

REALIDAD Y REFLEXIÓN ES UNA PUBLICACIÓN PERIÓDICA DE CARÁCTER SEMESTRAL DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO GAVIDIA
AÑO 25, n.º 62, JULIO-DICIEMBRE 2025. SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

REALITY AND REFLECTION IS A BIENNIAL PERIODICAL PUBLICATION OF THE FRANCISCO GAVIDIA UNIVERSITY
YEAR 25, n.º 62, JULY-DECEMBER 2025. SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTRAL AMERICA

Inteligencia artificial y calidad educativa en la universidad: retos y oportunidades¹

Artificial Intelligence and Educational Quality in Universities: Challenges and Opportunities

Melanie Cloe Dahlan²

Licenciatura en Ciencias de las Organizaciones y de los Mercados, mención en Gestión, Université Paris – Dauphine, Francia
Maestría en Administración, London Business School, Inglaterra
Doctorando en Educación, University of Southern California, Estados Unidos de América
Directora de Marketing y Admisiones, Universidad Internacional del Ecuador, Ecuador
mdahlan@uide.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0007-5785-8074>

Raúl Rosales Zavaleta

Bachiller en Ingeniería Económica, Universidad Nacional de Ingeniería, Perú
Máster en Gestión de Empresas y Organizaciones Deportivas, Escuela Real Madrid, España
Doctor en Administración de Negocios, ESEADE, Argentina
Director Académico LATAM, Cintana Education
rrosales@cintana.com
<https://orcid.org/0000-0001-6551-7228>

Fecha de recepción: 03 de octubre de 2025
Fecha de aprobación: 10 de noviembre de 2025
DOI:



¹ Para la redacción preliminar y para la verificación de las citas y referencias se usó la herramienta QuillBot, y para traducción y corrección lingüística se usó ChatGPT.

² Este ensayo se basa parcialmente en la tesis doctoral *Leveraging Generative AI for Transformative Pedagogy and Student Success in Higher Education: A Promising Practice*, defendida en la University of Southern California (USC) en 2025 y pendiente de publicación en el repositorio institucional (prevista para 2026). La tesis no ha sido publicada previamente ni revisada por pares. El texto constituye una reelaboración sustancial del capítulo 2 (revisión de literatura), resumido y reorganizado, con aportes derivados del capítulo 5 (recomendaciones), adaptado al formato de ensayo.

RESUMEN

Esta investigación analiza el impacto de la inteligencia artificial (IA) en la calidad de la educación superior, tema abordado desde una perspectiva crítica y multidimensional. El enfoque teórico combina las principales teorías del aprendizaje —procesamiento de la información, carga cognitiva, motivación de valor-expectativa y autorregulación— con el análisis de las aplicaciones tecnológicas en contextos universitarios. Entre los principales argumentos, se destaca que la IA ofrece oportunidades para personalizar el aprendizaje, mejorar la retroalimentación, optimizar la gestión institucional y favorecer la inclusión y accesibilidad, a través de sistemas como tutorías inteligentes, análisis de aprendizaje y *chatbots*. No obstante, el documento advierte sobre desafíos relevantes: cuestiones éticas relacionadas con la privacidad de datos, riesgos de sesgos algorítmicos que pueden afectar la equidad, la posible deshumanización del proceso educativo por exceso de automatización y amenazas a la integridad académica, como el plagio facilitado por herramientas generativas. El análisis resalta que la integración de la IA debe ser complementaria al rol docente y guiada por principios éticos y humanistas, para evitar que la tecnología limite la autonomía y el pensamiento crítico de los estudiantes. Se recomienda la participación activa de toda la comunidad educativa, la formación en competencias digitales, la transparencia y la elaboración de políticas claras. En conclusión, la IA puede contribuir a una educación superior más inclusiva y de calidad si su implementación respeta los valores éticos y mantiene la centralidad del ser humano en el proceso formativo.

Palabras clave: normas académicas, enseñanza superior, inteligencia artificial, aprendizaje.

ABSTRACT

This research examines the impact of artificial intelligence (AI) on the quality of higher education, a topic addressed from a critical and multidimensional perspective. The theoretical framework integrates key learning theories—information processing, cognitive load, value-expectancy motivation, and self-regulation—with the analysis of technological applications in university contexts. Among the core arguments, it highlights that AI offers opportunities to personalize learning, enhance feedback, optimize institutional management, and promote inclusion and accessibility through systems such as intelligent tutoring, learning analytics, and chatbots. However, the document also warns of relevant challenges: ethical concerns related to data privacy, risks of algorithmic bias that may affect equity, the potential dehumanization of the educational process due to excessive automation, and threats to academic integrity, such as plagiarism facilitated by generative tools. The analysis underscores that AI integration must complement the teaching role and be guided by ethical and humanistic principles, to prevent technology from constraining students' autonomy and critical thinking. It recommends the active participation of the entire educational community, training in digital competencies, transparency, and the development of clear policies. In conclusion, AI can contribute to a more inclusive and higher-quality higher education system if its implementation respects ethical values and preserves the centrality of the human being in the educational process.

Keywords: academic standard, higher education, artificial intelligence, learning.

