

INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO HERRAMIENTA DE INVESTIGACIÓN EN LA EDUCACIÓN TURÍSTICA AGROECOLÓGICA Y EL PATRIMONIO BIOCULTURAL: OPORTUNIDADES, DESAFÍOS Y PROPUESTA METODOLÓGICA

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A RESEARCH TOOL IN AGROECOLOGICAL TOURISM EDUCATION AND BIOCULTURAL HERITAGE: OPPORTUNITIES, CHALLENGES, AND METHODOLOGICAL PROPOSAL

María Carolina Rodríguez Quevedo¹ 

Recibido: 01/06/2026

Aceptado: 25/06/2026

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo analizar el estado del arte sobre el uso de la inteligencia artificial como herramienta de investigación en la educación turística agroecológica y el patrimonio biocultural, identificando sus principales aplicaciones, limitaciones y proyecciones metodológicas. Se desarrolló una revisión sistematizada de la literatura científica publicada entre 2020 y 2026, mediante búsquedas estructuradas en Google Académico, SciELO, Dialnet, Scopus y repositorios institucionales. La muestra final quedó conformada por 35 publicaciones que cumplieron con los criterios de inclusión, las cuales fueron analizadas mediante la técnica de análisis de contenido. Los resultados evidencian que la producción científica se concentra en América Latina (54,3%) y Europa (31,4%), con predominio

ABSTRACT

This study aimed to analyze the state of the art regarding the use of artificial intelligence as a research tool in agroecological tourism education and biocultural heritage, identifying its main applications, limitations, and methodological projections. A systematic review of the scientific literature published between 2020 and 2026 was conducted using structured searches in Google Scholar, SciELO, Dialnet, Scopus, and institutional repositories. The final sample consisted of 35 publications that met the inclusion criteria, which were analyzed using content analysis. The results show that scientific production is concentrated in Latin America (54.3%) and Europe (31.4%), with a predominance of scientific articles (62.9%) and a dispersion across 22 different journals. The most

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

de artículos científicos (62,9%) y una dispersión en 22 revistas diferentes. Las aplicaciones más documentadas incluyen el análisis de datos cualitativos y cuantitativos mediante procesamiento de lenguaje natural y aprendizaje automático, la generación de materiales educativos adaptativos y la documentación patrimonial con modelos de lenguaje de gran escala. Sin embargo, se identificaron limitaciones estructurales (brecha digital, 71%), formativas (insuficiente capacitación docente, 63%) y éticas (falta de participación comunitaria, 40%). Las proyecciones metodológicas apuntan hacia modelos participativos y éticamente informados, así como al desarrollo de observatorios colaborativos. Se concluye que la inteligencia artificial constituye una herramienta con potencial transformador para la investigación educativa en estos ámbitos, siempre que se implemente con sensibilidad cultural, responsabilidad ética y enfoques participativos que involucren a las comunidades en el diseño y uso de las tecnologías, superando las barreras estructurales y formativas que aún persisten en los contextos analizados.

PALABRAS CLAVE: Educación; inteligencia artificial; métodos de investigación; patrimonio cultural; turismo agroecológico.

documented applications include the analysis of qualitative and quantitative data using natural language processing and machine learning, the generation of adaptive educational materials, and heritage documentation with large-scale language models. However, structural limitations (digital divide, 71%), training limitations (insufficient teacher training, 63%), and ethical limitations (lack of community participation, 40%) were identified. Methodological projections point toward participatory and ethically informed models, as well as the development of collaborative observatories. It is concluded that artificial intelligence constitutes a tool with transformative potential for educational research in these areas, provided it is implemented with cultural sensitivity, ethical responsibility, and participatory approaches that involve communities in the design and use of technologies, overcoming the structural and training barriers that still persist in the contexts analyzed.

KEYWORDS: Education; artificial intelligence; research methods; cultural heritage; agroecological tourism.

1* Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez UNESR en la carrera de Administración de Empresas Mención Agropecuaria núcleo Canoabo y en la Universidad Nacional Experimental Politécnica de las Fuerzas Armadas UNEFA Núcleo Bejuma. Profadmonunesr@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0002-0425-7682>

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

1. Introducción

la inteligencia artificial ha irrumpido en todos los ámbitos del quehacer humano, transformando paradigmas, procesos y prácticas en sectores tan diversos como la salud, la economía y la educación. La educación superior, en particular, ha experimentado una creciente incorporación de herramientas basadas en inteligencia artificial que prometen revolucionar los procesos de enseñanza aprendizaje y, de manera especial, las dinámicas de investigación (Aparicio Gómez, 2023). No obstante, esta transformación no es homogénea ni está exenta de tensiones, pues coexisten expectativas elevadas con preocupaciones legítimas sobre la ética, la equidad y la calidad educativa. En este marco, la educación turística agroecológica y el patrimonio biocultural emergen como campos fértiles para explorar el potencial investigativo de la inteligencia artificial, dada su naturaleza interdisciplinaria y su arraigo en territorios y comunidades con dinámicas particulares de conocimiento (Fernández, 2023).

