



Integración de la inteligencia artificial en la enseñanza del emprendimiento y la gestión: revisión de literatura sobre el desarrollo de competencias emprendedoras en el bachillerato técnico de Guayaquil, Ecuador

Integration of artificial intelligence in the teaching of entrepreneurship and management: a literature review on the development of entrepreneurial skills in technical high schools in Guayaquil, Ecuador

Integração da inteligência artificial no ensino do empreendedorismo e da gestão: uma revisão da literatura sobre o desenvolvimento de competências empreendedoras nas escolas técnicas secundárias de Guayaquil, Equador.

María Angélica Burbano Orellana ^I
mariaburbano1@hotmail.com
<https://orcid.org/0009-0008-1330-4253>

Eulalia Cristina Barros Miranda ^{II}
eulaliabarros@hotmail.com
<https://orcid.org/0009-0006-6258-7996>

Daniel Andrés Angulo Vélez ^{III}
dangulov2@unemi.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0006-4666-0508>

Correspondencia: mariaburbano1@hotmail.com

Ciencias de la Educación
Artículo de Investigación

*** Recibido:** 10 agosto de 2025 ***Aceptado:** 20 de septiembre de 2025 *** Publicado:** 31 de octubre de 2025

- I. Facultad de Posgrados, Escuela de Educación, Maestría en Inteligencia Artificial para la Educación, Universidad Estatal de Milagro, Milagro, Ecuador.
- II. Facultad de Posgrados, Escuela de Educación, Maestría en Inteligencia Artificial para la Educación, Universidad Estatal de Milagro, Milagro, Ecuador.
- III. Universidad Estatal de Milagro, Milagro, Ecuador.

Resumen

Esta revisión de literatura explora cómo la integración pedagógica de la inteligencia artificial (IA) puede potenciar el desarrollo de competencias emprendedoras en estudiantes de bachillerato técnico en Guayaquil, Ecuador. Partimos del marco curricular nacional de Emprendimiento y Gestión y lo ponemos en diálogo con marcos internacionales de competencia emprendedora (p. ej., EntreComp), modelos de integración tecnológica (TPACK y SAMR) y evidencia empírica sobre educación emprendedora e IA educativa. La revisión identifica tres aportes principales de la IA al área: (1) andamiaje adaptativo para el razonamiento financiero y la toma de decisiones; (2) simulación y aprendizaje basado en proyectos para ideación-validación de modelos de negocio; y (3) retroalimentación automatizada para el desarrollo de habilidades blandas y técnicas (p. ej., formular hipótesis de mercado, estimar costos, iterar prototipos). Se discuten oportunidades, riesgos éticos y lineamientos de política (UNESCO/OECD), y se propone una ruta de implementación contextualizada para instituciones de bachillerato técnico de Guayaquil.

Palabras clave: inteligencia artificial; educación emprendedora; bachillerato técnico; EntreComp; TPACK; SAMR; Guayaquil; Ecuador.

Abstract

This literature review explores how the pedagogical integration of artificial intelligence (AI) can enhance the development of entrepreneurial competencies in technical high school students in Guayaquil, Ecuador. We begin with the national curriculum framework for Entrepreneurship and Management and examine it in relation to international frameworks for entrepreneurial competence (e.g., EntreComp), technology integration models (TPACK and SAMR), and empirical evidence on entrepreneurship education and educational AI. The review identifies three main contributions of AI to this area: (1) adaptive scaffolding for financial reasoning and decision-making; (2) simulation and project-based learning for the ideation and validation of business models; and (3) automated feedback for the development of soft and technical skills (e.g., formulating market hypotheses, estimating costs, iterating prototypes). Opportunities, ethical risks, and policy guidelines (UNESCO/OECD) are discussed, and a contextualized implementation roadmap for technical high schools in Guayaquil is proposed.

Keywords: artificial intelligence; entrepreneurial education; technical high school; EntreComp; TPACK; SAMR; Guayaquil; Ecuador.

Resumo

Esta revisão da literatura explora como a integração pedagógica da inteligência artificial (IA) pode melhorar o desenvolvimento de competências empreendedoras em alunos do ensino secundário técnico de Guayaquil, Equador. Começamos com a estrutura curricular nacional para Empreendedorismo e Gestão e examinamo-la em relação a estruturas internacionais para competências empreendedoras (por exemplo, EntreComp), modelos de integração de tecnologia (TPACK e SAMR) e evidências empíricas sobre educação empreendedora e IA educacional. A revisão identifica três contributos principais da IA para esta área: (1) apoio adaptativo ao raciocínio financeiro e à tomada de decisões; (2) simulação e aprendizagem baseada em projetos para a ideação e validação de modelos de negócio; e (3) feedback automatizado para o desenvolvimento de competências técnicas e interpessoais (por exemplo, formulação de hipóteses de mercado, estimativa de custos, iteração de protótipos). São discutidas oportunidades, riscos éticos e orientações políticas (UNESCO/OCDE), e é proposto um roteiro de implementação contextualizado para as escolas de ensino secundário técnico em Guayaquil.

Palavras-chave: inteligência artificial; educação empreendedora; ensino secundário técnico; EntreComp; TPACK; SAMR; Guayaquil; Equador.

Introducción

En los últimos años, la Inteligencia Artificial (IA) se ha consolidado como una de las fuerzas más transformadoras en el ámbito educativo, modificando profundamente la manera en que los estudiantes aprenden, los docentes enseñan y las instituciones evalúan el conocimiento. Lejos de ser una idea futurista, la IA ya forma parte de las prácticas pedagógicas cotidianas, desde los sistemas de tutoría adaptativa hasta los algoritmos de analítica de aprendizaje que personalizan la experiencia educativa. Como afirman Luckin et al. (2016), el valor de la IA no radica en sustituir al docente, sino en amplificar su capacidad pedagógica mediante retroalimentación inteligente, orientación continua y análisis de datos que fortalecen el rendimiento estudiantil. Esta lógica de apoyo también se observa en escenarios no estrictamente educativos: la IA se está usando para optimizar la toma de decisiones estratégicas en contextos complejos y de alto riesgo, como las

finanzas corporativas, donde aporta velocidad analítica y capacidad predictiva (Páez Andrade, 2023), y en la gestión comercial y comunicacional de pequeñas y medianas empresas, donde habilita estrategias de marketing digital más precisas y orientadas al comportamiento del consumidor (Muñoz Solórzano, 2024). Ese giro hacia decisiones basadas en datos y respuestas rápidas al entorno económico es exactamente el tipo de pensamiento que la educación emprendedora dice querer formar.

