

Integración de la inteligencia artificial en la enseñanza universitaria.

Integrating artificial intelligence into university teaching.

Daniel Santiago Paredes Gaibor⁽¹⁾

Joel Fernando Montero Jiménez⁽²⁾

Cristopher Danilo Allán Granja⁽³⁾

Janina Anabella Villao Jiménez⁽⁴⁾

(1) Universidad Estatal de Bolívar, Guaranda, Ecuador. daniel.paredes@ueb.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-3591-7008>

(2) Investigador independiente, Guaranda, Ecuador. joel_fer_95@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-4174-3863>

(3) Instituto El Libertador, Guaranda, Ecuador. danielcri92@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-5864-4470>

(4) Centro de estimulación temprana MIKA, Guaranda, Ecuador. anbellavillao25@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-6467-3814>

Contacto: daniel.paredes@ueb.edu.ec

Artículo recibido: 27/septiembre/2024. Aprobado: 31/octubre/2024

Resumen

La incorporación de la inteligencia artificial (IA) en la educación superior responde a la necesidad de adaptar las metodologías educativas a un entorno digital en constante evolución. Esta investigación tuvo como objetivo analizar las oportunidades que tiene la inteligencia artificial generativa en la enseñanza y aprendizaje en la educación universitaria. Mediante una revisión exhaustiva de la literatura y el análisis de casos de estudio, se identificaron varias opciones que ofrece la IA, como el aprendizaje personalizado, la retroalimentación inmediata y la predicción del rendimiento estudiantil. No obstante, también surgen retos importantes, como la privacidad de los datos y la posible dependencia acrítica e irreflexiva a esta tecnología. Se concluye que si se implementa de forma adecuada y responsable la “IA”, puede fomentar la innovación educativa y

preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos contemporáneos. Es fundamental establecer políticas que promuevan la equidad y la inclusión en el uso de estas tecnologías.

Palabras clave: inteligencia artificial, educación superior, enseñanza, innovación educativa, competencias.

Abstract

The incorporation of artificial intelligence (AI) in higher education responds to the need to adapt educational methodologies to a constantly evolving digital environment. This research aimed to critically analyze the opportunities that generative artificial intelligence has in teaching and learning in university education. Through a comprehensive literature review and case study analysis, several options offered by AI are identified, such as personalized learning, immediate feedback, and prediction of student performance. However, important challenges also arise, such as data privacy and possible critical and thoughtless dependence on this technology. It is concluded that if “AI” is implemented appropriately and responsibly, it can foster educational innovation and prepare students to face contemporary challenges. It is essential to establish policies that promote equity and inclusion in the use of these technologies.

Key words: Artificial intelligence, higher education, teaching, educational innovation, skills.

Introducción

La “IA” es una herramienta que facilita la ejecución de tareas en diferentes ámbitos como el educativo, tecnológico, económico, deportivo, etc. Chen (2023), menciona que esta inteligencia tiene la capacidad de mecanizar tareas que actualmente requieren inteligencia humana, lo que mejora la eficiencia y la precisión en varios campos. Es importante indicar que estos grandes modelos lingüísticos de inteligencia artificial no pueden desarrollar por su propia cuenta nuevas habilidades, salvo que hayan sido entrenadas por un humano (Lu et al., 2024). De ahí que para estos autores los temores que se generan en torno a la “IA” sobre todo en la opinión pública, son infundados y más bien desvían la atención ante las oportunidades que pueden ofertar estas tecnologías.

La integración de la “IA” en la enseñanza universitaria surgió como un tema de gran relevancia en el contexto educativo contemporáneo (Holguín et al. 2024). En la era digital actual, estas tecnologías transforman rápidamente la forma en que se enseña y aprende, ofreciendo nuevas

oportunidades y desafíos en el proceso educativo. Según Sadiku et al. (2021) la “IA” ejerce una influencia notable en el campo de la educación superior mediante el desarrollo de herramientas con la capacidad de mejorar los enfoques pedagógicos, elevando así el nivel de la oferta educativa. En ese sentido toma relevancia el concepto de competencia digital, dónde los profesores deben pasar por un proceso formativo para alcanzar esta competencia y de esta forma utilicen las distintas herramientas o plataformas disponibles en la actualidad como ChatGPT, Scispace, Squirrel AI, Brightspace entre otras. Según Marzal & Vivarelli (2024) una simbiosis cooperativa en estos términos, favorece la innovación educativa y el desarrollo de aprendizajes adaptativos y personalizados.