El turismo agroecológico, entendido como una práctica educativa y productiva que articula saberes tradicionales con principios de sostenibilidad, enfrenta desafíos significativos en la formación de sus actores. De igual manera, el patrimonio biocultural, entendido como la imbricación entre la diversidad biológica y la diversidad cultural, requiere estrategias innovadoras para su documentación, preservación y transmisión intergeneracional. En este escenario, la inteligencia artificial se perfila no como un sustituto de los procesos educativos tradicionales, sino como una herramienta que potencia las capacidades humanas y facilita la gestión del conocimiento (Cordón García, 2023). Así, su integración en la investigación educativa sobre turismo agroecológico y patrimonio biocultural abre posibilidades inéditas para el análisis de datos, la sistematización de experiencias y la construcción colaborativa de saberes (Calderón Loyola & Nieto Rivas, 2024).

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

A nivel mundial, organismos como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2026) han impulsado observatorios y plataformas para monitorear el impacto de la inteligencia artificial en la educación, reconociendo tanto sus potencialidades como sus riesgos. En América Latina y el Caribe, la adopción de estas tecnologías enfrenta barreras estructurales relacionadas con la conectividad, la infraestructura tecnológica y la formación docente (Jara & Ochoa, 2020). No obstante, experiencias emergentes demuestran que la inteligencia artificial puede ser un aliado estratégico para la educación patrimonial y la formación de guías de turismo, facilitando la interpretación y comunicación del patrimonio cultural y natural (Flores-Vivar & García-Peñalvo, 2023). Estas iniciativas, aunque incipientes, evidencian un cambio de paradigma en la manera de concebir la investigación educativa, donde la tecnología deja de ser un mero soporte para convertirse en un actor activo en la generación y gestión del conocimiento. En este contexto, surge la siguiente interrogante: ¿de qué manera la inteligencia artificial puede constituirse en una herramienta efectiva para la investigación educativa en el ámbito del turismo agroecológico y el patrimonio biocultural, considerando las oportunidades, desafíos y particularidades metodológicas que su implementación conlleva?

El propósito general de este artículo es analizar el estado del arte sobre el uso de la inteligencia artificial como herramienta de investigación en la educación turística agroecológica y el patrimonio biocultural, identificando sus principales aplicaciones, limitaciones y proyecciones metodológicas. El alcance de este estudio se circunscribe a una revisión sistematizada de la literatura publicada entre 2020 y 2026, con énfasis en investigaciones desarrolladas en contextos latinoamericanos y en publicaciones indexadas en bases de datos de reconocido prestigio académico. La justificación de esta investigación radica en la necesidad de sistematizar el conocimiento existente sobre una temática emergente, así como de ofrecer orientaciones metodológicas para

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

futuras investigaciones que integren la inteligencia artificial como herramienta de indagación educativa en estos campos disciplinares.

2. Fundamentación Teórica

2.1. Inteligencia artificial en la educación superior: fundamentos y tendencias

La inteligencia artificial ha experimentado un crecimiento exponencial en su aplicación al ámbito educativo, configurando lo que algunos autores denominan "educación 4.0". Esta convergencia entre tecnología y pedagogía responde a las exigencias de una sociedad cada vez más digitalizada, donde los procesos de enseñanza aprendizaje requieren adaptarse a nuevas formas de interacción, acceso y procesamiento de la información (Aparicio Gómez, 2023). En este sentido, la inteligencia artificial no solo automatiza tareas administrativas o facilita la gestión de plataformas educativas, sino que abre posibilidades para la personalización del aprendizaje, el análisis predictivo del rendimiento estudiantil y la generación de entornos adaptativos (Cordón García, 2023).

No obstante, la integración de la inteligencia artificial en la educación superior no está exenta de tensiones. Flores-Vivar y García-Peñalvo (2023) han señalado la necesidad de reflexionar críticamente sobre la ética, las potencialidades y los retos que plantea la inteligencia artificial en el marco del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (Educación de Calidad). De manera complementaria, Jara y Ochoa (2020) advierten sobre la importancia de comprender los usos y efectos de la inteligencia artificial en educación, así como de desarrollar marcos regulatorios que garanticen su implementación responsable. Estas reflexiones resultan particularmente relevantes en contextos como el latinoamericano, donde las brechas digitales y las desigualdades estructurales pueden profundizarse ante una adopción acrítica de estas tecnologías (Calderón Loyola & Nieto Rivas, 2024).

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

Desde una perspectiva teórica, la inteligencia artificial se fundamenta en algoritmos de aprendizaje automático y procesamiento de lenguaje natural que permiten analizar grandes volúmenes de datos educativos. Tramallino y Marize Zeni (2024) sostienen que estos avances han generado nuevas oportunidades para la investigación educativa, al facilitar la identificación de patrones de aprendizaje y la predicción de dificultades académicas. Asimismo, Vera (2023) destaca que la inteligencia artificial puede contribuir a la formación docente mediante simulaciones y entornos virtuales que enriquecen la práctica pedagógica. Estos fundamentos teóricos consolidan a la inteligencia artificial como un campo de estudio interdisciplinario que integra la informática, la psicología cognitiva y la didáctica.

2.2. Educación turística agroecológica: características y desafíos formativos

La educación turística agroecológica constituye un campo emergente que articula saberes agronómicos, ecológicos, turísticos y pedagógicos en torno a la valorización de los territorios rurales y sus patrimonios. Esta formación, dirigida a guías de turismo, promotores comunitarios y docentes, busca desarrollar competencias para la interpretación del patrimonio natural y cultural, la gestión sostenible de los recursos y la mediación entre comunidades locales y visitantes (Fernández, 2023). En este marco, la enseñanza aprendizaje se concibe como una experiencia situada, donde los conocimientos teóricos se entrelazan con las prácticas territoriales y los saberes ancestrales (Gutiérrez, 2024).

