

INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y PENSAMIENTO CRÍTICO: RETOS Y OPORTUNIDADES EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR ECUATORIANA

*ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND CRITICAL THINKING:
CHALLENGES AND OPPORTUNITIES IN ECUADORIAN HIGHER
EDUCATION*

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14811610>

AUTORES:

Gladys Lagos Reinoso^{1*}

Emma Garcés Suárez²

Orly Alcívar Fajardo³

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: gladys.lagosre@ug.edu.ec

Fecha de recepción: 06/ 12/ 2024

Fecha de aceptación: 13/ 12/ 2024

RESUMEN

La inteligencia artificial (IA) está transformando el panorama educativo mundial, rompiendo paradigmas hacia nuevas y mejores formas de enseñar y aprender. En este contexto, para la educación superior ecuatoriana, estas innovaciones presentan tanto oportunidades como retos, particularmente en el desarrollo del pensamiento crítico. La creciente dependencia de herramientas automatizadas puede llevar a una disminución en la capacidad de los estudiantes para analizar y cuestionar la información de manera crítica. El objetivo de este estudio es analizar la influencia de la IA en el desarrollo del pensamiento crítico en la educación superior de Ecuador. Se empleó un diseño no experimental con enfoque mixto, mediante la aplicación de un cuestionario estructurado con 10 preguntas a 150 estudiantes y 20 docentes de la carrera de informática de facultad de Filosofía de la Universidad de Guayaquil. Los resultados: 98% de los encuestados valoran positivamente la IA, destacando su capacidad para personalizar el aprendizaje y aumentar la motivación. Sin embargo, el 75% de los participantes expresan preocupación por la dependencia excesiva de estas tecnologías, que podría limitar el desarrollo de habilidades críticas. Solo el 40% considera que su

^{1*} Ingeniera en Sistemas Computacionales, Magister en Docencia y Currículo, Universidad de Guayaquil- Universidad Agraria del Ecuador, gladys.lagosre@ug.edu.ec, <https://orcid.org/0000-0002-9893-1211>

² Licenciado En Ciencias De La Educación Especialización: Informática, Magister en Educación Informática, Universidad de Guayaquil, orly.alcivarf@ug.edu.ec, <https://orcid.org/0000-0002-1989-1662>

³ Ingeniera Comercial, Doctora en Educación, Universidad de Guayaquil, emma.garcess@ug.edu.ec, <https://orcid.org/0000-0003-4061-7438>

pensamiento crítico se ha fortalecido, mientras que el 55% señala que la simplificación del acceso a la información ha reducido su capacidad para formular preguntas complejas. Se concluye que, aunque la IA ofrece beneficios importantes, es crucial implementar estrategias educativas que fomenten la reflexión y el análisis profundo, asegurando que esta tecnología se utilice como una herramienta complementaria que potencie, en lugar de reemplazar, el pensamiento crítico

Palabras clave: Aprendizaje, Análisis, Inteligencia Artificial, Pensamiento crítico, Dependencia.

ABSTRACT

Artificial intelligence (AI) is transforming the global educational landscape, breaking paradigms towards new and better ways of teaching and learning. In this context, for Ecuadorian higher education, these innovations present both opportunities and challenges, particularly in the development of critical thinking. The increasing reliance on automated tools can lead to a decrease in students' ability to critically analyze and question information. The objective of this study is to analyze the influence of AI on the development of critical thinking in higher education in Ecuador. A non-experimental design with a mixed approach was used, through the application of a structured questionnaire with 10 questions to 150 students and 20 teachers of the computer science program of the Philosophy faculty of the University of Guayaquil. The results: 98% of the respondents value AI positively, highlighting its ability to personalize learning and increase motivation. However, 75% of participants express concern about over-reliance on these technologies, which could limit the development of critical skills. Only 40% feel that their critical thinking has been strengthened, while 55% note that the simplification of access to information has reduced their ability to formulate complex questions. It is concluded that, although AI offers important benefits, it is crucial to implement educational strategies that encourage reflection and deep analysis, ensuring that this technology is used as a complementary tool that enhances, rather than replaces, critical thinking.