Calidad e inteligencia artificial en la educación superior: oportunidades, desafíos y perspectivas

La educación superior atraviesa una etapa de profundas transformaciones impulsadas por la globalización, la masificación del acceso, la evolución tecnológica y las crecientes expectativas respecto a la calidad educativa. En este contexto, la inteligencia artificial (IA) ha emergido como un elemento disruptivo, capaz de redefinir los procesos de enseñanza-aprendizaje, la gestión institucional y la evaluación educativa. No obstante, integrar la IA en la educación superior plantea retos significativos en torno a la garantía de la calidad, la equidad, la ética y la centralidad del ser humano en los procesos formativos.

Este trabajo examina de manera crítica la relación entre calidad y la IA en la educación superior, analizando tanto el potencial transformador de la IA como las cautelas que deben considerarse para asegurar que su implementación contribuya realmente a la mejora educativa y al bien común.

Calidad en la educación superior: conceptos y enfoques

El concepto de calidad en la educación superior es complejo y multidimensional, debido a la diversidad de actores implicados (estudiantes, docentes, empleadores, gestores, gobiernos) y a las diferentes finalidades que se atribuyen a la educación universitaria (Harvey, 2007; Welzant *et al.*, 2015). Aunque sus primeras nociones surgieron en la industria manufacturera en los años veinte (Shewhart y Deming, 1986) y fueron incorporadas al ámbito educativo en los ochenta (Elassy, 2015), no existe un consenso único sobre su definición, ya que se trata de un concepto relativo y contextual (Ansah, 2016).

Tradicionalmente, la calidad se ha entendido desde diferentes enfoques: la excelencia académica, la coherencia con estándares, la adecuación al propósito institucional, la satisfacción de los usuarios y la transformación de los estudiantes (Harvey y Green, 1993; Welzant *et al.*, 2015; Cardoso *et al.*, 2019). Pese a estas divergencias, existe coincidencia en reconocer que la calidad se centra en la experiencia del estudiante y en los resultados del aprendizaje, y que constituye un proceso en constante evolución y cambio (Ansah, 2016; Cardoso *et al.*, 2019; Harvey, 2007; Welzant *et al.*, 2015).

La calidad educativa se relaciona con la capacidad de las instituciones para generar aprendizajes significativos, desarrollar competencias pertinentes y formar individuos capaces de contribuir a la sociedad (Spring, 2014). Aunque suele asociarse al aseguramiento de la calidad, este último se orienta principalmente a demostrar ante terceros la validez de los procesos educativos, mientras que la calidad remite a la naturaleza y efectividad del aprendizaje mismo (Harvey, 2007; Elassy, 2015).

En esta línea, la manera en que las instituciones conciben y aplican el concepto de calidad incide directamente en las experiencias de sus estudiantes y en los resultados que alcanzan. Aunque calidad y éxito estudiantil son conceptos estrechamente vinculados, no son equivalentes: la primera se refiere a la naturaleza y efectividad de los procesos educativos, mientras que el segundo alude a los resultados

logrados por los estudiantes. Ambos comparten una estructura compleja y multidimensional. El éxito estudiantil abarca dimensiones como el rendimiento académico, el logro de los objetivos de aprendizaje, la adquisición de competencias, la satisfacción, la persistencia y el desarrollo profesional (York *et al.*, 2015; Jackson y Bridgstock, 2018). Estas dimensiones evidencian que el aprendizaje no es un proceso pasivo, sino dinámico y condicionado por factores cognitivos, motivacionales y autorregulatorios, cuya comprensión resulta importante para diseñar entornos pedagógicos que promuevan tanto la calidad educativa como el éxito del estudiante en la educación superior.

La IA: definición y aplicaciones en educación superior

La IA se define, en términos generales, como la capacidad de los sistemas informáticos para realizar tareas que, tradicionalmente, requerían inteligencia humana, tales como el razonamiento, el aprendizaje, la percepción y la toma de decisiones (Russell y Norvig, 2016). La IA comprende diversos subcampos —aprendizaje automático (*machine learning*), aprendizaje profundo (*deep learning*), analítica del aprendizaje, minería de datos, procesamiento del lenguaje natural, visión por computador e IA generativa— que aportan capacidades complementarias al ecosistema educativo (Chen *et al.*, 2020; Kurtz *et al.*, 2024).

Su definición en la educación superior no estaría completa sin abordar su doble aspecto, el tecnológico y el humano, ya que conviene comprender ambos para maximizar los beneficios de las implementaciones de IA mientras se abordan los posibles desafíos (Holmes, 2024). Por un lado, la IA presenta un componente tecnológico claro, al implicar sistemas informáticos y el desarrollo e implementación de algoritmos, procesamiento de datos y técnicas de aprendizaje automático (Chen *et al.*, 2020). Por otro lado, posee un componente humano relevante, al centrarse en la intervención humana detrás de la creación de los sistemas de IA e incluir implicaciones éticas, sociales y psicológicas de su implementación en las personas (Holmes y Porayska-Pomsta, 2023).

