Artículo de revisión
Recibido: 27 de enero de 2026
Aceptado: 15 de julio de 2026
Códigos JEL: Q01, Z32, L83.
DOI: https://doi.org/10.22430/24223182.3891

Sistemas de indicadores y sostenibilidad turística: una revisión teórico-metodológica de la literatura*

Indicator Systems and Tourism Sustainability: A Theoretical and Methodological Literature Review

Freddy De Jesús Vargas Leira[1], **Jordi Nadal Tersa**[2]

[1] Universidad del Magdalena, Santa Marta-Colombia, fvargas@unimagdalena.edu.co
[2] Universitat Autònoma de Barcelona, Cerdanyola del Vallès - España, jordi.nadal@uab.cat

Cómo citar / How to cite

Vargas Leira, F. de J., y Nadal Tersa, J. (2027). Sistemas de indicadores y sostenibilidad turística: una revisión teórico-metodológica de la literatura. *Revista CEA*, *13*(31), Art. e3891. https://doi.org/10.22430/24223182.3891

RESUMEN

Objetivo: el propósito de este trabajo consistió en identificar y sistematizar los principales elementos teóricos relacionados con la implementación de sistemas de indicadores de sostenibilidad turística.
Diseño/metodología: se desarrolló un proceso de revisión de literatura en el que se abordaron 42 documentos directamente vinculados a la temática y se trataron con enfoque cualitativo y alcance descriptivo, lo que permitió estructurar una matriz documental y facilitó un análisis de contenido sobre estos trabajos.
Resultados: se presentó una reflexión teórica que permite comprender el proceso de medición de la sostenibilidad en el turismo, los principales atributos y elementos metodológicos de los sistemas de indicadores y su aplicabilidad para evaluar el grado de sostenibilidad en territorios costeros con vocación turística.
Conclusiones: se concluye que la aplicación de un sistema de indicadores es una herramienta fundamental para evaluar la sostenibilidad turística, pero su proceso de construcción e implementación requiere de su adaptación a las particularidades de cada territorio, lo que genera un conjunto de ventajas y una serie de retos relacionados con la dificultad de replicar un sistema con estas características en territorios ya de por sí disímiles.
Originalidad: este estudio logra ampliar la comprensión teórica y metodológica acerca del proceso de implementación de indicadores como mecanismo para la evaluación de la sostenibilidad en el turismo, con un lenguaje sencillo y adecuado para la comunidad académica, así como para los tomadores de decisiones en los ámbitos público y privado.

Palabras clave: instrumentos de medición, indicadores de sostenibilidad turística, revisión teórico-metodológica, sistemas de indicadores, turismo sostenible.

* Este trabajo se deriva de la tesis denominada: «Hacia un nuevo modelo de desarrollo turístico en el Caribe colombiano. Propuesta metodológica basada en un sistema de indicadores de turismo sostenible», presentada por el primer autor para optar al título de doctor en Turismo. En este proceso, se recibió financiación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y de la Universidad del Magdalena (Colombia).

Highlights

- Cada destino requiere sistemas de indicadores adaptados a su contexto.
- La calidad de los datos determina la utilidad de los indicadores.
- Los indicadores son la base para evaluar la sostenibilidad turística.
- Los sistemas de indicadores fortalecen la gobernanza de los destinos.
- La estandarización y la adaptación territorial deben equilibrarse.

ABSTRACT

Objective: This study aimed to identify and systematize the main theoretical elements associated with the implementation of tourism sustainability indicator systems.
Design/Methodology: A literature review was conducted, examining 42 documents directly related to the topic. Following a qualitative approach with a descriptive scope, the review enabled the construction of a document matrix and, in turn, a content analysis of the selected studies.
Findings: The analysis provides a theoretical reflection that sheds light on how sustainability is measured in tourism, outlining the main attributes and methodological components of indicator systems and their applicability for assessing the degree of sustainability in coastal areas with tourism potential.
Conclusions: The findings suggest that indicator systems constitute a fundamental tool for evaluating tourism sustainability. However, their design and application must be adapted to the specific characteristics of each region, which brings both advantages and challenges, particularly given the difficulty of replicating such systems across inherently dissimilar territories.
Originality: By broadening the theoretical and methodological understanding of indicator implementation as a mechanism for assessing tourism sustainability, this study uses clear and accessible language suited to both the academic community and decision-makers in the public and private sectors.

Keywords: indicator systems, tourism sustainability indicators, theoretical and methodological review, measurement tools, sustainable tourism.

Highlights

- Each destination requires indicator systems tailored to its own context.
- The usefulness of indicators depends on data quality.
- Indicators provide the basis for assessing tourism sustainability.
- Indicator systems strengthen destination governance.
- Standardization must be balanced against regional adaptation.

1. INTRODUCCIÓN

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE] (2000) definió dos maneras para medir la sostenibilidad. La primera se caracteriza por su enfoque contable, contemplando medidas que se relacionan con los sistemas de cuentas nacionales o con las medidas agregadas derivadas de dichos sistemas, aunque también existen barreras teóricas y prácticas para su aplicación, sobre todo en lo que tiene que ver con su carácter unidimensional, sus limitaciones en materia de análisis interterritorial y su alto grado de complejidad que dificulta su comprensión;

mientras que la segunda manera de medir la sostenibilidad, por su parte, es de tipo analítico y ofrece una medición de la sostenibilidad desde un enfoque multidimensional, convirtiéndose en una herramienta que facilita la planificación local de manera eficiente (Blancas Peral et al., 2010; González Alonso y Orbes Revelo, 2021).

El carácter multidimensional e integral es considerado un atributo fundamental en una herramienta de medición de la sostenibilidad. Sin embargo, la ausencia de este atributo es precisamente una de las críticas que se han realizado a las propuestas para la medición del grado de sostenibilidad, principalmente en aquellas propuestas basadas en sistemas de indicadores (Medrano Aranda y Lardiés Bosque, 2014). Lo anterior se debe a que en muchas de estas propuestas se evalúan por separado las variables que componen la sostenibilidad, pero no se interconectan y, en algunos casos, dentro de su medición tienden a omitir las condiciones particulares del territorio o la organización evaluada.

Pese a lo anterior, y aunque el número de investigaciones relacionadas con indicadores de sostenibilidad turística es aún creciente, la literatura expone cierta fragmentación metodológica y conceptual en este campo. Es así como algunos estudios se han enfocado en la formulación de indicadores específicos, mientras que otros han priorizado la construcción de índices sintéticos, sistemas de monitoreo, modelos participativos o metodologías para la validación de estos instrumentos en territorios concretos. Lo anterior ha permitido que exista amplitud y diversidad de estudios, al tiempo que ha limitado y complejizado la construcción de referentes integradores en materia conceptual, metodológica y de aplicación empírica de los sistemas de indicadores en los territorios con vocación turística.

De igual forma, en la literatura científica se han identificado dos enfoques para la medición de la sostenibilidad. El primero es el más simple y se denomina enfoque no agregativo, el cual se caracteriza por generar una medición del grado de sostenibilidad a partir del análisis de los resultados obtenidos por el conjunto de indicadores seleccionados desde el principio del proceso; mientras que el segundo, el enfoque agregativo, va un paso más allá al desarrollar una medida consistente en una agregación matemática de los resultados individuales de los indicadores, generando así un índice combinado o sintético que reúne o consolida los resultados generales de cada dimensión de la sostenibilidad (González Alonso y Orbes Revelo, 2021; Pérez León, 2010).

Por otro lado, la OCDE propuso en 1993 un modelo para la medición de la sostenibilidad que se encuentra fundamentado en secuencias lógicas y que permite realizar este tipo de mediciones de una manera más estructurada (Torres Delgado, 2012; Vera-Rebollo, 2001). Dicho modelo se denomina Presión-Estado-Respuesta (PSR o PER) y se caracteriza por reflejar «las relaciones entre las presiones sobre el medio, las transformaciones que provocan y las respuestas políticas para buscar un equilibrio entre las actividades humanas y la preservación del medio» (Rivas García y Magadán Díaz, 2007, p. 33). Igualmente, como derivación del modelo PSR, en 1998 la Agencia Ambiental Europea desarrolló el modelo Fuerza motriz-Presión-Estado-Impacto-Respuesta (DPSIR o FPEIR), el cual relaciona cada grupo de indicadores según su causalidad, brindándole a los gestores territoriales información útil para la búsqueda del equilibrio entre la actividad humana y sus impactos (Cordero Fernández de Córdova, 2017; Rivas García y Magadán Díaz, 2007; Torres Delgado, 2012; Vera Rebollo, 2001).

Particularmente para el caso de la actividad turística, la OCDE (2024) elaboró una guía y un marco para la medición y monitoreo de 30 indicadores; allí identifica sus fuentes de datos, describe su relevancia y propósito, establece el mecanismo o fórmula para su cálculo y brinda orientaciones acerca de la manera en la que estos indicadores pueden utilizarse para transitar hacia modelos más sostenibles en

los destinos turísticos. Estos 30 indicadores se distribuyen en 21 indicadores principales y 9 complementarios, los cuales a su vez se organizan en 4 dimensiones: gobernanza, económica, social y ambiental. Igualmente, el World Economic Forum (2022) generó un reporte que denominó Índice de Desarrollo de Viajes y Turismo, en el que evalúa el comportamiento de 5 dimensiones: entorno propicio, políticas y condiciones propicias para viajes y turismo, infraestructura, impulsores de la demanda de viajes y turismo y sostenibilidad de viajes y turismo.

Por su parte, las Naciones Unidas, a través de su unidad especializada en turismo, propuso en 2023 un conjunto básico potencial de temas e indicadores de turismo sostenible, definiendo el tema priorizado, indicadores a calcular, justificación de su implementación y disponibilidad de datos para su cálculo (United Nations World Tourism Organisation, 2023). Un año más tarde, la UN Tourism (2024) publicó el borrador final del Marco estadístico para la medición de la sostenibilidad del turismo (SF-MST, por sus siglas en inglés), un documento mediante el cual se establecieron los parámetros fundamentales para evaluar el grado de sostenibilidad de la actividad turística en el mundo con base en 26 indicadores distribuidos en los tres ámbitos de la sostenibilidad.

