la sustitución de bañeras por regaderas, la instalación de sistemas de riego automatizado y las plantas autóctonas en áreas verdes. Con estas modificaciones se ha reportado un ahorro de agua del 75% (Mdoda et al., 2024; Torres et al., 2019).

En México, Quintana Roo, en la Riviera Maya, algunas prácticas de eficiencia hídrica son la instalación de medidores, control de fugas en aparatos sanitarios, actividades de riego para los jardines y las áreas verdes, por las mañanas y por las noches para evitar la evaporación; se utilizan sistemas de riego por goteo o aspersión en estas zonas en lugar de manguera, se plantan árboles y arbustos que requieran poca agua y se cubren las piscinas cuando no están en uso para evitar la evaporación (Bautista et al., 2024). Otras acciones son las prácticas de eco-consumo, están generalizadas en las empresas hoteleras de la ciudad de Hermosillo, Sonora; el promedio de estas prácticas es del 86%, lo que revela el uso de productos amigables con el ambiente (Aguirre, 2010).

En Tijuana, el consumo de agua por huésped es mayor al de un residente con 233 litros al día contra 84-92 litros al día. Por consiguiente, los hoteles han implementado tecnología sustentable, como la instalación de medidores, control de fugas y riego por goteo (Bautista et al., 2024). En contraste, en el municipio de Puerto Vallarta es necesario adaptar la infraestructura para evitar el estrés hídrico, provocado por la correlación directa entre el crecimiento urbano, el crecimiento acelerado del turismo y la ocupación hotelera; esta situación aumenta la presión sobre los recursos hídricos generando sobreexplotación, comprometiendo la disponibilidad per cápita y pone de manifiesto la fragilidad del agua en regiones de alta demanda con el consecuente deterioro al ecosistema por la contaminación del recurso (Bautista et al., 2024; Rendón et al., 2021).

Frente a esta problemática, es indispensable una gestión sostenible para el uso responsable del agua sin afectar el confort de los clientes. En ese sentido, la implementación de los Sistemas de Gestión Ambiental (Sriraksa et al., 2024), coadyuvan en la reducción del consumo, el tratamiento de aguas residuales y la capacitación empresarial con enfoque proambiental (Tamayo & Álamo, 2016). Adicionalmente, las organizaciones deben implementar un Modelo de Sistema Viable, consiste en cambiar el pensamiento gerencial tradicional, se propone interrelacionar funciones, roles y áreas de una organización, con el fin de lograr un sistema que sea capaz de cambiar según los requerimientos del entorno (Pérez et al., 2024).

Dimensión política

El eje político contempla todos los instrumentos legales como leyes, lineamientos, reglamentos y políticas públicas, entre otros; por medio de estas herramientas, es posible legislar y regular todas aquellas prácticas o acciones asociadas a los usos del agua en los servicios de los hoteles; es un ente regulador que articula los ejes económico, social y ambiental. Su participación activa, toma relevancia por sus implicaciones como eje transformador en la configuración de este sistema, con las interrelaciones e interdependencia de sus componentes, en el ámbito de la sustentabilidad.

A nivel internacional, la Cumbre de Río de Janeiro (1992) y los estatutos de la Iniciativa Internacional para el Medio Ambiente Hotelero, regulan las políticas ambientales para este sector empresarial (Tamayo & Álamo, 2016); además de la Agenda 21 para los viajes y el turismo sostenible, que lo define como aquél que satisface las necesidades de los visitantes y destinos en tiempo presente, sin comprometer los recursos para futuras generaciones (Akhtar, 2023). Por lo tanto, se satisfacen las expectativas, económicas, sociales y de paisaje, sin afectar la identidad cultural, los ecosistemas y la biodiversidad (Aguirre, 2010). De tal manera, los pilares económico, social y ambiental, se configuran por medio de la participación activa del eje institucional, que permite acciones concretas para el cambio a través de un marco regulatorio en las actividades de estos establecimientos (Håk et al., 2007). Es un proceso transformador para satisfacer las necesidades de las personas a través de una explotación de recursos naturales basado en inversiones, desarrollo tecnológico y participación institucional activa (UN, 1987). Al respecto existen las certificaciones (Banushaj & Dervishi, 2025; Tamayo & Álamo, 2016).