Keywords: Learning, Analysis, Artificial Intelligence, Critical thinking, Dependency.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, los avances tecnológicos han venido evolucionando y adquiriendo un carácter cada vez más vertiginoso e impredecible, producto de la globalización, el crecimiento económico, la investigación y la expansión de la tecnología de la información y comunicación, acelerando significativamente el acceso al conocimiento y al mejor desarrollo de los procesos en todas las áreas del conocimiento. El advenimiento de la era del conocimiento y la informática alcanzó un alto grado de avance en las últimas décadas, permitiendo la construcción de maquinarias más sofisticadas en procesos de integración que han dado gran impulso a los sistemas de producción.

Las nuevas tecnologías poseen la capacidad para transformar radicalmente la forma de hacer las cosas, al reducir las barreras, romper paradigmas y ampliar los horizontes hacia el progreso y desarrollo de las naciones. Con el surgimiento de la inteligencia artificial como una de las ramas más importantes en el desarrollo tecnológico humano, y su reciente explosión, se está forzando a toda la industria a evolucionar hacia una transformación digital y esto, ha levantado una serie de estudios e investigaciones ante su eminente aplicación en todas las áreas del conocimiento, generando nuevas estructuras en lo cultural, político, educativo e incluso la antropología humana que implica el desarrollo de sistemas automáticos electromecánicos que han sido omnipresentes, desde sistemas en cuyo diseño se navega a través de complejas redes de razonamiento, aplicando sistemas evolutivos asistidos por seres humanos, hasta el desarrollo de algoritmos inteligentes que reproducen la toma de decisiones humanas o incluso la aparición de mecanismos de auto reproducción automático del mismo algoritmo en múltiples variantes.

Las tecnologías digitales y la inteligencia artificial no solo han dado lugar a nuevos enfoques en todos los sectores de desarrollo de la sociedad, sino que también han permitido la automatización de tareas rutinarias, ofreciendo una gran cantidad de oportunidades para los distintos frentes, incorporando las tecnologías emergentes en todos los sectores activos de la sociedad como la salud, el comercio, la economía, lo social y la educación entre otros. Y es en este último sector en que se ha venido dando una tendencia creciente a incorporar tecnologías y prácticas modernas con el fin de mejorar la experiencia educativa en general. Los sistemas de gestión del aprendizaje, la gamificación, el aprendizaje asistido por vídeo, la realidad virtual y aumentada, son algunos ejemplos de cómo la tecnología ha mejorado el compromiso de los estudiantes y la planificación de la educación. A pesar de los muchos beneficios que la tecnología ha aportado a la educación, también existen preocupaciones sobre su impacto en las instituciones de educación superior. Con el auge de la educación en línea y la creciente disponibilidad de recursos educativos en Internet, muchas universidades están preocupados por el futuro en cuanto a el vertiginoso avance de la aplicación de la inteligencia artificial en todos los procesos.

La inteligencia artificial (IA) ha emergido como un motor de cambio en la educación superior, tiene el potencial de revolucionar lo que se piensa o pensaba sobre la educación. Desde algoritmos de aprendizaje personalizados hasta realidad virtual y aumentada, las tecnologías emergentes y herramientas impulsadas por IA, están ayudando a mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes de maneras que no se creían posibles.

La IA tiene una amplia gama de beneficios a la educación. A través de su aplicación los docentes pueden analizar el rendimiento y preferencias de los estudiantes para crear planes de clase y evaluaciones personalizadas, ajustándose a sus fortalezas y debilidades. Además, puede automatizar tareas como la calificación, liberando tiempo para que los docentes se enfoquen en aspectos clave de la enseñanza.

La IA no es solo un concepto futurista, sino una realidad palpable que impregna diversos aspectos de la vida diaria, su implementación en la educación ha permitido la creación de entornos de aprendizaje más adaptativos y personalizados. La personalización del aprendizaje adaptado a los progresos y necesidades de cada estudiante, mejorando la accesibilidad y flexibilidad educativa (Baker & Smith, 2019). Según un informe de la UNESCO (2021), la IA puede mejorar la calidad educativa al facilitar una educación adaptada a las necesidades de cada estudiante, permitiendo así un aprendizaje más eficaz y accesible. Por ejemplo, Duolingo: una aplicación de aprendizaje de idiomas que utiliza IA para personalizar lecciones; ALEKS: una plataforma IA de aprendizaje de matemáticas, proporciona evaluaciones adaptativas y planes de aprendizaje personalizados. QuestionPro: ha anunciado QxBot, una función que permite crear encuestas y evaluaciones en segundos. Asimismo, plataformas como Coursera y edX utilizan algoritmos de IA para ofrecer recomendaciones personalizadas, basándose en el comportamiento y las preferencias de los usuarios, lo que optimiza su experiencia de aprendizaje (Anderson, 2019).