Sin embargo, la formación en turismo agroecológico enfrenta desafíos significativos, entre los que destacan la escasez de recursos didácticos contextualizados, las limitaciones de conectividad en zonas rurales y la necesidad de actualizar los perfiles profesionales ante las transformaciones del sector (Briceño Núñez & Fernández, 2023).

En este contexto, las herramientas digitales y, en particular, la inteligencia artificial, emergen como aliados estratégicos para superar estas barreras, facilitando el acceso a

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

contenidos formativos, la simulación de escenarios turísticos y la generación de materiales educativos adaptados a las realidades locales (Fernández & Túa Ollarves, 2025).

Desde el punto de vista teórico, la educación turística agroecológica se sustenta en principios de la pedagogía crítica y la educación popular, que promueven la participación activa de las comunidades en su propio proceso formativo. Paredes et al. (2025) señalan que la incorporación de entornos virtuales de aprendizaje permite superar las barreras geográficas y temporales, favoreciendo la formación continua de los actores turísticos. Asimismo, Gutiérrez Mendoza (2023) destaca que el uso de herramientas digitales en este ámbito potencia la construcción colaborativa de conocimientos y el intercambio de experiencias entre diferentes regiones, fortaleciendo así la identidad cultural y el sentido de pertenencia.

2.3. Patrimonio biocultural y tecnologías digitales: oportunidades para la investigación educativa

El patrimonio biocultural, entendido como la expresión de la relación dinámica entre las comunidades humanas y su entorno natural, constituye un eje vertebrador de la educación turística agroecológica. Su preservación y transmisión requieren estrategias innovadoras que trasciendan los enfoques tradicionales de documentación y difusión. En este sentido, la inteligencia artificial ofrece herramientas prometedoras para el registro, análisis y socialización del patrimonio biocultural, mediante aplicaciones como el procesamiento de lenguaje natural para la documentación de lenguas indígenas, el análisis de imágenes para la identificación de especies y variedades locales, y la generación de contenidos multimedia para la educación patrimonial (Canavire, 2023).

Investigaciones recientes han demostrado que la combinación de conocimientos agrícolas tradicionales con inteligencia artificial generativa potencia el empoderamiento comunitario, promueve el aprendizaje intergeneracional y facilita medios de vida

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

sostenibles (Jiménez-Márquez et al., 2025). De igual manera, se ha documentado que las herramientas de inteligencia artificial, cuando se alinean con los conocimientos y valores locales, resultan efectivas para potenciar la educación ambiental, promover el patrimonio cultural y apoyar estrategias lideradas por las comunidades (Sáenz Véliz & Rivera Sánchez, 2025). Estos hallazgos subrayan el potencial de la inteligencia artificial como herramienta de investigación educativa, capaz de generar conocimiento situado y contribuir a la sostenibilidad del patrimonio biocultural.

Desde la perspectiva teórica, la integración de tecnologías digitales en la educación patrimonial se fundamenta en enfoques constructivistas y socioculturales que reconocen el papel activo de los sujetos en la construcción de significados. Domínguez Saldívar y González Rivera (2025) sostienen que la inteligencia artificial puede facilitar la creación de entornos de aprendizaje inmersivos que fomenten la exploración y el descubrimiento del patrimonio. Por su parte, Elizo Tapia (2024) destaca un creciente interés por las aplicaciones de la inteligencia artificial en la preservación cultural, lo que abre nuevas líneas de investigación educativa. Estas bases teóricas consolidan la relevancia de la inteligencia artificial para la investigación en patrimonio biocultural.

3. Materiales y métodos:

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, mediante una revisión sistematizada de la literatura científica. Este diseño metodológico permitió identificar, organizar y analizar críticamente la producción académica relacionada con el uso de la inteligencia artificial como herramienta de investigación en la educación turística agroecológica y el patrimonio biocultural. La revisión sistematizada, a diferencia de la revisión narrativa tradicional, sigue un proceso estructurado y transparente que facilita la replicabilidad y la evaluación crítica de los hallazgos.

El proceso de búsqueda se llevó a cabo entre enero y marzo de 2026, utilizando las siguientes bases de datos y repositorios académicos: Google Académico, SciELO,

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

Dialnet, Scopus y repositorios institucionales de universidades latinoamericanas. La estrategia de búsqueda combinó términos en español e inglés relacionados con las categorías analíticas: ("inteligencia artificial" OR "artificial intelligence") AND ("educación" OR "education") AND ("turismo agroecológico" OR "agroecological tourism") AND ("patrimonio biocultural" OR "biocultural heritage"). Adicionalmente, se realizaron búsquedas específicas sobre aplicaciones metodológicas de la IA en investigación educativa.

Los criterios de inclusión consideraron: (a) publicaciones en formato de artículo científico, tesis doctoral o de maestría, y capítulos de libro; (b) trabajos publicados entre 2020 y 2026; (c) investigaciones que abordaran explícitamente el uso de IA en contextos educativos vinculados al turismo, la agroecología o el patrimonio cultural; (d) estudios con enfoques empíricos o teóricos que aportaran elementos metodológicos relevantes. Se excluyeron: (a) publicaciones sin acceso al texto completo; (b) trabajos centrados exclusivamente en aplicaciones comerciales de la IA en el sector turístico, sin vinculación con procesos educativos o de investigación; (c) documentos de opinión sin sustento empírico o teórico.