La IA en la educación superior abarca un amplio espectro de aplicaciones, desde asistentes virtuales y sistemas de tutoría inteligente hasta análisis predictivo, personalización del aprendizaje, automatización de procesos administrativos y generación de contenidos (Popenici y Kerr, 2017; Chen *et al.*, 2020). Entre las aplicaciones más destacadas se encuentran: a) Los sistemas de tutoría inteligente, que adaptan el contenido, la dificultad y el ritmo del aprendizaje a las necesidades individuales, proporcionando retroalimentación inmediata y personalizada (Holmes *et al.*, 2019); b) El análisis de aprendizaje (*learning analytics*), que utiliza grandes volúmenes de datos para predecir el rendimiento, identificar estudiantes en riesgo, personalizar intervenciones y apoyar la toma de decisiones institucionales (Ifenthaler y Yau, 2020); c) La evaluación automática, mediante herramientas capaces de calificar exámenes, tareas escritas y trabajos académicos, lo que libera tiempo docente y aumenta la eficiencia (Chen *et al.*, 2020); d) Los *chatbots* y asistentes virtuales, que orientan a los estudiantes en procesos administrativos, consultas académicas y apoyo psicológico, permitiendo una atención continua

(Crompton y Burke, 2023); y e) La generación de contenidos, a través de algoritmos que crean textos, ejercicios, simulaciones o recursos didácticos, lo que facilita la actualización y personalización del material educativo (Kurtz *et al.*, 2024).

Oportunidades que brinda la IA para la mejora de la calidad

La integración de la IA en la educación superior ofrece oportunidades relevantes para elevar la calidad educativa en distintos ámbitos. Entre estas posibilidades se encuentra la personalización del aprendizaje, ya que la IA permite adaptar los itinerarios formativos, los materiales y las evaluaciones al perfil, los intereses y el ritmo de cada estudiante (Chen *et al.*, 2020; Crompton y Burke, 2023; Holmes *et al.*, 2019), lo que favorece experiencias más pertinentes, adaptativas y centradas en las necesidades individuales. Asimismo, contribuye a mejorar los procesos de evaluación y retroalimentación, dado que los sistemas automáticos de corrección y respuesta inmediata facilitan un aprendizaje más ágil y orientado al estudiante, permitiendo identificar con oportunidad fortalezas y áreas de mejora (Crompton y Burke, 2023; Holmes *et al.*, 2019).

La IA también ofrece aportes importantes para la inclusión y la accesibilidad, al posibilitar adaptaciones automáticas, traducción de contenidos, reconocimiento de voz y lectura automática de textos, lo cual beneficia especialmente a estudiantes con discapacidades (Holmes *et al.*, 2019). En el ámbito institucional, el análisis de grandes volúmenes de datos permite optimizar la toma de decisiones en la gestión académica, la asignación de recursos, la programación de cursos y el seguimiento del desempeño institucional (Chen *et al.*, 2020).

En cuanto a la innovación pedagógica, la IA facilita la generación de recursos interactivos, simulaciones, laboratorios virtuales y escenarios de aprendizaje inmersivo, lo que fomenta metodologías activas y el desarrollo de competencias del siglo XXI (Jensen *et al.*, 2024). Finalmente, brinda apoyo a la investigación mediante herramientas que agilizan la revisión de literatura, el análisis de tendencias, la gestión de datos y la identificación de nuevas líneas de trabajo, lo que contribuye a ampliar las fronteras del conocimiento (Chan y Colloton, 2024).

Desafíos y riesgos de la integración de la IA en la calidad educativa

No obstante, la irrupción de la IA en la educación superior no está exenta de riesgos y desafíos que pueden afectar la calidad si no se gestionan adecuadamente. Entre las principales preocupaciones se encuentran aspectos relacionados con la ética, la privacidad y la protección de datos, ya que la recopilación y el análisis de información personal de los estudiantes plantean interrogantes sobre la privacidad, el consentimiento informado y el uso responsable de los datos (Holmes y Porayska-Pomsta, 2023). A ello se suma el problema de los sesgos y la equidad, dado que los algoritmos pueden reproducir y amplificar sesgos presentes en los datos de entrenamiento, perpetuando desigualdades de

género, raza, idioma o contexto socioeconómico (Borenstein y Howard, 2021; Holmes y Porayska-Pomsta, 2023).

Otro desafío relevante es el riesgo de deshumanización del proceso educativo, ya que una automatización excesiva puede disminuir la interacción humana, el acompañamiento personalizado y la construcción de vínculos significativos entre docentes y estudiantes, elementos que influyen en el aprendizaje profundo y la formación integral (Popenici y Kerr, 2017). Asimismo, la brecha digital y el acceso desigual representan un obstáculo, dado que la implementación de IA requiere infraestructura tecnológica adecuada y competencias digitales por parte de docentes y estudiantes. Si no se atienden las desigualdades de acceso y alfabetización digital, la IA puede profundizar las diferencias existentes entre grupos sociales y regiones (Holmes y Porayska-Pomsta, 2023).