La IA trae consigo desafíos y oportunidades únicas, los estudiantes deben ser preparados para un mundo donde el cambio es constante y la capacidad de aprender y adaptarse rápidamente es esencial para el éxito, esto implica el capacitarse para empleos que aún no existen pero que existirán dentro de poco. Así mismo, se vuelve una oportunidad para los estudiantes, aprender a usar la IA para resolver problemas complejos con precisión y eficiencia, buscando no solo que sean competentes en su uso, sino que sepan interactuar con ella, comprender su impacto y utilizarla de manera ética y efectiva en todas las áreas. Por lo cual, no es solo un desafío educativo, sino una oportunidad para reimaginar la educación en un universo donde la IA puede realizar muchas tareas analíticas, la capacidad de pensar críticamente y resolver problemas de forma creativa se vuelve aún más valiosa. Los estudiantes deben ser alentados a cuestionar, analizar y sintetizar información, y a aplicar estos procesos en la resolución de problemas complejos. La educación entonces, está llamada a evolucionar hacia una verdadera transformación digital, y para esto debe impulsar una coalición entre la academia, expertos en IA, la industria y el gobierno.

Un ente muy importante en este proceso es el docente, quién es el nexo entre la IA y los estudiantes, lo que implica que está llamado a dominar las herramientas de IA para garantizar que pueda integrar la tecnología de manera efectiva en su enseñanza. Según un estudio de Chetouani et al. (2019), los educadores que comprenden cómo utilizar la IA son más propensos a diseñar actividades que promuevan el pensamiento crítico y la colaboración entre los estudiantes. Este enfoque formativo debe ser parte integral del desarrollo profesional docente en la era digital (Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2010).

A pesar de los beneficios incontables que la tecnología ha aportado a la educación, y los que se entiende que la IA puede aportar, existen preocupaciones sobre su impacto en los estudiantes y por ende en las instituciones de educación superior. Esto se debe a la posibilidad de desarrollar una dependencia excesiva de estas tecnologías en los seres humanos lo cual puede llevar a una despersonalización del proceso educativo.

Cukurova et al. (2020) argumentan que, si bien las herramientas automatizadas ofrecen retroalimentación instantánea, su uso intensivo puede contribuir a que los estudiantes adopten un enfoque pasivo hacia el aprendizaje. Este fenómeno se denomina "efecto de despersonalización", que puede inhibir el desarrollo de habilidades críticas necesarias para el análisis y la síntesis de información (Jenkins et al., 2020).

Es fundamental la formación de habilidades referentes al uso del pensamiento crítico, fundamentales para el desarrollo integral de los estudiantes en el contexto de un mundo cada vez más globalizado y competitivo. La importancia del pensamiento crítico ha sido reconocida por diferentes filósofos, matemáticos y científicos en general, y de manera específica y actual por los campos profesionales del área de salud, ingeniería, administración, derecho, entre otros. En consecuencia, ha sido objeto de estudio de diferentes corrientes pedagógicas. Entre las líneas de investigación se destacan aquellas que buscan establecer relación entre la práctica del pensamiento crítico y la adopción del conocimiento. Demuestran que la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades críticas están íntimamente ligados; por lo tanto, saber el nivel de pensamiento crítico influye en la calidad y el devenir del aprendizaje. Pero no existe una definición única sobre pensamiento crítico.

Se puede decir entonces que el pensamiento crítico se define como la capacidad de evaluar, analizar y sintetizar información de manera reflexiva, y es una competencia clave en la educación superior. Facione (2011) subraya que el pensamiento crítico implica no solo habilidades de razonamiento, sino también una disposición a cuestionar las propias creencias y considerar diversas perspectivas. Este enfoque es crucial para que los estudiantes puedan tomar decisiones informadas y basadas en evidencia (Paul & Elder, 2006).

Sin embargo, la integración de la IA en el aula plantea riesgos para el desarrollo de estas habilidades. Según la investigación de Huang et al. (2020), los estudiantes que dependen de sistemas de IA para la resolución de problemas tienden a evitar el pensamiento crítico, ya que pueden encontrar respuestas rápidas y fáciles sin necesidad de un análisis profundo. En este sentido, es vital que los educadores utilicen la IA de manera que fomente, en lugar de inhibir, el pensamiento crítico (Bennett, 2022).