Aunque los modelos y las guías previamente descritos no son las únicas iniciativas existentes en materia de medición de la sostenibilidad, estos incluyen atributos que son comunes en la mayor parte de procesos para la evaluación de la sostenibilidad en un destino turístico: el uso de indicadores. Sin embargo, son evidentes las limitaciones identificadas en la literatura académica existente. Por un lado, se encontró una fragmentación conceptual con respecto al uso de indicadores, con propuestas que difieren en su fundamentación teórica, alcance metodológico y criterios de selección. Además, gran parte de los trabajos priorizan el diseño técnico-operativo de los sistemas sin profundizar suficientemente en los aspectos teóricos que sustentan su construcción e implementación, lo que dificulta la comparabilidad y replicabilidad de los procesos de evaluación de la sostenibilidad.

Desde la óptica de la gestión pública y la administración, los sistemas de indicadores también se consideran herramientas útiles para el fortalecimiento de procesos de planificación territorial, optimización en la asignación de recursos, formulación, ejecución y evaluación de políticas públicas, articulación entre actores privados y públicos y perfeccionamiento en la toma de decisiones con base en evidencia técnica. Por ello, sus beneficios trascienden la medición del desempeño ambiental, económico y social de la actividad turística, puesto que su utilidad puede verse traducida en una gobernanza más fortalecida, aumento de la competitividad y mejoramiento de la capacidad institucional de los destinos turísticos frente a los retos asociados al desarrollo sostenible.

En este contexto, el presente artículo, derivado de la investigación doctoral desarrollada por Vargas Leira (2024), se plantea como objetivo identificar y sistematizar los principales elementos teóricos que sirven de referente en el uso de indicadores como mecanismo para la evaluación de la sostenibilidad del turismo, mencionando su evolución conceptual, su proceso de incorporación a sistemas especializados y el procedimiento metodológico para su implementación en los territorios con vocación turística.

Al respecto, resulta importante señalar que en la literatura científica se identificaron diversos estudios acerca de indicadores de sostenibilidad en el turismo, concentrándose la mayoría de estos en el diseño de nuevos sistemas, validación y/o aplicación en destinos turísticos específicos, así como en la construcción e implementación de índices sintéticos para evaluar el grado de sostenibilidad turística. Sin

embargo, aún son escasos los trabajos orientados a la integración sistemática de los desarrollos teóricos y metodológicos vinculados a la evolución conceptual de los indicadores, las metodologías para su construcción y la viabilidad de su aplicación en diferentes contextos. Por tal motivo, el presente artículo expone una visión integradora, identifica tendencias comunes, vacíos persistentes y desafíos metodológicos, ofreciendo a su vez un marco de referencia útil para gestores públicos y privados de destinos turísticos y para investigadores en esta materia. Así, este estudio amplía la frontera del conocimiento existente acerca de los indicadores de sostenibilidad turística, al tiempo que facilita su utilización como herramienta para la toma de decisiones, articulación institucional, gobernanza territorial y gestión estratégica para territorios con vocación turística.

En lo que respecta a su estructura, este trabajo se organiza en cinco secciones. En la primera se ofrece una introducción que contextualiza acerca de la problemática identificada. Luego, se describe el enfoque metodológico adoptado para la revisión. En la tercera parte se presentan y analizan los principales resultados teóricos obtenidos. Posteriormente, se discuten los resultados y se confrontan de acuerdo con su aplicabilidad práctica y metodológica. Finalmente, se plantean las conclusiones y algunas reflexiones de cierre para este estudio.

2. METODOLOGÍA

La investigación que derivó en el presente artículo se llevó a cabo a través de un proceso de revisión de literatura con enfoque cualitativo y un protocolo de revisión tradicional-narrativo, lo que respondió al propósito y alcance de la investigación. Al respecto, Snyder (2019) señala que las revisiones de tipo narrativo resultan apropiadas cuando se requiere integrar, interpretar y sintetizar críticamente el desarrollo conceptual y metodológico de un campo del saber. De esta forma, el enfoque adoptado en esta investigación permitió analizar la evolución de los sistemas de indicadores de sostenibilidad turística, identificar tendencias, vacíos y desafíos metodológicos, sumado a que favoreció la construcción de una visión integradora acerca de su aplicabilidad en contextos diversos.

Para ello, se revisaron un total 42 documentos registrados en las bases de datos ScienceDirect y Hospitality and Tourism Complete (EBSCO), así como en el metabuscador Google Scholar, publicados en inglés y en español, entre los que se encuentran artículos científicos, tesis doctorales, libros resultados de investigación, capítulos de libro y trabajos de fin de máster. El rango de tiempo para esta revisión se concentró en el periodo transcurrido entre 1997 y 2024, logrando identificar 73 aportes teóricos (entre los 42 documentos analizados) en lo que respecta al uso de indicadores para la evaluación de la sostenibilidad del turismo. Esta búsqueda se desarrolló utilizando términos en español e inglés relacionados con el estudio, entre los que se encuentran «sistemas de indicadores», «turismo sostenible», «indicadores de sostenibilidad turística», «*indicator systems*», «*sustainable tourism*», «*tourism sustainability indicators*», «*tourism indicators*» y «*sustainability assesment*». Estos términos se combinaron a través del uso de operadores booleanos (AND y OR), adaptando las ecuaciones de búsqueda de acuerdo con las características de las bases de datos consultadas.

En cuanto a los criterios de inclusión, se consideraron documentos que abordaran explícitamente el uso de indicadores para la evaluación de la sostenibilidad en el ámbito del turismo, que presentaran desarrollos teóricos, metodológicos o experiencias de aplicación empírica y que contaran con disponibilidad del texto completo para su análisis. Se excluyeron aquellos estudios que no profundizaban en el análisis de los indicadores y que no desarrollaban propuestas conceptuales o

metodológicas, publicaciones duplicadas, documentos sin respaldo académico verificable y trabajos centrados en sostenibilidad general pero sin relacionamiento directo con la actividad turística.

Para el procesamiento de la información, los documentos consultados fueron tratados bajo un enfoque cualitativo, alcance descriptivo y con base en la técnica de análisis de contenido utilizando criterios como su disponibilidad y acceso, aplicabilidad teórica, número de citaciones y experiencias de implementación empírica en distintos territorios. Esto facilitó la elaboración de una matriz de análisis documental que permitió extraer, clasificar, consolidar y comparar los aportes de estos estudios de acuerdo con su tipología, palabras o conceptos clave, ideas fundamentales, propósitos, metodología empleada, aplicabilidad empírica y principales conclusiones.

En lo que corresponde a la presentación de los resultados, se empleó el método por índices o esquema de vertebración propuesto por Hernández-Sampieri et al. (2014), en el cual se extrajeron los aportes más relevantes de cada uno de los documentos revisados, logrando clasificarlos e integrarlos a distintos apartados (temas y subtemas) y facilitando así su redacción e inserción en los resultados de este artículo. Este proceso, además, permitió maximizar los resultados de la revisión debido a su transversalidad y correlación temática. La Tabla 1 presenta la tipología de los documentos consultados, resume la manera en la que los aportes teóricos obtenidos fueron organizados en tres subtemas principales e indica el periodo de tiempo en el que se delimitó la búsqueda para cada caso.

Tabla 1. Aportes teóricos incorporados y documentos consultados durante la elaboración del estudio

Table 1. Theoretical contributions and documents consulted in preparing the study

Subtema	Aportes teóricos incorporados	Tipos de documentos de donde se extrajeron los aportes	Rango de tiempo
Evolución conceptual de los indicadores de sostenibilidad en el turismo	19	Artículos: 31 Tesis doctorales: 4 Libros/manuales: 3 Capítulos de libro: 3 Trabajos Fin de Máster: 1	1997-2020
Desarrollos teóricos de los sistemas de indicadores de sostenibilidad turística	34		2001-2021
Evolución de los enfoques metodológicos en los sistemas de indicadores turísticos	20		2001-2019

Fuente: elaboración propia.

Por otro lado, aunque el enfoque de revisión narrativa permitió realizar un análisis interpretativo y flexible de los aportes teóricos identificados, resulta importante señalar ciertas limitaciones metodológicas presentadas durante este proceso. En primera medida, dado que no se trató de una revisión sistemática con protocolo estandarizado de búsqueda y selección, puede que existan trabajos relevantes y que no hayan sido incorporados. Además, la selección y categorización de los documentos estuvo mediada por criterios interpretativos de los investigadores, lo que podría introducir cierto grado de subjetividad. Pese a esto, se procuró garantizar coherencia temática y rigor académico mediante la aplicación explícita de criterios de inclusión y el análisis comparativo de los documentos seleccionados.

3. RESULTADOS

Los resultados del proceso de revisión se dividen en tres apartados. En el primero, se presenta la evolución conceptual de los indicadores de sostenibilidad turística, enunciando sus tipologías, marcos conceptuales y niveles de complejidad. En segundo lugar, se plantean los desarrollos teóricos acerca de los sistemas de indicadores de sostenibilidad en el turismo, detallando sus atributos, beneficios, utilidad práctica, grado de fiabilidad, limitaciones, desafíos y experiencias de implementación más relevantes. Finalmente, se discuten los resultados obtenidos enfatizando en la evolución de los enfoques metodológicos a considerar durante el proceso de construcción de sistemas de indicadores, cuestionando las etapas o pasos a seguir, fórmulas a calcular y parámetros a considerar para garantizar la validez de este tipo de sistemas.

Evolución conceptual de los indicadores de sostenibilidad en el turismo

La literatura científica ha propuesto distintas clasificaciones para los indicadores de sostenibilidad turística. La Organización Mundial del Turismo [OMT] (1997), por ejemplo, elaboró una guía dirigida a los gestores de destinos turísticos en la que señaló que los indicadores de sostenibilidad desarrollados por ellos se podrían dividir en dos grupos. El primero consiste en los Indicadores clave, mientras que al segundo grupo se le denominó Indicadores suplementarios. Suárez Sánchez (2015) también hizo referencia a estas categorías, pero, atendiendo a la recomendación de la misma OMT, dividió la segunda en dos partes distintas: por un lado, mencionó a los indicadores para ecosistemas específicos, mientras que por el otro a los indicadores para sitios específicos.