En cuanto al impacto en la autonomía docente, la rigidez de algunos sistemas de IA puede limitar la capacidad del profesorado para adaptar las herramientas a las particularidades de su contexto, reduciendo su margen de decisión pedagógica (Holmes y Porayska-Pomsta, 2023). Al mismo tiempo, la falta de formación y de orientación institucional puede generar incertidumbre y ansiedad frente a su uso, lo cual hace necesario ofrecer acompañamiento, capacitación y espacios de participación activa en el diseño, selección y evaluación de las herramientas de IA (Wang *et al.*, 2024; Krause *et al.*, 2025).

Además, la calidad y validez de los procesos automatizados exige atención, ya que la fiabilidad de la evaluación automática, la pertinencia de las recomendaciones personalizadas y la calidad de los contenidos generados requieren validación rigurosa para evitar errores y garantizar la integridad académica (Krause *et al.*, 2025). Finalmente, la integridad académica se ve desafiada por herramientas como los generadores automáticos de texto, que pueden facilitar prácticas deshonestas como el plagio o la suplantación de identidad, poniendo en tensión los sistemas tradicionales de evaluación y la ética académica (Farrelly y Baker, 2023).

Recomendaciones para una integración responsable y de calidad de la IA

Para que la IA contribuya de manera efectiva a la mejora de la calidad en la educación superior, su integración debe sustentarse en principios éticos, pedagógicos y de equidad. En este sentido, resulta necesario adoptar un enfoque centrado en el ser humano, de modo que la IA funcione como complemento del trabajo docente y no como sustituto (Holmes y Porayska-Pomsta, 2023). Asimismo, se recomienda la participación activa de la comunidad educativa, ya que docentes, estudiantes y otros actores deben involucrarse en la selección, el diseño, la implementación y la evaluación de las herramientas de IA (Jensen *et al.*, 2024).

La formación y el desarrollo profesional también desempeñan un papel relevante, puesto que es imprescindible capacitar a docentes y estudiantes en competencias digitales, pensamiento crítico y

uso ético de la IA (Wang *et al.*, 2024). Además, la transparencia y la explicabilidad son condiciones indispensables: los sistemas de IA deben ser comprensibles, auditables y transparentes en su funcionamiento (Holmes y Porayska-Pomsta, 2023). A ello se suma la necesidad de llevar a cabo procesos de evaluación y monitoreo continuo, de manera que cada herramienta de IA sea sometida a una revisión permanente respecto a su impacto, efectividad y posibles efectos no previstos (Wang *et al.*, 2024).

Las políticas institucionales y los marcos normativos constituyen otro componente fundamental, ya que las universidades deben establecer lineamientos claros sobre el uso de la IA, la protección de datos, la equidad y la integridad académica (O'Dea, 2024; Wang *et al.*, 2024). Finalmente, conviene promover la innovación responsable mediante el impulso a la investigación y el desarrollo de soluciones de IA orientadas a la inclusión, la diversidad y los desafíos reales de los contextos locales y globales (Hashmi y Bal, 2024).

Después de analizar las oportunidades, los riesgos y los principios para una integración responsable de la IA, el siguiente paso es examinar su relación con las teorías del aprendizaje, con el fin de comprender cómo los procesos cognitivos y motivacionales del ser humano pueden guiar un uso pedagógico adecuado de la IA en la educación superior.

Teorías de aprendizaje e IA en la educación superior: un análisis integrado

El proceso de aprendizaje en la educación superior ha sido históricamente guiado por teorías psicológicas y pedagógicas que buscan explicar cómo los estudiantes adquieren, procesan y aplican conocimientos y habilidades. En los últimos años, la irrupción de la IA ha introducido nuevas herramientas y enfoques que desafían y complementan estos marcos teóricos, al permitir la personalización, la automatización y el análisis avanzado de la experiencia educativa (Holmes *et al.*, 2019; Chen *et al.*, 2020).

La integración de la IA en el ámbito educativo exige una revisión crítica de las teorías de aprendizaje más influyentes, como el procesamiento de la información, la carga cognitiva, la teoría de la motivación de valor-expectativa y el aprendizaje autorregulado (Seli, 2023; Wigfield y Eccles, 2000; Kirschner *et al.*, 2018), con el fin de comprender cómo pueden complementarse y qué desafíos surgen de su convergencia.

Teorías de aprendizaje: bases y aplicaciones

Procesamiento de la información y teoría de la carga cognitiva. El modelo del procesamiento de la información concibe el aprendizaje como un proceso interno en el que la información es captada por la memoria sensorial, transferida a la memoria de trabajo y, finalmente, almacenada en la memoria a largo plazo (Kirschner *et al.*, 2018; Seli, 2023). Esta teoría enfatiza la importancia de la atención, la

organización de la información y la conexión con conocimientos previos para lograr un aprendizaje significativo. Complementariamente, la teoría de la carga cognitiva (*Cognitive Load Theory*, CLT) sostiene que la memoria de trabajo tiene una capacidad limitada y que el aprendizaje efectivo depende de la gestión adecuada de la carga intrínseca, vinculada con la complejidad inherente del contenido; de la carga extrínseca, relacionada con las demandas innecesarias impuestas por la presentación de la información; y de la carga germana, referida al esfuerzo dedicado a la integración y automatización de esquemas (Kirschner *et al.*, 2018; Mayer, 2024). La aplicación pedagógica de estas teorías implica el diseño instruccional que optimiza el uso de la memoria de trabajo, fomenta la integración con conocimientos previos, segmenta contenidos complejos y reduce elementos distractores (Mayer, 2024; Schraw y McCrudden, 2006).

