

**COMPETENCIAS DIGITALES PARA LA FORMACIÓN  
TURÍSTICA SOSTENIBLE: UN ENFOQUE PEDAGÓGICO Y  
TECNOLÓGICO**

**DIGITAL COMPETENCIES FOR SUSTAINABLE TOURISM  
EDUCATION: A PEDAGOGICAL AND TECHNOLOGICAL  
APPROACH**

**ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN**

**Carrizal Alonso, Aide Maricel<sup>1</sup>**

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

aide\_carrizal8989@uaeh.edu.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2001-1001>

**Testón Franco, Nancy<sup>2</sup>**

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

nteston@uaeh.edu.mx

ORCID <https://orcid.org/0000-0003-3043-5294>

**Gayosso Mexia, Sonia<sup>3</sup>**

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

sonia\_gayosso8990@uaeh.edu.mx

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-5428-872X>

**Onofre Sánchez, Jair Emmanuel<sup>4</sup>**

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

jair\_onofre6570@uaeh.edu.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9484-8947>

**Rosas Candelas, Carlos Antonio<sup>5</sup>**

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

carlos\_rosas@uaeh.edu.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4216-1681>

Recibido el 24 de octubre de 2025. Aceptado el 1 de noviembre de 2026.

Publicado el 31 de diciembre de 2025.

## **Reseña de Autor 1**

Maestra en Gestión de Instituciones Educativas y en Administración Hotelera, además de Licenciada en Turismo por la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH). Es profesora-investigadora con reconocimiento PRODEP y forma parte del Cuerpo Académico en formación Gestión y Desarrollo de Tecnología. Desde 2011 es docente en Turismo y, desde 2021, imparte clases de posgrado en la Maestría en Gestión y Desarrollo de Nuevas Tecnologías. Es miembro de la Academia Mexicana de Investigación Turística y ha publicado trabajos sobre tecnología, educación y turismo.

## **Reseña de Autor 2**

Doctora en Educación, Maestra en Tecnología Educativa y Magíster en Dirección de Empresas Turísticas. Profesora-investigadora de tiempo completo en el Área Académica de Turismo del Instituto de Ciencias Económico Administrativas de la UAEH, con reconocimiento PRODEP y nivel 1 en el Sistema Nacional de Investigadores. Es miembro de la Red CONAET y AMIT. Su producción académica ha sido publicada en revistas indexadas y ha participado en congresos y conferencias internacionales, destacando en investigación sobre profesionalización del turismo y patrimonio como recurso turístico.

## **Reseña de Autor 3**

Maestra en Tecnología Educativa y Licenciada en Turismo por la UAEH, con especialidades en Tecnología Educativa e Inglés. Es profesora-investigadora con reconocimiento PRODEP, integrante del Cuerpo Académico en Formación Gestión y Desarrollo de Tecnología y miembro de Red LATE. Desde 2011 imparte clases en Turismo y desde 2021 en la Maestría en Gestión y Desarrollo de Nuevas

Tecnologías. Sus publicaciones abordan el análisis y desarrollo de sistemas tecnológicos aplicados a la educación y el turismo.

### **Reseña de Autor 4**

Profesor Investigador en el Área Académica de Turismo de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH), posee una Maestría en Panadería, Repostería y Confeitería internacional y es Licenciado en Gastronomía por el Instituto Culinario de México. Como investigador, su trabajo se centra en la valorización y salvaguarda del patrimonio culinario nacional y local, tema sobre el que ha publicado en revistas indexadas y capítulos de libro, y que expone como conferencista a nivel internacional.

### **Reseña de Autor 5**

Candidato a Doctor en Sustentabilidad para el Desarrollo por la UAEMéx. Profesor-Investigador en Turismo en la UAEH, con experiencia docente en diversas universidades, reconocido con la Presea Ignacio Manuel Altamirano (2020). Sus líneas de investigación abordan la sustentabilidad, la gestión cultural, la educación ambiental y la revalorización del patrimonio en el turismo sostenible.

### **Resumen**

En un contexto global caracterizado por crisis ambientales, desigualdades estructurales y transformaciones tecnológicas, la educación se reconoce como un agente clave para la construcción de un futuro sostenible, no obstante, persisten vacíos teóricos y prácticos sobre cómo integrar la innovación pedagógica y el turismo educativo como estrategias para fortalecer la Educación para el Desarrollo

Sostenible (EDS). Este estudio parte de la pregunta: ¿de qué manera la educación, apoyada en tecnologías disruptivas, puede impulsar la sostenibilidad en la formación turística?

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo de tipo documental crítico-analítico, complementado con un diagnóstico exploratorio sobre competencias digitales del profesorado, se revisaron marcos normativos internacionales (UNESCO, ONU, OMT) y literatura académica reciente (2015–2024) para identificar tendencias, desafíos y buenas prácticas en la incorporación de tecnologías emergentes, (Realidad Virtual (RV) y la Realidad Aumentada (RA)) en la enseñanza del turismo sostenible. Asimismo, se elaboró un Marco de Competencias Digitales para la Educación Turística Sostenible que integra dimensiones funcionales, emergentes, críticas, colaborativas y de transformación social.