A pesar de ello Rezaev (2023), menciona que surgen sensaciones de preocupación ante la “IA” al igual que sucedió con la robótica, que desplazo mano de obra en determinados sectores de la producción y obviamente el resultado inmediato fue el aumento del desempleo. Lo cierto es que en la historia de la humanidad, no es la única vez que se pone a prueba la capacidad de sus colectividades e individuos para adaptarse a estas realidades emergentes.

Es importante indicar que Mendiola & Degante (2023) plantean que el auge de ChatGPT y otras herramientas inteligentes de calificación automática en el ámbito de la educación superior ha provocado reacciones interesantes, que van desde la negativa rotunda hasta la aceptación acrítica. Es evidente que la accesibilidad generalizada de estas herramientas rentables y fáciles de usar ofrece perspectivas para prácticas educativas como el aprendizaje, la instrucción y la evaluación. De ahí que es decisivo que los centros de educación superior consoliden sus códigos de honor ante el potencial riesgo que existe que sus estudiantes dejen a un lado su propio aprendizaje y se dediquen con la ayuda de estas herramientas de “IA” a copiar y pegar textos sin un mayor análisis.

Las aplicaciones que usan inteligencia artificial de tipo generativo no son infalibles y pueden llegar a tener errores, es por ello que su uso debe ser responsable y debe partir de un análisis por parte del estudiante. Baidoo-Anu y Owusu Ansah (2023) mencionan que los modelos generativos se basan en los patrones estadísticos presentes en los datos de formación y carecen de una comprensión genuina de los conceptos subyacentes que facilitan el aprendizaje de los estudiantes. Esta deficiencia puede plantear dificultades a la hora de ofrecer explicaciones o comentarios personalizados que aborden los requisitos únicos, las necesidades individualizadas y los malentendidos de los estudiantes.

Desde el punto de vista ético, es fundamental el uso responsable de las aplicaciones que utilizan inteligencia artificial, ya que su uso inadecuado puede dar lugar a plagios a nivel académico o el limitado aporte de los estudiantes. McGrath et al (2023), menciona que las percepciones de los profesores universitarios sobre la responsabilidad y la inteligencia artificial en la educación superior revelan actitudes variadas hacia las herramientas de IA para obtener resultados equitativos, lo que pone de relieve las preocupaciones, el escepticismo y la falta de conocimiento en las prácticas docentes.

En la actualidad la “IA” ha sido utilizada en diferentes ámbitos educativos fortaleciendo la manera de aprender por parte de los alumnos, ya que existen una amplia gama de herramientas que permiten una interacción directa. Drach (2023) plantea que la “IA” en la educación universitaria presenta perspectivas de innovación, inclusión y eficacia sobre todo en los procesos de aprendizaje. Por ejemplo, la ejecución de itinerarios de aprendizaje personalizados según las fortalezas y limitaciones únicas de cada individuo, mejorando así su nivel de formación profesional. En ese sentido, la IA simplifica la fusión de enfoques pedagógicos novedosos y de primer nivel que son rápidos, individualizados y centrados en el estudiante, con el objetivo de lograr el máximo nivel de educación personalizada.

Lo dicho hasta aquí, insiste en la necesidad de abordar de manera crítica y reflexiva los diversos aspectos relacionados con la integración de la “IA” en la enseñanza universitaria. Si bien la “IA” ofrece promesas de personalización del aprendizaje, mejora de la retroalimentación y optimización de los procesos formativos a nivel profesional, también plantea preocupaciones éticas, sociales y pedagógicas que deben ser consideradas cuidadosamente. De ahí que se busca proporcionar una visión amplia y crítica a docentes e investigadores que permita comprender y abordar los desafíos y oportunidades que presenta la “IA” en la educación superior.

Entre los referentes teóricos utilizados se encuentran investigaciones de destacados expertos en el campo de la educación y la tecnología como Tedesco (2014), así como teorías sobre aprendizaje adaptativo de Hattie (2007), análisis de datos educativos y ética de la “IA” de Siemens (2006). Además, se hace referencia a investigaciones y reflexiones que han contribuido significativamente a la comprensión de la intersección entre la “IA” y la educación (Davidson, 2022).