Teoría de la motivación de valor-expectativa. La motivación es un factor crítico en el aprendizaje, ya que determina el inicio, la persistencia y el esfuerzo invertido por los estudiantes en las tareas académicas (Seli, 2023). La teoría de valor-expectativa (*Expectancy-Value Theory*) postula que la motivación surge de la combinación entre la expectativa de éxito del estudiante y el valor que asigna a la tarea (Wigfield y Eccles, 2000). El valor se compone de dimensiones como el valor intrínseco, asociado con el interés o disfrute personal; el valor de utilidad, relacionado con la relevancia para metas futuras; y el valor de logro, vinculado con la importancia para la identidad personal (Wigfield y Eccles, 2000; Pintrich, 2003). La expectativa, por su parte, se relaciona con la autoeficacia, es decir, la creencia del estudiante en su capacidad para tener éxito (Pajares, 1996). Las estrategias educativas derivadas de esta teoría incluyen la clarificación del valor y relevancia de las tareas, el modelado de entusiasmo, el uso de retroalimentación específica y la creación de oportunidades para experiencias de éxito progresivo (Wigfield y Eccles, 2000; Schraw y Lehman, 2001). Asimismo, la motivación se ve influida por las atribuciones que los estudiantes hacen sobre sus logros o fracasos —ya sea al esfuerzo, las estrategias o la capacidad— y por los estados afectivos que acompañan el proceso de aprendizaje (Wigfield y Eccles, 2000; Clark y Estes, 2008; Seli, 2023). Fomentar emociones positivas como la curiosidad y el orgullo, y reducir la ansiedad o frustración, contribuye a sostener el compromiso y la persistencia (Wigfield y Eccles, 2000).

Autorregulación y metacognición. El aprendizaje autorregulado (*Self-Regulated Learning*, SRL) se refiere a la capacidad de los estudiantes para gestionar activamente su proceso de aprendizaje, estableciendo metas, monitoreando su progreso y ajustando estrategias según la retroalimentación y los resultados (Pintrich, 2003; Seli, 2023). La metacognición, estrechamente ligada al SRL, implica la reflexión consciente sobre los propios procesos cognitivos y la capacidad de seleccionar estrategias adecuadas de aprendizaje (Schraw y Lehman, 2001; Baker, 2006). La promoción del SRL y la metacognición en la educación superior implica enseñar a los estudiantes a identificar conocimientos previos, establecer metas claras, autoevaluar su progreso, reflexionar sobre sus estrategias y buscar ayuda o recursos cuando sea necesario (APA, 2015). Además, debe incluir la enseñanza explícita de habilidades de gestión del tiempo y control de la procrastinación (Seli, 2023), así como la creación de

entornos cooperativos que fomenten metas de dominio y apoyo social (Yough y Anderman, 2006). Finalmente, la transferencia del aprendizaje, entendida como la capacidad de aplicar conocimientos y habilidades en contextos diversos, puede promoverse mediante la práctica en múltiples escenarios auténticos y la enseñanza de principios generales que guíen el uso flexible del conocimiento (Mayer, 2024; Schraw y Lehman, 2001).

Relación entre la IA y las teorías de aprendizaje: potencialidades y desafíos

Personalización del aprendizaje y procesamiento de la información. La IA, especialmente a través de sistemas de tutoría inteligente y plataformas adaptativas, permite implementar los principios del procesamiento de la información en entornos reales, adaptando contenidos según el nivel de atención, los conocimientos previos y el ritmo de aprendizaje de cada estudiante (Ifenthaler y Yau, 2020). Gracias a algoritmos avanzados y análisis de datos, las plataformas pueden identificar lagunas conceptuales, ofrecer actividades diferenciadas y segmentar la información para evitar la sobrecarga cognitiva (Mayer, 2024). Por ejemplo, los sistemas inteligentes pueden presentar materiales en formatos auditivos y visuales variados, como recomienda Mayer (2024), para maximizar la memoria de trabajo y facilitar la codificación significativa. Además, pueden monitorear patrones de error para ajustar la dificultad o la secuenciación de las actividades, aplicando los principios de la teoría de la carga cognitiva (Kirschner *et al.*, 2018).

Motivación y engagement a través de IA. Las tecnologías de IA pueden diseñarse para potenciar la motivación conforme a la teoría de valor-expectativa. Por ejemplo, los *chatbots* y sistemas inteligentes pueden explicar la utilidad de una tarea, personalizar ejemplos relevantes para el estudiante o brindar retroalimentación positiva que refuerce la autoeficacia señalada por Wigfield y Eccles (2000) y Pajares (1996), poniendo en práctica los principios motivacionales de la teoría de valor-expectativa en entornos mediados por IA. La gamificación habilitada por IA, que adapta recompensas y desafíos a los intereses y logros individuales, puede incrementar el valor intrínseco y la persistencia, ambos temas señalados por Pintrich (2003). Además, la IA puede analizar patrones de interacción como los indicados por Schraw y Lehman (2001) y sugerir cambios para evitar la desmotivación o detectar períodos de baja persistencia para intervenir de forma oportuna.