Los resultados evidencian fortalezas docentes en el uso de herramientas digitales básicas y comunicación colaborativa, así como carencias significativas en innovación pedagógica, ética digital y dominio de tecnologías disruptivas, estas brechas limitan la integración efectiva de la RV y la RA en los procesos formativos, se concluye que la educación turística, apoyada en la innovación tecnológica y pedagógica, puede transformarse en un medio poderoso para formar profesionales críticos y comprometidos con la sostenibilidad, siempre que se fortalezca la capacitación docente, la infraestructura tecnológica y la articulación curricular con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

**Palabras clave:**

Educación para la sostenibilidad, turismo educativo, competencias digitales, innovación educativa y tecnologías disruptivas.

## **Abstract**

In a global context marked by environmental crises, social inequalities, and rapid technological transformations, education plays a crucial role in building a sustainable future. However, theoretical and practical gaps persist regarding how pedagogical innovation and educational tourism can strengthen Education for Sustainable Development (ESD). This study addresses the question: how can education, supported by disruptive technologies, foster sustainability in tourism training?

A qualitative critical-analytical documentary approach was employed, complemented by an exploratory diagnosis of teachers' digital competencies. International frameworks (UNESCO, UN, UNWTO) and scientific literature from 2015–2024 were reviewed to identify trends, challenges, and good practices in the incorporation of emerging technologies—such as Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR)—into sustainable tourism education. Additionally, a Digital Competency Framework for Sustainable Tourism Education was developed, structured into functional, emerging, critical, collaborative, and social transformation dimensions.

The results reveal that teachers show strengths in basic digital skills and collaborative communication but significant weaknesses in pedagogical innovation, digital ethics, and the integration of disruptive technologies. These gaps limit the effective implementation of immersive learning experiences using VR and AR. The study concludes that educational tourism, supported by technological and pedagogical innovation, can become a powerful tool for forming critical professionals committed to sustainability. Achieving this goal requires strengthening teacher training, improving digital infrastructure, and aligning curricula with the Sustainable Development Goals (SDGs).

**Keywords:**

Education for sustainability, educational tourism, digital competencies, educational innovation, disruptive technologies.

**Introducción**

En un contexto global marcado por crisis ambientales, desigualdades estructurales y conflictos sociales, la educación se presenta como un agente de transformación social y una herramienta fundamental para la construcción de sociedades sostenibles, más allá de la mera transmisión de conocimientos, el sistema educativo tiene el potencial de formar ciudadanos críticos, empáticos y comprometidos con la sostenibilidad, capaces de enfrentar los desafíos actuales y de construir un futuro más equitativo y justo. No obstante, existe una brecha en la literatura y en las prácticas educativas que requiere una exploración más profunda sobre cómo la innovación pedagógica y estrategias como el turismo educativo pueden catalizar esta transformación.

Esta investigación se propone responder a la siguiente pregunta: ¿Cuál es el papel de la educación en la construcción de un futuro sostenible desde la innovación pedagógica y el turismo educativo?, se parte de la premisa de que una educación de calidad, inclusiva y equitativa como se menciona el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS 4) (ONU, 2015), con enfoques innovadores y pertinencia cultural, puede incidir directamente en la formación de competencias para la vida y la sostenibilidad ambiental al fomentar la equidad, la conciencia global y el compromiso social, en particular, se destaca el valor del turismo educativo como una estrategia transversal que articula el aprendizaje experiencial, la educación intercultural y la promoción de valores universales, permitiendo a los estudiantes

aplicar conocimientos y desarrollar habilidades sociales y de resolución de problemas en contextos reales.

En este sentido, el objetivo de este artículo es analizar las intersecciones entre sostenibilidad e innovación educativa, con énfasis en el turismo educativo como estrategia formativa y de impacto social, a partir de una revisión documental de marcos internacionales, literatura académica y buenas prácticas institucionales. Este análisis busca identificar prácticas y estrategias que demuestran la viabilidad e impacto de integrar estos enfoques en la formación profesional, contribuyendo así a la consolidación de modelos formativos que articulen la docencia, la investigación y la vinculación con los objetivos globales de sostenibilidad.

## **Planteamiento del problema**

El fenómeno a investigar se centra en la interrelación entre sostenibilidad, innovación educativa y turismo educativo, entendida como una oportunidad para integrar el aprendizaje experiencial y el uso de tecnologías emergentes en la formación profesional, diversos organismos internacionales, como la (UNESCO, 2020) y la (UNWTO, 2020), han señalado que el turismo educativo constituye un medio eficaz para promover la comprensión intercultural, la preservación del patrimonio y el desarrollo de competencias orientadas a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Sin embargo, la literatura científica aún presenta vacíos teóricos y metodológicos que impiden comprender plenamente su potencial como estrategia formativa integral (Leal Filho et al., 2018; Sterling, 2010).

Desde esta perspectiva, el estudio busca contribuir a la disciplina educativa desde una plataforma teórica, analizando cómo la innovación pedagógica aplicada al turismo educativo puede fortalecer la educación para el desarrollo sostenible.

Al abordar un fenómeno discutido en la literatura contemporánea desde una mirada integradora la cual que combina la tecnología educativa, la sostenibilidad y el aprendizaje experiencial, y la investigación que propone generar conocimiento novedoso y herramientas conceptuales que orienten el diseño curricular y la práctica docente.

Por tanto, el objeto de estudio se centra en la educación como medio para la sostenibilidad, a través de la convergencia entre innovación pedagógica y turismo educativo, examinando sus implicaciones en la formación integral y la transformación social.