En el escenario educativo actual, la enseñanza del Emprendimiento y la Gestión en el bachillerato técnico cobra una importancia particular como medio para desarrollar competencias propias del siglo XXI, como la creatividad, la iniciativa, la toma de decisiones y la resiliencia. La educación emprendedora no se orienta únicamente a la formación de futuros empresarios, sino a fomentar una mentalidad proactiva que permita reconocer oportunidades y generar valor social. De acuerdo con Fayolle y Gailly (2015), la enseñanza del emprendimiento debe incorporar el aprendizaje experiencial y la reflexión crítica, de manera que los estudiantes “aprendan a pensar y actuar de forma emprendedora”. Esta necesidad de actuar con criterio propio se vuelve más urgente en un entorno tecnológico en el que la IA automatiza tareas rutinarias y deja más espacio para el juicio, la estrategia y la interpretación, es decir, para aquello que no se puede delegar del todo al algoritmo (Marcillo et al., 2024).

En Ecuador, el currículo nacional de Emprendimiento y Gestión (Ministerio de Educación, 2015) promueve el aprendizaje basado en proyectos y el desarrollo de competencias emprendedoras en escenarios reales. Sin embargo, pese a estos avances curriculares, las prácticas docentes suelen conservar enfoques tradicionales con escasa integración de herramientas digitales que fomenten la creatividad y la innovación. Esta brecha entre la propuesta curricular y la práctica pedagógica abre una oportunidad para que la IA actúe como un catalizador pedagógico, ofreciendo personalización del aprendizaje, retroalimentación automatizada y evaluación basada en datos que fortalezcan la formación emprendedora. En este punto resulta pertinente recordar que la relación entre tecnología y toma de decisiones no es nueva en el aula: ya hace casi una década se venía observando que los estudiantes internalizan hábitos de consumo y de interacción tecnológica que luego condicionan su forma de evaluar productos, marcas y servicios (Guaña-Moya et al., 2017). Hoy esa misma alfabetización tecnológica temprana se traduce en capacidad para diseñar propuestas de valor, prototipar ideas y leer el mercado.

Desde una perspectiva internacional, el marco EntreComp propuesto por la Comisión Europea (Bacigalupo et al., 2016) se ha convertido en una referencia fundamental para estructurar las competencias emprendedoras en resultados de aprendizaje medibles. EntreComp organiza quince competencias agrupadas en tres dimensiones (Ideas y oportunidades, Recursos y A la acción) que ofrecen una visión holística del desarrollo emprendedor. Al combinar este enfoque con modelos de integración tecnológica como TPACK (Mishra y Koehler, 2006) y SAMR (Puentedura, 2010), los docentes pueden diseñar experiencias de aprendizaje innovadoras que incorporen de manera significativa las herramientas de IA en la enseñanza del emprendimiento. Esto es especialmente relevante en áreas formativas cercanas a la gestión, la contabilidad y la producción: hoy se espera que el estudiante no solo domine el contenido técnico, sino que comprenda cómo la IA redefine los procesos, los flujos de trabajo y las habilidades profesionales requeridas, como ya se observa en los entornos contables donde emergen nuevas demandas de alfabetización digital y analítica (Cualchi et al., 2024), y en sectores productivos que adoptan tecnologías inteligentes para rediseñar procesos industriales y optimizar la manufactura (Logroño et al., 2025).

Diversos estudios recientes evidencian que las aplicaciones de IA como los sistemas de tutoría inteligente, las plataformas de simulación empresarial y las herramientas de retroalimentación automática pueden mejorar significativamente los resultados del aprendizaje emprendedor. Por ejemplo, Zawacki-Richter et al. (2019) demostraron que la personalización impulsada por IA incrementa la participación estudiantil y fortalece el pensamiento crítico, mientras que la OCDE (2021) destacó que la IA favorece un aprendizaje más profundo cuando complementa, y no sustituye, la enseñanza dirigida por el docente. En el ámbito universitario latinoamericano, se ha observado que el uso de IA generativa se está orientando cada vez más a la personalización del aprendizaje, adaptando contenidos, ritmos y trayectorias formativas a las necesidades particulares del estudiante, lo que abre la puerta a modelos formativos más flexibles y centrados en la autonomía del alumno (Tiglla Tumbaico, 2025). Este giro hacia experiencias formativas individualizadas plantea una pregunta directa para el bachillerato técnico: ¿podemos entrenar competencias emprendedoras usando ese mismo tipo de personalización guiada por IA?

Ahora bien, el potencial pedagógico de la IA no puede analizarse sin considerar sus implicaciones éticas, sociales y de gobernanza. El informe de la UNESCO (2021), *AI and Education: Guidance for Policy-Makers*, enfatiza que la equidad, la transparencia y la privacidad de los datos son condiciones indispensables para una adopción responsable de la IA. En el contexto ecuatoriano,

donde persisten desigualdades en el acceso a la tecnología entre zonas urbanas y rurales, estos principios resultan esenciales. En la misma línea, Holmes et al. (2021) advierten que, si bien la IA puede personalizar la educación, también puede reproducir sesgos sociales si no se implementa dentro de marcos inclusivos. Este matiz ético también tiene un costado económico y productivo: formar estudiantes emprendedores hoy implica formar estudiantes capaces de comprender críticamente cómo se toman decisiones automatizadas en mercados reales financieros, industriales, comerciales y cómo esas decisiones impactan la sostenibilidad y viabilidad de un modelo de negocio (Páez Andrade, 2023; Logroño Pazmiño et al., 2025; Muñoz Solórzano, 2024).

Por tanto, esta revisión de literatura busca sintetizar las investigaciones existentes sobre la integración de la Inteligencia Artificial en la enseñanza de Emprendimiento y Gestión, analizando cómo dicha integración puede fortalecer las competencias emprendedoras en los estudiantes de bachillerato técnico de Guayaquil, Ecuador. El estudio pretende conectar la teoría con la práctica, articulando los marcos globales (EntreComp, TPACK y SAMR) con las realidades curriculares locales, y sumando la evidencia reciente sobre personalización del aprendizaje mediada por IA, reconversión de perfiles profesionales y toma de decisiones basada en datos. En última instancia, el objetivo es ofrecer una visión contextualizada que permita identificar, con realismo, tanto las oportunidades pedagógicas como las tensiones éticas y estructurales que supone la transformación digital de la educación emprendedor.