Fomento del aprendizaje autorregulado mediante IA. Una de las áreas de mayor sinergia es el apoyo que la IA puede brindar en el desarrollo de habilidades autorregulatorias y metacognitivas propuestas por Seli (2023) y Dembo y Eaton (2000). Los sistemas inteligentes pueden guiar a los estudiantes en el establecimiento de metas SMART —específicas, medibles, alcanzables, relevantes y acotadas en el tiempo—, monitorear el progreso, sugerir estrategias de estudio y recomendar recursos personalizados. La retroalimentación automática puede incentivar la autoevaluación, aspecto propuesto por Baker (2006), mientras que los *dashboards* y reportes analíticos permiten a los estudiantes visualizar su desempeño y ajustar sus estrategias. Algunos sistemas incluso incorporan recordatorios y *prompts*

para reflexionar sobre el aprendizaje o realizar autoexplicaciones, desarrollando así la metacognición explicada por Schraw y Lehman (2001).

Evaluación formativa y *feedback* automático. De acuerdo con los principios del procesamiento de la información y la teoría de la carga cognitiva, el *feedback* inmediato y específico es determinante para consolidar los aprendizajes y automatizar habilidades (Shute, 2008; Kirschner *et al.*, 2018). Los sistemas basados en IA pueden proporcionar retroalimentación formativa de manera instantánea, permitiendo a los estudiantes identificar errores, recibir sugerencias de mejora y volver a intentarlo sin esperar intervenciones humanas (Crompton y Burke, 2023). Este tipo de retroalimentación puede adaptarse al nivel y perfil del estudiante, considerando tanto la dificultad del contenido como sus intereses, lo que, de acuerdo con la teoría de valor-expectativa, contribuye a mantener la motivación y la autoeficacia (Wigfield y Eccles, 2000).

Promoción del pensamiento crítico y la transferencia. La IA puede facilitar escenarios de aprendizaje auténticos y simulaciones complejas en los que los estudiantes deben aplicar conocimientos en contextos novedosos, promoviendo la transferencia y el desarrollo de competencias de orden superior señalado por Mayer (2024). Además, los sistemas de IA pueden plantear preguntas abiertas, fomentar la reflexión y guiar la indagación, lo cual apoya el pensamiento crítico y la metacognición (Schraw y Lehman, 2001).

Aprendizaje colaborativo y redes de apoyo. Las plataformas de IA pueden facilitar la formación de grupos de estudio, sugerir pares con intereses o necesidades similares y coordinar proyectos colaborativos, aprovechando el valor social del aprendizaje indicado por Anderman y Anderman (2009). A través del análisis de interacciones y preferencias, la IA puede recomendar recursos y estrategias para el trabajo en equipo, así como monitorear el clima emocional y la dinámica grupal propuestos por Clark y Estes (2008).

Inclusión, accesibilidad y equidad. La IA ofrece oportunidades para personalizar la experiencia de estudiantes con discapacidades mediante adaptaciones automáticas, traducción de contenidos, reconocimiento de voz o lectores de pantalla (Holmes *et al.*, 2019). Así, puede contribuir a reducir barreras y apoyar la equidad en el acceso a la educación superior.

Desafíos y cuestiones éticas en la convergencia entre IA y teorías de aprendizaje

Si bien la sinergia entre IA y teorías de aprendizaje abre posibilidades transformadoras, también plantea desafíos que deben ser considerados críticamente. En primer lugar, se presentan cuestiones relacionadas con la privacidad y la protección de datos, ya que la personalización y adaptabilidad de la IA requieren la recolección y el análisis de grandes volúmenes de información personal, lo que genera dilemas en torno al consentimiento informado y al uso responsable de los datos (Holmes y Porayska-

Pomsta, 2023). Además, los sesgos algorítmicos pueden reproducir y amplificar sesgos presentes en los datos de entrenamiento, con efectos negativos en la equidad y la inclusión (Borenstein y Howard, 2021).

Otro desafío se vincula con la deshumanización del aprendizaje, pues una automatización excesiva puede menoscabar el acompañamiento humano, la construcción de vínculos y el desarrollo de competencias socioemocionales, aspectos que intervienen en la formación integral (Popenici y Kerr, 2017). Asimismo, la autonomía y la agencia estudiantil pueden verse comprometidas si la IA dirige el proceso de aprendizaje de manera prescriptiva, limitando capacidades autorregulatorias importantes (Holmes y Porayska-Pomsta, 2023). A esto se suma el reto de la integridad académica, dado que herramientas de IA generativa pueden facilitar el plagio o la suplantación de identidad, lo que tensiona los sistemas tradicionales de evaluación y las normas éticas (Farrelly y Baker, 2023).

Por ello, la integración de la IA debe estar guiada por principios éticos, políticas institucionales claras y una participación activa de toda la comunidad educativa (Wang *et al.*, 2024; O'Dea, 2024). En consecuencia, la implementación pedagógica de la IA debe buscar un equilibrio entre innovación tecnológica y principios educativos humanistas que garanticen un aprendizaje significativo, ético y equitativo.