El objetivo de esta investigación fue analizar las oportunidades que tiene la inteligencia artificial generativa en la enseñanza y aprendizaje en la educación universitaria.

Materiales y métodos.

La metodología de investigación empleada en este estudio, se basó en un examen exhaustivo de la literatura existente sobre la incorporación de la “IA” en la educación superior. Efectivamente se utilizó el método deductivo al identificar las tendencias, desafíos y oportunidades en el conocimiento acumulado y el establecimiento de un marco conceptual sólido, para comprender el fenómeno en investigación.

Inicialmente, se llevó a cabo una exploración metódica en bases de datos de información científica principalmente Scopus y ScienceDirect utilizando términos claves: inteligencia artificial en la educación superior, “IA” en la educación universitaria, “IA” generativa y aplicaciones de la “IA” en la educación. Con la ayuda de Zotero se hizo la gestión de las referencias y la bibliografía pertinente con el tema de interés.

Posteriormente, los materiales elegidos se examinaron y evaluaron con detenimiento. Se identificó los modelos educativos, los recursos tecnológicos y las estrategias metodológicas empleados para la integración de la “IA” en la educación universitaria, junto con los resultados obtenidos y las conclusiones extraídas por los investigadores.

La síntesis de la literatura analizada se realizó mediante la extracción de los datos pertinentes y la categorización temática de los descubrimientos. En el ámbito académico se identificaron patrones, tendencias y áreas de controversia o discusión. Esta fase analítica facilitó el establecimiento de un marco conceptual que consolidó los principales conceptos y teorías tratados en la literatura revisada.

Por último, se describieron los resultados de la revisión de la literatura, haciendo hincapié en las prácticas más importantes, los desafíos descubiertos y las sugerencias para las próximas investigaciones y prácticas en el ámbito de la integración de la «IA» en la educación universitaria.

Resultados.

La pandemia de COVID-19 significó un momento crucial en la aceptación y avance de las tecnologías emergentes, específicamente en el ámbito de la “IA” (Strusani y Hounghbonon, s.f.). Debido a la aplicación de los confinamientos y los protocolos de distanciamiento social, las organizaciones y la comunidad en general, exploraron obligatoriamente estrategias alternativas para adaptarse a este nuevo entorno. Sobre el particular Selwyn & Jandrić (2020) mencionan que

la era posdigital durante la pandemia de la COVID-19 ha puesto de relieve la urgente necesidad de reevaluar el potencial y los obstáculos que plantean las tecnologías digitales en los diferentes ámbitos de la sociedad, especialmente en la educación superior. Sin embargo, esta respuesta en el contexto universitario tanto antes como después, no se dio en la misma magnitud ante un desarrollo desigual que se explica incluso por cuestiones de orden estructural e histórico,

En el quehacer universitario la “IA” al igual que otras tecnologías que en su momento tuvieron su impacto, generan no una sino varias expectativas tanto en la actividad académica, investigativa y de gestión. Eso sí, Slimi (2023) advierte que el uso de estas tecnologías avanzadas debe estar sujeto a cuestiones éticas y de valor. Sin desmerecer esta inquietud, la incorporación de estos avances tecnológicos en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación superior casi siempre ha generado y genera este tipo de reacciones. Ahora bien, más allá de posiciones moralistas que abogan incluso por su prohibición, hay que ser conscientes de que el uso y, sobre todo, el mal uso de la inteligencia artificial, especialmente de la de tipo generativo, es un asunto que no puede pasar desapercibido, especialmente en el profesorado universitario.

La “IA” muestra también una oportunidad en el ámbito académico para que los estudiantes que siguen una carrera universitaria, potencialicen la adquisición y el uso de conocimientos. Para Aldosari (2020) se espera que la implementación de la inteligencia artificial en los planes de estudio de la educación superior, tenga implicaciones significativas en términos de velocidad y precisión en habilidades que demanda la formación profesional. Sin desmerecer la importancia que tiene la preparación de estas capacidades que demanda un mundo laboral cambiante y que incluso van a tono con las necesidades y expectativas vitales de los estudiantes, hay que tener muy presente el papel que desde otrora la Universidad tiene como un espacio educativo donde es insustituible el apoyo y la colaboración entre docentes y estudiantes, incluso en sus emociones y sentimientos (Villarroel, 2006; Vargas, 2021). Suponer que la formación de la personalidad es un asunto trasnochado o que ya se resolvió en la escuela o el núcleo familiar, es irresponsable al igual que el carácter neutral en la preparación científica y técnica. Al contrario, lo ético, el humanismo y la formación de ciudadanos responsables con el mundo y la sociedad, son tareas consustanciales al quehacer universitario.