En esta línea, el Consejo Global de Turismo Sostenible (GSTC, por sus siglas en inglés), es un organismo internacional encargado de establecer y gestionar los estándares; puede reconocer o aprobar dichos estándares y procesos de certificación que cumplan o superen los criterios pertinentes (Spenceley,

2019). De tal manera, el turismo sostenible está conformado por el macroentorno que, a su vez, está compuesto por ciertos elementos que tienen un impacto indirecto sobre el sistema, limitando o permitiendo el desarrollo ideal de sus actividades, estos elementos incluyen factores como el entorno legal y factores políticos para hacer cumplir las leyes y regulaciones, aunque son deficientes por la falta de vinculación entre el gobierno y el sector hotelero. Sin embargo, es posible alcanzar una gestión óptima de los recursos en un destino turístico por medio de los gobiernos locales que controlan los impactos asociados al turismo (Pérez et al., 2024). No obstante, se necesita más apoyo gubernamental, como las exenciones fiscales, para promover los programas de certificación en dicho sector (Spenceley, 2019; Sriraksa et al., 2024).

En contraste, en el hotel Silken Reino de Aragón en Zaragoza, por medio del retorno de la inversión en la modernización y prácticas de ahorro de agua, no fueron necesarios los apoyos institucionales (Barberán et al., 2013). Sin embargo, en Cataluña, los obstáculos y la ausencia de subvenciones institucionales, dificulta la modernización y prácticas de conservación de los recursos hídricos. El Decreto 21/2006 de la Generalitat obliga a las empresas hoteleras de esta región a implementar tecnología ahorradora de agua en cuartos de baño; sin embargo, los hoteles pequeños o familiares, sostienen que no pueden competir por la falta de apoyos institucionales para invertir en eficiencia hídrica (Torres et al., 2019). En concordancia, el 73% de los hoteleros argumentaron que es indispensable una legislación más equitativa con apoyo financiero, capacitación técnica y concienciación empresarial y social. Al respecto, en Asia se plantea un modelo técnico de regulación y monitoreo mediante acciones puntuales, como un registro del consumo y auditorías programadas (Deng & Burnett, 2002).

Sin embargo, en México, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) no registra específicamente el consumo en el sector hotelero en Tijuana; en consecuencia, se dificulta la toma de decisiones sobre la eficiencia del recurso en las actividades de estos establecimientos (Bautista et al., 2024). En el caso de Puerto Vallarta, existe una presión sobre los recursos hídricos y va en aumento; no obstante, existe una política integral para contrarrestar la situación consistente en la reconfiguración de la infraestructura primaria, que incluye la ampliación de redes de distribución y plantas potabilizadoras, entre otras medidas institucionales (Rendón et al., 2021). A este respecto, el desarrollo de los destinos turísticos sostenibles requiere de la participación activa de las autoridades en sus tres niveles, a efecto de crear programas que prioricen la sostenibilidad local por encima de los aspectos comerciales y económicos (Papallou et al., 2024).

A este respecto, las funciones de las autoridades en el turismo son, promulgar normas y reglamentos en favor de las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES); es relevante incentivar prácticas comerciales sostenibles y velar por la conservación de los recursos naturales en las localidades donde operan estas empresas. Por lo tanto, el apoyo financiero y técnico por parte de las autoridades, favorece la implementación de prácticas amigables con el medio ambiente en este modelo empresarial. Adicionalmente, es viable la transición a la sostenibilidad para estas empresas mediante el aprovechamiento de subsidios o subvenciones institucionales (Buffa et al., 2018; Suárez-Fernández et al., 2024). Se deben incentivar apoyos para la innovación tecnológica (Aldhamiri, 2026).