Metodología

La presente investigación se enmarca en una revisión de literatura de tipo narrativo-analítico, cuyo propósito es sintetizar, interpretar y contextualizar los avances teóricos y empíricos sobre la integración de la Inteligencia Artificial (IA) en la enseñanza de Emprendimiento y Gestión en el bachillerato técnico. Este tipo de revisión, según Snyder (2019), resulta idóneo cuando se busca generar comprensión profunda, identificar tendencias y construir nuevas perspectivas conceptuales más allá de la mera recopilación de resultados.

Enfoque metodológico

La revisión se diseñó bajo un enfoque descriptivo, interpretativo y contextualizado, tomando como referencia las guías metodológicas de Webster y Watson (2002) y Kitchenham et al. (2009), quienes recomiendan definir con claridad las etapas de búsqueda, selección y análisis para garantizar rigor, replicabilidad y transparencia. Así, se estructuraron tres fases complementarias:

1. Búsqueda sistemática de literatura científica y documentos institucionales.
2. Criterios de inclusión y exclusión para depurar los estudios más pertinentes.
3. Análisis temático y triangulación con marcos internacionales y nacionales.

Estrategia de búsqueda

La búsqueda bibliográfica se llevó a cabo entre enero y septiembre de 2025 en las bases de datos Scopus, ERIC, Google Scholar y RedALyC, complementadas con informes de organismos internacionales como UNESCO, OECD y la Comisión Europea. Este periodo permitió recuperar investigaciones relevantes de la última década, en la cual la IA educativa ha experimentado una expansión significativa en su aplicación didáctica (Zawacki-Richter et al., 2019).

Las palabras clave utilizadas se seleccionaron estratégicamente en español e inglés, empleando operadores booleanos (AND, OR) para garantizar la exhaustividad del proceso:

“artificial intelligence AND entrepreneurship education”

“AI in management learning”

“competencias emprendedoras AND educación técnica”

“TPACK AND SAMR AND EntreComp frameworks”

“inteligencia artificial en el bachillerato”

Los criterios de selección de las fuentes se centraron en tres aspectos:

- Relevancia temática, asegurando que los textos abordaran directamente la relación entre género, emprendimiento y vulnerabilidad social.
- Credibilidad académica, priorizando artículos con arbitraje científico y publicaciones institucionales reconocidas.
- Pertinencia contextual, eligiendo investigaciones vinculadas con la realidad ecuatoriana y latinoamericana, especialmente aquellas que analizan experiencias urbanas en contextos de desigualdad económica.

Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de inclusión se establecieron para priorizar la calidad científica y la relevancia contextual:

Artículos empíricos, revisiones sistemáticas o narrativas y documentos técnicos de política educativa sobre IA y formación emprendedora.

Publicaciones revisadas por pares, disponibles en inglés o español.

Estudios con aplicabilidad directa a niveles de educación secundaria o técnica.

Fueron excluidos los textos puramente tecnológicos sobre algoritmos o hardware sin enfoque pedagógico, así como aquellos centrados exclusivamente en educación superior o empresarial sin relación con el aprendizaje escolar.

Procedimiento de análisis

El análisis se desarrolló mediante una codificación temática siguiendo los lineamientos de Nowell et al. (2017) y Braun y Clarke (2019), quienes destacan la importancia de la transparencia y la reflexividad en la interpretación cualitativa. Los documentos seleccionados se organizaron en tres categorías analíticas principales:

Modelos pedagógicos y tecnológicos: estudios que abordan la integración de tecnología educativa mediante los marcos TPACK (Mishra & Koehler, 2006) y SAMR (Puentedura, 2010).

Competencias emprendedoras: investigaciones relacionadas con el marco EntreComp (Bacigalupo et al., 2016) y su aplicación en la educación técnica.

Aplicaciones de IA en educación: literatura empírica sobre tutores inteligentes, simuladores empresariales, retroalimentación automatizada y analítica de aprendizaje (Luckin et al., 2016; OECD, 2021; Holmes et al., 2021).

El proceso de análisis consistió en identificar patrones conceptuales, convergencias, divergencias y vacíos de conocimiento, los cuales fueron interpretados bajo una perspectiva crítica y adaptativa al contexto ecuatoriano.

Validación y confiabilidad

La validez de la revisión se fortaleció a través de una triangulación teórica y documental (Paré et al., 2015), que combinó la evidencia científica internacional con los lineamientos curriculares nacionales de Ecuador (Ministerio de Educación, 2015) y las guías éticas de organismos internacionales (UNESCO, 2021; OECD, 2021). Este procedimiento permitió corroborar la coherencia entre las tendencias globales y las realidades locales, asegurando la pertinencia del marco interpretativo.

Asimismo, se cuidó la confiabilidad del proceso mediante la documentación detallada de las estrategias de búsqueda, la justificación de las exclusiones y la revisión cruzada de los resultados por categorías temáticas.

Limitaciones

Se reconoce como principal limitación la escasez de investigaciones empíricas específicas sobre la aplicación de IA en la educación emprendedora a nivel de bachillerato técnico en América Latina. La literatura revisada se concentra mayormente en contextos europeos y asiáticos, lo que refuerza la necesidad de nuevos estudios locales que evalúen los impactos reales de la IA en el desarrollo de competencias emprendedoras en entornos escolares ecuatorianos.

Revisión de Literatura

La integración de la inteligencia artificial (IA) en la educación ha pasado de ser una tendencia emergente a constituirse en un eje estructural del proceso de transformación digital en las aulas. Como afirma Zawacki-Richter et al. (2019), la IA educativa no solo automatiza tareas, sino que redefine el papel del docente al ofrecer herramientas capaces de adaptar la enseñanza a las necesidades cognitivas, emocionales y sociales de los estudiantes. En este sentido, el debate actual gira en torno a cómo aprovechar la IA de forma pedagógicamente significativa, sin sustituir la mediación humana que sigue siendo el núcleo del aprendizaje.

La IA como motor de personalización y aprendizaje adaptativo

El principal potencial de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo se encuentra en su habilidad para personalizar el aprendizaje y ofrecer apoyos adaptativos que se ajustan al ritmo y estilo de cada estudiante. De acuerdo con Holmes et al. (2021), los algoritmos de aprendizaje automático permiten que los sistemas educativos reconozcan patrones de desempeño y modifiquen automáticamente el nivel de dificultad o el tipo de retroalimentación que brindan. Esta personalización genera una experiencia educativa más inclusiva, donde los estudiantes pueden avanzar a partir de sus fortalezas y superar sus limitaciones con la ayuda de un acompañamiento inteligente.