Para la OMT (1997), los indicadores clave «constituyen el nivel básico de la información gerencial necesaria para gestionar el turismo sostenible en, prácticamente, cualquier destino turístico» (p. 20). Los indicadores suplementarios o de destinos específicos, en cambio, fueron desarrollados con el propósito de complementar a los indicadores clave y medir la evolución en el comportamiento de los territorios de uso turístico (OMT, 1997). La utilización combinada de estos dos tipos de indicadores contribuye a la sostenibilidad de los territorios, dado que brindan información estructurada que permite comprender la manera en que estos están siendo afectados por el desarrollo de las actividades turísticas (Santiago Escobar, 2019).

Por otro lado, de acuerdo con Ibáñez (2012), citado por Camacho-Ruiz et al. (2016), existen cuatro criterios para clasificar los indicadores de sostenibilidad: 1) relativo a la dimensión del desarrollo sostenible al que se orienten; 2) relacionado con el sentido teórico y la manera en la que se obtienen los datos para su construcción, pudiendo ser indicadores basados en datos objetivos (duros) o en datos subjetivos (alternos); 3) el criterio que aborda el modelo de base para la construcción de los indicadores, pudiendo este ser el modelo PER, FPEIR o basarse en el barómetro de la sostenibilidad para el análisis de la misma; 4) el criterio referido al enfoque de base de los indicadores, el cual puede ser monetario o biofísico.

También se identificó un estudio que realizó una rigurosa revisión de literatura al respecto, lo que le permitió sintetizar las tipologías de los indicadores en dos grandes categorías: cuantitativos y cualitativos (Sánchez, 2011). Los indicadores cuantitativos, de acuerdo con dicha investigación, son aquellos que reflejan datos brutos o cantidades (resultados de conteos simples), proporciones (relación entre dos datos o cifras) y porcentajes (relación entre un dato y un universo o dato totalizador); mientras que en los indicadores de carácter cualitativo se pueden encontrar los índices

de categorías (estado de la situación frente a una clasificación estándar), indicadores normativos (presencia o ausencia de algún elemento de gestión turística), indicadores nominales (obtención de alguna certificación o etiqueta de sostenibilidad) e indicadores basados en encuestas (miden elementos cualitativos a través del análisis de percepciones).

Por otra parte, los indicadores pueden estar orientados a detectar alertas tempranas, evaluar los niveles de presión sobre los sistemas, medir la situación del sector, cuantificar los impactos del desarrollo turístico en los entornos biofísico y socioeconómico, evaluar las actividades de gestión y analizar el efecto, los resultados o el rendimiento de la gestión o los indicadores de respuesta (OMT, 2005). Sin embargo, la OMT también enfatiza en que, si bien todas las tipologías de indicadores mencionadas son importantes, aquellos que contribuyen más a la sostenibilidad de los territorios de uso turístico son los indicadores de alerta temprana, dado que son los que permiten anticipar los impactos negativos de las actividades turísticas en el territorio o en la experiencia turística como tal.

No obstante lo anterior, en la literatura científica también se encuentra con frecuencia otra clasificación de este tipo de instrumentos, ubicándolos en las categorías de indicadores simples e indicadores complejos, señalando además que la principal diferencia existente entre ellos tiene que ver con el proceso de elaboración y combinación de información utilizado en su cálculo, lo que se traduce en un grado de simplicidad o de complejidad de cada indicador (López Palomeque et al., 2018; Torres Delgado, 2012). Precisamente los indicadores complejos, también llamados índices o índices sintéticos (Sánchez y Pulido, 2008, como se citó en Torres Delgado, 2012), se caracterizan por tener una base matemática que minimiza el número de decisiones subjetivas que deben tomar los gestores turísticos para su elección y su cálculo (Blancas Peral et al., 2009). Estos instrumentos se definen como:

> [...] medidas adimensionales, resultado de combinar varios indicadores simples mediante un sistema de ponderación que jerarquiza los componentes. La información que se obtiene de estos indicadores es mayor, si bien la interpretación de la misma es, en muchos casos, más complicada y con ciertas restricciones. (Pulido Fernández y Sánchez Rivero, 2007, p. 32)

Márquez y Cuétara (2006) afirman que el proceso de agregación de indicadores simples en un indicador complejo es fundamental para atender las demandas del desarrollo sostenible. Entre los estudios que han aplicado de manera teórica y empírica estos postulados, se destacan las investigaciones de Torres Delgado (2012), en la que la autora propuso y aplicó el Índice de Sostenibilidad Turística (ISOST) en 20 municipios catalanes; Pérez et al. (2014), quienes calcularon un índice sintético para 15 zonas de turismo de naturaleza en Cuba; Cabello et al. (2014), Cabello et al. (2019) y Navarro Jurado et al. (2012), quienes propusieron un esquema de doble punto de referencia como base para la construcción de indicadores sintéticos de sostenibilidad tomando como casos de estudio a distintos territorios de España; y Rioja-Paradela et al. (2020), quienes adaptaron e implementaron en un centro turístico de Chiapas (México) el denominado Índice de Sostenibilidad Turística [IST].

No obstante, elegir entre implementar indicadores simples o indicadores complejos para evaluar la sostenibilidad turística no es la única alternativa. Existe también una tipología intermedia o también denominada sistema de indicadores, «que consiste en una recopilación de indicadores simples cuyo resultado se interpreta de manera conjunta» (Torres-Delgado y Saarinen, 2013, como se citó en López Palomeque et al., 2018, p. 431).

En la Tabla 2 se sintetizan los principales aportes científicos identificados y que se refieren a la evolución conceptual de los indicadores de sostenibilidad turística.

Tabla 2. Evolución conceptual de los indicadores de sostenibilidad en el turismo
Table 2. Conceptual evolution of tourism sustainability indicators

Autor(es)	Principales aportes
OMT (1997)	Clasificación de indicadores: clave y suplementarios.
Suárez Sánchez (2015)	Subdivisión de indicadores suplementarios por escala territorial.
Santiago Escobar (2019)	Vinculación entre uso de indicadores y sostenibilidad territorial.
Ibáñez (2012), citado por Camacho-Ruiz et al. (2016)	Criterios multidimensionales para clasificar indicadores.
Sánchez (2011)	Tipología general: indicadores cuantitativos y cualitativos.
OMT (2005)	Enfoque preventivo mediante indicadores de alerta temprana.
López Palomeque et al. (2018) / Torres Delgado (2012)	Diferenciación metodológica entre indicadores simples y complejos.
Sánchez y Pulido (2008), como se citó en Torres Delgado (2012) / Blancas Peral et al. (2009)	Reducción de subjetividad mediante índices sintéticos.
Pulido Fernández y Sánchez Rivero (2007)	Fundamentación teórica de los índices sintéticos agregados.
Márquez y Cuétara (2006)	Relevancia de la agregación para el desarrollo sostenible.
Torres Delgado (2012)	Aplicación empírica del índice ISOST.
Pérez et al. (2014)	Implementación de índice sintético en turismo de naturaleza.
Cabello et al. (2014) / Cabello et al. (2019)	Esquema de doble punto de referencia para indicadores sintéticos.
Navarro Jurado et al. (2012)	Aplicación territorial de indicadores sintéticos en España.
Rioja-Paradela et al. (2020)	Adaptación del IST en un destino mexicano.
Torres-Delgado y Saarinen, (2013), como se citó en López Palomeque et al. (2018)	Conceptualización del sistema de indicadores como conjunto integrado.

Fuente: elaboración propia.

En síntesis, la literatura académica consultada plantea una transición desde enfoques predominantemente ambientales hacia otras perspectivas que incluyen componentes económicos, sociales e institucionales. Sin embargo, persisten desafíos vinculados a la estandarización metodológica y la comparabilidad entre destinos turísticos, lo que limita la consolidación de modelos aplicables universalmente. Asimismo, se evidencia un tránsito en la evolución conceptual, pasando de enfoques fundamentados en la medición de variables aisladas hacia sistemas integrales más orientados a la evaluación multidimensional de la sostenibilidad turística. Esto representa un cambio en la manera en la que se perciben los indicadores, dejando de concebirlos solo como instrumentos de medición para empezar a considerarlos herramientas útiles en los procesos de planificación, monitoreo y toma de decisiones en territorios con vocación turística.

Desarrollos teóricos de los sistemas de indicadores de sostenibilidad turística

Estudios como el de Suárez Sánchez (2015) han definido de manera sencilla a los sistemas de indicadores de sostenibilidad turística, refiriéndose a estos como instrumentos que facilitan el proceso de toma de decisiones en un territorio con vocación turística, al tiempo que cuantifican su tendencia hacia el desarrollo de la sostenibilidad, basándose en el nivel de aplicación de los principios del desarrollo sostenible. No obstante, no se debe confundir estas herramientas con un mero listado o con la suma de indicadores simples, pues su aplicabilidad va mucho más allá de esta concepción y su interpretación es mayor a la que podría hacerse al sumar los resultados individuales de cada indicador simple calculado (López Palomeque et al., 2018).

Otra definición de los sistemas de indicadores de sostenibilidad en el turismo se refiere a estos como un conjunto de indicadores simples que logran ser organizados de acuerdo con el propósito de medición y al objeto de estudio y que abordan el análisis de un fenómeno a partir de una nueva visión de la realidad (López Palomeque et al., 2018; Torres Delgado, 2012). Esta definición no coincide con la expuesta en otro estudio en el que se asegura que considerar a los sistemas de indicadores como un conjunto de indicadores simples resulta ser una definición insuficiente, puesto que los sistemas requieren de una metodología que les permita a los indicadores que los componen correlacionarse y compararse (Sánchez, 2011).