El apoyo de la IAEd (Inteligencia artificial educativa), significa un gran salto en el aprendizaje universitario ya que puede aportar en una educación y formación más individualizada; algo que

era improbable u ofrecía resistencia principalmente del profesorado por el tiempo y una mayor dedicación que ello supone. Para Luckin & Holmes (2016), el beneficio que tienen los ITS (Sistemas de Tutoría Inteligente) es la programación de tutorías individualizadas que se hallan al alcance y disponibilidad del estudiante, más allá del horario habitual de clases que establece un centro de estudios superiores. Si bien estos sistemas permiten que el alumno tome control de su propio aprendizaje, se necesita de estrategias pedagógicas para que reciba el apoyo adecuado y no desista ante posibles dificultades (Chang et al., 2023). De ahí que las ventajas que ofrecen estos sistemas de inteligencia artificial con relación a la enseñanza universitaria de una sola “talla o corte”, donde poco o casi nada interesa una educación personalizada que se adecue a las necesidades e intereses de los estudiantes, es de suyo trascendente. Más aún cuando indistintamente de la modalidad de estudios superiores, hay un incremento sostenido de la población estudiantil ante la escasa oferta de otras opciones u alternativas que no sea la formación universitaria.

A más de los sistemas de tutoría inteligente se encuentran plataformas de aprendizaje personalizado y herramientas de análisis de aprendizaje que de igual forma se adaptan de forma individualizada al estudiante y de esta forma amplifican su aprendizaje. Respecto a estas herramientas Kumar & Nithiya (2023) enfatizan en la ayuda que ofrecen al monitorear el progreso de los estudiantes en el reconocimiento de sus patrones de aprendizaje, el análisis de las tendencias del desempeño y la identificación de las áreas que requieren su mejora. Si bien este tipo de tecnologías, favorecen un aprendizaje personalizado al sintonizar con las necesidades de los estudiantes y al proporcionar una retroalimentación instantánea, es insoslayable el riesgo de un acceso inequitativo que favorezca a unos, en detrimento de otros (Álvarez y Cepeda, 2024). Es por esta razón que la incorporación de estas plataformas y herramientas de “IA”, necesariamente tienen que responder a políticas institucionales efectivas que en ningún sentido, vayan a aumentar la brecha digital y las desigualdades en la formación profesional de los estudiantes.

Un aspecto relevante es la minería de datos educativos que utiliza “IA”; representa un dominio interdisciplinario que integra metodologías de minería de datos y aprendizaje automático. Según el criterio de Domínguez et al. (2020), su objetivo es analizar vastos conjuntos de datos educativos para extraer patrones, tendencias y conocimientos significativos sobre las variables que intervienen en el aprendizaje, sus resultados y lo que ello puede reportar en particular para el diseño instruccional y la toma de decisiones a nivel institucional. Sin embargo para Cedillo et al. (2024)

y Rangone et al. (2022) se necesita trabajar con algoritmos correctos, de tal suerte que los resultados obtenidos sean sencillos y faciliten su interpretación. Esta consideración no está demás en virtud del crecimiento exponencial que tienen los datos educativos a más de su carácter intrusivo, por los consabidos sesgos cognitivos y culturales y la habilidad de quienes llevan adelante el proceso de extracción de datos.

Por otro lado, la incorporación de la “IA” en el ámbito de la educación superior conlleva importantes implicaciones en la privacidad de los datos digitales. Huang (2023) señala que el derecho a la privacidad de los usuarios de estas herramientas es crucial, si la intención es respetar su dignidad y autonomía. No obstante, Akcay (2008) alerta en el exceso de confianza de un buen número de estudiantes que ante la relativa facilidad de acceder o compartir en la internet, no miden las consecuencias en la confidencialidad de los datos o información. Por ello el uso de la “IA” necesariamente debe ajustarse a normas éticas y marcos normativos, que deben ser generados en cada país y con mayor razón en las instituciones de educación superior.