Conclusiones

La irrupción de la IA en la educación superior representa una oportunidad sin precedentes para transformar la calidad educativa, pero también plantea desafíos éticos, pedagógicos y sociales que requieren atención cuidadosa y gestión responsable. A lo largo del documento, se ha evidenciado que la IA, aplicada de manera estratégica, puede favorecer la personalización del aprendizaje, optimizar procesos de gestión y evaluación, y promover la inclusión y la accesibilidad. Sistemas de tutoría inteligente, análisis de aprendizaje, retroalimentación automática, *chatbots* y generación de contenidos son solo algunas de las aplicaciones que ya están redefiniendo la experiencia educativa y abriendo nuevas posibilidades para estudiantes, docentes e instituciones.

Sin embargo, la integración de la IA no es una solución exenta de riesgos. La calidad educativa podría verse comprometida si no se abordan cuestiones relacionadas con la privacidad y protección de datos, la equidad y los sesgos algorítmicos, la posible deshumanización del aprendizaje y la integridad académica. Además, existe el peligro de que una dependencia excesiva de la automatización limite la autonomía y el pensamiento crítico de los estudiantes, elementos que intervienen en una formación integral y significativa.

Desde una perspectiva teórica, la convergencia entre la IA y las principales teorías del aprendizaje — procesamiento de la información, carga cognitiva, motivación de valor-expectativa y autorregulación — muestra que las tecnologías inteligentes pueden constituir herramientas valiosas para diseñar experiencias educativas más pertinentes, motivadoras y ajustadas a las necesidades individuales. No

obstante, el punto central radica en que estas tecnologías funcionen como apoyo y no como sustituto de la labor docente, manteniendo siempre la centralidad del ser humano en el proceso educativo.

En este sentido, se vuelve imprescindible adoptar un enfoque ético, participativo y crítico en la implementación de la IA en la educación superior. Esto implica involucrar activamente a toda la comunidad educativa en el diseño y la evaluación de soluciones basadas en IA, fortalecer la formación en competencias digitales y pensamiento crítico, establecer marcos normativos claros para la protección de datos y la equidad, y promover la transparencia y la innovación responsable.

En conclusión, la IA tiene el potencial de favorecer una educación superior más inclusiva, flexible y de calidad, pero solo si su integración se realiza bajo principios éticos, con una visión humanista y en diálogo constante con las necesidades y valores de la sociedad. El reto consiste en aprovechar sus beneficios sin perder de vista la dimensión transformadora y humanizadora de la educación.

Referencias

- Anderman, L. H. y Anderman, E. M. (2009). *Oriented towards mastery: Promoting positive motivational goals for students*. In Handbook of positive psychology in schools (pp. 161-176). Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9780203884089>
- Anah, F. (2016). Conceptualising External and Internal Quality Assurance in Higher Education: A Pragmatist Perspective. *International Journal of African Higher Education*, 2.
<https://doi.org/10.6017/ijah.v2i1.9261>
- APA. (2015). *Top 20 principles from psychology for preK-12 teaching and learning*. American Psychological Association. <http://www.apa.org/ed/schools/cpse/top-twenty-principles.pdf>
- Baker, L. (2006). *Developmental differences in metacognition: Implications for metacognitively oriented reading instruction*. En S. Israel, K. Bauserman, K. Kinnucan Welsch & C. Collins Block (Eds.), *Metacognition in literacy learning* (pp. 83-102). Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9781410613301>
- Borenstein, J. y Howard, A. (2021). Emerging challenges in AI and the need for AI ethics education. *AI and Ethics*, 1, pp. 61-65. <https://doi.org/10.1007/s43681-020-00002-7>
- Cardoso, S., Rosa, M. J., Videira, P. y Amaral, A. (2019). Internal quality assurance: A new culture or added bureaucracy? *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 44(2), pp. 249-262.
<https://doi.org/10.1080/02602938.2018.1494818>
- Chan, C. K. Y. y Colloton, T. (2024). *Generative AI in higher education: The ChatGPT effect*. Taylor & Francis. <https://doi.org/10.4324/9781003459026>
- Chen, L., Chen, P. y Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access*, 8, 75, pp. 264-75 278. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510>
- Clark, R. E. y Estes, F. (2008). *Turning research into results: A guide to selecting the right performance solutions*. Information Age Publishing.

