Impacto de la IA en el desarrollo del pensamiento crítico en contextos educativos

Impact of AI on the development of critical thinking in educational contexts

Autoría

Valeria Molina Santos, Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manta, Ecuador,
valeria.molina@pg.ulead.edu.ec, <https://orcid.org/0009-0000-0171-971X>

Erick Daniel Mero Alcívar, Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manta, Ecuador,
erick.mero@uleam.edu.ec, <https://orcid.org/0000-0001-7926-011X>

RESUMEN

El presente estudio se efectúa al conocer la influencia que tiene actualmente la IA en los procesos de enseñanza para desarrollar el pensamiento crítico, bajo el objetivo general que permite analizar el impacto de la inteligencia artificial en el desarrollo del pensamiento crítico de estudiantes y docentes. La metodología aplicada estuvo basada en un enfoque cuantitativo, bajo el diseño descriptivo e inferencial, tomando a consideración una población de 1173, estableciendo un muestreo por conveniencia considerando a 389 estudiantes y 28 docentes, aplicando una encuesta validada por juicio de expertos mediante la aplicación ficha de valoración, empleando el software JASP para realizar el análisis de frecuencia, medidas de tendencia central y el cruce de variables. Los resultados determinan que la inteligencia artificial impacta positivamente en el desarrollo del pensamiento crítico de estudiantes de la ULEAM, especialmente en actividades como la resolución de problemas, investigación y desarrollo de proyectos, que desde las carreras técnicas destacan por fortalecer habilidades analíticas, mientras que en las áreas educativas y humanísticas se percibe apoyo en la argumentación, análisis y personalización del aprendizaje, siendo su efecto menos evidente, puesto que docentes con mayor experiencia perciben mejor su utilidad, evidenciando que el conocimiento previo influye en su integración educativa. Se concluye que el impacto de la IA en el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes varía en función del tipo de desafío identificado, determinando a desafíos como la falta de formación, la escasa capacitación o las limitaciones tecnológicas generan valoraciones distintas.

PALABRAS CLAVE: Competencia digital, enseñanza, aprendizaje, Inteligencia artificial,

pensamiento crítico.

ABSTRACT

The present study is carried out to know the influence that AI currently has in the teaching processes to develop critical thinking, under the general objective that allows analyzing the impact of artificial intelligence in the development of critical thinking of students and teachers. The methodology applied was based on a quantitative approach, under the descriptive and inferential design, taking into consideration a population of 1173, establishing a convenience sampling considering 389 students and 28 teachers, applying a survey validated by expert judgment, using the JASP software to perform the frequency analysis, measures of centrist tendency and the crossing of variables. The results determine that artificial intelligence has a positive impact on the development of critical thinking of ULEAM students, especially in activities such as problem solving, research and project development, which from the technical careers stand out for strengthening analytical skills, while in the educational and humanistic areas support is perceived in argumentation, analysis and personalization of learning, being its effect less evident, since teachers with more experience perceive its usefulness better, showing that previous knowledge influences its educational integration. It is concluded that the impact of AI on the development of students' critical thinking varies according to the type of challenge identified, determining that challenges such as lack of training, poor training or technological limitations generate different assessments.

KEYWORDS: Digital competence, teaching, learning, artificial intelligence, critical thinking.

INTRODUCCIÓN

El crecimiento exponencial de la inteligencia artificial (IA) ha transformado profundamente los entornos educativos, modificando la manera en que se accede, procesa y evalúa la información.

Diversos estudios recientes han cuestionado la autenticidad, credibilidad y validez de los textos generados por inteligencia artificial, Elkhataf (2023), afirma que a medida que los sistemas de IA se vuelven cada vez más competentes para imitar contenido generado por humanos, distinguir entre materiales genuinos y generados por IA se vuelve más

difícil. Por lo tanto, es fundamental abordar cuidadosamente consideraciones éticas como la atribución, la propiedad y el potencial de uso indebido para garantizar el uso responsable de las tecnologías de IA.