Los sistemas de indicadores son considerados por Sánchez (2011) como sistemas de información geoestadística que deben contar con propiedades analíticas (la fórmula), gráficas (función de tendencia) y cartográficas (mapas en donde se reflejen las diferentes condiciones del territorio); atributos que no son ajenos a los sistemas de indicadores especializados en la evaluación de la sostenibilidad del turismo. A su vez, Sánchez aduce que un sistema de estas características debe, además, contemplar cuatro subsistemas: sociocultural, económico, ambiental y político-institucional. Asimismo, previo a la publicación del trabajo de Sánchez, ya se había propuesto la elaboración de un sistema de indicadores con los cuatro componentes antes mencionados, el cual se orientaba al seguimiento del grado de sostenibilidad de un destino turístico desde las diferentes dimensiones o aristas de la sostenibilidad (Márquez y Cuétara, 2006).

En lo que respecta a los objetivos de los sistemas de indicadores, estos podrían resumirse en: contribuir a la generación de una conciencia pública y de la comunidad local en materia de sostenibilidad (Márquez y Cuétara, 2006); integración con otras técnicas de gestión y de planificación de los territorios de uso turístico (Santiago Escobar, 2019; Vera Rebollo, 2001); y generación de

información objetiva que permita la medición del grado de sostenibilidad alcanzado y su contribución al mejoramiento continuo y constante de los destinos turísticos (Álvarez Díaz, 2015). No obstante, si bien los sistemas de indicadores han sido ampliamente estudiados y aplicados en la literatura científica, hasta el momento no existe una metodología estandarizada para su construcción e implementación. Sin embargo, sí se han establecido algunas características que estos deben poseer para garantizar su elaboración.

De esta forma, los sistemas de indicadores cuentan con atributos, desde el punto de vista técnico, que tienen que ver con su capacidad para organizar la información, facilidad para su interpretación conjunta y comunicación, contribución a la selección objetiva de variables de medición más relevantes, así como la determinación de relaciones causales entre dichas variables (Torres Delgado, 2012). Otra de las características de estos sistemas está relacionada con la inclusión de los actores del territorio en su proceso de elaboración e implementación (López Palomeque et al., 2018).

Otros estudios, por su parte, señalan que los sistemas de indicadores deben caracterizarse por su rigurosidad científica, la cual puede validarse a través de técnicas como la consulta estructurada a expertos (técnica Delphi), aplicación de cuestionarios, talleres participativos en donde se obtenga la percepción de los actores involucrados en la actividad turística local, entre otros; permitiendo así garantizar la pertinencia y fiabilidad de los indicadores seleccionados, así como minimizar el grado de subjetividad durante este proceso (Agyeiwaah et al., 2017; Asmelash y Kumar, 2019; Farinha et al., 2019; Lee y Hsieh, 2016; López Palomeque et al., 2018; Torres Delgado, 2012, 2013).

Con todo, también se han identificado limitaciones, críticas y problemas de los sistemas de indicadores como instrumento de medición de la sostenibilidad turística. Una de las primeras limitaciones al respecto se refiere a la disponibilidad y el acceso a la información para construirlos. De acuerdo con esto, para que un sistema de indicadores se considere útil y fiable, se requiere que las fuentes de información sean fácilmente verificables y que sus datos puedan tratarse de manera objetiva (Álvarez Díaz, 2015). El problema radica, precisamente, en que la información necesaria para su construcción no se encuentra disponible o no hay forma sencilla de acceder a ella, lo que implica que el gestor turístico del destino o, incluso, el investigador que proponga la implementación de un sistema de indicadores en sostenibilidad deba construir por su cuenta los datos primarios necesarios para este proceso.

De esta forma, la construcción de un sistema de indicadores efectivo no debe fundamentarse únicamente en la información disponible, sino que requiere de la recopilación y procesamiento de nuevos datos de fuentes primarias que permitan subsanar las carencias de información existentes. Asimismo, estos datos deben ser considerados información de calidad en lo que se relaciona con su carácter objetivo, fiable, actualizado, desagregado y periódico (Vera Rebollo, 2001). Un ejemplo de ello puede evidenciarse en el trabajo de Blancas Peral et al. (2010), quienes debieron construir su propia base de datos con información estadística desagregada, para luego proceder a la construcción, aplicación y cuantificación del sistema de indicadores propuesto.

En ese sentido, las limitaciones de los sistemas de indicadores pueden clasificarse en cinco categorías:

- Carencia de una visión estratégica orientada hacia la sostenibilidad que promueva la creación de nuevos sistemas de información territorial y turística.

- Acusadas limitaciones de la información estadística con desglose local, desde el punto de vista cuantitativo y cualitativo.
- Descoordinación de las distintas áreas municipales (Urbanismo, Medio Ambiente, Turismo, etc.).
- Infrautilización de las posibilidades de obtener sinergias mediante la explotación estadística de actos y procesos administrativos (concesión de licencias de obras, censos comerciales, sanciones ambientales, etc.).
- Escaso aprovechamiento de las posibilidades de las tecnologías de la información para sistematizar datos con valor estadístico (Rivas García y Magadán Díaz, 2007, p. 32).

Otros dos problemas que podrían presentarse al implementar indicadores de sostenibilidad turística tienen que ver, por un lado, con la falta de universalidad, significativa heterogeneidad y escasa unanimidad en su aceptación, lo que limita su capacidad para ser comparados entre los distintos territorios de uso turístico; y, por el otro, con el hecho de que la mayoría de las propuestas no contemplan el carácter multidimensional e integral de la sostenibilidad, sino que evalúan de manera independiente sus diferentes componentes (Medrano Aranda y Lardiés Bosque, 2014).

Por otro lado, en contraposición con lo expuesto anteriormente, en la revisión de literatura desarrollada en esta investigación sí se lograron evidenciar esfuerzos de unificación, homogeneización u homologación de propuestas para la construcción de un sistema de indicadores de turismo sostenible. Algunos ejemplos de estos esfuerzos son el Sistema Europeo de Indicadores Turísticos [ETIS, por sus siglas en inglés] y el Sistema Español de Indicadores Ambientales de Turismo [SEIAT], los cuales se ajustan a criterios globales de turismo sostenible y proponen un conjunto de indicadores básicos para facilitar la toma de decisiones relacionadas con la gestión turística de los territorios (Álvarez Díaz, 2015; López Palomeque et al., 2018). En la esfera latinoamericana, se destaca el caso sistema de indicadores desarrollado por la Asociación de Estados del Caribe [AEC], el cual ha sido aplicado en múltiples espacios turísticos caribeños, siendo estos principalmente de índole costero (Cabrera et al., 2014).

Es precisamente el sistema ETIS una de las iniciativas más reconocidas en lo que concierne a sistemas de indicadores de sostenibilidad aplicables a destinos turísticos. Este sistema fue desarrollado en 2013 y luego actualizado en 2016 por la Comisión Europea, teniendo como propósito convertirse en una guía para orientar la planificación y gestión sostenible de los territorios con vocación turística, contribuyendo además a fortalecer el seguimiento y control de los impactos ocasionados por la actividad turística que en estos se desarrolla (López Palomeque et al., 2018). El sistema ETIS cuenta con 43 indicadores distribuidos en 4 secciones y 18 criterios de sostenibilidad, con lo que se busca garantizar la comparabilidad y homogeneidad de los resultados de su implementación, así como simplificar los procesos de evaluación del comportamiento de los destinos turísticos desde una óptica de sostenibilidad (Comisión Europea, 2016).

De acuerdo con el trabajo de Font et al. (2023), más de la mitad de los gestores turísticos que han implementado el sistema ETIS se encuentran satisfechos con su conjunto de herramientas y consideran que les pude ser de utilidad para fortalecer la actividad turística en sus territorios. Lo anterior se debe a la visión multifacética que caracteriza a este sistema, puesto que no solo es una herramienta con utilidad estadística, sino que puede percibirse como un mecanismo de autoevaluación, un incentivo para mejorar los resultados de gestión y un instrumento integrador entre la academia y las distintas partes interesadas de la actividad turística (Modica et al., 2018; Zabetta et al., 2014). Además, el éxito de esta iniciativa se ha fundamentado en su capacidad para

otorgar un marco unificado para la sostenibilidad del turismo, así como en su simplicidad regulatoria (Artal-Tur y Badillo-Amador, 2024).

Otros beneficios de implementar el sistema ETIS se asocian con su influencia en la política turística de los destinos, así como con su contribución a la competitividad de estos, lo que puede llegar a traducirse en el fortalecimiento de la economía local, generación de nuevas fuentes de empleo de calidad y mitigación o erradicación de problemáticas sociales, económicas o ambientales vinculadas al turismo (Gasparini y Mariotti, 2023; McLoughlin et al., 2018; McLoughlin et al., 2020). Sin embargo, existe la necesidad de ajustar algunos aspectos del ETIS previo a su implementación. Uno de estos cambios, por ejemplo, está relacionado con la simplificación del sistema, debido a las especificidades de cada territorio y a las limitaciones organizativas o de recursos existentes en los destinos turísticos (Modica et al., 2018; Tudorache et al., 2017). Es decir, aunque no se puede desconocer la utilidad de ETIS y de otros sistemas para evaluar la sostenibilidad del turismo, la metodología para implementar un sistema de indicadores en un territorio en particular deberá adaptarse a sus particularidades y necesidades.

En conjunto, las investigaciones revisadas evidencian que ETIS se ha consolidado como un marco de referencia ampliamente adoptado, pese a que su implementación enfrenta dificultades asociadas a capacidades técnicas locales, disponibilidad de datos y continuidad institucional. Lo anterior sugiere que su efectividad depende principalmente del contexto en el que se aplique y no necesariamente del diseño conceptual del sistema.

La Tabla 3 presenta los desarrollos teóricos más relevantes con respecto a los sistemas de indicadores de sostenibilidad en el turismo.