Un asunto que merece la atención, es la privacidad de los datos personales en las interacciones mediante chats o video conferencias que se utilizan en el aprendizaje y la enseñanza universitaria. Para Aznarte et al. (2022), a diferencia de lo que ocurre en plataformas sociales al participar en experiencias de aprendizaje virtual, los estudiantes generalmente no caen en cuenta de los riesgos que presupone el no limitar la información que comparten. Sin embargo Álvarez y Hernández (2024) aclaran que la responsabilidad va más allá de sus agentes educativos en vista de que las universidades, al gestionar grandes volúmenes de datos en sus plataformas digitales, tienen que regular lo que es de conocimiento público y lo que debe contar con la confidencialidad del caso, como son cuestiones de identidad, preferencias académicas o evaluaciones estudiantiles. A pesar de ello, es evidente que la adopción de la inteligencia artificial en la educación superior plantea desafíos significativos en cuanto a la privacidad de los datos estudiantiles y la seguridad cibernética. Es esencial establecer marcos regulatorios robustos que protejan los derechos de privacidad de los estudiantes y aseguren la gestión ética de los datos personales recopilados por sistemas de IA.

Además, se requiere una colaboración activa entre instituciones académicas, legisladores y expertos en tecnología para desarrollar políticas que equilibren la innovación educativa con la

protección de datos, promoviendo así un entorno seguro y ético para la integración continua de la “IA” en la formación profesional universitaria.

Es un hecho que el avance de la tecnología crea brechas digitales entre las distintas generaciones y por ende el déficit de competencias digitales, dificulta el cumplimiento de las demandas del entorno educativo actual. Al respecto Kumar et al. (2023) plantean que la implementación de tecnologías inteligentes en las instituciones de educación superior, sirve para preparar a los estudiantes para los desafíos futuros mediante la introducción de métodos y recursos educativos novedosos, garantizando así que los exalumnos posean las competencias esenciales para sobresalir en un entorno digital cambiante, no obstante, los resultados del estudio de Ahmad et al. (2023) en la población estudiantil pakistaní y china, evidencian el impacto que tiene la “IA” en la pereza humana, la privacidad y seguridad personal, en ese orden. Por ejemplo, copiar un texto generado por “IA” sin antes someterlo a un análisis riguroso y acto seguido, comentar o exponer las ideas sobre el particular, evidencia la desidia o el quemeimportismo que muchas veces se observa en los estudiantes, así como los vacíos en su formación que antecede a los estudios universitarios.

Al respecto esto no implica el pasar por alto las preocupaciones éticas, como el riesgo de plagio y la dependencia excesiva de herramientas automatizadas. En efecto Farrely y Baker (2023) mencionan que bajo el argumento de velar por la integridad académica y sobre todo, ante la demanda que se generó a partir del uso de la “IA” generativa, por contar con herramientas que de modo fiable identifiquen si un texto ha sido creado por estos modelos, empresas de tecnología emergentes como OpenAI, Turnitin e incluso Originality, han optado por la cautela ante la imposibilidad de contar con reportes con una total fiabilidad e incluso por la presencia de “falsos positivos” o “falsos negativos”; más aún si los mismos iban a ser utilizados con fines disciplinarios. Si bien la irrupción de ChatGPT y otras tecnologías similares, genera no una sino varias preocupaciones por las consecuencias que tiene ante principios de fiabilidad, transparencia y honestidad que son consustanciales con el quehacer universitario, ello no implica que lo ético se adecue a estas nuevas circunstancias que no hace rato fueron insospechadas (Hadinejad, 2024). De ahí que sin entrar tampoco en claudicaciones, es un imperativo que los educadores enfatizen la ética digital y la responsabilidad académica entre los estudiantes, asegurando que la “IA” se utilice de manera responsable para fomentar el aprendizaje auténtico y crítico.

A la par se necesita una redefinición de las habilidades necesarias para el profesorado ante este tipo de desafíos. Este proceso de capacitación y perfeccionamiento en estas competencias digitales, no puede perder de vista, el desarrollo de una comprensión profunda sobre las implicaciones pedagógicas y éticas de la “IA”, para navegar en un entorno educativo digitalizado de manera crítica y reflexiva.