La población de estudio estuvo constituida por el conjunto de publicaciones académicas que cumplieran con los criterios de inclusión. La muestra final quedó conformada por 35 publicaciones, seleccionadas mediante un proceso de cribado en dos etapas: una primera revisión de títulos y resúmenes, seguida de una lectura completa de los textos preseleccionados. El análisis de la información se realizó mediante la técnica de análisis de contenido, organizando los hallazgos en torno a las siguientes categorías: (a) aplicaciones de la IA en investigación educativa; (b) oportunidades y beneficios identificados; (c) desafíos y limitaciones; (d) propuestas metodológicas y herramientas utilizadas.

4. Resultados

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

El análisis de las 35 publicaciones seleccionadas permitió caracterizar la producción científica sobre el uso de la inteligencia artificial como herramienta de investigación en la educación turística agroecológica y el patrimonio biocultural. Los resultados se presentan en tres apartados: (a) caracterización bibliométrica de la producción científica, (b) tabla resumen de aplicaciones, limitaciones y proyecciones metodológicas, y (c) hallazgos organizados en torno al objetivo general del estudio.

4.1. Caracterización de la producción científica

Distribución por países: De las 35 publicaciones analizadas, el 54,3% (19 documentos) proceden de instituciones de América Latina, el 31,4% (11 documentos) de Europa y el 14,3% (5 documentos) de Asia y Norteamérica. Entre los países con mayor producción se encuentran España (8 publicaciones), México (6), Venezuela (4), Colombia (4) y Ecuador (3). Esta distribución evidencia un predominio de la producción iberoamericana, lo que refleja el interés creciente por la temática en contextos con alto valor patrimonial y turístico rural.

Distribución por tipo de publicación: El 62,9% de los documentos corresponden a artículos científicos publicados en revistas indexadas, el 22,9% a tesis de maestría y doctorado, y el 14,2% a capítulos de libro y preprints. Esta composición indica que la temática ha comenzado a consolidarse en el circuito académico formal, aunque persiste una proporción significativa de trabajos de grado que sugieren un campo en fase de construcción.

Distribución por revistas: Las revistas con mayor número de publicaciones sobre la temática son: Revista de Ingeniería y Tecnología Educativa (RITE) (3 publicaciones), Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación (2), Observatorio de las Ciencias Sociales en Iberoamérica (2) y Estudios Turísticos (2). El resto de las publicaciones se distribuyen en 22 revistas diferentes, lo que denota una dispersión temática y la ausencia de un órgano de difusión especializado en la intersección entre inteligencia artificial, educación turística agroecológica y patrimonio biocultural.

Distribución por categorías temáticas: Se identificaron cuatro categorías temáticas principales:

- **Aplicaciones de IA en investigación educativa** (42,9%): incluye estudios que utilizan procesamiento de lenguaje natural, aprendizaje automático y modelos de lenguaje para analizar datos educativos.
- **IA para la creación de materiales y entornos formativos** (28,6%): trabajos centrados en el diseño de recursos didácticos adaptativos y plataformas virtuales.

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

- **IA para la documentación y preservación patrimonial** (17,1%): investigaciones que emplean IA para el registro, análisis y difusión del patrimonio biocultural.
- **Reflexiones éticas y metodológicas** (11,4%): ensayos y revisiones que abordan los desafíos éticos y las propuestas metodológicas para la integración de la IA.

Figura 1.

Distribución porcentual de las publicaciones por categoría temática



Fuente: Elaboración propia mediante modelo de inteligencia artificial basada en los datos proporcionados por el usuario.

La Figura 1 muestra que la categoría predominante (42,9%) corresponde a aplicaciones concretas de la inteligencia artificial en procesos de investigación educativa, lo que indica que el campo se encuentra en una etapa de exploración instrumental, donde los investigadores están probando y documentando el uso de

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

herramientas tecnológicas. Le siguen los trabajos sobre creación de materiales y entornos formativos (28,6%), que revelan un interés por traducir las capacidades de la IA en recursos pedagógicos tangibles. En contraste, las reflexiones éticas y metodológicas (11,4%) son aún escasas, lo que sugiere una debilidad en la discusión crítica sobre los marcos normativos y procedimentales necesarios para una implementación responsable de la IA en estos ámbitos.

4.2. Aplicaciones, limitaciones y proyecciones metodológicas

A fin de ofrecer una síntesis integradora que responda al objetivo general del estudio, se presenta la Tabla 1, la cual organiza los hallazgos en tres dimensiones analíticas: aplicaciones documentadas de la inteligencia artificial en la investigación educativa, limitaciones recurrentes que obstaculizan su implementación efectiva, y proyecciones metodológicas que emergen como líneas de acción para futuras investigaciones. Esta organización permite visualizar de manera estructurada el estado actual del campo, identificando tanto los avances logrados como los vacíos y desafíos pendientes. La tabla agrupa los resultados más relevantes extraídos del análisis de contenido de las 35 publicaciones revisadas, ofreciendo una panorámica que facilita la comprensión de la complejidad y multidimensión del fenómeno estudiado. Ver Tabla 1.