Tabla 3. Desarrollos teóricos de los sistemas de indicadores de sostenibilidad turística
Table 3. Theoretical developments in tourism sustainability indicator systems

Autor(es)	Principales aportes
Suárez Sánchez (2015)	Sistemas como instrumentos de apoyo a la toma de decisiones sostenibles.
López Palomeque et al. (2018)	Interpretación integrada que supera el análisis aislado de indicadores.
Torres Delgado (2012)	Organización estructurada de indicadores según propósito de medición.
Sánchez (2011)	Articulación metodológica y enfoque por subsistemas de sostenibilidad.
Márquez y Cuétara (2006)	Incorporación de dimensiones sociocultural, económica, ambiental y político-institucional.
Santiago Escobar (2019) Vera Rebollo (2001)	Integración con instrumentos de planificación territorial.
Álvarez Díaz (2015)	Generación de información objetiva para la mejora continua del destino.

Autor(es)	Principales aportes
Torres Delgado (2012) López Palomeque et al. (2018)	Organización, interpretación conjunta y participación de actores.
Agyeiwaah et al. (2017) Asmelash y Kumar (2019) Farinha et al. (2019) Lee y Hsieh (2016) Torres Delgado (2013)	Validación mediante técnicas participativas y consulta a expertos.
Vera Rebollo (2001) / Blancas Peral et al. (2010)	Necesidad de información primaria desagregada y de calidad.
Rivas García y Magadán Díaz (2007)	Limitaciones estructurales e institucionales para su implementación.
Medrano Aranda y Lardiés Bosque (2014)	Problemas de universalidad, comparabilidad y enfoque multidimensional.
Álvarez Díaz (2015) López Palomeque et al. (2018) Cabrera et al. (2014)	Iniciativas homologadas: ETIS, SEIAT y AEC.
Comisión Europea (2016) Font et al. (2023) Artal-Tur y Badillo-Amador (2024)	Estandarización, aceptación y marco unificado del ETIS.
Modica et al. (2018) Zabetta et al. (2014)	Necesidad de adaptación contextual y simplificación del ETIS.
Gasparini y Mariotti (2023) McLoughlin et al. (2018) McLoughlin et al. (2020)	Impactos del ETIS en competitividad y desarrollo local.

Fuente: elaboración propia.

En términos generales, los trabajos revisados coinciden en señalar que los sistemas de indicadores constituyen herramientas útiles para el monitoreo de la sostenibilidad turística; no obstante, su impacto real en la toma de decisiones continúa siendo un desafío pendiente, principalmente cuando estas herramientas no se articulan con instrumentos formales de planificación turística. La revisión, además, muestra que no se dispone de un modelo universalmente aceptado para la construcción de sistemas de indicadores. Por el contrario, los distintos referentes consultados señalan la necesidad de combinar criterios científicos de validez y confiabilidad con mecanismos para la adaptación o contextualización territorial que responda a las particularidades de cada destino en materia ambiental, social, económica e institucional. Lo anterior representa uno de los principales consensos identificados en la literatura analizada.

4. DISCUSIÓN

Es innegable que el proceso de selección de indicadores debe basarse en aspectos como el objeto de estudio, las características de la escala local o área de estudio, el marco teórico de la investigación, la disponibilidad de datos para el cálculo y la facilidad para su tratamiento (Torres Delgado, 2012). Sin embargo, la OMT (2005) señaló que el proceso de elaboración de un sistema de indicadores en turismo sostenible debe poseer un total de doce etapas agrupadas en tres categorías: investigación y organización, elaboración de indicadores y aplicación. En la primera de estas categorías se debe delimitar el destino, definir los procesos participativos a utilizar, identificar los atractivos y determinar la visión a largo plazo para el destino objeto de análisis. En la segunda, es necesario establecer las prioridades de medición, identificar los indicadores a calcular/estimar, realizar un inventario de fuentes de datos y definir los procedimientos metodológicos a aplicar. Por último, en la tercera categoría, se evalúa la viabilidad de la aplicación, se recolectan los datos, se socializan los resultados y se supervisa o monitorea la aplicación periódica de los indicadores.

Por su parte, numerosos trabajos han definido diez pasos básicos que se deben aplicar en el proceso de construcción de un sistema de indicadores. Estos son: 1) Desarrollo de un marco teórico. 2) Selección de las variables. 3) Análisis de la estructura de los datos. 4) Imputación de datos perdidos. 5) Normalización de los datos. 6) Ponderación y agregación. 7) Robustez y sensibilidad. 8) Enlaces a otras variables. 9) Regreso a los detalles. 10) Presentación y diseminación (Nardo et al., 2005, OCDE, 2008, Saisana y Tarantola, 2002, Sharpe y Salzman, 2003, citados por Pérez León, 2010). En contraste, López Palomeque et al. (2018) manifiestan haber desarrollado un sistema de indicadores luego de seguir cinco fases de trabajo. En primera medida, determinaron el marco conceptual y operativo. Luego, diseñaron un sistema de indicadores y realizaron la recogida inicial de datos. En tercer lugar, sistematizaron la información cualitativa y le dieron tratamiento al sistema de indicadores. Posterior a eso, procedieron a implementar los instrumentos específicos. Por último, evaluaron los resultados y generaron propuestas de acciones.

En esa misma línea, el estudio de Modica et al. (2018) definió seis etapas para la implementación exitosa de un sistema de indicadores de sostenibilidad en un territorio con vocación turística. Entre estas etapas se encontraba la identificación de los grupos de interés, evaluación preliminar de las características del turismo en el área de estudio, selección de indicadores a medir, aplicación de encuestas digitales, cuantificación de indicadores y socialización de resultados con los actores participantes en el estudio y demás involucrados en la cadena de valor del turismo en el territorio. La investigación de Linares (2015), en cambio, se concentró en determinar los pasos para vincular el sistema de indicadores de turismo sostenible desarrollado a un modelo de desarrollo local. De esta forma, dicho autor describe cuatro etapas: en la primera se determina el propósito de evaluación; la segunda consiste en un diagnóstico y se caracteriza por la definición del sistema y de las metas; en la tercera se definen los indicadores que serán usados; y en la cuarta etapa se procede a interrelacionar dichos indicadores y a monitorearlos.

De esta forma, los enfoques metodológicos analizados presentan coincidencias estructurales, particularmente en la necesidad de partir de un marco conceptual sólido, definir criterios rigurosos de selección de indicadores y establecer mecanismos para su validación y monitoreo. Sin embargo, difieren en el nivel de complejidad técnica y en el énfasis otorgado a la participación de actores locales. Propuestas como las de Pérez León (2010) y Rossi Jiménez et al. (2017) se caracterizan por su mayor rigurosidad estadística y estructuración jerárquica, favoreciendo la comparabilidad y robustez del

sistema, pero exigiendo mayores capacidades técnicas e institucionales. En contraste, enfoques como los de Brito Rodríguez y Cànoves Valiente (2019) y Modica et al. (2018) se enfocan en metodologías participativas y perceptuales, lo que facilita su adaptación a contextos con limitaciones de información cuantitativa, aunque esto puede incidir en que se registre un mayor nivel de subjetividad.

A pesar de las diferencias técnicas entre las metodologías revisadas, es posible identificar una tensión permanente entre dos enfoques para el diseño y la implementación de sistemas de indicadores de sostenibilidad en el turismo. El primero de estos se concentra en la estandarización metodológica, beneficiando la comparabilidad entre destinos turísticos a través de esquemas de evaluación homogéneos, así como procesos de validación rigurosos. El segundo enfoque privilegia la adaptación territorial, reconociendo que las particularidades de cada destino demandan flexibilidad en los procesos de selección y construcción de indicadores. Es así como la literatura analizada plantea la necesidad de equilibrar estos dos enfoques como mecanismo para garantizar la utilidad práctica de los sistemas de indicadores. Por tal razón, la principal fortaleza de un sistema de indicadores, más allá de su perfección metodológica, es su capacidad para producir información confiable, pertinente y útil con el fin de fortalecer la gestión de los destinos.

Por su parte, modelos integrales como el propuesto por la OMT (2005) desarrollan guías secuenciales aplicables a distintos tipos de territorios con vocación turística, aunque su implementación depende de la disponibilidad de recursos y de una adecuada coordinación institucional. En este sentido, en la literatura científica se evidencia que no existe una metodología universalmente aceptada, sino que la elección del enfoque debe responder a factores como la escala territorial, la calidad y disponibilidad de la información, las capacidades técnicas del destino y el grado de participación requerido. Desde la perspectiva de la presente revisión, esta diversidad metodológica confirma que la construcción de sistemas de indicadores de sostenibilidad turística demanda la toma de decisiones coherentes con las particularidades del contexto analizado, más que la adopción mecánica de un modelo único.

Por otro lado, si se pretende que un sistema de indicadores se traduzca en decisiones acertadas por parte de los gestores turísticos y contribuya a la generación de un modelo de desarrollo idóneo, este se debe implementar con base en una metodología sistemática que le permita organizar, combinar y cuantificar los indicadores más significativos (Pérez Albert y Nel·lo Endreu, 2013). Además, la metodología que se utilice debe caracterizarse por poseer una estructura jerárquica de tres niveles: áreas clave, temas clave e indicadores clave; lo que da una idea del nivel de complejidad que puede contener un sistema de indicadores, así como el volumen y la calidad de la información que se requiere para su implementación (Rossi Jiménez et al., 2017).

Igualmente, para minimizar el riesgo de subjetividad en las decisiones referentes al proceso de selección o elaboración de indicadores de sostenibilidad turística, existen estudios que consideran indispensable la validación científica a través de la consulta a expertos (López Palomeque et al., 2018; Torres Delgado, 2012, 2013). Asimismo, el diseño, construcción y aplicación de un sistema de indicadores en sostenibilidad turística también está supeditado en gran medida a la disponibilidad y accesibilidad de la información existente, así como a la posibilidad de crear nuevos datos cualitativos y cuantitativos, objetivos y subjetivos, que puedan ser de utilidad para el proceso de medición del grado de sostenibilidad del turismo en el territorio analizado (Sancho Pérez y García Mesanat, 2006).