En consecuencia, el objetivo general de la investigación es analizar el papel de la educación en la construcción de un futuro sostenible mediante la innovación pedagógica y el turismo educativo, con el propósito de identificar estrategias formativas que fortalezcan la formación integral y la acción socialmente responsable.

## **Revisión bibliográfica**

Este artículo se basa en una revisión documental de tipo crítico-analítica, se consultaron marcos normativos y programáticos internacionales de organismos clave como la UNESCO, ONU, y OMT, fundamentales para comprender las directrices globales en educación y turismo sostenible. Para la literatura científica, se realizó una búsqueda sistemática en bases de datos indexadas de alto impacto como Scopus y Redalyc, cubriendo el período de 2015 a 2024, con el objetivo de asegurar la pertinencia y actualidad de la información.

Los términos de búsqueda incluyeron combinaciones como educación para el desarrollo sostenible, innovación pedagógica, turismo educativo, realidad virtual turismo, realidad aumentada educación, competencias digitales turismo, y ODS educación superior, se identificaron buenas prácticas institucionales en educación

superior vinculadas a la EDS, la innovación pedagógica y el turismo educativo, principalmente en contextos iberoamericanos.

Los criterios de inclusión para estas prácticas fueron: a) documentación oficial de la institución que describiera el proyecto o programa; b) enfoque explícito en al menos dos de los tres pilares del estudio (EDS, innovación pedagógica, turismo educativo); c) evidencia de implementación y resultados preliminares o finales; y d) disponibilidad de información en fuentes académicas o institucionales verificables (informes, artículos, sitios web oficiales de universidades). Se excluyeron estudios de caso con datos insuficientes o que no se alineaban con los objetivos del estudio

Para comprender el papel de la educación en la construcción de un futuro sostenible, es fundamental articular tres pilares conceptuales interconectados: la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), la innovación educativa y el turismo educativo, estos conceptos no operan de forma aislada, sino que se entrelazan para formar una pedagogía crítica y transformadora, esencial en el siglo XXI, a continuación, se profundiza en cada uno de ellos y su relevancia para la presente investigación.

### **Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS)**

La Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) se conceptualiza como un proceso educativo holístico que empodera a los individuos con los conocimientos, habilidades, actitudes y valores necesarios para configurar un futuro sostenible, esta orientación pedagógica va más allá de la mera adquisición de información; promueve una comprensión crítica de los sistemas complejos que rigen nuestro mundo, impulsa el pensamiento sistémico para analizar interconexiones y estimula la acción transformadora para abordar desafíos socioambientales persistentes.

La EDS se alinea centralmente con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS 4): “Educación de calidad”, que busca garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, promoviendo oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos, sin embargo, su alcance es transversal, conectándose explícitamente con el ODS 13: “Acción por el clima” y el ODS 11: “Ciudades y comunidades sostenibles”, al integrar los principios de mitigación del cambio climático y la construcción de entornos urbanos resilientes en el currículo educativo.

La implementación efectiva de la EDS exige la adopción de estrategias transversales que integren contenidos interdisciplinarios, contextuales y culturalmente pertinentes. Autores como Gadotti (2017) y Orr (1992) han enfatizado que la sostenibilidad debe constituir el eje central de cualquier propuesta educativa en el siglo XXI, argumentando que los desafíos contemporáneos, como el cambio climático, las desigualdades estructurales y la pérdida acelerada de biodiversidad, no pueden resolverse con los paradigmas educativos tradicionales.

En consecuencia, es imperativo que la educación reoriente sus metodologías hacia una pedagogía crítica que faculte a los estudiantes como agentes activos de cambio, fomentando la reflexión ética, el diálogo intercultural y la acción colectiva para transformar tanto sus comunidades locales como el entorno global, esta perspectiva crítica se ve reforzada por enfoques más recientes que subrayan la necesidad de la educación para la ciudadanía global, que integra la sostenibilidad como un componente inherente a la formación de ciudadanos responsables y activos (UNESCO, 2015).

## **Innovación educativa y tecnología**

La innovación educativa se refiere a la introducción de nuevas prácticas, métodos y tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje que buscan mejorar la calidad y relevancia del conocimiento impartido, adaptándose a las necesidades de un mundo en constante cambio. En el marco de la EDS, esta innovación se traduce en la incorporación de enfoques activos como el aprendizaje basado en problemas (ABP) y el aprendizaje por proyectos (APP), que promueven la autonomía, la colaboración y la aplicación práctica del conocimiento, asimismo, se impulsa el uso de entornos virtuales y herramientas colaborativas digitales, que permiten la interacción en línea y el acceso a recursos educativos globales (Salinas, 2012).

La digitalización de la educación, además, permite superar barreras geográficas y ampliar el acceso a contenidos de calidad, democratizando el aprendizaje y ofreciendo oportunidades a poblaciones diversas, sin embargo, como señala Selwyn (2011), la tecnología debe estar al servicio de los fines educativos y no convertirse en un fin en sí misma, es decir, la tecnología es una herramienta que potencia las metodologías pedagógicas, pero no las reemplaza. Por ello, es clave acompañar la adopción tecnológica con formación docente continua y políticas institucionales claras que aseguren su uso pedagógicamente pertinente y ético, maximizando sus beneficios para el aprendizaje en el contexto de la sostenibilidad, por tanto, esto es vital para asegurar que las herramientas digitales contribuyan directamente a los objetivos de la EDS, promoviendo el pensamiento crítico y la resolución de problemas globales.