En cuanto a los desafíos importantes que la creciente dependencia de la tecnología en la educación superior puede presentar, se tiene que uno de los principales problemas es la "sobrecarga de información", que puede dificultar la capacidad de los estudiantes para discernir entre fuentes confiables y no confiables (Mackey & Jacobson, 2011). La facilidad de acceso a información en línea puede llevar a una disminución de la motivación intrínseca y a un enfoque superficial en el aprendizaje (Kahneman, 2011). Un estudio realizado por la Universidad de Stanford (2020) indica que los estudiantes que utilizan herramientas de IA para completar tareas académicas pueden desarrollar una mentalidad de "solución rápida", limitando su capacidad para explorar temas en profundidad.

El docente de la era de Ia, debe ser un ser creativo, critico reflexivo que para abordar los desafíos que presenta la IA y fomentar el pensamiento crítico, es esencial que se auto diseñe

como un ser mediador entre la IA y los estudiantes, para lo cual tendrá que implementar estrategias educativas efectivas. El aprendizaje basado en problemas (ABP) se destaca como un enfoque que ayuda a los estudiantes a desarrollar habilidades críticas enfrentando situaciones del mundo real que requieren análisis y resolución de problemas (Barrows, 1996). Este enfoque no solo promueve el pensamiento crítico, sino que también fomenta la colaboración y el aprendizaje autónomo (Hmelo-Silver, 2004).

La integración de la evaluación formativa en el proceso educativo es otra estrategia clave. Nicol y Macfarlane-Dick (2006) sugieren que la retroalimentación continua es fundamental para el desarrollo de habilidades críticas, ya que permite a los estudiantes reflexionar sobre su propio aprendizaje. La evaluación formativa puede adoptar diversas formas, desde discusiones en clase hasta la autoevaluación y la retroalimentación entre pares, todas ellas dirigidas a fomentar la reflexión crítica (Black & Wiliam, 2009).

Es allí que se vuelve importante la escucha activa, el docente debe dejar de ser el centro de la clase y ceder el protagonismo al estudiante, al que debe guiar hacia una reflexión crítica, despertar en ese estudiante toda esa paleta de creatividad con la que puede diseñar soluciones innovadoras que solo el cerebro de un ser humano es capaz de lograr, ya que la inteligencia artificial es eso precisamente “Artificial” y la del ser humano es la “Original” la matriz creativa, jamás la inteligencia artificial superará a la humana porque simplemente la IA, copia patrones se alimenta de lo que el humano le proporciona y no crea conocimiento, eso lo hace el cerebro humano. Por lo que se vuelve imperativo que cada docente en su espacio de clases fomente el uso de la IA como complemento enriquecedor mas no como reemplazo de la creación magnífica que es el cerebro humano. El empleo del pensamiento crítico en toda área del conocimiento, es un componente esencial en el proceso de aprendizaje, ya que permite a todos los individuos, sean estos, estudiantes, médicos, abogados, ingenieros entre otros, evaluar su propio desempeño y considerar cómo podrían mejorar. Brookfield (2017) argumenta que la reflexión crítica ayuda entonces a los seres humanos a comprender sus propias suposiciones y prejuicios, enriqueciendo así su capacidad para pensar críticamente sobre el mundo que les rodea. En un entorno de aprendizaje impulsado por la IA, es crucial que los educadores creen espacios que fomenten la reflexión y el diálogo abierto, donde los estudiantes se sientan cómodos compartiendo sus pensamientos y cuestionando el conocimiento establecido (Dewey, 1933).

Ahora bien, entendiendo al pensamiento crítico como una de las competencias claves, su desarrollo debería ser fundamental para cualquier persona o institución. Una sociedad que valora el pensamiento crítico y lo fomenta, también está abierta al cambio y será capaz de generar soluciones creativas a problemas complejos, detectar señales de advertencia temprana y actuar de forma proactiva, inclusiva y abierta a diferentes perspectivas y enfoques, lo que incluye la capacidad de resolver conflictos y contemplar la educación como algo valioso permitiendo un cambio a nivel político, económico y social.