En ese mismo sentido, los aportes de la OMT (2005) ratifican que la información existente o potencial es fundamental en el proceso de elaboración de un sistema de indicadores, razón por lo cual señala dos enfoques: uno basado en los datos y el otro basado en los problemas. El primero se relaciona con las preguntas ¿qué se puede hacer con los datos existentes? o ¿para cuáles problemas contamos con datos?; mientras que el segundo enfoque intenta responder a las preguntas ¿cuáles son los problemas más importantes? y ¿de qué manera se pueden obtener los datos necesarios para resolverlos? De esta forma, se reconoce que la ausencia de información fidedigna, suficiente, fiable y desagregada continúa siendo uno de los aspectos que más limitan la implementación de sistemas de indicadores en sostenibilidad turística (Vera Rebollo, 2001).

De otro lado, en cuanto a la obtención de los resultados de los sistemas de indicadores, algunos trabajos lo hacen por medio de la aplicación de fórmulas matemáticas (Rivas García y Magadán Díaz, 2007); mientras que otros estudios han utilizado fichas-tipo que facilitan la recolección y el tratamiento sistemático de los datos, así como la adecuada presentación y comparación de los resultados obtenidos (Medrano Aranda y Lardiés Bosque, 2014; Pérez Albert y Nel·lo Endreu, 2013; Torres Delgado, 2012, 2013). En lo que respecta a los índices sintéticos (indicadores agregados), aunque estos no representan el propósito principal de este estudio, se lograron evidenciar algunas metodologías para su obtención, las cuales consisten en la aplicación de modelos de análisis factorial común (Pulido Fernández y Sánchez Rivero, 2007), programación por metas [GP] o análisis envolvente de datos [DEA] (Pérez et al., 2014).

Más allá de las diferencias metodológicas identificadas, resulta pertinente vincular estos hallazgos con los desafíos actuales de la gestión turística, particularmente en contextos latinoamericanos y en territorios costeros, donde la actividad turística suele estar concentrada. En estos espacios, la limitada capacidad técnica de los gobiernos locales, la fragmentación institucional, la presión sobre recursos naturales sensibles y la alta dependencia económica del turismo condicionan la implementación efectiva de sistemas de indicadores. En consecuencia, metodologías muy complejas o intensivas en datos pueden verse afectadas por dificultades operativas, mientras que enfoques más flexibles y participativos pueden resultar más viables, pese a que estos últimos requieren mecanismos adicionales de validación y control. De acuerdo con lo anterior, la selección de una metodología no solo constituye una decisión técnica, sino también política e institucional, estrechamente vinculada a las realidades territoriales y a los desafíos contemporáneos del desarrollo sostenible.

En ese sentido, desde el ámbito de la administración pública y de la gestión de destinos turísticos, los resultados aquí discutidos señalan a los sistemas de indicadores como herramientas para perfeccionar la toma de decisiones a través de la reducción de la incertidumbre. Esto implica el mejoramiento de los procesos de evaluación de políticas públicas, la priorización de inversiones, la asignación eficiente de recursos y el monitoreo constante a la evolución del desarrollo turístico. De esta forma, el valor de los sistemas de indicadores trasciende de su carácter técnico para convertirse en instrumentos de gobernanza territorial y facilitadores de la articulación entre los distintos actores relacionados con la planificación y gestión de los destinos turísticos.

Por otra parte, el análisis teórico desarrollado en este estudio también refleja que la literatura científica consultada utiliza de manera indistinta conceptos o términos que cumplen funciones diferentes en un proceso de evaluación de la sostenibilidad en el turismo. Los sistemas de indicadores, por ejemplo, se refieren a estructuras organizadas que recopilan, procesan e interpretan información; mientras que los índices sintéticos se asocian a mecanismos de agregación cuantitativa orientados a generar una

medida compuesta que resuma los resultados de varios indicadores al mismo tiempo. Los observatorios turísticos, en cambio, se relacionan con la generación gestión permanente de información a través de plataformas institucionales, y los sistemas de monitoreo y certificaciones responden a propósitos específicos de evaluación del desempeño y reconocen la implementación de buenas prácticas. La distinción de estos instrumentos, y de sus funciones claramente diferenciadas, permite evitar confusiones conceptuales persistentes en parte del material consultado, pero también facilita la comprensión de la complementariedad entre el papel que cada uno de estos cumple en la gestión turística de un destino.

De otro lado, los aportes realizados por Brito Rodríguez y Cànoves Valiente (2019) reconocen que los avances metodológicos en materia de creación de sistemas de indicadores de turismo sostenible son, ya de por sí, significativos. Por esta razón, tales autores recomiendan evitar la creación de nuevas metodologías y, en su lugar, seleccionaron para su aplicación y evaluación un conjunto de indicadores pertinentes para el estudio del grado de sostenibilidad en espacios utilizados en actividades turísticas de «sol y playa». El trabajo de estos autores, más que mostrar el cálculo de indicadores cuantitativos, se concentró en presentar las percepciones (indicadores subjetivos) de turistas y residentes acerca de las condiciones de sostenibilidad en los diferentes ámbitos (económico, social, cultural, ambiental y de gobernanza) para el destino objeto de análisis. En consecuencia, indagaron con los actores relacionados a través de la aplicación de encuestas de tipo escala de Likert, logrando obtener la valoración de las respuestas y graficar sus resultados.

La Tabla 4 resume los principales elementos teóricos discutidos en este apartado y asociados a las metodologías para la construcción de sistemas de indicadores de sostenibilidad turística.

Tabla 4. Evolución de los enfoques metodológicos en los sistemas de indicadores turísticos sostenibles
Table 4. Evolution of methodological approaches in tourism sustainability indicator systems

Autor(es)	Principales aportes
Torres Delgado (2012)	Criterios técnicos para la selección de indicadores según objeto de estudio, escala y disponibilidad de datos.
OMT (2005)	Modelo secuencial de doce etapas para diseño e implementación del sistema.
Nardo et al. (2005), OCDE (2008), Saisana y Tarantola (2002), Sharpe y Salzman (2003), como se citaron en Pérez León (2010)	Proceso metodológico integral con validación estadística y agregación de indicadores.
López Palomeque et al. (2018)	Metodología por fases con validación mediante consulta a expertos.
Modica et al. (2018)	Integración de participación de actores y herramientas digitales en la implementación.
Linares (2015)	Articulación del sistema de indicadores con modelos de desarrollo local.

Autor(es)	Principales aportes
Pérez Albert y Nel·lo Endreu (2013)	Metodología sistemática para organización y cuantificación de indicadores.
Rossi Jiménez et al. (2017)	Estructura jerárquica basada en áreas, temas e indicadores clave.
Sancho Pérez y García Mesanat (2006)	Condicionamiento del sistema por disponibilidad y accesibilidad de información.
Vera Rebollo (2001)	Limitaciones derivadas de la falta de datos fiables y desagregados.
Rivas García y Magadán Díaz (2007)	Obtención de resultados mediante formulación matemática.
Medrano Aranda y Lardiés Bosque (2014)	Uso de fichas-tipo para recolección y sistematización de información.
Pulido Fernández y Sánchez Rivero (2007)	Aplicación de análisis factorial para construcción de índices sintéticos.
Pérez et al. (2014)	Uso de programación por metas y análisis envolvente de datos en índices agregados.
Brito Rodríguez y Cànoves Valiente (2019)	Evaluación perceptual de la sostenibilidad mediante encuestas tipo Likert.

Fuente: elaboración propia.

En suma, la discusión exhibe que, aun con los avances conceptuales y metodológicos logrados, la brecha entre el diseño técnico de los sistemas de indicadores y su aplicación efectiva en la gestión turística persiste como un problema estructural. En numerosos territorios, particularmente en América Latina y en espacios costeros con alta dependencia del turismo, las limitaciones institucionales, la fragmentación de la gobernanza y la insuficiencia de información confiable dificultan su implementación sostenida. En este contexto, el reto no se reduce a perfeccionar modelos cada vez más detallados, sino a fortalecer capacidades locales, consolidar marcos de coordinación interinstitucional y garantizar que los indicadores se integren de manera vinculante en los instrumentos de planificación turística. Solo de esta manera podrá trascender su función, pasando de ser considerados una herramienta meramente diagnóstica para convertirse en herramientas efectivas que orienten decisiones estratégicas hacia un desarrollo turístico verdaderamente sostenible.

De acuerdo con lo anterior, es posible entender a los sistemas de indicadores como herramientas de gobernanza adaptativa, dado que facilitan el ajuste continuo de las decisiones en materia de planificación territorial. En ese sentido, el principal desafío ya no consiste en desarrollar un mayor número de indicadores, sino en construir sistemas flexibles, adaptables y comparables que se ajusten a estándares internacionales y simultáneamente respondan a las particularidades de cada territorio.

Por último, los aportes teóricos y enfoques metodológicos analizados permiten afirmar que la utilidad y pertinencia de un sistema de indicadores no dependen únicamente de la calidad técnica de las variables que este incorpora, sino también de las capacidades institucionales para recopilar, procesar, actualizar e incorporar de manera efectiva la información generada en los procesos de planificación y de evaluación de las políticas públicas relacionadas con el turismo sostenible.

5. CONCLUSIONES

La evaluación de la sostenibilidad en los territorios con vocación turística, a través del uso de indicadores, ha sido un tema ampliamente estudiado desde hace más de dos décadas, por lo que se ha evidenciado la existencia de múltiples propuestas, metodologías, procedimientos y mecanismos para su implementación en distintos destinos turísticos alrededor del mundo.

En la actualidad no existe una metodología estandarizada que permita evaluar uniformemente la sostenibilidad turística, debido a las particularidades geográficas, culturales y sociodemográficas de cada territorio. Por ello, la mayoría de los autores coinciden en que estos procesos deben desarrollarse mediante sistemas de indicadores adaptados a las condiciones locales. Sin embargo, esta especificidad dificulta la comparación y replicabilidad de los resultados y plantea exigencias técnicas adicionales para los gestores turísticos locales, quienes a menudo no cuentan con la formación necesaria para implementar este tipo de herramientas. A esto se suman las limitaciones en el acceso a la información básica y confiable que se requiere para el cálculo y la implementación de los indicadores.