## **Turismo educativo como estrategia pedagógica**

El turismo educativo se concibe como una modalidad de turismo que tiene como propósito fundamental el aprendizaje, la formación integral y el intercambio

cultural, esta estrategia promueve experiencias directas en contextos reales, donde los estudiantes pueden aplicar conocimientos teóricos, desarrollar habilidades sociales e interculturales, y mejorar su capacidad de resolución de problemas en situaciones auténticas. Al situar el aprendizaje en un entorno práctico y experiencial, el turismo educativo complementa el aula y fomenta una comprensión más profunda de los contenidos relacionados con la sostenibilidad.

Según Ritchie, Carr & Cooper (2003), el turismo educativo puede contribuir significativamente al desarrollo de competencias globales cuando se orienta hacia el conocimiento de la diversidad cultural, la empatía y el compromiso social, en América Latina, diversas universidades han comenzado a integrar esta modalidad en sus programas académicos, reconociendo su potencial como herramienta didáctica poderosa para el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), por ejemplo, las visitas a comunidades rurales o parques ecológicos permiten a los estudiantes comprender de primera mano los desafíos y oportunidades de la sostenibilidad en un territorio determinado.

Además, el turismo educativo, cuando se vincula a proyectos de desarrollo local, puede actuar como un puente entre la academia y las comunidades, generando procesos de investigación participativa, fomentando la economía solidaria y promoviendo la valoración del patrimonio cultural y natural, por lo que esta integración contribuye directamente a la sostenibilidad del territorio visitado y a la formación de profesionales conscientes de su entorno y de su responsabilidad social, transformando el aprendizaje en una herramienta de impacto social

Para abordar el papel multifacético de la educación en la construcción de un futuro sostenible, es esencial establecer un marco conceptual robusto que interconecte tres pilares fundamentales: la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), la innovación y el turismo educativos, estos conceptos, lejos de ser entidades aisladas, interactúan dinámicamente para forjar una pedagogía crítica, adaptable y transformadora, indispensable en el complejo escenario global del siglo XXI.

La articulación de estos elementos permite comprender cómo la teoría se traduce en prácticas educativas que fomentan la agencia individual y colectiva hacia la sostenibilidad.

### **Marco de competencias digitales para la educación Turística Sostenible**

La creciente digitalización y la imperativa necesidad de fomentar la sostenibilidad en todos los sectores productivos, incluido el turismo, demandan la formación de un perfil profesional que combine habilidades tecnológicas avanzadas con una sólida conciencia socioambiental y ética.

En este contexto, se propone un Marco de competencias digitales para la educación Turística Sostenible, diseñado a partir de una revisión crítica de la literatura académica en digitalización, sostenibilidad y educación, así como la observación de buenas prácticas en el ámbito educativo y empresarial, este marco busca guiar el desarrollo curricular y la formación docente en programas de turismo a nivel superior, asegurando que los futuros profesionales no solo sean usuarios eficientes y críticos de la tecnología, sino también agentes activos de cambio hacia un turismo más responsable, equitativo y resiliente.

Este marco se estructura en torno a seis dimensiones clave que abarcan desde el manejo operativo de herramientas hasta la visión transformadora del impacto digital en la sostenibilidad turística, cada dimensión integra competencias específicas, indicadores de logro y ejemplos de aplicaciones prácticas, facilitando su incorporación en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Se basa en la premisa de que las competencias digitales para el turismo sostenible trascienden el mero uso de software, implicando una comprensión crítica de la información, una comunicación efectiva, una capacidad de innovación, un compromiso ético y una visión transformadora (Ferrari, 2012; Redecker, 2017).

Se detalla el Marco de Competencias Digitales propuesto, estructurado en sus seis dimensiones principales, para cada dimensión, se especifican las competencias que la componen, sus indicadores de logro, ejemplos de aplicaciones prácticas en el contexto de la educación y la industria turística sostenible, y una breve justificación teórica o de relevancia. **Figura 1(Ver anexo)**

El modelo multidimensional de competencias digitales para la sostenibilidad en el turismo se representa mediante una pirámide jerárquica que ilustra la progresión formativa desde el dominio instrumental de la tecnología hasta la transformación social. Cada nivel constituye un componente esencial e interdependiente del desarrollo profesional en el ámbito turístico, reflejando una evolución desde lo técnico hacia lo ético, colaborativo e innovador.

En la base se encuentra la Dimensión Tecnológica-Funcional, que constituye el cimiento operativo del modelo, esta dimensión abarca las habilidades necesarias para utilizar de manera eficaz las herramientas digitales esenciales en la gestión turística, tal como sistemas de reservas, software de análisis de datos y plataformas de gestión de clientes, el dominio de estas tecnologías es la base para la eficiencia y la competitividad, permitiendo que los profesionales se integren de forma inmediata en entornos laborales digitalizados.

Sobre ella se sitúa la Dimensión Emergente, que incorpora la capacidad de adaptación a las tecnologías disruptivas (IA, Big Data, RA y RV), esta dimensión representa la visión prospectiva del profesional turístico, que no solo utiliza herramientas digitales, sino que también innova e integra nuevas tecnologías para mejorar la experiencia del usuario y la sostenibilidad de los modelos de negocio.

El tercer nivel corresponde a la Dimensión Crítica y Ética Digital, que subraya el uso responsable, legal y sostenible de la tecnología. Aquí se integran principios de ciberseguridad, protección de datos y ética digital, promoviendo la transparencia,

la confianza y el respeto por los valores sociales y ambientales, esta competencia fomenta una conciencia crítica respecto al impacto de la tecnología en la sociedad y en el entorno.