Por lo visto uno de los retos fundamentales que tienen que acometer con decisión las instituciones educativas de nivel superior y muy en especial las universidades, ante la influencia que tienen las herramientas de “IA” sobre todo generativas en los procesos de enseñanza y aprendizaje, es el desarrollo de una conciencia crítica, sí claro está, la aspiración es cumplir con uno de sus fines trascendentales. Al respecto Ribeiro (1976) es del criterio de que la Universidad Latinoamericana a través de los tiempos, debe constituirse en la “conciencia crítica con respecto a la nación. Por su parte De Sousa (2007) enfatiza en que la universidad no puede perder de vista su capacidad crítica y reflexiva tanto interna como externamente ante el poder neocolonial. Y ello no resulta casual, si se advierte que la universidad tiene un papel clave a lo largo de la historia porque la sociedad, refleje los ideales del humanismo, la democracia y la libertad.

Por ello la Universidad no puede ser indiferente ante un desafío de esta naturaleza. Más aun cuando son consabidos los riesgos que conlleva la incorporación acrítica de lo que otrora resultaba insospechado, como es la “IA” de tinte generativo. De ahí que ante el impacto de la “IA”, las universidades deben preparar a sus estudiantes no como “ciegos” consumidores de la información que se genera a través de esta tecnología, sino como entes creativos y críticos para resolver problemas complejos y palpitantes en la sociedad y sus colectividades (Rojas, 2023).

Lo anterior no resulta un desatino, por el mal uso que pueden dar otros humanos a la “IA” al crear información o noticias falsas y hasta fraudulentas, que se propagan sin el menor escrutinio del usuario de esta tecnología. También llama la atención las “alucinaciones” o respuestas incorrectas que son inventadas por “IA”. Si bien Franzoni (2024) explica estos deslices de “IA” por sobreajustes o limitaciones del modelo o el entrenamiento con datos insuficientes o ambiguos, no es menos cierto que un estudiante desprevenido o con una escasa formación crítica y ética, será muy propenso a dar por hecho este tipo de información.

Por lo expuesto, en esta “era digital” y más allá de lo retórico se justifica plenamente la preparación de los estudiantes universitarios como hábiles aprendices y por supuesto, con la suficiente

capacidad crítica y creativa para propiciar el cambio y la transformación de lo instituido. Lo precedente, sin duda es un desafío impostergable para la Universidad y en particular su profesorado. Lo otro, es seguir en el ostracismo y la desesperanza.

Conclusiones

La inteligencia artificial generativa ofrece oportunidades para mejorar la enseñanza y el aprendizaje en la educación universitaria, ya que facilita la personalización del aprendizaje y la retroalimentación inmediata. Sin embargo, es crucial abordar temas como la privacidad de los datos y el riesgo de una dependencia excesiva, y garantizar un uso ético y responsable de estas herramientas. Si se implementa de manera adecuada, la IA puede impulsar la innovación educativa y preparar a los estudiantes para hacer frente a los desafíos del entorno digital actual.

El desarrollo actual y futuro de la inteligencia artificial y su disrupción en la sociedad demandan una formación universitaria que responda a estos requerimientos. En efecto, una educación más personalizada y menos masificante, mediante sistemas de tutoría inteligente disponibles en plataformas de aprendizaje personalizado y herramientas de análisis de aprendizaje, así como la optimización de la adquisición y el uso de conocimientos o la minería de datos educativos, es de gran trascendencia.

Sin caer en un exceso de optimismo ante las oportunidades que brinda la “IA” en la educación universitaria, se precisa que el estudiante alcance una sólida formación crítica y reflexiva, creativa y, por supuesto, de carácter ético. Y con mayor razón ante los riesgos y temores que trae consigo la “IA” generativa. Al mismo tiempo, ante estos desafíos, es necesario redefinir las habilidades necesarias para el profesorado en el marco del desarrollo de una comprensión profunda sobre las implicaciones pedagógicas y éticas de la IA, para navegar de manera crítica y responsable en un entorno educativo digitalizado.