Una sociedad sin pensamiento crítico se vuelve vulnerable y fácilmente manipulable. El pensamiento crítico también conduce a la innovación, ya que las personas que piensan críticamente tienden a desafiar el status quo ya que la adopción de soluciones de inteligencia artificial en nuestros entornos parece ser irreversible, la presencia de individuos con estas características se vuelve una urgente necesidad.

En *Range*, David Epstein sostiene que quienes poseen conocimientos variados en distintas áreas tienen mayor éxito en resolver problemas y adaptarse, ya que pueden conectar ideas de múltiples disciplinas, lo cual fomenta la innovación y facilita soluciones creativas a problemas complejos.

Durante la era de la inteligencia artificial, la necesidad de cultivar las habilidades de pensamiento crítico es vital, la academia debe volver sus ojos hacia el origen del conocimiento y trabajar con los estudiantes sobre lo crítico, analítico, reflexivo creativo e innovador que debe ser el profesional de toda área del conocimiento que quiera surgir en este torbellino tecnológico, sin descuidar el trabajo colaborativo y la exposición a experiencias variadas, que permitirá a las sociedades tener líderes mundiales capaces de abordar y resolver cualquier problemática, desde la observación, la investigación y el análisis hasta la toma de decisiones inteligentes y eco amigables en un mundo globalizado y cambiante. La presente tiene como objetivo analizar el uso de la IA en el desarrollo del pensamiento crítico, los retos y oportunidades en la educación superior del Ecuador.

METODOLOGÍA

Este estudio se llevó a cabo mediante la aplicación de un diseño de investigación del tipo no experimental descriptivo con un enfoque mixto (cuali- cuantitativo), (León y Montero, 2004; Clares, 2006; Albert, 2007). La perspectiva metodológica utilizada se ubica dentro del paradigma interpretativo cuyo objetivo es la “comprensión de los fenómenos educativos a través del análisis de las percepciones e interpretaciones de los sujetos que intervienen en la acción educativa” (Colás y Buendía, 1998, p.50).

La población de estudio estuvo conformada por 150 estudiantes del quinto, sexto y séptimo semestre y 20 docentes de la carrera de Informática de la facultad de Filosofía de la universidad de Guayaquil, de acuerdo con el análisis de los datos se trató de un grupo mixto con edades entre 25 y 40 años. La caracterización de la muestra se presenta en base a las variables socio académicas analizadas (Brazuelo, 2013): edad, género.

Como instrumentos para la recolección y análisis de datos se empleó un cuestionario estructurado aplicado de forma digital mediante uso de formularios de google, más la revisión documental El cuestionario ha sido previamente validado por expertos también se ha aplicado una prueba piloto donde se obtuvo, un alfa de Conbrach con valores de 0,533 (moderada) a 0.823 (muy alta) (Ruíz, 1995), Tabla 1. El cuestionario constaba de 10 preguntas con 4 ítems y 3 dimensiones, siendo dicotómicas, pluricotómicas con opciones múltiples jerarquizadas, abiertas y cerradas. así mismo se le daba la opción a los

encuestados de elegir si, no y otras con a escala de respuesta tipo Likert (1-4), con las que se buscó evaluar el nivel de percepción general, la satisfacción y el rendimiento académico sobre el uso de la IA en el aula y su impacto en el pensamiento crítico. Dentro del análisis y evaluación del rendimiento académico se aplicó la observación y el método histórico, para lo cual se solicitó a la dirección de la carrera la autorización para la revisión y estudio comparativo entre las actas de calificación de la misma asignatura en dos periodos lectivos diferentes, el actual 2024 y el 2023, año en el que aún en la carrera no se hacía uso de la inteligencia artificial en las clases.

RESULTADOS

Los resultados de este estudio revelaron tendencias significativas en la percepción y uso de herramientas de inteligencia artificial (IA) en el ámbito académico universitario. Un 98% de los encuestados mostró una alta aceptación de estas tecnologías, destacando especialmente su capacidad para personalizar el aprendizaje. La IA facilita que los estudiantes accedan a contenido adaptado a sus necesidades individuales, permitiéndoles avanzar a su propio ritmo y focalizarse en áreas que consideran prioritarias. Además, los estudiantes percibieron un aumento en su motivación académica al emplear estas herramientas, ya que las plataformas inteligentes ofrecen retroalimentación inmediata y organizan de manera eficiente sus proyectos y tareas. La mejora en la motivación sugiere que la IA tiene un impacto positivo en el compromiso y rendimiento de los estudiantes, lo cual es fundamental para la educación superior.