En el cuarto nivel se encuentra la Dimensión Colaborativa-Comunicacional, la cual enfatiza la importancia del trabajo en red y la comunicación efectiva en entornos virtuales y multiculturales. En un sector turístico globalizado, la capacidad de coordinar proyectos a distancia y participar en comunidades digitales se convierte en un factor clave para fortalecer la cooperación internacional y la innovación compartida.

Finalmente, en la cúspide de la pirámide se ubica la Dimensión de Transformación Social, que simboliza el propósito último de la educación turística sostenible: formar agentes de cambio capaces de emplear la tecnología como medio para promover la sostenibilidad, la responsabilidad social y la acción comunitaria. Esta competencia refleja la madurez digital y ética del profesional, que utiliza las herramientas tecnológicas no solo para gestionar o innovar, sino también para generar un impacto positivo en la sociedad y el medio ambiente.

En conjunto, el esquema evidencia un proceso evolutivo en el desarrollo de competencias digitales, desde la funcionalidad técnica hasta la conciencia social transformadora, es por lo anterior que la integración de estas dimensiones configura un perfil profesional capaz de liderar la transición hacia un turismo más sostenible, ético e inclusivo en la era digital.

## **Método y Metodología**

La presente investigación se desarrolló bajo el método cualitativo, entendido como un proceso sistemático que permite comprender los fenómenos sociales y educativos desde la perspectiva de los actores y de los contextos en los que

ocurren (Hernández, Fernández & Baptista, 2014), este método se seleccionó por su capacidad para analizar de manera interpretativa las interrelaciones entre sostenibilidad, innovación pedagógica y turismo educativo, elementos que constituyen el eje central del objeto de estudio.

El enfoque cualitativo se justificó por su pertinencia para explorar fenómenos educativos complejos que no pueden reducirse a mediciones cuantitativas, sino que requieren una aproximación comprensiva, reflexiva y contextualizada, este tipo de método permite identificar patrones, relaciones conceptuales y significados emergentes que aportan a la construcción teórica del campo educativo, en especial en lo referente a la innovación y la sostenibilidad.

En correspondencia con este enfoque, se adoptó un diseño documental y descriptivo de carácter crítico-analítico, complementado con una fase diagnóstica exploratoria.

El proceso metodológico se desarrolló en tres etapas principales (**Tabla 1 ver anexos**):

De esta manera, el método aplicado posibilitó una comprensión integral del fenómeno educativo analizado, articulando el análisis teórico con la realidad práctica esta triangulación de fuentes y enfoques permitió construir una visión holística sobre cómo la educación, a través de la innovación pedagógica y el turismo educativo, puede contribuir a la formación integral y a la construcción de un futuro sostenible.

## **Resultados**

Se presenta y discute los hallazgos derivados de la revisión documental, estructurándose en dos componentes principales: en primer lugar, se abordan las ventajas y desafíos asociados a la incorporación de tecnologías disruptivas, como la Realidad Virtual (RV) y la Realidad Aumentada (RA), en la educación turística,

en segundo lugar, se presentan los resultados del diagnóstico de competencias digitales del cuerpo docente, crucial para comprender la capacidad institucional de integrar estas innovaciones y finalmente, se establece una discusión integradora que vincula ambos hallazgos, analizando las implicaciones para el desarrollo de la educación turística sostenible.

### **Ventajas de la incorporación de tecnologías disruptivas en la educación turística**

La revisión de la literatura evidencia que la Realidad Virtual (RV) y la Realidad Aumentada (RA) ofrecen un potencial transformador significativo para la educación turística sostenible, al generar experiencias de aprendizaje inmersivas, interactivas y sostenibles. **(Ver anexos Tabla3)**

### **Desafíos asociados al uso de herramientas disruptivas**

A pesar de las ventajas, la implementación enfrenta obstáculos estructurales, pedagógicos y tecnológicos que limitan su adopción efectiva. **(Ver Anexo Tabla 4).**

### **Diagnóstico de competencias digitales del cuerpo docente**

Con el propósito de evaluar la viabilidad de integrar tecnologías disruptivas y estrategias pedagógicas innovadoras en la educación turística, se llevó a cabo un diagnóstico de las competencias digitales del cuerpo docente, de acuerdo con

las dimensiones definidas en el Marco de Competencias Digitales propuesto (ver sección Metodología).

Los resultados, obtenidos mediante una escala tipo Likert de 1 a 5, reflejan un perfil heterogéneo, con ciertas fortalezas y, de manera más destacada, áreas que requieren atención prioritaria. **La tabla 4 (Ver anexos)** sintetiza los promedios obtenidos en cada dimensión evaluada.

### **Intersecciones entre tecnologías disruptivas y competencias docentes para la EDS en turismo**

El análisis conjunto revela relaciones críticas entre las oportunidades tecnológicas y las brechas competenciales.