En el ámbito del Emprendimiento y la Gestión, la IA puede fortalecer las competencias emprendedoras al facilitar la resolución de problemas reales mediante la simulación de escenarios empresariales, la proyección de resultados financieros o la evaluación de riesgos. Luckin et al. (2016) señalan que la IA tiene el potencial de transformar la enseñanza tradicional en experiencias de aprendizaje activo, donde los estudiantes no solo reciben información, sino que construyen conocimiento a través de la interacción con sistemas inteligentes. Dicha interacción impulsa la autonomía, la toma de decisiones y el pensamiento crítico, elementos esenciales para la formación emprendedora.

Competencias emprendedoras y el marco EntreComp

El marco EntreComp desarrollado por la Comisión Europea (Bacigalupo et al., 2016) constituye una referencia clave para la enseñanza de las competencias emprendedoras, al definir quince competencias distribuidas en tres dimensiones: Ideas y Oportunidades, Recursos y A la Acción. Dicho modelo trasciende la noción de “crear empresas”, al promover un enfoque formativo integral orientado al pensamiento creativo, la iniciativa, la gestión de la incertidumbre y la responsabilidad social.

Cuando se aplica este marco en la educación media técnica, la IA puede desempeñar un papel estratégico. Herramientas inteligentes permiten que los estudiantes practiquen competencias como la detección de oportunidades o la movilización de recursos, utilizando entornos simulados donde pueden validar hipótesis de mercado o evaluar la viabilidad de sus proyectos. Según Fayolle y Gailly (2015), el aprendizaje experiencial es la vía más efectiva para interiorizar la mentalidad emprendedora, y la IA puede ampliar este enfoque al generar escenarios virtuales que replican contextos económicos reales.

Además, la literatura reciente apunta a que la combinación de IA y aprendizaje basado en proyectos (ABP) impulsa significativamente el desarrollo de competencias emprendedoras. Pittaway y Cope (2007) demostraron que los estudiantes aprenden de manera más profunda cuando reflexionan sobre experiencias concretas y reciben retroalimentación inmediata; en este sentido, la IA puede convertirse en una extensión de la mentoría docente, brindando evaluaciones personalizadas y datos sobre el progreso individual o grupal.

Integración pedagógica de la IA: marcos TPACK y SAMR

Para garantizar que la IA se incorpore de manera coherente y no como una moda pasajera, los modelos TPACK y SAMR ofrecen una base conceptual sólida para el diseño instruccional. El modelo TPACK de Mishra y Koehler (2006) propone la intersección entre tres tipos de conocimiento: tecnológico, pedagógico y del contenido. En el caso del emprendimiento, esto implica que el docente no solo debe dominar conceptos empresariales, sino también comprender cómo las herramientas de IA pueden enriquecer la práctica pedagógica.

Por su parte, el modelo SAMR (Puentedura, 2010) permite evaluar el grado de integración tecnológica en cuatro niveles: Sustitución, Aumento, Modificación y Redefinición. En las primeras etapas, la IA puede servir como apoyo para la gestión de datos o la automatización de tareas repetitivas. Sin embargo, en las fases superiores, su uso redefine el aprendizaje, permitiendo que

los estudiantes experimenten con simuladores empresariales, chatbots financieros o analítica de datos de mercado, actividades que antes no eran posibles en un aula convencional. Koehler et al. (2013) subrayan que cuando la tecnología se combina con una intención pedagógica clara, los aprendizajes se vuelven más profundos, significativos y sostenibles.

Ética, equidad y desafíos de implementación

Si bien las oportunidades son evidentes, la integración de la IA plantea desafíos éticos y estructurales que no pueden ignorarse. La UNESCO (2021) advierte que la IA educativa debe implementarse bajo principios de transparencia, equidad y protección de datos, garantizando que su uso no amplíe las brechas existentes. En contextos como Guayaquil, donde las diferencias en acceso tecnológico entre instituciones públicas y privadas son notables, la implementación de la IA requiere estrategias diferenciadas que contemplen la realidad socioeconómica de los estudiantes.

Asimismo, la OECD (2021) recomienda que las políticas educativas promuevan la alfabetización en IA, de modo que los docentes comprendan su funcionamiento y sus implicaciones éticas antes de integrarla al aula. Esto implica capacitar al profesorado en el uso pedagógico de algoritmos, la interpretación de datos y la gestión de sesgos, promoviendo una cultura de uso responsable e inclusivo.

En línea con lo anterior, Holmes et al. (2021) sostienen que el futuro de la IA educativa no depende tanto de su sofisticación tecnológica, sino de la capacidad humana para guiarla con criterios éticos y pedagógicos. Por ello, en la enseñanza del Emprendimiento y la Gestión, la IA debe entenderse no como un sustituto del juicio humano, sino como una herramienta para potenciar la creatividad, la reflexión y la acción transformadora de los estudiantes.

La revisión evidencia que la IA ofrece un potencial significativo para redefinir la enseñanza del emprendimiento, fortaleciendo competencias cognitivas, socioemocionales y tecnológicas. Sin embargo, su efectividad depende del grado de planificación pedagógica, la formación docente y la equidad tecnológica existente en el entorno. En el contexto de Guayaquil, su incorporación debe avanzar de manera gradual, apoyada en marcos reconocidos (EntreComp, TPACK y SAMR) y en políticas institucionales que aseguren sostenibilidad, ética y accesibilidad.

En definitiva, la IA puede convertirse en una aliada estratégica del aprendizaje emprendedor si se articula desde un enfoque humanista, reflexivo y situado, en el que la tecnología no desplace al

educador, sino que potencie su capacidad de acompañar y transformar el aprendizaje de sus estudiantes.