Desde una perspectiva operativa, estos hallazgos implican que los gestores turísticos y los responsables de política pública deben trabajar por fortalecer sus capacidades técnicas locales, consolidar sistemas de información turística confiables y articular los indicadores con instrumentos formales de planificación y ordenamiento territorial. Igualmente, resulta clave establecer mecanismos de seguimiento periódico y coordinación interinstitucional que garanticen que los resultados obtenidos incidan efectivamente en la toma de decisiones y no se limiten a ejercicios diagnósticos específicos.

Indiscutiblemente, no es un proceso sencillo, pero plantea una oportunidad para los gestores locales del turismo y para todos los intervinientes en esta actividad, dado que brinda la posibilidad de contar con información técnica y científica que coadyuvará a la preservación socioambiental de sus territorios y a un desarrollo económico responsable y sostenido a largo plazo. Además, considerando la especial vulnerabilidad ecosistémica de gran parte de los recursos naturales con los que cuentan los destinos turísticos, la implementación de un sistema de indicadores se convierte en una estrategia fundamental para el tránsito hacia un modelo de desarrollo turístico sostenible y duradero.

Desde el ámbito teórico, la contribución fundamental de este estudio es lograr integrar y sistematizar los principales desarrollos conceptuales y metodológicos vinculados a los sistemas de indicadores de sostenibilidad turística, señalando tanto los elementos de consenso como de tensiones identificados en la literatura científica y que se relacionan con su diseño, implementación y evaluación. En términos metodológicos, fue posible identificar criterios comunes para el proceso de construcción de sistemas de indicadores pero, a su vez, se evidenció la necesidad de equilibrar los procesos de estandarización frente a la adaptabilidad territorial de estos instrumentos. Además, desde una perspectiva práctica, los hallazgos de esta investigación plantean un marco de referencia de interés para investigadores, gestores públicos y demás responsables de procesos de planificación turística.

En cuanto a futuras líneas de investigación, se hallaron vacíos relacionados con la necesidad de avanzar hacia esquemas de estandarización flexible que permitan mejorar la comparabilidad de resultados entre distintos territorios, pero sin desconocer sus particularidades. También es necesario profundizar en estudios empíricos que evalúen el impacto real de los sistemas de indicadores en las decisiones públicas y en el desempeño sostenible de los destinos, sobre todo en contextos latinoamericanos donde persisten limitaciones institucionales y de disponibilidad de información.

Adicionalmente, y más allá de la sistematización de la literatura existente, este estudio evidencia que la evolución de los sistemas de indicadores de sostenibilidad turística no ha sido exclusivamente de tipo metodológico, sino también funcional. Su función ha trascendido hasta convertirse en una herramienta estratégica para los procesos gobernanza, planificación territorial, formulación de políticas públicas y articulación institucional. La exposición de esta transición se vislumbra como un aporte significativo de este trabajo, al abrir nuevas posibilidades para el desarrollo de investigaciones enfocadas en la evaluación del impacto real de los sistemas de indicadores en la gestión de los destinos turísticos, por ejemplo.

De este modo, los hallazgos del presente artículo adquieren relevancia teórica y práctica, dado que resumen los principales elementos metodológicos y técnicos relacionados con la implementación de sistemas de indicadores de sostenibilidad turística. Esto permitirá que los gestores locales del turismo, así como los investigadores en este campo, accedan a información organizada, resumida, estructurada y consolidada, con el fin seleccionar, adaptar o profundizar en aquellos sistemas más adecuados para sus territorios.

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran que no presentan conflictos de interés financiero, profesional o personal que puedan influir de forma inapropiada en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuesta.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Para el desarrollo de este proyecto todos los autores han realizado una contribución significativa, especificada a continuación:

Freddy De Jesús Vargas-Leira: recopilación de fuentes científicas, procesamiento, análisis y estructuración general de los resultados presentados.

Jordi Nadal Tersa: recopilación de fuentes científicas, diseño metodológico, revisión general del documento.

DECLARACIÓN USO HERRAMIENTAS IA

Durante la realización de esta investigación, los autores utilizaron ChatGPT de OpenAI para revisar la traducción del título y del resumen de este artículo. Asimismo, se utilizó para perfeccionar la redacción de algunos fragmentos del texto señalados durante la etapa de revisión editorial y de evaluadores expertos. Luego de emplear esta herramienta, los autores revisaron y editaron cuidadosamente el contenido y asumen total responsabilidad por el contenido de la publicación.

REFERENCIAS

Agyeiwaah, E., Mckercher, B., y Suntikul, W. (2017). Identifying core indicators of sustainable tourism: A path forward? *Tourism Management Perspectives*, *24*, 26-33. https://doi.org/10.1016/j.tmp.2017.07.005

Álvarez Díaz, R. (2015). *Selección de indicadores para la evaluación del desarrollo sostenible de un destino turístico. Aplicación al municipio de Gijón* [trabajo de maestría, Universidad de Oviedo]. Repositorio Institucional de la Universidad de Oviedo. https://digibuo.uniovi.es/dspace/handle/10651/31135

Artal-Tur, A., y Badillo-Amador, L. (2024). Systems of tourism sustainability indicators: A comparative analysis of the international, European, and Spanish proposals. *Smart Tourism*, *5*(2), art. 2800. https://doi.org/10.54517/st2800

Asmelash, A. G., y Kumar, S. (2019). Assessing progress of tourism sustainability: Developing and validating sustainability indicators. *Tourism Management*, *71*, 67-83. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2018.09.020

Blancas Peral, F. J., González Lozano, M., Guerrero Casas, F. M., y Lozano Oyola, M. (2010). Indicadores sintéticos de turismo sostenible: una aplicación para los destinos turísticos de Andalucía. *Rect@: Revista Electrónica de Comunicaciones y Trabajos de ASEPUMA*, *11*(1), 85-118. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3674366

Blancas Peral, F. J., González Lozano, M., Lozano Oyola, M., Pérez García, F., Guerrero Casas, F. M., y Caballero Fernández, R. (2009). El indicador sintético DCP como instrumento de medición de la sostenibilidad turística. *Revista Electrónica de Comunicaciones y Trabajos de ASEPUMA*, *17*(1), 1-22. https://www.researchgate.net/publication/26625943_El_indicador_sintetico_DCP_como_instrumento_de_medicion_de_la_sostenibilidad_turistica/fulltext/0e6056b6f0c46d4f0ab201f4/El-indicador-sintetico-DCP-como-instrumento-de-medicion-de-la-sostenibilidad-turist

Brito Rodríguez, M., y Cànoves Valiente, G. (2019). El desarrollo turístico en Mazatlán, México: Un análisis de las condiciones de la sostenibilidad. *Cuadernos de Turismo*, (43), 187-213. https://doi.org/10.6018/turismo.43.08

Cabello, J. M., Navarro, E., Prieto, F., Rodríguez, B., y Ruiz, F. (2014). Multicriteria development of synthetic indicators of the environmental profile of the Spanish regions. *Ecological Indicators*, *39*, 10-23. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2013.11.013

Cabello, J., Navarro-Jurado, E., Rodríguez, B., Thiel-Ellul, D., y Ruiz, F. (2019). Dual weak–strong sustainability synthetic indicators using a double reference point scheme: the case of Andalucía, Spain. *Operational Research*, *19*(3), 757-782. https://doi.org/10.1007/s12351-018-0390-5

Cabrera, J., Cabrera, A., y Cuétara, L. (2014). Evaluación de la sostenibilidad ambiental de destinos turísticos. Caso de estudio Varadero. *Retos turísticos*, *13*(13), 49-60. https://www.semanticscholar.org/paper/Evaluaci%C3%B3n-de-la-sostenibilidad-ambiental-de-Caso-Hern%C3%A1ndez-Rivera/662371fa3df6c827ff82053d271a993bb254a2d0#citing-papers

Camacho-Ruiz, E., Carrillo-Reyes, A., Rioja-Paradela, T. M., y Espinoza-Medinilla, E. E. (2016). Indicadores de sostenibilidad para el ecoturismo en México: estado actual. *LiminaR*, *14*(1), 156-168. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-80272016000100011&script=sci_arttext&tlng=es

Comisión Europea. (2016). *El Sistema Europeo de Indicadores Turísticos. Herramienta del ETIS para la gestión de destinos sostenibles*. https://data.europa.eu/doi/10.2873/683262

Cordero Fernández de Córdova, J. C. (2017). Propuesta de un sistema de indicadores de sostenibilidad turística para destinos urbanos. *ARA: Revista de Investigación en Turismo*, *7*(1), 41-51. https://doi.org/10.1344/ara.v7i1.20025

Farinha, F., Oliveira, M. J., Silva, E. M., Lança, R., Pinheiro, M. D., y Miguel, C. (2019). Selection Process of Sustainable Indicators for the Algarve Region—Observe Project. *Sustainability*, *11*(2), art. 444. https://doi.org/10.3390/su11020444

Font, X., Torres-Delgado, A., Crabolu, G., Palomo Martinez, J., Kantenbacher, J., y Miller, G. (2023). The impact of sustainable tourism indicators on destination competitiveness: the European Tourism Indicator System. *Journal of Sustainable Tourism*, *31*(7), 1-23. https://doi.org/10.1080/09669582.2021.1910281

Gasparini, M., y Mariotti, A. (2023). Sustainable tourism indicators as policy making tools: lessons from ETIS implementation at destination level. *Journal of Sustainable Tourism*, *31*(7), 1719-1737. https://doi.org/10.1080/09669582.2021.1968880

González Alonso, J. F., y Orbes Revelo, B. N. (2021). Propuesta de indicadores para evaluar el turismo sostenible. Cantón Otavalo [Comunicación]. *South Florida Journal of Development*, *2*(3), 4239-4263. https://doi.org/10.46932/sfjdv2n3-036

Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., y Baptista, M. del P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). Mc Graw Hill.