En contraste, la gestión eficiente del agua depende de los hoteleros en Quintan Roo, México, en ausencia de una legislación activa y participante; por lo tanto, es indispensable una infraestructura ambiental o ecológica con disponibilidad de agua de calidad, saneamiento y eficiencia energética

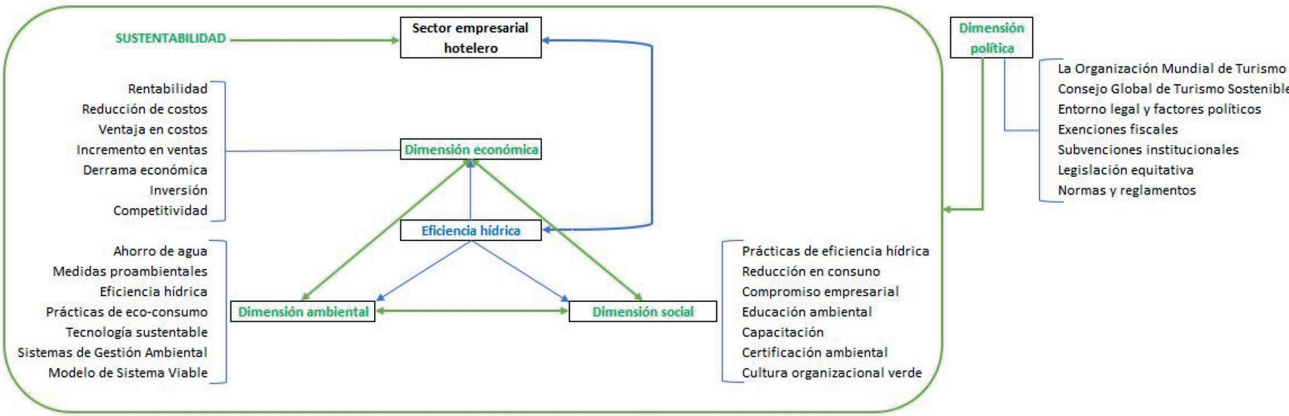
(Tamayo & Álamo, 2016). Además, la falta de alcantarillado en Tulum y Solidaridad, en Quintana Roo, con 15.33% y 87% respectivamente, sugieren gobernanza en el tema (Pérez et al., 2024). Es indispensable una estructura de gobernanza hídrica mediante un liderazgo en políticas públicas (Hu et al., 2023), es evidente la necesidad de una gobernanza eficiente en la gestión de residuos por parte de los gobiernos locales (Mdoda et al., 2024).

Las políticas turísticas son deficientes, carecen de estrategias reales de adaptación y mitigación en torno al cambio climático (Gössling & Scott, 2025; Scott & Gössling, 2022). A este respecto, las agencias reguladoras y las entidades de certificación actuales, evalúan la sostenibilidad por medio de listas de verificación de instalaciones, infraestructura y equipo técnico; sin embargo, no se abordan los impactos ambientales (Arhin, 2026). Las partes interesadas de la industria del turismo, deben implementar registros, inventarios y auditorías de consumo hídrico. Actualmente se carece de estos instrumentos de control en la mayoría de los destinos (Gössling et al., 2012).

Discusión

Las dimensiones económica, social, ambiental y política, forman parte de un sistema complejo con interdependencia estructural. La Figura 2, muestra las dinámicas interrelacionadas entre estos ejes dentro de un entorno sustentable. La eficiencia hídrica es el factor que articula a los ejes y dirige las acciones del sector hotelero hacia la sustentabilidad (Martínez & Esparza, 2021).

Figura 2. Enfoque multidimensional para la eficiencia hídrica en el sector hotelero



Fuente: Elaboración propia.