- a. Fortalezas funcionales y comunicacionales: las dimensiones Colaborativa-Comunicacional (3.8) y Tecnológica Funcional (3.5) ofrecen una base sólida para la co-creación de contenidos digitales y la implementación inicial de experiencias inmersivas con RV/RA.
- b. Debilidades estratégicas para la innovación: las bajas puntuaciones en Innovación Educativa (2.3), Transformación Social (2.4) y Emergente (2.5) limitan la capacidad docente para diseñar experiencias pedagógicas significativas con tecnologías avanzadas.
- c. Brecha en competencias emergentes: la limitada capacidad para integrar IA, Big Data y RV/RA refleja la necesidad de formación continua y acompañamiento técnico-pedagógico (Kırlar-Can et al., 2024).
- d. Ética digital: una dimensión crítica, el puntaje más bajo (2.0) en Crítica y Ética Digital alerta sobre riesgos en la formación de futuros profesionales

del turismo, donde la gestión responsable de datos y la prevención del greenwashing son esenciales (UNWTO, 2020).

### **Tabla 5 (ver anexos)**

El diagnóstico revela que el cuerpo docente posee una base funcional sólida en el uso de herramientas digitales, especialmente en las dimensiones colaborativa y tecnológica, no obstante, persisten brechas importantes en innovación pedagógica, ética digital y competencias emergentes, que limitan la integración efectiva de tecnologías disruptivas como la RV y la RA en la educación turística.

La incorporación de estas herramientas no debe reducirse a un proceso de modernización tecnológica, sino concebirse como una oportunidad para transformar la enseñanza desde un enfoque ético, crítico y sostenible, para ello, resulta imprescindible fortalecer la formación docente continua, garantizar infraestructura tecnológica adecuada y promover estrategias institucionales que integren la innovación educativa con la sostenibilidad. Solo así las tecnologías disruptivas podrán contribuir de manera significativa a la formación de profesionales críticos, creativos y comprometidos con el desarrollo sostenible del turismo.

## **Conclusiones y discusión**

Los resultados de esta investigación confirman que la educación es un eje transformador esencial para la construcción de un futuro sostenible cuando se articula con la innovación pedagógica, las tecnologías emergentes y el turismo educativo, esto permite replantear los modelos formativos tradicionales hacia procesos activos, éticos y socialmente comprometidos, alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

La revisión documental y el diagnóstico docente evidencian una doble realidad: por un lado, existen avances en la apropiación funcional de las tecnologías y en la colaboración digital; por otro, persisten brechas significativas en innovación pedagógica, ética digital y uso de tecnologías disruptivas. Dichas brechas limitan la capacidad del profesorado para integrar herramientas como la RV y la RA en contextos formativos con enfoque sostenible. Este hallazgo coincide con investigaciones previas (Redecker, 2017; Kirlar-Can et al., 2024), que subrayan la necesidad de fortalecer la alfabetización digital crítica y la pedagogía innovadora en la educación superior.

La incorporación de tecnologías disruptivas no debe concebirse únicamente como una modernización instrumental, sino como un medio para rediseñar la enseñanza desde una perspectiva transformadora, pues la RV y la RA ofrecen oportunidades inmersivas para el aprendizaje experiencial en turismo, reduciendo costos ambientales de los desplazamientos físicos y promoviendo la empatía cultural y la conciencia ecológica. Sin embargo, su impacto depende de la formación docente y de la existencia de políticas institucionales que articulen tecnología, sostenibilidad e innovación curricular.

A partir del Marco de Competencias Digitales para la Educación Turística Sostenible, se identifican seis dimensiones que orientan la evolución del perfil profesional docente: funcional, emergente, crítica, colaborativa, educativa y de transformación social.

Este marco contribuye teóricamente al campo de la educación para la sostenibilidad y, en la práctica, ofrece una guía para rediseñar programas académicos de turismo desde una visión ética y digitalmente competente.

Se concluye que, fortalecer la educación turística sostenible implica:

1. Reorientar la formación docente hacia competencias digitales avanzadas con enfoque ético y sostenible.
2. Integrar tecnologías inmersivas (RV/RA) en estrategias pedagógicas activas que promuevan el aprendizaje significativo.
3. Fomentar alianzas entre universidades, comunidades locales y el sector turístico para crear proyectos con impacto social real.
4. Desarrollar políticas institucionales que garanticen infraestructura tecnológica, formación continua y evaluación de impacto educativo y ambiental.

La educación turística, sustentada en la innovación tecnológica y pedagógica, puede consolidarse como un instrumento estratégico para la transformación social y ambiental, contribuyendo a la formación de profesionales capaces de liderar el cambio hacia un turismo sostenible, inclusivo y responsable.

## Referencias

- Becker, G. S. (1964). Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education. University of Chicago Press.
- Buhalis D., A. A. (2015). Smart tourism destinations enhancing tourism experience through personalisation of services. In Information and Communication Technologies in Tourism. Springer, Cham., pp. 377-389.
- Buhalis, D. &. (2008). Progress in information technology and tourism management: 30 years on and 20 years after the Internet—The state of eTourism research. *Tourism Management*, 29(4), 609-623.
- Camilleri, M. A. (2024). Tourism planning and destination marketing. Em M. A. Camilleri, Tourism planning and destination marketing. Emerald Publishing Limited.
- Creswell, J. W. (2014). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches*. Sage.
- Dwyer, L. (2023). Sustainable development of tourism: Research and policy challenges. *Highlights of Sustainability*, 2(2), 83-99.
- Fernández, R. L. (2022). Technological integration in tourism education. *Journal of Educational Technology*, 35(3), 125-140.
- Ferrari, A. (2012). *Digital Competence in Practice: An Analysis of the Use of ICT in the Workplace*. JRC Scientific and Policy Reports. European Commission.
- Gadotti, M. (2017). Pedagogía de la tierra y cultura de la sustentabilidad. *Revista De Pedagogía Crítica*, (2), 61-76. doi:<https://doi.org/10.25074/pfr.voi2.519>