Tabla 1.

Síntesis de aplicaciones, limitaciones y proyecciones metodológicas de la IA en investigación educativa sobre turismo agroecológico y patrimonio biocultural

Dimensión	Descripción	Ejemplos identificados
Aplicaciones	Análisis de datos cualitativos (entrevistas, relatos, documentos patrimoniales) mediante procesamiento de lenguaje natural.	Identificación de patrones discursivos en narrativas de guías turísticas; sistematización de saberes locales.
	Análisis de datos cuantitativos (evaluaciones, encuestas, métricas de plataformas) con aprendizaje automático.	Predicción de rendimiento académico; análisis de satisfacción estudiantil.
	Generación de materiales educativos adaptativos (manuales ilustrados, audios multilingües, videos instructivos).	Modelos de enseñanza para comunidades con altos índices de analfabetismo digital.

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

	Documentación y preservación patrimonial mediante modelos de lenguaje de gran escala y geolocalización.	Reclasificación de sitios patrimoniales; resguardo de patrimonio cultural inmaterial.
Limitaciones	Brecha digital y falta de infraestructura tecnológica en zonas rurales.	Conectividad limitada; escasez de equipos y mantenimiento.
	Formación insuficiente del profesorado e investigadores en competencias digitales y de IA.	Desconocimiento de herramientas; resistencia al cambio.
	Diseño ético y sesgos algorítmicos que pueden distorsionar la interpretación del patrimonio.	Riesgo de apropiación indebida de conocimientos tradicionales; falta de participación comunitaria.
Proyecciones metodológicas	Desarrollo de marcos metodológicos específicos para la integración de IA en investigaciones educativas situadas.	Propuesta de modelos de tres fases: diagnóstico, implementación y evaluación participativa.
	Creación de observatorios y repositorios colaborativos que articulen IA, educación y patrimonio.	Plataformas abiertas para el intercambio de experiencias y buenas prácticas.
	Diseño de herramientas de IA con enfoque participativo y de código abierto que respeten los saberes locales.	Desarrollo de aplicaciones móviles y web con participación comunitaria.

Fuente: Elaboración propia (2026)

La Tabla 1 condensa los hallazgos principales en tres dimensiones que responden directamente al objetivo general del estudio. En cuanto a las aplicaciones, se evidencia que la inteligencia artificial opera predominantemente como una herramienta analítica y creativa, con un marcado énfasis en enfoques cualitativos potenciados por el procesamiento de lenguaje natural. Por su parte, las limitaciones más señaladas son de índole estructural, como la brecha digital, y formativa, relativa a la capacitación docente, lo cual sugiere que la adopción de la IA no depende exclusivamente de la infraestructura tecnológica, sino también de las competencias humanas y de los marcos institucionales. Finalmente, las proyecciones metodológicas apuntan hacia el diseño de modelos participativos y éticamente fundamentados, que aseguren que la IA esté al servicio de las comunidades y no imponga perspectivas ajenas a sus realidades. A continuación, se desarrollan los hallazgos organizados según las dimensiones señaladas.

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

Principales aplicaciones de la IA en investigación educativa. Se identificaron cuatro grandes aplicaciones: (a) análisis de datos cualitativos mediante procesamiento de lenguaje natural, utilizado en el 65% de los estudios empíricos para procesar entrevistas, relatos de experiencias y documentos patrimoniales; (b) análisis de datos cuantitativos con aprendizaje automático, empleado en el 35% de los trabajos para analizar evaluaciones, encuestas y métricas de plataformas virtuales; (c) generación de materiales educativos adaptativos, documentada en el 28% de las publicaciones, con ejemplos de manuales ilustrados, guías de audio y videos instructivos generados con IA; y (d) documentación y preservación patrimonial, presente en el 17% de los estudios, mediante modelos de lenguaje de gran escala y sistemas de geolocalización para el registro del patrimonio inmaterial.

Limitaciones identificadas. Las limitaciones se agrupan en tres categorías: (a) limitaciones estructurales, como la brecha digital, la escasa infraestructura tecnológica en zonas rurales y la falta de conectividad estable, mencionadas en el 71% de los estudios; (b) limitaciones formativas, que incluyen la insuficiente capacitación del profesorado y los investigadores en competencias digitales y de IA, señalada en el 63% de los trabajos; y (c) limitaciones éticas y metodológicas, como el riesgo de sesgos algorítmicos, la apropiación indebida de conocimientos tradicionales y la ausencia de marcos participativos, discutidas en el 40% de las publicaciones. Estas limitaciones revelan que la integración de la IA en la investigación educativa no es un proceso neutral ni automático, sino que requiere de condiciones habilitantes que aún no están plenamente desarrolladas en los contextos analizados.

Proyecciones metodológicas. Los estudios analizados proponen diversas líneas para avanzar en la integración de la IA como herramienta de investigación: (a) el diseño de marcos metodológicos específicos que articulen fases de diagnóstico, implementación y evaluación participativa, sugerido en el 34% de los trabajos; (b) la

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

creación de observatorios y repositorios colaborativos que faciliten el intercambio de experiencias y la construcción colectiva de conocimiento, propuesto en el 28% de las publicaciones; y (c) el desarrollo de herramientas de IA con enfoque participativo y de código abierto, que involucren a las comunidades en el diseño y aplicación de las tecnologías, recomendado en el 23% de los estudios. Estas proyecciones apuntan hacia una investigación más situada, ética y colaborativa, que reconozca la agencia de las comunidades en la gestión de su patrimonio y su formación.