La eficiencia hídrica incentiva la competitividad mediante la reducción de costos operativos y el retorno de la inversión, lo que favorece la rentabilidad y certeza financiera de los hoteles (Barberán et al., 2013; Torres et al., 2019). El hotel Silken Reino de Aragón, localizado en la zona céntrica de la ciudad de Zaragoza, España y la región de Trentino, en los Alpes italianos, revelan una reducción de costos que genera rentabilidad para las empresas y una derrama económica significativa para las localidades (Barberán et al., 2013; Buffa et al., 2018). Sin embargo, se requiere una firme gobernanza con políticas públicas orientadas a buenas prácticas.

En México, la ausencia de apoyos técnicos y económicos institucionales, inhibe los esfuerzos empresariales en lo que a eficiencia hídrica se refiere (Bautista et al., 2024). Por lo tanto, la implementación de tecnologías ahorradoras para la gestión eficiente del agua, está supeditada a la influencia de la dimensión política, por medio de apoyos, subsidios o subvenciones, así como asistencia técnica y, en su caso, la posibilidad de una certificación ambiental. De tal manera, la rentabilidad empresarial y la sustentabilidad son consecuencia directa de una gobernanza eficiente en la implementación de tecnologías ahorradoras (Buffa et al., 2018).

La participación activa de actores clave como empresarios, colaboradores, clientes e integrantes de la sociedad en general, aporta valor a la eficiencia de los recursos hídricos. Desde la cultura organizacional, por medio de la capacitación en concienciación y buenas prácticas, es posible hacer un uso responsable del agua en las actividades cotidianas de los hoteles (Buffa et al., 2018; Torres et al., 2019). No obstante, tales esfuerzos empresariales deben fincarse en políticas públicas que coadyuven a la consecución de ese propósito por medio de una participación activa de las autoridades correspondientes (Rendón et al., 2021; Tamayo & Álamo, 2016).

En este sector, la aplicación de estrategias como la implementación de tecnologías de bajo consumo o la utilización de plantas autóctonas en las áreas verdes, que sobreviven con poca agua, ponen de manifiesto la viabilidad en la eficiencia y ahorro de recursos naturales (Torres et al., 2019). Sin embargo, estas prácticas deben ser reforzadas con sólidas políticas verdes, con revisiones técnicas periódicas y monitoreo constante en los hábitos de consumo en las actividades y servicios que ofrecen estos negocios (Deng & Burnett, 2002).

En este escenario, la dimensión política toma protagonismo en la estructura del sistema, ya que las decisiones legislativas, las normas y las políticas públicas establecen la fórmula para el equilibrio de los beneficios asociados a los ejes económico, social y ambiental. Una regulación pertinente, debe generar apoyos, asesoría técnica y gobernanza de los recursos naturales (Torres et al., 2019). Con políticas integradoras y participativas, es posible crear las condiciones de eficiencia en la gestión del agua en este sector empresarial, por medio de los actores clave en las dimensiones económica, social y ambiental.

Conclusiones

El agua es un recurso estratégico para las actividades cotidianas del sector hotelero, así como el paisaje en los destinos turísticos donde se ubican; en este sentido, la sustentabilidad toma relevancia en la longevidad de estas organizaciones. Este sector empresarial se configura como un sistema complejo por las interacciones entre diversas dimensiones como la económica, social, ambiental y política; además de su interconectividad con el entorno. La dimensión política toma protagonismo como el eje que integra y articula a las otras tres dimensiones, a través de leyes, lineamientos, reglamentos y políticas públicas; para la gestión responsable de los recursos hídricos en las actividades propias de este sector empresarial.

La eficiencia hídrica como factor clave en este sector, depende de la implementación de tecnologías sustentables, responsabilidad social y empresarial compartida, así como la participación activa de políticas públicas, para garantizar una regulación y gobernanza en función de la sostenibilidad empresarial a largo plazo.