Resultados

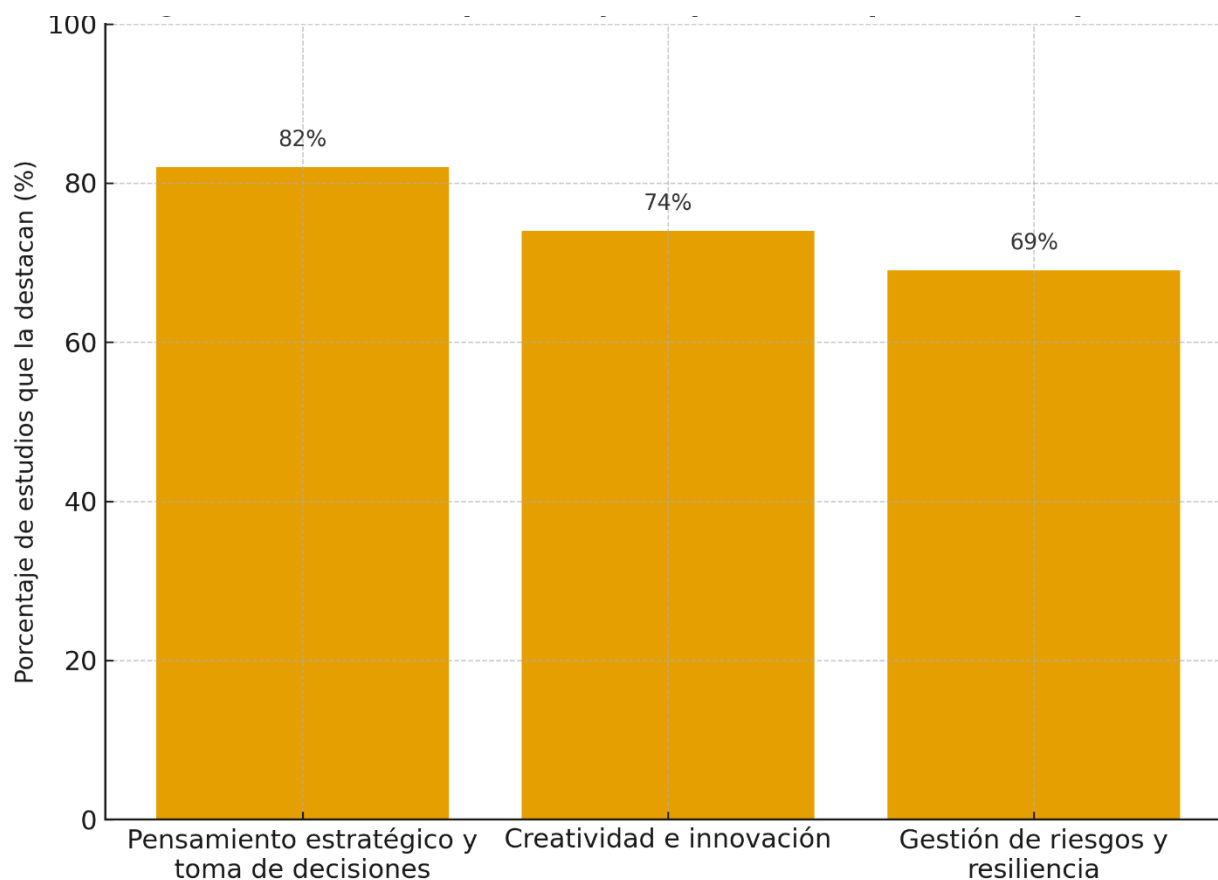
La IA como catalizador del aprendizaje emprendedor

Los hallazgos confirman que la IA potencia la enseñanza del emprendimiento al permitir aprendizajes personalizados, simulaciones interactivas y retroalimentación adaptativa, generando experiencias más cercanas a los contextos reales de negocio. Según Luckin et al. (2016), los sistemas inteligentes amplían las posibilidades del aprendizaje activo al ofrecer un acompañamiento continuo basado en datos, lo que favorece el desarrollo de competencias cognitivas y emocionales esenciales para la acción emprendedora.

En la misma línea, Zawacki-Richter et al. (2019) demostraron que la IA contribuye a mejorar la autorregulación del estudiante y el desarrollo de pensamiento estratégico, factores que, trasladados al ámbito del emprendimiento, se traducen en una mayor capacidad para identificar oportunidades y evaluar riesgos. Estos resultados coinciden con los postulados de Bacigalupo et al. (2016) en el marco EntreComp, que sitúa la autonomía, la planificación y la gestión de la incertidumbre como competencias clave para la formación emprendedora.

Asimismo, las herramientas de IA como los simuladores de negocios o los tutores inteligentes permiten a los estudiantes experimentar con hipótesis de mercado, analizar datos financieros o evaluar estrategias de comercialización, favoreciendo la transferencia del conocimiento a escenarios prácticos. Como señala Fayolle y Gailly (2015), el aprendizaje emprendedor alcanza su mayor impacto cuando se vincula con la experiencia vivencial, algo que la IA puede amplificar mediante entornos virtuales inmersivos y personalizables.

Gráfico 1. Áreas del aprendizaje emprendedor potenciadas por la IA



Fuente: Elaboración propia a partir de Luckin et al. (2016), Bacigalupo et al. (2016) y Zawacki-Richter et al. (2019).

Nota. Los valores porcentuales representan la frecuencia con que cada competencia fue destacada en los estudios revisados, y no un resultado estadístico derivado de medición empírica directa.

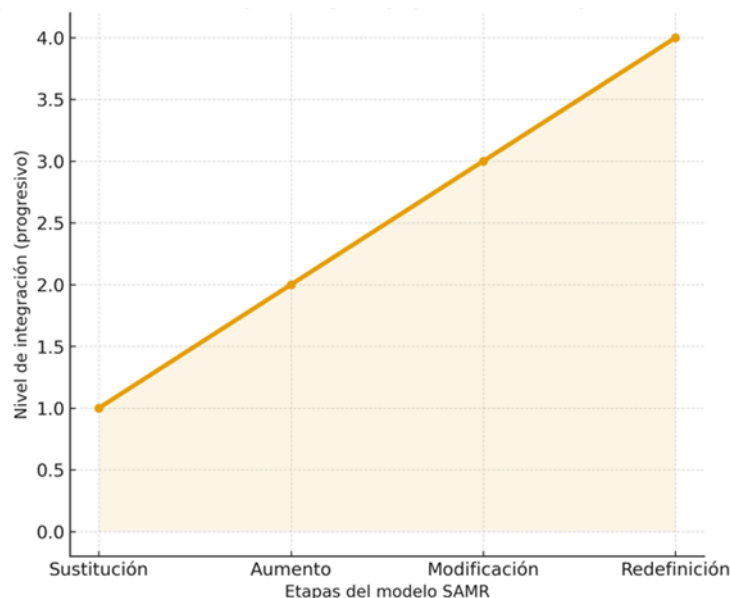
Transformación del rol docente y rediseño pedagógico

Un segundo resultado relevante se relaciona con la reconfiguración del rol docente. La incorporación de IA en el aula demanda que los profesores asuman un papel más estratégico, mediador y orientador, alejándose del enfoque transmisivo tradicional. Según Mishra y Koehler (2006), la eficacia de la tecnología educativa depende de la integración equilibrada entre conocimiento pedagógico, tecnológico y disciplinar, principio que el modelo TPACK sintetiza como la clave para un uso significativo de la tecnología.