- García, L. &. (2019). Realidad aumentada en la formación académica. *Innovación Educativa*, 23(2), 98-113.
- Gutiérrez, P. &. (2021). Proyectos tecnológicos en destinos turísticos. *Investigación y Desarrollo en Turismo*, 45-60.
- Guttentag, D. A. (2010). Applications and implications for tourism. *Tourism Management. Virtual reality*, 31(5), 637-651.
- Hernández, L. R. (2022). Promoción turística con realidad aumentada: El caso de los Pueblos Mágicos en México. *Revista Latinoamericana de Innovación Educativa y Tecnológica*, 14(3), 45-60.
- Hernández, R. F. (2014). . *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Hjalager, A. M. (2022). E-tools for tourism innovation management: a new typology. In *Handbook of e-Tourism* . Cham: Springer International Publishing, (pp. 1465-1489).
- Huang, Y. C. (2013). Experiencing student learning and tourism training in a 3D virtual world: An exploratory study. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 13, 190-201.
- Huang, Y.-C. B. (2016). Exploring the Implications of Virtual Reality Technology in Tourism Marketing: An Integrated Research Framework. *Journal of Travel Research*.
- Kırlar-Can, B. E. (2024). A possible transformation of tourism education: A chaos theory perspective. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 35, 100513. Fonte: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1473837624000364>
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. . Prentice Hall.

- Leal Filho, W. S.-H. (2018). Sustainable development goals and sustainability teaching at universities: Falling behind or getting ahead of the curve? *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 19(5), 736–754. doi:<https://doi.org/10.1108/IJSHE-06-2017-0092>
- Lee, C. C. (2021). The impacts of ICTs on tourism development: International evidence based on a panel quantile approach. *Information Technology & Tourism*, 23, 509-547.
- López, A. M. (2021). Integración de la Realidad Aumentada en la Enseñanza del Turismo en México. *Revista Mexicana de Turismo*.
- Mariani, M. M. (2016). The effects of the Internet of Things on the tourism industry: A systematic review and future research agenda. *Journal of Destination Marketing & Management*, 5(2), 164-178.
- Méndez, J. &. (2021). Tecnologías Emergentes en la Educación Turística: Un Caso de Estudio en la UNAM. *Educación y Ciencia*.
- Muñoz, J. (2020). Infraestructura tecnológica en la educación turística. *Revista de Innovación Pedagógica*, 12(4), 77-89.
- OMT, O. M. (2017). *Tourism and the Sustainable Development Goals – Journey to 2030*. Madrid: UNWTO. Fonte: <https://www.e-unwto.org/doi/book/10.18111/9789284419401>
- ONU. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Fonte: Organización de las Naciones Unidas: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>
- Orr, D. W. (1992). *Ecological literacy: Education and the transition to a postmodern world*. Suny Press.

- Redecker, C. (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. JRC Science for Policy Report. European Commission.
- Ritchie, B. W. (2003). Managing Educational Tourism. Em B. W. Ritchie, Managing Educational Tourism. Channel View Publications. Fonte: [https://nibmehub.com/opac-service/pdf/read/Managing%20Educational%20Tourism%20\(Aspects%20of%20Tourism-%2010\).pdf](https://nibmehub.com/opac-service/pdf/read/Managing%20Educational%20Tourism%20(Aspects%20of%20Tourism-%2010).pdf)
- Rodríguez, A. &. (2020). Digitalización cultural en museos europeos. European Journal of Tourism Studies, 89-104.
- Salinas, J. (2012). La innovación educativa en la enseñanza universitaria: El uso de las tecnologías de la información y la comunicación. Comunicar:Revista Científica de Educomunicación, 20(39), 15-23.
- Selwyn, N. (2011). Education and technology: key issues and debates. Bloomsbury Publishing .
- Selzer, M. (2018). Immersive Technologies in Education: A Global Perspective. International Journal of Educational Technology.
- Sterling, S. (2010). Transformative learning and sustainability: Sketching the conceptual ground. . Learning and Teaching in Higher Education, (5), 17-33.
- Tussyadiah, I. P. (2020). A review of research on artificial intelligence in tourism. Journal of Tourism Futures, 6(3), 209-227. Fonte: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S016073832030027X>
- UNESCO. (2015). Educación para la Ciudadanía Mundial: Temas y objetivos de aprendizaje. Fonte: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232983>

UNESCO. (2020). La inclusión en la educación. Fonte: <https://www.unesco.org/es/education/inclusion>

UNWTO. (2020). Digital Futures for Tourism: Driving Global Economic Recovery. Fonte: World Tourism Organization: <https://www.unwto.org/events/launching-event-of-the-unwto-digital-futures-programme>

UNWTO. (2020). Digital Futures for Tourism: Driving Global Economic Recovery. Fonte: World Tourism Organization: <https://www.unwto.org/events/launching-event-of-the-unwto-digital-futures-programme>

UNWTO. (2021). World Tourism Organization. Fonte: Sustainable Development Goals: A Guide for the Tourism Sector (2nd Edition),: <https://www.unwto.org/sustainable-development>