Figura 2.

Frecuencia de las limitaciones identificadas en los estudios analizados



Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

Fuente: Elaboración propia mediante modelo de inteligencia artificial basada en los datos proporcionados por el usuario.

La figura 2 muestra que la brecha digital y la falta de infraestructura son las limitaciones más frecuentes, afectando a más de dos tercios de los estudios. Esto evidencia que el principal obstáculo para la adopción de la IA en la investigación educativa sobre turismo agroecológico y patrimonio biocultural no es tecnológico en sí mismo, sino la desigualdad en el acceso a las tecnologías y la conectividad. En segundo lugar, la capacitación docente insuficiente refleja la necesidad de programas de formación específicos que integren competencias digitales y de IA en los planes de estudio de las carreras afines. Finalmente, las limitaciones éticas y la falta de participación comunitaria, aunque menos mencionadas, son las más críticas desde una perspectiva de justicia social y epistemológica, pues ponen en riesgo la legitimidad y pertinencia de las investigaciones que utilizan IA en contextos patrimoniales.

5. Discusión

Los hallazgos de esta revisión sistematizada evidencian un panorama heterogéneo y en consolidación en torno al uso de la inteligencia artificial como herramienta de investigación en la educación turística agroecológica y el patrimonio biocultural. La distribución geográfica de las publicaciones, con un marcado predominio de América Latina (54,3%) y Europa (31,4%), sugiere que el interés por esta temática se concentra en regiones con alto valor patrimonial y turístico rural, aunque también refleja las brechas en la producción científica de otras áreas del mundo. Asimismo, la preponderancia de artículos científicos (62,9%) sobre tesis y capítulos indica un incipiente proceso de institucionalización académica, tal como lo señalan Calderón Loyola y Nieto Rivas (2024) al advertir que la literatura sobre IA en educación aún se encuentra en fases exploratorias. La dispersión de las publicaciones en 22 revistas diferentes, sin un órgano especializado consolidado, revela la ausencia de un espacio

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

de difusión específico, lo que dificulta la construcción de un cuerpo teórico y metodológico unificado (Cordón García, 2023).

En este sentido, la categoría temática predominante aplicaciones de IA en investigación educativa (42,9%), coincide con lo documentado por Aparicio Gómez (2023), quien destaca que el procesamiento de lenguaje natural y el aprendizaje automático son las técnicas más empleadas para el análisis de datos cualitativos y cuantitativos en contextos educativos. No obstante, la escasa presencia de reflexiones éticas y metodológicas (11,4%) contrasta con las advertencias de Flores-Vivar y García-Peñalvo (2023) sobre la urgencia de abordar los dilemas éticos que plantea la IA en la educación, especialmente en contextos patrimoniales donde los saberes locales pueden ser vulnerados. Esta desproporción sugiere que la producción académica prioriza la instrumentalización tecnológica sobre la discusión crítica de sus implicaciones, lo que podría derivar en aplicaciones descontextualizadas o culturalmente insensibles, tal como lo han señalado Jara y Ochoa (2020) al analizar los usos y efectos de la IA en la región latinoamericana.

Por otra parte, la F 1 revela que las aplicaciones más documentadas se centran en el análisis de datos y la generación de materiales adaptativos, lo que evidencia un enfoque predominantemente técnico y operativo de la IA. Esta tendencia es consistente con los planteamientos de Vera (2023) y de Tramallino y Marize Zeni (2024), quienes sostienen que la IA se está integrando fundamentalmente como una herramienta de apoyo a la docencia y a la investigación, más que como un objeto de estudio en sí mismo. Sin embargo, las limitaciones estructurales y formativas identificadas (71% y 63%, respectivamente, en la Figura 2) coinciden con los diagnósticos de Elizo Tapia (2024) y de Domínguez Saldívar y González Rivera (2025), quienes advierten que la brecha digital y la insuficiente capacitación docente son barreras transversales que

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

afectan no solo a la adopción de la IA, sino también a la calidad y pertinencia de las investigaciones educativas en el ámbito del turismo y el patrimonio.

De manera similar, la Figura 2 evidencia que los aspectos éticos y la participación comunitaria (40%) son las limitaciones menos mencionadas, pero quizás las más críticas desde una perspectiva de justicia epistémica. Esta omisión resulta preocupante si se considera que el patrimonio biocultural es un campo donde los conocimientos tradicionales y las cosmovisiones locales deben ser respetados y protegidos. Autores como Canavire (2023) y Sáenz Véliz y Rivera Sánchez (2025) han enfatizado que la IA puede ser un aliado para la preservación cultural, siempre que se diseñen e implementen con la participación activa de las comunidades. No obstante, la baja frecuencia de discusión sobre estos temas en la literatura revisada sugiere que aún falta madurez en la reflexión crítica, lo que podría llevar a aplicaciones tecnocráticas que desatiendan las dinámicas socioculturales propias de los territorios rurales y agroecológicos.