Sin embargo, el estudio también reveló ciertas preocupaciones sobre la dependencia que la IA puede generar. Un 75% de los estudiantes expresó inquietud ante la posibilidad de que el uso continuo de estas tecnologías afecte su capacidad para desarrollar habilidades de pensamiento crítico. Muchos de los encuestados perciben que, al recibir respuestas rápidas y estructuradas de la IA, tienden a cuestionar menos la información, limitando su capacidad para analizar profundamente los contenidos. La dependencia excesiva de la IA podría fomentar un consumo pasivo de información, lo cual representa un riesgo significativo en un contexto universitario donde se espera que los estudiantes desarrollen habilidades analíticas y de razonamiento crítico.

En cuanto al grado de satisfacción, un 90% de los encuestados reportó sentirse satisfecho con el uso de las herramientas de IA para la resolución de sus tareas universitarias. Los estudiantes destacaron cómo la IA facilita el acceso rápido a información relevante, reduce el tiempo necesario para ciertas tareas, y mejora la organización de sus actividades académicas. No obstante, un 32% subrayó la importancia de la interacción humana en su proceso de aprendizaje. Aunque la IA es efectiva en tareas repetitivas o de investigación básica, los estudiantes señalaron que el contacto directo con docentes les brinda interpretaciones y cuestionamientos que enriquecen su comprensión y fomentan su aprendizaje crítico y emocional, aspectos que la IA aún no logra replicar.

Así mismo, Solo un 40% de los estudiantes sintió que sus habilidades críticas se fortalecieron con el uso de la tecnología, y un 55% consideró que la simplificación de la búsqueda de información limitó su capacidad para formular preguntas críticas. Al presentar información de manera inmediata y en formatos prediseñados, la IA reduce la necesidad de los estudiantes de investigar y formular sus propios interrogantes.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este estudio se alinean en gran medida con investigaciones previas que han explorado los beneficios y las limitaciones de la inteligencia artificial en la educación superior. La alta aceptación (98%) de la IA en el ámbito académico, y su efecto positivo en la motivación, se correlaciona con estudios como el de Thomas y McCormick (2021), quienes encontraron que la personalización del aprendizaje es una de las principales ventajas percibidas de la IA. Esto sugiere que los estudiantes valoran los beneficios de las herramientas de IA para ajustar su aprendizaje a necesidades y ritmos individuales, favoreciendo así una experiencia educativa optimizada.

Por otro lado, las preocupaciones manifestadas por el 75% de los estudiantes sobre una posible dependencia de estas tecnologías apuntan a un efecto negativo en el desarrollo de competencias críticas. Este hallazgo coincide con lo señalado por Luckin et al. (2019), quienes advirtieron que la "automatización del pensamiento" en el uso de IA podría reducir la capacidad de los estudiantes para involucrarse de manera activa y profunda en la creación de conocimiento. La percepción de los estudiantes de que su capacidad para cuestionar y analizar información podría disminuir con el uso constante de la IA subraya un aspecto importante: la tecnología, aunque potente en tareas concretas, podría reemplazar habilidades cognitivas si se utiliza de manera inadecuada.

Además, la satisfacción general con la IA (90%) destaca que estas herramientas facilitan el cumplimiento de tareas y el acceso a información útil, aunque el 32% de los estudiantes indicó la importancia de mantener la interacción humana en el aprendizaje. Esta preferencia se relaciona con investigaciones de Wang y Hernández (2020), quienes observaron que los estudiantes valoran la retroalimentación personalizada y el apoyo emocional que ofrecen los docentes, lo que sugiere que el contacto humano sigue siendo crucial para el desarrollo de habilidades reflexivas y de autoevaluación crítica.

Respecto al impacto de la IA en las habilidades críticas, solo un 40% percibe que la IA ha fortalecido estas competencias, mientras que un 55% afirma que la facilidad en el acceso a la información limita su capacidad para formular preguntas críticas. Este último aspecto se alinea con estudios de Perrotta y Williamson (2018), quienes plantearon que la simplificación de procesos a través de IA puede limitar el esfuerzo cognitivo involucrado en el análisis crítico y la formulación de preguntas complejas. Esto sugiere que la IA debe complementarse con actividades educativas que promuevan el pensamiento crítico y la investigación autónoma.