En este sentido, Koehler et al. (2013) sostienen que los docentes deben diseñar experiencias de aprendizaje donde la tecnología complemente y no sustituya el pensamiento crítico, la creatividad y la colaboración. Los estudios de Holmes et al. (2021) confirman que la IA puede actuar como un

“co-docente” que apoya la instrucción diferenciada, analiza el progreso de los estudiantes y sugiere rutas personalizadas de aprendizaje, siempre que el docente mantenga el control pedagógico.

Gráfico 2: Niveles de integración pedagógica de la IA según el modelo SAMR



Fuente: Elaboración propia basada en Puentedura (2010) y Holmes et al. (2021).

Nota. El modelo SAMR se presenta como marco conceptual de análisis y no como medición empírica; su aplicación se contextualiza al currículo ecuatoriano de Emprendimiento y Gestión (Ministerio de Educación, 2015).

Brechas, desafíos éticos y oportunidades de política educativa

El tercer hallazgo está vinculado a los desafíos éticos, estructurales y de equidad que acompañan la implementación de la IA en entornos escolares. Aunque la literatura reconoce los beneficios de la personalización y el análisis de datos, también alerta sobre riesgos como la brecha digital, la falta de transparencia algorítmica y la privacidad de la información estudiantil. La OECD (2021) advierte que las políticas educativas deben promover marcos regulatorios claros que equilibren innovación y protección de derechos.

De igual manera, Holmes et al. (2021) destacan que el impacto de la inteligencia artificial está estrechamente vinculado al contexto institucional: aquellas escuelas que cuentan con una infraestructura tecnológica sólida y un liderazgo pedagógico innovador logran implementar la IA de manera más ética y sostenible. En el caso de Guayaquil, los hallazgos de la revisión evidencian que la desigualdad en el acceso a recursos tecnológicos sigue representando un obstáculo importante. La UNESCO (2021) resalta que la equidad digital no se limita únicamente a la

conectividad, sino que también implica desarrollar en docentes y estudiantes las competencias necesarias para comprender, evaluar y crear utilizando la tecnología.

Por otro lado, la revisión también identifica oportunidades claras: la implementación de laboratorios de innovación educativa y centros de desarrollo docente en instituciones técnicas podría constituir un punto de partida para incorporar la IA de forma progresiva en el currículo. De acuerdo con la OECD (2021), las políticas educativas más efectivas son aquellas que combinan la inversión en infraestructura con la capacitación docente continua, fortaleciendo ecosistemas escolares capaces de aprender e innovar de manera colectiva.

Análisis de los resultados

El análisis de los resultados obtenidos a partir de la revisión de literatura permite comprender que la integración de la inteligencia artificial (IA) en la enseñanza del emprendimiento no es una simple innovación tecnológica, sino una reconfiguración del proceso pedagógico hacia modelos de aprendizaje más activos, personalizados y basados en datos. Los hallazgos demuestran que la IA puede convertirse en un agente mediador entre el conocimiento teórico y la aplicación práctica, reforzando la conexión entre lo que los estudiantes aprenden y las competencias que realmente necesitan para desenvolverse en contextos emprendedores.

En primer lugar, los resultados evidencian que el uso de herramientas de IA, como los simuladores de negocio y sistemas de retroalimentación automática, contribuye a mejorar la autonomía, la planificación estratégica y la capacidad de análisis crítico de los estudiantes. Estas competencias se encuentran directamente alineadas con las dimensiones del marco EntreComp (Bacigalupo et al., 2016), que promueve la creatividad y la acción como pilares del pensamiento emprendedor. La literatura analizada confirma que la IA permite generar experiencias de aprendizaje más situadas, donde los estudiantes pueden explorar escenarios empresariales y tomar decisiones fundamentadas sin los riesgos del entorno real (Fayolle & Gailly, 2015).

En segundo término, el análisis revela que la efectividad de la IA depende en gran medida del rol docente. El profesorado se transforma en un diseñador de entornos inteligentes de aprendizaje, responsable de guiar el uso ético y pedagógico de la tecnología. Según Mishra y Koehler (2006), solo cuando el conocimiento tecnológico se integra con la pedagogía y el contenido disciplinar, la tecnología logra impactar positivamente en la comprensión y la motivación de los estudiantes. En este contexto, la formación docente en el uso de la IA se convierte en un componente esencial de

las políticas educativas ecuatorianas, especialmente en programas técnicos donde la innovación y la resolución de problemas son competencias prioritarias.

Por otra parte, el análisis también destaca brechas estructurales y éticas que pueden limitar la equidad en la adopción de la IA. Las advertencias de la UNESCO (2021) y la OECD (2021) subrayan que la falta de infraestructura digital, la escasa capacitación docente y la protección de los datos personales son factores críticos para garantizar un uso responsable de la tecnología. En el caso del bachillerato técnico de Guayaquil, donde coexisten instituciones con distintos niveles de recursos, estas consideraciones adquieren un valor estratégico. La IA puede amplificar las desigualdades si se implementa sin acompañamiento formativo y sin marcos éticos claros.

Finalmente, los resultados analizados sugieren que el éxito de la IA en la enseñanza del emprendimiento depende de la articulación entre tres dimensiones clave:

- Pedagógica, orientada al aprendizaje activo y experiencial.
- Tecnológica, sustentada en herramientas adaptativas, simulaciones y análisis de datos.
- Ética y contextual, centrada en la equidad, la privacidad y la pertinencia cultural.

La convergencia de estos tres ejes ya señalada por Holmes et al. (2021) posiciona a la IA como una herramienta con potencial transformador, siempre que se inserte dentro de una visión humanista e inclusiva del aprendizaje. En el contexto ecuatoriano, esto implica avanzar hacia un modelo educativo donde la tecnología complementa la creatividad y el juicio crítico, formando emprendedores éticos, autónomos y socialmente responsables.