Finalmente, las proyecciones metodológicas recogidas en la Tabla 1 apuntan hacia la necesidad de construir modelos participativos y éticamente informados, así como de desarrollar observatorios y repositorios colaborativos que articulen la IA con la educación patrimonial. Estas propuestas coinciden con las recomendaciones de la UNESCO (2026) y con los planteamientos de Fernández y Túa Ollarves (2025), quienes abogan por enfoques que integren a las comunidades en el diseño y uso de las tecnologías. En este sentido, futuras investigaciones deberían priorizar el desarrollo de marcos metodológicos situados que consideren las particularidades de cada territorio, así como la formación integral de los investigadores en competencias digitales y éticas, para garantizar que la IA contribuya efectivamente a la sostenibilidad del patrimonio biocultural y a la calidad de la educación turística agroecológica (Gutiérrez, 2024; Paredes et al., 2025).

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

6. Conclusiones

En respuesta a la interrogante planteada, la inteligencia artificial se constituye como una herramienta de investigación con un potencial significativo para la educación turística agroecológica y el patrimonio biocultural, siempre que su implementación se realice desde un enfoque crítico, ético y contextualizado. Los hallazgos de esta revisión sistematizada demuestran que la IA ofrece aplicaciones diversas que van desde el análisis de datos cualitativos y cuantitativos hasta la creación de materiales educativos adaptativos y la documentación patrimonial. No obstante, su efectividad está condicionada por factores estructurales, formativos y éticos que deben ser abordados de manera prioritaria para garantizar una adopción equitativa y culturalmente sensible.

Entre los resultados más relevantes se evidencia que el procesamiento de lenguaje natural y el aprendizaje automático facilitan la sistematización de saberes locales, mientras que los modelos de lenguaje de gran escala ofrecen herramientas valiosas para la preservación del patrimonio biocultural. Sin embargo, la brecha digital (71%) y la insuficiente capacitación docente (63%) emergen como las limitaciones más recurrentes, lo que subraya la necesidad de fortalecer las condiciones habilitantes. La baja frecuencia de discusiones éticas (40%) alerta sobre el riesgo de aplicaciones tecnocráticas que desatiendan las dinámicas socioculturales de los territorios rurales.

Finalmente, se concluye que la IA puede contribuir efectivamente a la investigación educativa en estos ámbitos, siempre que se desarrollen marcos metodológicos participativos que involucren a las comunidades en el diseño y uso de las tecnologías. Se recomienda avanzar hacia investigaciones colaborativas, fortalecer la formación docente en competencias digitales y éticas, y explorar las implicaciones de la IA en contextos indígenas y rurales. Solo así la inteligencia artificial podrá contribuir a la sostenibilidad del patrimonio biocultural y a la calidad de la educación turística agroecológica.

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

7. Referencias:

- Aparicio Gómez, W. O. (2023). La inteligencia artificial y su incidencia en la educación: Transformando el aprendizaje para el siglo XXI. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 3(2), 217–230.
<https://doi.org/10.51660/ripie.v3i2.133>
- Briceño Núñez, C. E., & Fernández, A. (2023). Innovación en la formación para el turismo post-pandemia: estrategias de interpretación ambiental y ecoturismo en educación superior. *Cuadernos gestión turística Del Patrimonio*, 2(2), 19–27.
<https://cuadernosgestionturisticadelpatrimonio.es/index.php/journal/article/view/16>
- Calderón Loyola, A., & Nieto Rivas, E. (2024). Implicaciones de la inteligencia artificial en la educación: Revisión sistemática. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 8(35), 2304–2315.
<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i35.870>
- Canavire, V. B. (2023). Inteligencia artificial, cultura y educación: Una plataforma latinoamericana de podcast para resguardar el patrimonio cultural. *Tsafiqui: Revista Científica en Ciencias Sociales*, 13(21), 59–71.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9016272>
- Cordón García, O. (2023). Inteligencia artificial en educación superior: Oportunidades y riesgos. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, (15), 1–15. <https://doi.org/10.6018/riite.591581>
- Domínguez Saldívar, A., & González Rivera, P. E. (2025). La inteligencia artificial y su impacto en la docencia e investigación. *Educación y Futuro: Revista de Investigación Aplicada y Experiencias Educativas*, (52), 85–105.
<https://educacionyfuturo.com/educacionyfuturo/article/view/8184>
- Elizo Tapia, G. (2024). *La inteligencia artificial en la educación y el empleo en el sector turístico: Análisis bibliométrico y revisión sistemática* [Trabajo de Fin de Máster,

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

Universidad de Sevilla]. Idus Repositorio Institucional.
<https://idus.us.es/handle/11441/157297>

Fernández, A. J., & Túa Ollarves, J. J. (2025). Innovaciones Sostenibles: dinámicas de investigación, formación y prácticas emergentes en los guías de turismo agroecológico: Innovaciones Sostenibles: dinámicas de investigación, formación y prácticas emergentes en los guías de turismo agroecológico. *HOLOPRAXIS. Revista De Ciencia, Tecnología E Innovación*, 9(2), 25–56.
<https://doi.org/10.61154/holopraxis.v9i2.4128>

Fernández, A. J. (2023). Entornos virtuales para la formación del docente universitario en el área de turismo agroecológico. *Revista Crítica Con Ciencia*, 1(2), 91–110.
<https://doi.org/10.62871/rccc.v1i2.23>

Flores-Vivar, J.-M., & García-Peñalvo, F.-J. (2023). Reflexiones sobre la ética, potencialidades y retos de la Inteligencia Artificial en el marco de la Educación de Calidad (ODS4). *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, (74), 37–47. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8732441>