La modernización de los establecimientos con instalaciones, equipos y dispositivos innovadores, genera rentabilidad con la reducción de costos operativos y un retorno de la inversión favorable. Las buenas prácticas empresariales, a través de la capacitación del personal de los hoteles es primordial para la migración a modelos de negocio más sostenibles. La concienciación social juega un papel preponderante en el uso responsable del agua en función de enfrentar la escasez en regiones donde el recurso es limitado.

Por todo ello, la eficiencia hídrica se perfila como una estrategia empresarial para una gestión responsable en el uso y destino de los recursos hídricos con enfoque sostenible en el tiempo, generando para la organización una rentabilidad favorable, para la sociedad disponibilidad y equidad del recurso y concientización para el cuidado del medio ambiente. De no hacerlo, se pone en riesgo la supervivencia de los hoteles por la falta de agua; consecuentemente, la pérdida de empleos que afectan a la comunidad y la degradación de los ecosistemas con la destrucción de la biodiversidad, entre otras consecuencias.

Es recomendable abordar estudios relacionados a políticas públicas enfocadas en el sector hotelero para establecer una base de conocimientos para futuras investigaciones en la gestión de recursos naturales en el rubro empresarial turístico.

Conflicto de interés

El autor declara que no existe ningún conflicto de interés de índole financiera, personal o de naturaleza institucional, que pudiera haber influido en el desarrollo, análisis o presentación de los resultados del presente estudio.

Referencias

- Aguirre, M. (2010). Gestión hotelera orientada a la protección del medio ambiente y su impacto en la imagen de la empresa: Caso Hermosillo, Sonora, México. *Global Conference on Business and Finance Proceedings*, 5(2), 1174–1178.
- Akhtar, S. (2023). Exploring sustainability excellence: An in-depth analysis of select hotels embracing best practices. *Ecology, Environment and Conservation*, 29(4), 1954–1961. <https://doi.org/10.53550/eec.2023.v29i04.084>
- Aldhamiri, A. (2026). An advanced eco-solution to address the excessive consumption of water, electricity and towels/linen at luxury hotels/resorts: An incentive-linked smart meter system to influence consumer behaviors. *Sustainability*, 18(5), 1–18. <https://doi.org/10.3390/su18052447>
- Arhin, A. K. (2026). Technology-induced sustainability paradox: A Marxist's critique of water conservation in hotels. *International Journal of Hospitality Management*, 132, 104386. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2025.104386>
- Banushaj, A., & Dervishi, D. M. (2025). The importance of green hotels in the hospitality industry: Best practices. *Interdisciplinary Journal of Research and Development*, 12(3S1), 348–354. <https://doi.org/10.56345/ijrdv12n3s147>
- Barberán, R., Egea, P., Gracia, P., & Salvador, M. (2013). Evaluation of water saving measures in hotels: A Spanish case study. *International Journal of Hospitality Management*, 34, 181–191. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2013.02.005>
- Bautista, F., García, J., Mora, J., Almeraya, S., & Borja, M. (2024). Tourism as a consumer of water: The case of hotels in Tijuana (México). *Economía, Sociedad y Territorio*, 24(75), 1–20. <https://doi.org/10.22136/EST20242040>
- Bazán, A., Quintero, M. L., & Hernández, A. (2011). Evolución del concepto de pobreza y el enfoque multidimensional para su estudio. *Quivera. Revista de Estudios Territoriales*, 13(1), 207–219.
- Buffa, F., Franch, M., & Rizio, D. (2018). Environmental management practices for sustainable business models in small and medium-sized hotel enterprises. *Journal of Cleaner Production*, 194, 656–664. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.05.143>
- Calvente, A. (2007). *El concepto moderno de sustentabilidad*. Universidad Abierta Interamericana.
- Charry, J., Fuentes, H., Ilquimiche, J., Charry, P., & Layza, P. (2025). Management strategies and eco-efficiency for a healthy planet. *Revista Aula Virtual*, 6(13), 1786–1806. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17325683>
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (4th ed.). Pearson.