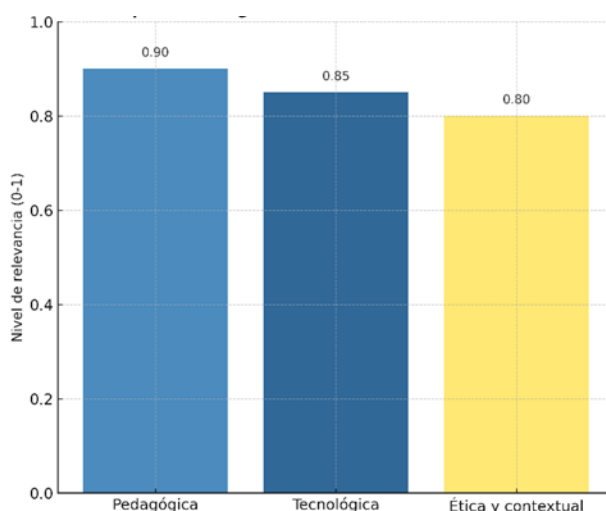
agrava las brechas de ingresos y la visibilidad comercial.

No obstante, la pandemia también funcionó como catalizador. Muchas mujeres, obligadas a mantener sus ingresos en medio del confinamiento, adoptaron tecnologías básicas para promocionar productos, realizar entregas a domicilio o gestionar ventas por redes sociales. Esta digitalización empírica marcó un punto de inflexión en la forma de emprender, demostrando que la innovación no siempre depende de infraestructura avanzada, sino de la capacidad de adaptación y aprendizaje continuo.

En síntesis, los resultados permiten visualizar que la eficacia de la inteligencia artificial en la enseñanza del emprendimiento depende de la interacción equilibrada entre tres dimensiones interdependientes: la pedagógica, que se centra en metodologías activas y aprendizaje experiencial; la tecnológica, que posibilita la personalización, la simulación y el análisis de datos; y la ética y

contextual, que garantiza la equidad, la inclusión y la responsabilidad en el uso de los algoritmos. La siguiente figura ilustra la relevancia relativa de cada una de estas dimensiones, destacando su interdependencia en la consolidación de un modelo educativo integral y sostenible.

Gráfico 3: Dimensiones clave para la integración efectiva de la IA en la enseñanza del emprendimiento.



Fuente: Elaboración propia a partir de Holmes et al. (2021), Mishra y Koehler (2006) y UNESCO (2021).

Nota. El gráfico representa las tres dimensiones fundamentales pedagógica, tecnológica y ética que deben converger para garantizar una implementación efectiva de la inteligencia artificial en contextos educativos.

En conclusión, el análisis integrador de las tres dimensiones representadas en la Figura 3 evidencia que la efectividad de la inteligencia artificial en la educación emprendedora depende de su equilibrio sistémico. La dimensión pedagógica otorga sentido al uso tecnológico; la tecnológica proporciona las herramientas para innovar en la práctica docente; y la ética-contextual garantiza la sostenibilidad y legitimidad de su aplicación. Esta convergencia, tal como sugieren Holmes et al. (2021) y la UNESCO (2021), constituye la base para una transformación educativa centrada en el ser humano, donde la IA no reemplaza el pensamiento crítico ni la creatividad del estudiante, sino que las amplifica y orienta hacia la construcción de soluciones con valor social.

Conclusiones

Con una visión integral la revisión de literatura sostiene que la presencia de la inteligencia artificial en la enseñanza del emprendimiento y la gestión se convierte en un eje transformador en la educación técnica de Guayaquil, al sobrepasar la mera digitalización de los procesos pedagógicos, incorporados con una didáctica que domina dentro de un aula clase, para situarse como un gestor

de cambio cognitivo, ético y social. La IA, diseñada como mediadora del sistema de aprendizaje, no solo optimiza la personalización de la enseñanza, sino que fomenta un mecanismo basado en la reflexión crítica, la creatividad y la resolución de problemas enmarcados. Al articularse con marcos teóricos como EntreComp, TPACK y SAMR, se consolida la convergencia entre el conocimiento técnico, la innovación y la acción emprendedora, gestando un ecosistema educativo idóneo de responder a las demandas del siglo XXI. En este sentido, la IA se consolida como un catalizador para la construcción de una educación más humanista, inclusiva y enfocada al desarrollo sostenible, donde el estudiante acepta un rol protagónico en la creación de valor y en la transformación social. En la actualidad, los resultados demuestran que la eficacia de la inteligencia artificial en la educación depende, ante todo, del papel dinámico y transformador del docente. Más allá de impartir conocimientos, el profesor se transforma en un diseñador de experiencias interactivas que integran la IA de manera crítica y creativa, potenciando aprendizajes personalizados y significativos. Orientador ético y crítico que brinda apoyo a los estudiantes a comprender el uso responsable de la tecnología, promoviendo la ética digital y la reflexión sobre el impacto social de la IA. Facilitador de la personalización que utiliza los datos y análisis que ofrece la IA para detectar necesidades individuales, alinear estrategias y potenciar fortalezas de cada discente. Por ello, el desarrollo de las competencias pedagógicas, digitales y socioemocionales de los educadores se vuelve una prioridad estratégica. Solo mediante una capacitación docente continua y contextualizada será posible avalar que la inteligencia artificial no sustituya la labor educativa, sino que la enriquezca, fortaleciendo una enseñanza más humana, inclusiva y alineada con las demandas de la sociedad digital.

También concluimos que esta asignatura Emprendimiento y Gestión se desarrolla durante los tres años del Bachillerato General Unificado –BGU. Corresponde específicamente a la implementación de un sistema económico, social y solidario; que aprecia al ser humano como sujeto y fin; que inclina a una relación dinámica y equilibrada entre sociedad, Estado y mercado, en equilibrio con la naturaleza; cuyo fin es garantizar la producción y reproducción de las circunstancias que posibiliten el Buen Vivir, concomitante con la estructuración de una política económica coherente que asegure estabilidad económica, propicie el intercambio equitativo y complementario de bienes y servicios en mercados tan diáfanos como eficientes, vinculando lo económico, social y cultural; a la vez que motiva el consumo social y ambientalmente responsable; todo ello sostenido con una

política financiera y comercial que fortalezca y potencie los mercados internos, y promueva las exportaciones de pequeños y medianos productores.