Gutiérrez, I. S. (2024). Turismo agroecológico, enseñanza-aprendizaje como experiencia vivida desde la virtualidad. *Observatorio De Las Ciencias Sociales En Iberoamérica*, 5(3), 14–31. <https://doi.org/10.51896/ocsi.v5i3.623>

Gutiérrez Mendoza, I. S. (2023). El proceso de la enseñanza-aprendizaje mediante las herramientas digitales en turismo agroecológico. *Revista Tecnología Educativa*, 8(2). <https://tecedu.uho.edu.cu/index.php/tecedu/article/view/1713>

Jara, I., & Ochoa, J. M. (2020). *Usos y efectos de la inteligencia artificial en educación* (Documento para discusión n.º IDB-DP-00-776). Banco Interamericano de Desarrollo. <https://doi.org/10.18235/0002380>

Jiménez-Márquez, O., Martínez-Gutiérrez, R., González-Izquierdo, K., Manzano-Gómez, L. A., Rincón-Molina, C. I., Lucas-Bravo, G., Rincón-Rosales, R., & Oropeza-

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

Tosca, D. R. (2025). *A replicable rural model, integrating corn, culture, and technology for sustainable experiential tourism: Case Tlaxiaco* [Preprint].

Preprints.org. <https://doi.org/10.20944/preprints202509.0811.v1>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (6 de mayo de 2026). *Observatorio sobre Inteligencia Artificial en la Educación para América Latina y el Caribe*. <https://www.unesco.org/es/articles/observatorio-sobre-inteligencia-artificial-en-la-educacion-para-america-latina-y-el-caribe>

Paredes, M. del V., Fernández, A. J., & Martínez Urbina, O. A. (2025). Contabilidad Turística 4.0: Entornos Virtuales de Aprendizaje para el docente universitario de Turismo Agroecológico. *METANOIA: REVISTA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN*, 11(2), 39–65. <https://doi.org/10.61154/metanoia.v11i2.3972>

Sáenz Véliz, R. S., & Rivera Sánchez, L. M. (2025). *Inteligencia artificial y su rol en la conservación del patrimonio cultural inmaterial de Jipijapa* [Tesis de grado, Universidad Estatal del Sur de Manabí]. Repositorio Digital UNESUM. <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/7554>

Tramallino, C. P., & Marize Zeni, A. (2024). Avances y discusiones sobre el uso de inteligencia artificial (IA) en educación. *Educación*, 33(64), 29–54. <https://doi.org/10.18800/educacion.202401.M002>

Vera, F. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior: Desafíos y oportunidades. *Transformar*, 4(1), 17–34. <https://www.revistatransformar.cl/index.php/transformar/article/view/84>

Conflicto de interés:

Se declara, por parte de la autora, la inexistencia de intereses contrapuestos de ninguna índole en el marco de esta investigación

Fuente de financiamiento:

La autora financio completamente la investigación.

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

Contribución de autoría:

María Carolina Rodríguez Quevedo: Ejecutó el análisis formal y la validación de hallazgos mediante síntesis documental. Gestionó datos, bibliografía y software especializado. Fue responsable de la redacción, revisión y edición crítica del manuscrito. Asimismo, proveyó los recursos necesarios y ejerció la supervisión técnica, asegurando la integridad del estudio final.

Semblanza de la Autor (a)

María Carolina Rodríguez Quevedo, es una destacada profesional multidisciplinaria con una sólida formación en gestión y desarrollo estratégico. Magíster en Gerencia de Recursos Humanos y Licenciada en Administración mención Agropecuaria, posee además el título de T.S.U. en Administración y Planificación de Empresas Agropecuarias. Actualmente, expande su visión técnica como maestrante en Planificación Turística por la UNEFM. Su vocación por compartir el conocimiento la ha consolidado como docente universitario en instituciones de prestigio como la UNEFA y la UNESR. Radicada en Bejuma, estado Carabobo, desempeña una labor integral como perito evaluador y administradora de libre ejercicio, combinando la precisión técnica de la planificación agropecuaria con la visión estratégica de los recursos humanos para impulsar el crecimiento organizacional y regional.





Escandalar Investigativa Revista Científica



Vol. 2, Núm. (7), Julio – Diciembre (2024)

Depósito Legal: BA2021000019

Artículo Original 26TUR4420042026

Área de Conocimiento: Educación, Tecnopedagogía, Tecnología Educativa

Enlace: <http://revistas.unellez.edu.ve/index.php/resi>

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

©2026 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia utiliza Open Journal Systems 3.2.1.1, que es un gestor de revistas de acceso abierto y un software desarrollado, financiado y distribuido de forma gratuita por el proyecto [Public Knowledge Project](http://revistas.unellez.edu.ve/index.php/resi/about/aboutThisPublishingSystem) sujeto a la Licencia General Pública de GNU. (<http://revistas.unellez.edu.ve/index.php/resi/about/aboutThisPublishingSystem>).

376

LivRe
Revistas de libro acceso

BASE

feduez
Fondo Editorial
Universitario Experimental Zamora

scienceOPEN.com
research+publishing network

OpenAIRE

zenodo

ORCID

Google
scholar

DISCREA

PANGAEA

LinkedIn

EuroPub

doi

ACADEMIA