CONCLUSIONES

Una vez analizados los resultados, se concluye que si bien, la inteligencia artificial está redefiniendo la educación superior, ofreciendo oportunidades significativas para personalizar el aprendizaje y mejorar la accesibilidad. Sin embargo, esta dependencia tecnológica también plantea desafíos importantes en el desarrollo del pensamiento crítico.

El futuro de la educación superior en la era de la IA depende de la creatividad y capacidad de adaptación al cambio tanto de docentes como de estudiantes, así como su preparación para enfrentar los desafíos en un mundo cada vez más complejo y digital. Es fundamental implementar estrategias educativas que fomente la reflexión y el análisis profundo, asegurando que la IA se utilice como una herramienta que complemente, en lugar de sustituir, al pensamiento crítico en el ámbito académico.

Con un compromiso hacia la educación crítica, se puede garantizar que la tecnología y el pensamiento crítico coexistan y se fortalezcan mutuamente, enriqueciendo así la experiencia educativa y fomentando el desarrollo de individuos reflexivos y comprometidos que no solo sean consumidores de información, sino generadores de conocimiento científico que aporten al desarrollo económico y social del Ecuador.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albert, M.J. (2007). *La investigación educativa*. Madrid: McGraw Hill.
- Anderson, T. (2019). The impact of artificial intelligence on higher education: A theoretical framework. *Education and Information Technologies*, 24(3), 2091-2102.
- Baker, T., & Smith, L. (2019). Educating for the AI era. *Journal of Educational Technology*, 16(2), 78-92.
- Barrows, H. S. (1996). Problem-based learning in medical education: A 40-year retrospective. *Higher Education Research & Development*, 15(3), 299-307.
- Bennett, S. (2022). Artificial Intelligence in Education: Opportunities and Challenges. *Computers & Education*, 194, 104000.
- Black, P., & Wiliam, D. (2009). Developing formative assessment in science teaching. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 15(3), 267-284.
- Brazuelo, F. (2013). *El teléfono móvil: actitudes, usos y posibilidades educativas*. Tesis doctoral. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madrid, España.
- Brookfield, S. D. (2017). *Becoming a critically reflective teacher*. John Wiley & Sons.
- Brusilovsky, P., & Millán, E. (2019). User Modeling in Adaptive Hypermedia Systems. In *User Modeling and User-Adapted Interaction* (Vol. 28, pp. 3-4). Springer.

- Clares, J. (2006). *Informática Aplicada a la Investigación Educativa*. Sevilla: Digital Atres.
- Colás, M. y Buendía, L. (1998). *Investigación Educativa*. Sevilla: Alfar
- Chetouani, A., Piquard, M., & Ciardelli, I. (2019). The Role of Teachers in AI-Enhanced Learning Environments. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 29(4), 680-697.
- Cukurova, M., Luckin, R., & Millwood, R. (2020). The role of artificial intelligence in transforming education. *British Journal of Educational Technology*, 51(6), 2047-2061.
- Dewey, J. (1933). *How We Think*. D.C. Heath & Co.
- Epstein, D. (2020). *Amplitud (Range): por qué los generalistas triunfan en un mundo especializado*. EDICIONES URANO.
- Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3), 255-284.
- Facione, P. A. (2011). Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for Purposes of Educational Assessment and Instruction. *Research Findings*, 1-23.
- Halpern, D. F. (2014). *Thought and Knowledge: An Introduction to Critical Thinking*. Psychology Press.
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). *Problem-based learning: An instructional*
- León, O. y Montero, I. (2004). *Métodos de investigación en Psicología y Educación*. Madrid:McGraw-Hill.
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Pariser, E. (2011). *The filter bubble: What the Internet is hiding from you*. penguin UK.
- Perrotta, C., & Williamson, B. (2018). The social implications of algorithmic transparency in education: Privacy, surveillance, and social control. *Learning, Media and Technology*, 43(2), 227-235. <https://doi.org/10.1080/17439884.2018.1472600>

- Ruíz, J. (1995). *El Estudio de Casos. Fundamentos y Metodología*. Madrid: UNED.
- Thomas, M., & McCormick, C. (2021). AI-powered learning: Transforming education through personalization. *Educational Technology & Society*, 24(4), 32-45.
- Wang, X., & Hernández, P. (2020). Human and machine collaboration in education: Insights into effective teaching practices. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 13(3), 15-29.