Lee, T. H., y Hsieh, H. P. (2016). Indicators of sustainable tourism: A case study from a Taiwan's wetland. *Ecological Indicators*, *67*, 779-787. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2016.03.023

Linares, H. L. (2015). Modelo de desarrollo turístico sostenible en función del desarrollo local. *Teoría y praxis investigativa*, *8*(2), 8-17. https://revia.areandina.edu.co/index.php/Pp/article/view/388

López Palomeque, F., Torres-Delgado, A., Font Urgell, X., y Serrano Miracle, D. (2018). Gestión sostenible de destinos turísticos: la implementación de un sistema de indicadores de turismo en los destinos de la provincia de Barcelona. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, *77*, 428-461. https://doi.org/10.21138/bage.2547

Márquez, L., y Cuétara, L. (2006). Propuesta y aplicación de un sistema de indicadores para determinar el índice de desarrollo sostenible global (IDSG) de un destino turístico. Caso: Patanemo, Venezuela. *Revista Faces*, *17*(1), 75-105. http://servicio.bc.uc.edu.ve/faces/revista/vol27n1/art%206.pdf

Mcloughlin, E., Hanrahan, J., y Duddy, A. M. (2020). Application of the European tourism indicator system (ETIS) for sustainable destination management. Lessons from County Clare, Ireland. *International Journal of Culture, Tourism and Hospitality Research*, *14*(2), 273-294. https://doi.org/10.1108/IJCTHR-12-2019-0230

Mcloughlin, E., Hanrahan, J., Duddy, A., y Duffy, S. (2018). European tourism indicator system for sustainable destination management in county Donegal, Ireland. *European Journal of Tourism Research*, *20*, 78-91. https://doi.org/10.54055/ejtr.v20i.341

Medrano Aranda, S., y Lardiés Bosque, R. (2014). Propuesta de indicadores ambientales para un turismo sostenible en la ciudad de Zaragoza. *Geographicalia*, (66), 99-132. https://doi.org/10.26754/ojs_geoph/geoph.2014661068

Modica, P., Capocchi, A., Forini, I., y Zenga, M. (2018). An Assessment of the Implementation of the European Tourism Indicator System for Sustainable Destinations in Italy. *Sustainability*, *10*(9), art. 3160. https://doi.org/10.3390/su10093160

Navarro Jurado, E., Tejada Tejada, M., Almeida García, F., Cabello González, J., Cortés Macías, R., Delgado Peña, J., Fernández Gutiérrez, F., Gutiérrez Fernández, G., Luque Gallego, M., Málvarez García, G., Marcenaro Gutiérrez, O., Navas Concha, F., Ruiz de la Rúa, F., Ruiz Sinoga, J., y Solís Becerra, F. (2012). Carrying capacity assessment for tourist destinations. Methodology for the creation of synthetic indicators applied in a coastal area. *Tourism Management*, *33*(6), 1337-1346. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2011.12.017

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE]. (2000). *Frameworks to Measure Sustainable Development*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/9789264180635-en

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE]. (2024). *Medición y control de la sostenibilidad del turismo a escala regional en España: Sistema de indicadores y guía de compilación*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/7f116e7f-en

Organización Mundial del Turismo [OMT]. (1997). *Lo que todo gestor turístico debe saber. Guía práctica para el desarrollo y uso de indicadores de turismo sostenible*. eLibrary. https://www.e-unwto.org/doi/book/10.18111/9789284401796

Organización Mundial del Turismo [OMT]. (2005). *Indicadores de desarrollo sostenible para los destinos turísticos. Guía práctica*. eLibrary. https://www.e-unwto.org/doi/book/10.18111/9789284408382

Pérez Albert, Y., y Nel·lo Endreu, M. (2013). Propuesta de indicadores para evaluar la sostenibilidad de la actividad turística. El caso del Valle de Viñales. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, *33*(1), 193-210. https://doi.org/10.5209/rev_AGUC.2013.v33.n1.42225

Pérez León, V. E. (2010). *Procedimiento de agregación para la construcción de indicadores sintéticos de sostenibilidad en las zonas de turismo de naturaleza en Cuba* [tesis de doctorado, Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíz Montes de Oca"]. Alma Almacén de Archivos Digitales. https://dialnet.unirioja.es/servlet/cittes?codigo=288216

Pérez, V., Guerrero, F., González, M., Pérez, F., y Caballero, R. (2014). La sostenibilidad de los destinos cubanos de turismo de naturaleza: un enfoque cuantitativo. *Tourism & Management Studies*, *10*(2), 32-40. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=388743882005

Pulido Fernández, J. I., y Sánchez Rivero, M. (2007). Propuesta metodológica para el diseño de un índice sintético de turismo sostenible. *Papers de Turisme*, (41), 27-41. https://www.turisme.gva.es/ojs/index.php/Papers/article/view/36/32

Rioja-Paradela, T., Camacho-Ruiz, E., Carrillo-Reyes, A., Espinoza-Medinilla, E., y Porras-Murillo, L. (2020). Adaptación de indicadores de turismo sostenible: implementación en Chiapas, México. *InterSedes*, *21*(44), 178-201. https://doi.org/10.15517/isucr.v21i44.43943

Rivas García, J., y Magadán Díaz, M. (2007). Los Indicadores de Sostenibilidad en el Turismo. *Revista de Economía, Sociedad, Turismo y Medio Ambiente: RESTMA*, (6), 27-62. https://elprincipalisimo.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/10/los-indicadores-de-sostenibilidad-en-el-turismo.pdf

Rossi Jiménez, C., Guevara Plaza, A. J., Navarro-Jurado, E., Caselli Fernández, J., y Perea-Medina, M. J. (2017). Caso de estudio: diseño e implementación del soporte tecnológico de un sistema de indicadores de turismo sostenible. En J. Vera-Rebollo, J. A. Ivars-Baidal y M. Celdrán Bernabeu (Eds.), *Actas del Seminario Internacional Destinos Turísticos Inteligentes: nuevos horizontes en la investigación y gestión del turismo* (pp. 327-350). Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alicante. http://doi.org/10.14198/Destinos-Turisticos-Inteligentes.2017.15

Sánchez, D. C. (2011). Indicadores turísticos en la Argentina: una primera aproximación. *Investigaciones Turísticas*, (2), 29-65. http://doi.org/10.14198/INTURI2011.2.02

Sancho Pérez, A., y García Mesanat, G. (2006). ¿Qué indica un indicador?: Análisis comparativo en los destinos turísticos. *Revista de Análisis Turístico,* (2), 69-85. https://analisis-turistico.aecit.org/index.php/AECIT/es/article/view/90

Santiago Escobar, D. M. (2019). *Turismo Sostenible y Desarrollo: Análisis del desarrollo turístico sostenible mediante el estudio de la efectividad de los programas de asistencia al desarrollo como modelos de ayuda a la sostenibilidad local* [tesis de doctorado, Universitat de Girona]. Tesis Doctorals en Xarxa. https://tdx.cat/handle/10803/667297

Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, *104*, 333-339. http://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039

Suárez Sánchez, M. de las N. (2015). *Planificación sostenible de sitios turísticos costeros: Indicadores de Flujos de Materiales y Territorio para una herramienta de ayuda a la decisión* [tesis de doctorado, Universitat Politècnica de Catalunya]. Tesis Doctorals en Xarxa. https://tdx.cat/handle/10803/336674

Torres Delgado, A. (2012). *Turisme i sostenibilitat. Una proposta metodològica per a l'estudi de la sostenibilitat turística a escala municipal* [tesis de doctorado, Universitat de Barcelona]. Tesis Doctorals en Xarxa. https://diposit.ub.edu/items/237cef28-6e47-4f2e-8070-61d32e72ab1e

Torres Delgado, A. (2013). Turismo y sostenibilidad. Una propuesta metodológica para el estudio de la sostenibilidad turística a escala municipal. *Investigaciones Turísticas*, (5), 163-171. http://doi.org/10.14198/INTURI2013.5.07

Tudorache, D., Simon, T., Frent, C., y Musteată-Pavel, M. (2017). Difficulties and Challenges in Applying the European Tourism Indicators System (ETIS) for Sustainable Tourist Destinations: The Case of Brasov County in the Romanian Carpathians. *Sustainability*, *9*(10), art. 1879. https://doi.org/10.3390/su9101879

United Nations World Tourism Organisation. (2023). *Measuring the Sustainability of Tourism (MST): Proposals for a set of indicators*. UNWTO. https://webunwto.s3.eu-west-1.amazonaws.com/s3fs-public/2023-09/MST_Indicators_EG_version_13092023.pdf

UN Tourism. (2024). *Statistical Framework for Measuring the Sustainability of Tourism*. https://www.untourism.int/tourism-statistics/statistical-framework-for-measuring-the-sustainability-of-tourism

Vargas Leira, F. de J. (2024). *Hacia un nuevo modelo de desarrollo turístico en el Caribe colombiano. Propuesta metodológica basada en un sistema de indicadores de turismo sostenible* [tesis de doctorado, Universitat Autònoma de Barcelona]. Dèposit Digital de Documents de la UAB. https://www.tdx.cat/handle/10803/691901

Vera Rebollo, J. F. (2001). Planificación y gestión del desarrollo turístico sostenible: propuestas para la creación de un sistema de indicadores. *Documentos de Trabajo- Instituto Universitario de Geografía, Universidad de Alicante*, (1), 1-75. http://hdl.handle.net/10045/20506

World Economic Forum. (2022). *Travel & Tourism Development Index 2021: Rebuilding for a Sustainable and Resilient Future - Insight Report May 2022*. Uppink, L. https://www.weforum.org/publications/travel-and-tourism-development-index-2021/

Zabetta, M., Sacerdotti, S., y Mauro, S. (2014). Community-based monitoring in tourism sector: an application of the European tourism indicators system in the "A.T.L. del Cuneese". En S. Keskinarkaus, A. Matilainen, S. Barbone y A. M. Mäkelä (Eds.), *Leadership and governance for sustainable tourism: Proceedings of summer school 2014* (pp. 29-36). University of Helsinki, Ruralia Institute. https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/229374/Reports139.pdf?sequence=1#page=31