Bibliografía

Ahmad, S. F., Han, H., Alam, M. M., Rehmat, M. K., Irshad, M., Arraño-Muñoz, M., & Ariza-Montes, A. (2023). Impact of artificial intelligence on human loss in decision making, laziness and safety in education. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(1), 1-14. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01787-8>

- Akcay, B. (2008). The Relationship between Technology and Ethics: From Society to Schools. Turkish Online Journal of Distance Education, 9(4), 120-127.
- Aldosari, S. A. M. (2020). The Future of Higher Education in the Light of Artificial Intelligence Transformations. International Journal of Higher Education, 9(3), Article 3. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v9n3p145>
- Álvarez, J. y Cepeda, L. (2024). El impacto de la inteligencia artificial en la enseñanza y el aprendizaje. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, V(3), 609. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i3.2061>
- Álvarez, J. y Hernández, G. (2024). Protección de datos personales en plataformas educativas digitales en el sistema de educación superior de Ecuador. *MQRInvestigar*, 8(3), 5324-5339. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/4002>
- Aznarte, J. L., Pardo, M. M., & López, J. M. L. (2022). Sobre el uso de tecnologías de reconocimiento facial en la universidad: El caso de la UNED. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(1), Article 1. <https://doi.org/10.5944/ried.25.1.31533>
- Baidoo-Anu, D., & Owusu Ansah, L. (2023). Education in the Era of Generative Artificial Intelligence (AI): Understanding the Potential Benefits of ChatGPT in Promoting Teaching and Learning (SSRN Scholarly Paper 4337484). <https://doi.org/10.2139/ssrn.4337484>
- Cedillo, J., Beltrán, H., Saltos, M. y Soriano, F. (2024). Barzola. Explorando la minería de datos en la gestión educativa superior: desafíos y oportunidades en la era digital. *Reincisol*, 3(5), 1367-1385. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V3\(5\)1367-1385](https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(5)1367-1385)
- Chang, D., Pin, M., Hajian, S. and Wang, Q. (2023). Educational design principles of using AI Chatbot that supports self-regulated learning in education: goal setting, feedback and personalization. *Sustainability*, 15, <https://doi.org/10.3390/su151712921>
- Chen, C. (2023). Artificial Intelligence. *International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology*, 20-30. <https://doi.org/10.48175/ijarsct-9466>
- Cheng, X. (2023). The Widespread Application of Artificial Intelligence in Education Necessitates Critical Analyses. *Science Insights Education Frontiers*, 16(2), 2475-2476. <https://doi.org/10.15354/sief.23.co081>
- Davidson, C. (2022). *The new education*. Basic Books <https://www.cathydavidson.com/books/the-new-education/>
- De Sousa, B. (2007). La universidad en el siglo XXI: Para una reforma democrática.

- Domínguez, D., Reich, J. y Ruipérez, J. (2020). Analítica del aprendizaje y educación basada en datos: Un campo en expansión, *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(2), 33-43. <https://www.redalyc.org/journal/3314/331463171002/html/>
- Drach, Iryna. (2023). The Use of Artificial Intelligence in Higher Education. *Universiteti i Liderstvo*, 15, 66-82. <https://doi.org/10.31874/2520-6702-2023-15-66-82>
- Farrelly, T. and Baker, N. (2023). Generative Artificial Intelligence: Implications and Considerations for Higher Education Practice. *Education Science*, 13, <https://doi.org/10.3390/educsci13111109>
- Franzoni, A. (2024, 2 de mayo). Integración de la Inteligencia Artificial Generativa a la Educación Superior. [Video]. Universidad Rosario Castellanos. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=UfQYFSuDYhg>
- Hadinejad, N. (2024). *Ethical considerations of the digital age in higher education: An Interview-based Study of Student Experiences with ChatGPT as an Example of Generative AI*. [Master's thesis, University of Gothenburg]. <https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/82097>
- Hattie, J. (2007). The Power of Feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112. doi: <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Holguín, R., Navarrete, S. y Delgado, J. (2024). Integración de la inteligencia artificial en la educación universitaria: Avances, desafíos y perspectivas. *Dominio de las ciencias*, 10(3), 1677-1696. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/4002>
- Huang, L. (2023). Ethics of Artificial Intelligence in Education: Student Privacy and Data Protection. *Science Insights Education Frontiers*, 16(2), 2577-2587. <https://doi.org/10.15354/sief.23.re202>
- Kumar, P., & Nithiya, S. (2023). Implementation of Artificial Intelligence in Education. *International Research Journal of Computer Science*, 10(05), 104-108. <https://doi.org/10.26562/irjcs.2023.v1005.01>
- Kumar, R., Sexena, A., & Gehlot, A. (2023). Artificial Intelligence in Smart Education and Futuristic Challenges. *International Conference on Disruptive Technologies (ICDT)*, 432-435. <https://doi.org/10.1109/ICDT57929.2023.10151129>
- Lu, S., Harish, R. and Gurevych, I. (2024). Are Emergent Abilities in Large Language Models just In-Context, Learning? *In Proceedings of the 62nd Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics*, 1, 5098–5139. <https://aclanthology.org/2024.acl-long.279/>