La IA se transforma en el fenómeno perpetuo, como un agente de cambio para la educación del futuro, capaz de conectar el conocimiento técnico con la creatividad y la innovación que faculta fortalecer la autonomía, la creatividad y la capacidad para identificar y resolver problemas de manera creativa. Asimismo, la IA facilita la simulación de entornos empresariales reales, el análisis predictivo de mercados y la gestión de proyectos, lo que acerca la pedagogía técnica a la dinámica del mundo laboral y fomenta una mentalidad emprendedora más práctico y proactiva. En el contexto del bachillerato técnico de Guayaquil, su integración abre la oportunidad de formar jóvenes emprendedores con pensamiento global, compromiso social y ajustabilidad frente a los cambios tecnológicos, contribuyendo al crecimiento económico, físico, social, cultural de la colectividad, marcando esta asignatura de emprendimiento, a pesar de ser un término inscrito en la regulación administrativa y acuñado por economistas, tiene carácter multidimensional por cuanto va más allá del análisis racional de la gestión; este se centra en una construcción social del saber y establece una visión de los objetivos para proceder a descubrir los recursos para su realización, a través de la inspiración y la creatividad. Desde la perspectiva administrativa, se incorporó la evaluación de riesgos y ventajas, en respuesta a la dinámica propiciada por nuevas propuestas y formas diferentes de hacer las cosas. En otro término, emprendimiento se refiere a realizar las actividades de forma disímil, asumiendo los riesgos de dicha actividad, incluidas al momento de difundirla con toda la tecnología actual.

Referencias

1. Bacigalupo, M., Kampylis, P., Punie, Y., & Van den Brande, G. (2016). *EntreComp: The Entrepreneurship Competence Framework*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2791/593884>
2. Braun, V., & Clarke, V. (2019). Reflecting on reflexive thematic analysis. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*, 11(4), 589–597. <https://doi.org/10.1080/2159676X.2019.1628806>
3. Cualchi Guasgua, R. A., Pasquel Diaz, L. M., & Arteaga Alcívar, Y. (2024). Impacto de la IA en la educación contable: nuevas herramientas y habilidades. *Nexus Research Journal*, 3(2), 164–181. <https://doi.org/10.62943/nrj.v3n2.2024.139>

4. Fayolle, A., & Gailly, B. (2015). The impact of entrepreneurship education on entrepreneurial attitudes and intention: Hysteresis and persistence. *Journal of Small Business Management*, 53(1), 75–93. <https://doi.org/10.1111/jsbm.12065>
5. Guaña-Moya, E. J., Quinatoa-Arequipa, E., & Pérez-Fabara, M. A. (2017). Tendencias del uso de las tecnologías y conducta del consumidor tecnológico. *Ciencias Holguín*, 23(2), 15-30.
6. Holmes, W., Porayska-Pomsta, K., Holstein, K., Sutherland, E., & Baker, R. S. (2021). Ethics of AI in Education: Towards a Community-Wide Framework. UCL Knowledge Lab. <https://doi.org/10.14324/000.ds.10090210>
7. Kitchenham, B., & Charters, S. (2009). Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. EBSE Technical Report, Keele University. <https://doi.org/10.1145/1134285.1134500>
8. Koehler, M. J., Mishra, P., & Cain, W. (2013). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Journal of Education*, 193(3), 13–19. <https://doi.org/10.1177/002205741319300303>
9. Logroño Pazmiño, G. J., Morales Tamayo, Y., & Trujillo Ronquillo, D. F. (2025). Innovaciones tecnológicas en métodos de manufactura industrial, tendencias y perspectivas futuras. *Bastcorp International Journal*, 4(1), 104–120. <https://doi.org/10.62943/bij.v4n1.2025.167>
10. Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. Pearson Education. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3475.8482>
11. Marcillo, F., Castillo Anzules, M. S., & Begnini, L. (2024). Heurística aplicada en inteligencia artificial, una revisión sistemática. *Revista Científica Kosmos*, 3(2), 81–94. <https://doi.org/10.62943/rck.v3n2.2024.100>
12. Ministerio de Educación del Ecuador. (2015). *Guía de implementación del currículo de Emprendimiento y Gestión – BGU*. Quito: Ministerio de Educación.
13. Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
14. Muñoz Solórzano, S. D. (2024). Estrategias de marketing digital basadas en inteligencia artificial para pymes. *Ethos Scientific Journal*, 2(1), 17–29. <https://doi.org/10.63380/esj.v2n1.2024.32>

15. Nowell, L. S., Norris, J. M., White, D. E., & Moules, N. J. (2017). Thematic analysis: Striving to meet the trustworthiness criteria. *International Journal of Qualitative Methods*, 16(1), 1–13. <https://doi.org/10.1177/1609406917733847>
16. OECD. (2021). *OECD Digital Education Outlook 2021: Pushing the Frontiers with AI, Blockchain and Robots*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/589b283f-en>
17. Páez Andrade, R. A. (2023). Impacto de la Inteligencia Artificial en la toma de decisiones financieras corporativas. *Revista Ingenio Global*, 2(1), 46–54. <https://doi.org/10.62943/rig.v2n1.2023.61>
18. Paré, G., Trudel, M. C., Jaana, M., & Kitsiou, S. (2015). Synthesizing information systems knowledge: A typology of literature reviews. *Information & Management*, 52(2), 183–199. <https://doi.org/10.1016/j.im.2014.08.008>
19. Pittaway, L., & Cope, J. (2007). Simulating entrepreneurial learning: Integrating experiential and collaborative approaches to learning. *Management Learning*, 38(2), 211–233. <https://doi.org/10.1177/1350507607075776>
20. Puentedura, R. R. (2010). The SAMR Model. Hippasus. <https://www.hippasus.com/rrpweblog/>
21. Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
22. Tiglla Tumbaico, B. D. (2025). Impacto de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en la personalización del aprendizaje en universidades latinoamericanas. *Alpha International Journal*, 3(1), 18–30. <https://doi.org/10.63380/aij.v3n1.2025.55>
23. UNESCO. (2021). *AI and Education: Guidance for Policy-Makers*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>
24. Webster, J., & Watson, R. T. (2002). Analyzing the past to prepare for the future: Writing a literature review. *MIS Quarterly*, 26(2), xiii–xxiii. <https://doi.org/10.2307/4132319>
25. Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on AI applications in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(39), 1–27. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>