- Crompton, H. y Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: The state of the field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), Article 22. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8>
- Dembo, M. H. y Eaton, M. J. (2000). Self regulation of academic learning in middle level schools. *The Elementary School Journal*, 100(5), pp. 473–490. <https://doi.org/10.1086/499651>
- Elassy, N. (2015). The concepts of quality, quality assurance and quality enhancement. *Quality Assurance in Education*, 23(3), pp. 250–261. <https://doi.org/10.1108/QAE-11-2012-0046>
- Farrelly, T. y Baker, N. (2023). Generative Artificial Intelligence: Implications and Considerations for Higher Education Practice. *Education Sciences*, 13(11), Article 1109. <https://doi.org/10.3390/educsci13111109>
- Harvey, L. (2007). Epistemology of quality. *Perspectives in Education*, 25(3), pp. 1–13. <https://h7.cl/1fufZ>
- Harvey, L. y Green, D. (1993). Defining quality. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 18(1), pp. 9–34. <https://doi.org/10.1080/0260293930180102>
- Hashmi, N. y Bal, A. S. (2024). Generative AI in higher education and beyond. *Business Horizons*, 67(5), pp. 607–614. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2024.05.005>
- Holmes, W., Bialik, M. y Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Holmes, W. y Porayska Pomsta, K. (Eds.). (2023). *The Ethics of Artificial Intelligence in Education: Practices, challenges, and debates*. Taylor & Francis.
- Holmes, W. (2024). AIED—Coming of age? *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 34(1), pp. 1–11. <https://doi.org/10.1007/s40593-023-00352-3>
- Ifenthaler, D. y Yau, J. Y.-K. (2020). Utilising learning analytics to support study success in higher education: A systematic review. *Educational Technology Research and Development*, volume 68, pp. 1961–1990. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09788-z>
- Jackson, D. y Bridgstock, R. (2018). Evidencing student success in the contemporary world of work: Renewing our thinking. *Higher Education Research & Development*, 37(5), pp. 984–998. <https://doi.org/10.1080/07294360.2018.1469603>
- Jensen, L. X., Buhl, A., Sharma, A. y Bearman, M. (2024). Generative AI and higher education: A review of claims from the first months of ChatGPT. *Higher Education*. Volume 89, pp. 1145–1161. <https://doi.org/10.1007/s10734-024-01265-3>
- Kirschner, P. A., Sweller, J., Kirschner, F. y Zambrano R, J. (2018). From Cognitive Load Theory to Collaborative Cognitive Load Theory. *International journal of computer-supported collaborative learning*, 13(2), pp. 213–233. <https://doi.org/10.1007/s11412-018-9277-y>
- Krause, S., Panchal, B. H. y Ubhe, N. (2025). Evolution of Learning: Assessing the Transformative Impact of Generative AI on Higher Education. *Frontiers of Digital Education*, 2(2), pp. 1–15. <https://doi.org/10.1007/s44366-025-0058-7>
- Kurtz, G., Amzalag, M., Shaked, N., Zaguri, Y., Kohen Vacs, D., Gal, E., Zailer, G. y Barak Medina, E. (2024). Strategies for Integrating Generative AI into Higher Education: Navigating Challenges

- and Leveraging Opportunities. *Education Sciences*, 14(5), Article 503.
<https://doi.org/10.3390/educsci14050503>
- Mayer, R. E. (2024). The Past, Present, and Future of the Cognitive Theory of Multimedia Learning. *Educational Psychology Review*, 36(1), Article 8. <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09842-1>
- O'Dea, X. (2024). Generative AI: Is it a paradigm shift for higher education? *Studies in Higher Education*, 49(5), pp. 811–816. <https://doi.org/10.1080/03075079.2024.2332944>
- Pajares, F. (1996). Self-Efficacy Beliefs in Academic Settings. *Review of Educational Research*, 66(4), pp. 543–578. <https://doi.org/10.3102/00346543066004543>
- Pintrich, P. R. (2003). A motivational science perspective on the role of student motivation in learning and teaching contexts. *Journal of Educational Psychology*, 95(4), pp. 667–686.
<https://doi.org/10.1037/0022-0663.95.4.667>
- Popenici, S. A. D. y Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(1), Article 22. <https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8>
- Russell, S. y Norvig, P. (2016). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (3.^a ed.). Pearson.
- Schraw, G. y Lehman, S. (2001). Situational Interest: A review of the literature and directions for future research. *Educational Psychology Review*, 13(1), pp. 23–52.
<https://doi.org/10.1023/A:1009004801455>
- Shraw, G. y McCrudden, M. (2006). *Information processing theory*.
<https://h7.cl/1fug6>
- Seli, H. (2023). *Motivation and learning strategies for college success* (7.^a ed.). Taylor & Francis.
- Shewhart, W. A. y Deming, W. E. (1986). *Statistical method from the viewpoint of quality control*. Courier Corporation.
- Shute, V. J. (2008). Focus on formative feedback. *Review of Educational Research*, 78(1), pp. 153–189.
<https://doi.org/10.3102/0034654307313795>
- Spring, J. (2014). *Globalization of education: An introduction*. Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9781315795843>
- Wang, H., Dang, A., Wu, Z. y Mac, S. (2024). Generative AI in higher education: Seeing ChatGPT through universities' policies, resources, and guidelines. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7, Article 100326. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100326>
- Welzant, H., Schindler, L., Puls-Elvidge, S. y Crawford, L. (2015). Definitions of quality in higher education: A synthesis of the literature. *Higher Learning Research Communications*, 5(3), Article 3.
<https://doi.org/10.18870/hlrc.v5i3.244>
- Wigfield, A. y Eccles, J. S. (2000). Expectancy–value theory of achievement motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), pp. 68–81. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1015>
- York, T. T., Gibson, C. y Rankin, S. (2015). Defining and measuring academic success. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 20(5), Article n5. <https://doi.org/10.7275/hz5x-tx03>