- Del Castillo, I., Beltrán, L., Arnaud, G., Avilés, G., Herrera, Á., & Ortega, A. (2020). Evaluación de la sustentabilidad del turismo en áreas naturales protegidas: Propuesta de un modelo para el Parque Nacional Bahía de Loreto. *El Periplo Sustentable*, 39, 7–30. <https://doi.org/10.36677/elperiplo.v0i39.11013>
- De Yta, D., & Sánchez, P. (2017). Estrategias ambientales y desempeño empresarial de hoteles de México. *Temas de Ciencia y Tecnología*, 21.
- De Yta, D., Sánchez, P., & Ramírez, J. (2019). Compromiso ambiental, desempeño ambiental y desempeño: Un estudio exploratorio en hoteles de tres, cuatro y cinco estrellas de cinco entidades de México. *Ciencia Ergo Sum*, 26(2), 1–17. <https://doi.org/10.30878/ces.v26n2a5>
- Deng, S.-M., & Burnett, J. (2002). Water use in hotels in Hong Kong. *International Journal of Hospitality Management*, 21, 57–66.
- Garfield, E. (1987). Reviewing review literature. Part 1. Definitions and uses of reviews. *Essays of an Information Scientist*, 10, 113–116.
- Gössling, S., Peeters, P., Hall, C. M., Ceron, J. P., Dubois, G., Lehmann, L. V., & Scott, D. (2012). Tourism and water use: Supply, demand, and security. An international review. *Tourism Management*, 33(1), 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2011.03.015>
- Gössling, S., & Scott, D. (2025). Climate change and tourism geographies. *Tourism Geographies*, 27(3–4), 642–652. <https://doi.org/10.1080/14616688.2024.2332359>
- Gössling, S., Vogler, R., Humpe, A., & Chen, N. (2024). National tourism organizations and climate change. *Tourism Geographies*, 26(3), 329–350. <https://doi.org/10.1080/14616688.2024.2332368>
- Hák, T., Moldan, B., & Dahl, A. (2007). *Sustainability indicators: A scientific assessment*. Island Press.
- Hu, X., Ying, T., Lovelock, B., & Mager, S. (2023). Sustainable water policymaking for the hotel industry: A longitudinal network analysis of policy documents. *Sustainability*, 15, 15890. <https://doi.org/10.3390/su152215890>
- Marchena, M., Vera, F., Fernández, A., & Santos, E. (1999). *Agenda para planificadores locales: Turismo sostenible y gestión municipal (América Latina)*. Organización Mundial del Turismo.
- Martínez, E., & Esparza, L. (2021). Teorías de sistemas complejos: Marco epistémico para abordar la complejidad socioambiental. *Intersticios Sociales*, 21, 373–398.
- Mdoda, S. S., Dube, K., & Montsiemang, T. (2024). Tackling water and waste management challenges within the tourism and hospitality industry: A Sustainable Development Goals perspective. *Water*, 16, 3545. <https://doi.org/10.3390/w16243545>
- Montenegro, G., & Schroeder, I. (2020). Dimensiones del pensamiento sistémico aplicado: Un estudio de casos múltiple desde la perspectiva de sistemas complejos y el aprendizaje organizacional. *Psicología, Conocimiento y Sociedad*, 10(2), 74–100.

- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *International Journal of Surgery*, 88, 105906. <https://doi.org/10.1016/j.ijisu.2021.105906>
- Papallou, E., Katafygiotou, M., & Dimopoulos, T. (2024). Emerging sustainability trends in tourist facilities: A comparative assessment of multiple hotels and resorts. *Sustainability*, 16(9). <https://doi.org/10.3390/su16093536>
- Peña, D., Guevara, A., & Fraiz, J. (2016). La investigación de la responsabilidad social empresarial en el sector hotelero: Análisis y revisión de la literatura científica. *Turismo y Sociedad*, 18, 137-158. <https://doi.org/10.18601/01207555.n18.08>
- Pérez, C., Romero, S., Tejeida, R., & Pérez, Z. (2024). Towards a viable model for water management in boutique hotels in Tulum. *FACE - Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales*, 24(3), 28-38.
- Rendón, H., Chavoya, J., Morales, J., & Ramírez, H. (2021). Ciudades turísticas, el agua y su demanda: Escenario al año 2030, Puerto Vallarta, México. *Investigación y Ciencia*, 29(82), 72-85.
- Rezzónico, R., & Fernández, L. (2013). *Complejidad, estrategia y gestión sustentable de riesgos*. https://www.edutecne.utn.edu.ar/coini_2013/trabajos/COB03_TC.pdf
- Rivera, G., Cadena, A., Escamilla, P., & Rivera, A. (2024). An overview of the current state of social ecological economics field: A literature review. *Journal of Ecohumanism*, 3(8), 1290-1301. <https://doi.org/10.62754/joe.v3i8.4811>
- Rodríguez, L. (2018). Contribución a la crítica de la teoría de los sistemas complejos: Bases para un programa de investigación. *Estudios Sociológicos*, 36(106), 73-98. <https://doi.org/10.24201/es.2018v36n106.1530>
- Scott, D., Amelung, B., Becken, S., Ceron, J. P., Gössling, S., Peeters, P., & Simpson, M. (2008). *Climate change and tourism: Responding to global challenges*. World Tourism Organization & United Nations Environment Programme.
- Scott, D., & Gössling, S. (2022). A review of research into tourism and climate change: Launching the *Annals of Tourism Research* curated collection on tourism and climate change. *Annals of Tourism Research*, 95, 103409. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2022.103409>
- Spenceley, A. (2019). Sustainable tourism certification in the African hotel sector. *Tourism Review*, 74(2), 179-193. <https://doi.org/10.1108/TR-09-2017-0145>
- Squires, B. (1989). Biomedical review articles: What editors want from authors and peer reviewers. *CMAJ*, 141(3), 195-197.
- Sriraksa, A., Chaiyakot, P., & Luengchavanon, M. (2024). Sustainability in sustainability certifications in Thai hotel industry. *Edelweiss Applied Science and Technology*, 8(6), 3150-3160. <https://doi.org/10.55214/25768484.v8i6.2677>

- Suárez-Fernández, S., Zapico, E., & Boto-García, D. (2024). Water saving strategies at hotels: Which are more effective? *Current Issues in Tourism*, 28(7), 1135–1154. <https://doi.org/10.1080/13683500.2024.2329279>
- Tamayo, J., & Álamo, V. (2016). Mejores prácticas para el uso racional del agua en la industria hotelera de la Riviera Maya, Quintana Roo, México. *TURyDES. Revista Turismo y Desarrollo Local*, 9(20), 1–18. <http://www.eumed.net/rev/turydes/20/agua.html>
- Toro, F. (2007). El desarrollo sostenible: Un concepto de interés para la geografía. *Cuadernos Geográficos*, 40, 149–181.
- Torres, M., Ribas, A., & Vila, J. (2019). Incentives and barriers to water-saving measures in hotels in the Mediterranean: A case study of the Muga River basin (Girona, Spain). *Sustainability*, 11(13), 3583. <https://doi.org/10.3390/su11133583>
- United Nations. (1987). *Report of the World Commission on Environment and Development: Our common future*. <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>
- Velasco, J., Aznar-Sánchez, J. A., Belmonte-Ureña, L. J., & López-Serrano, M. J. (2018). Advances in water use efficiency in agriculture: A bibliometric analysis. *Water*, 10(4), 377. <https://doi.org/10.3390/w10040377>