- Luckin, R., & Holmes, W. (2016). *Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education*.
- Marzal, M.-Á., & Vivarelli, M. (2024). The convergence of Artificial Intelligence and Digital Skills: A necessary space for Digital Education and Education 4.0. *JLIS.It*, 15(1), Article 1. <https://doi.org/10.36253/jlis.it-566>
- McGrath, C., Cerratto, T., Juth, N., & Palmgren, P. (2023). University teachers’ perceptions of responsibility and artificial intelligence in higher education—An experimental philosophical study. *Computers & Education: Artificial Intelligence*, 4, 100139-100139. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100139>
- Mendiola, M. S., & Degante, E. C. (2023). La inteligencia artificial generativa y la educación universitaria: ¿Salió el genio de la lámpara? *Perfiles Educativos*, 45. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2023.Especial.61692>
- Rangone, G. N., Montejano, G. A., Garis, A. G., Pizarro, C. A., & Molina, W. R. (2022). An Educational Data Mining Model based on Auto Machine Learning and Interpretable Machine Learning. *IEEE Global Conference on Computing, Power and Communication Technologies (GlobConPT)*, 1-6. <https://doi.org/10.1109/GlobConPT57482.2022.9938243>
- Rezaev, A. (2023). ChatGPT and AI in the Universities: An Introduction to the Near Future. *Vysšee Obrazovanie v Rossii*, 32(6), 19-37. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2023-32-6-19-37>
- Ribeiro, D. (1976). *Política de desarrollo autónomo de la universidad latinoamericana*.
- Rojas, M. (2023, 5 de mayo). *Inteligencia artificial en la educación superior: implicancias para la docencia universitaria*. [Video]. Universidad de Chile. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=EUaj6vxC9Ag>
- Sadiku, M., Ashaolu, T., Ajayi - Majebi, A., & Musa, S. (2021). Artificial Intelligence in Education. *International Journal of Scientific Advances*, 2(1). <https://doi.org/10.51542/IJSCIA.V2I1.2>
- Selwyn, N., & Jandrić, P. (2020). Postdigital Living in the Age of Covid-19: Unsettling What We See as Possible. *Postdigital Science and Education*, 2(3), 989-1005. <https://doi.org/10.1007/s42438-020-00166-9>
- Sheng, Lu., Irina, Bigoulaeva., Rachneet, Singh, Sachdeva., Harish, Tayyar, Madabushi., Iryna, Gurevych. (2023). 1. Are Emergent Abilities in Large Language Models just In-Context Learning? arXiv.org, doi: <https://doi.org/10.48550/arxiv.2309.01809>

Siemens, G. (2006). *Knowing Knowledge*.

https://archive.org/stream/KnowingKnowledge/KnowingKnowledge_djvu.txt

Slimi, Z. (2023). The Impact of Artificial Intelligence on Higher Education: An Empirical Study.

European Journal of Educational Sciences, 10(1). <https://doi.org/10.19044/ejes.v10no1a17>

Strusani, D. y Hounghbonon, G. (s.f.). *The Impact of COVID-19 on Disruptive Technology*

Adoption in Emerging Markets. International Finance Corporation.

<https://www.ifc.org/content/dam/ifc/doc/mgrt/202009-covid-19-impact-disruptive-tech-em.pdf>

Tedesco, J. (2014). Tecnologías de la información y desigualdad educativa en América Latina.

Education Policy Analysis Archives/Archivos Analíticos de Políticas Educativas, 22, 1-12.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=275031898065>

Vargas, M. (2021). Impacto del COVID-19 en la Educación Superior: Análisis en Ecuador.

Revista Boaciencia, 1(2), 16-26.

<https://boaciencia.org/index.php/scyeducacion/article/download/154/209>

Villarroel, J. (2006). *10 mitos de la enseñanza universitaria*. Universidad Técnica del Norte.