Tabla 1

<b>Etapa</b>	<b>Descripción</b>	<b>Propósito</b>	<b>Resultado esperado</b>
<b>1. Revisión y selección de fuentes</b>	Búsqueda sistemática en bases de datos académicas ( <i>Scopus, Redalyc</i> ) y en documentos institucionales de la UNESCO, ONU y OMT (2015–2024).	Identificar marcos teóricos, normativos y evidencias empíricas sobre sostenibilidad, innovación y turismo educativo.	Base documental validada y categorizada.
<b>2. Análisis documental crítico-analítico</b>	Clasificación de fuentes en tres categorías temáticas: <i>Educación para la sostenibilidad, Innovación pedagógica y Turismo educativo</i> . Aplicación del método analítico-propositivo.	Interpretar tendencias, vacíos conceptuales y relaciones entre los ejes de estudio.	Síntesis teórica y categorías emergentes.
<b>3. Diagnóstico empírico complementario</b>	Aplicación de cuestionario tipo Likert (1–5) a 20 docentes de programas de turismo. Evaluación de fiabilidad ( $\alpha = 0.89$ ) y validación por expertos.	Corroborar competencias digitales docentes vinculadas con innovación y sostenibilidad.	Datos empíricos triangulados con el análisis documental.

*Proceso metodológico de la investigación*

*Nota.* Elaboración propia con base en Hernández, Fernández y Baptista (2014); UNESCO (2020); y OMT (2019).

**Figura 1**

*Modelo multidimensional de competencias digitales para la sostenibilidad en turismo.*



**Fuente:** Elaboración propia con base en Buhalis y Law (2008); Mariani et al. (2016); Tussyadiah (2020); OMT (2020); Dwyer (2023); Camilleri (2024); Huang et al. (2013); Hjalager (2022); Lee et al. (2021); UNWTO (2021).

**Tabla 2***Ventajas de la incorporación de tecnologías disruptivas en la educación turística*

<b>Ventaja</b>	<b>Descripción</b>	<b>Fuente</b>
<b>Experiencias inmersivas y auténticas</b>	Permiten “visitar” destinos turísticos, sitios patrimoniales o ecosistemas sensibles sin desplazamiento físico, reduciendo huella de carbono y fomentando empatía hacia la sostenibilidad.	Guttentag (2010); Huang et al. (2013)
<b>Desarrollo de habilidades prácticas en entornos seguros</b>	Simulan contextos de gestión turística, atención al cliente o manejo de crisis, permitiendo cometer errores sin consecuencias reales.	Buhalis & Amaranggana (2015)
<b>Personalización y accesibilidad del aprendizaje</b>	Adaptan el contenido a necesidades individuales y eliminan barreras geográficas o de inclusión, apoyando el ODS 4.	Tussyadiah (2020)
<b>Fomento de la creatividad e innovación</b>	Motivan a los estudiantes a crear sus propias narrativas o tours virtuales, aplicando enfoques interdisciplinarios.	Hjalager & Pedersen (2021)

**Fuente:** *Elaboración propia con base en la revisión documental (2025).*

**Tabla 3**

*Desafíos de la incorporación de RV y RA en la educación turística*

<b>Desafío</b>	<b>Descripción</b>	<b>Fuente</b>
<b>Costo de implementación y mantenimiento</b>	La adquisición de hardware, software y contenidos inmersivos implica inversión alta y rápida obsolescencia.	Tussyadiah (2020)
<b>Capacitación docente especializada</b>	Los docentes requieren competencias técnicas y pedagógicas para diseñar experiencias de aprendizaje inmersivas.	Kırlar-Can et al. (2024)
<b>Infraestructura tecnológica adecuada</b>	Se necesitan redes robustas, buen ancho de banda y equipos con capacidad gráfica avanzada.	Guttentag (2010)
<b>Integración curricular y diseño pedagógico</b>	La tecnología debe vincularse con objetivos y metodologías de sostenibilidad; su uso aislado reduce impacto educativo.	Salinas (2012)

**Tabla 4***Dimensiones de competencia digital*

<b>Dimensión</b>	<b>Promedio</b>	<b>Interpretación</b>
<b>Colaborativa-Comunicacional</b>	3.8	Fortaleza en comunicación digital y trabajo colaborativo en línea.
<b>Tecnológica Funcional</b>	3.5	Buen manejo de herramientas digitales básicas.
<b>Crítica y Ética Digital</b>	2.0	Débil gestión ética de datos, privacidad y ciberseguridad.
<b>Innovación Educativa</b>	2.3	Limitada aplicación de pedagogías activas e innovadoras.
<b>Transformación Social</b>	2.4	Escasa integración del enfoque de sostenibilidad y equidad.
<b>Emergente</b>	2.5	Baja capacidad para incorporar tecnologías avanzadas (IA, Big Data, RV/RA).

*Fuente: Elaboración propia.*

**Tabla 5**

*Síntesis de fortalezas y debilidades en la adopción de tecnologías disruptivas*

<b>Aspecto</b>	<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
<b>Competencias docentes</b>	Comunicación digital efectiva y manejo básico de TIC.	Limitada ética digital e innovación pedagógica.
<b>Uso de RV/RA</b>	Potencial para aprendizaje inmersivo y sostenible.	Falta de infraestructura y capacitación docente.
<b>Implicaciones</b>	Viabilidad inicial para innovación educativa.	Riesgo de implementación superficial sin enfoque ético ni sostenible.

*Fuente: Elaboración propia con base en los hallazgos del estudio (2025).*