De igual modo, abordar estas preocupaciones éticas requiere la aplicación de habilidades de pensamiento crítico, mismas habilidades que según Dwyer *et al.* (2014), se deben abarcar diversas capacidades cognitivas, como el análisis, la interpretación, la inferencia, la evaluación, la explicación y la autorregulación, basado en la aplicación de conocimiento autónomos, aprendidos dentro de su formación, lo que les permitirá desarrollar sus capacidades para la resolución de problemas, análisis literario, análisis comprensivo, logrando así mejorar el pensamiento crítico.

Según Chaparro *et al.* (2024), expresa el pensamiento crítico implica un análisis y evaluación sistemáticos de la información, lo que exige escepticismo, la objetividad y el razonamiento analítico, mientras que pensamiento abarca los procesos cognitivos involucrados en la actividad mental, como la percepción, el razonamiento y la resolución de problemas.

Adicionalmente, el pensamiento crítico representa un enfoque cognitivo caracterizado por el análisis sistemático de la información, la consideración de múltiples perspectivas y la aplicación del razonamiento lógico para emitir juicios informados y tomar decisiones acertadas, además afirma Shanto *et al.* (2024), que cuando se aplican al contenido generado por IA, las habilidades del pensamiento crítico permiten a las personas evaluar críticamente la calidad, la credibilidad y la confiabilidad de la información presentada.

Asimismo, aunque existen preocupaciones sobre el impacto negativo de la IA en el desarrollo del pensamiento crítico, se ha identificado una carencia de marcos conceptuales que orienten su integración pedagógica, esta ausencia se extiende tanto a las políticas institucionales internas como a las normativas externas que regulan los sistemas educativos, lo que limita el uso de la IA de manera asistida, crítica y formativa, en lugar de una implementación puramente generativa y automatizada.

Consecuentemente, dentro de aspectos investigativos a nivel mundial Muthmainnah *et al.* (2022), afirma que la inteligencia artificial ha transformado múltiples sectores, y la educación superior no ha sido la excepción, puesto que están adoptando tecnologías

basadas en IA para personalizar el aprendizaje, automatizar tareas administrativas y enriquecer las experiencias educativas.

De igual manera, este avance también plantea preocupaciones respecto al desarrollo del pensamiento crítico, una habilidad esencial en la formación de profesionales capaces de analizar, cuestionar y resolver problemas de manera autónoma, donde Holmes *et al.* (2019), enfatiza que el riesgo radica en que el uso pasivo de estas herramientas puede fomentar una dependencia tecnológica que limite el análisis reflexivo, la argumentación lógica y la capacidad de evaluar fuentes de información críticamente, esto debido a que carece de flexibilidad y adaptabilidad para acomodar la naturaleza dinámica de la síntesis de información en diversos entornos, lo que dificulta su posible aplicabilidad para desarrollar el pensamiento crítico.

En el contexto latinoamericano, la implementación de herramientas de IA en la educación superior ha sido desigual, influenciada por factores económicos, tecnológicos y formativos. Países como Brasil, México y Colombia han comenzado a integrar plataformas inteligentes en universidades para mejorar el rendimiento académico y la gestión institucional. No obstante, diversos estudios advierten que la falta de una estrategia pedagógica clara puede reducir el impacto positivo de la IA en el pensamiento crítico, transformándola en una herramienta meramente operativa. De acuerdo con Salazar y Rincón (2023), sin un enfoque educativo que promueva la reflexión y el debate, la IA podría reemplazar procesos cognitivos fundamentales en lugar de potenciarlos.

En este sentido, el reto principal para la educación superior en América Latina y el mundo no es solo incorporar tecnologías inteligentes, sino garantizar que su uso se oriente al fortalecimiento de habilidades cognitivas superiores. La IA, utilizada con un enfoque didáctico adecuado, puede apoyar el desarrollo del pensamiento crítico al ofrecer entornos de aprendizaje personalizados, retroalimentación inmediata y análisis de datos para mejorar procesos educativos (Luckin *et al.*, 2021). Por ello, es necesario promover una formación docente que integre la tecnología desde una perspectiva crítica y pedagógica, donde los estudiantes aprendan no solo a usar la IA, sino a comprender, evaluar y tomar decisiones fundamentadas sobre la información que esta les proporciona.

El presente trabajo investigativo se desarrollará en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, ubicada en la ciudad de Manta, al observar que los estudiantes utilizan IA en la elaboración de trabajos académicos. La IA, se ha convertido en un recurso de enseñanza, sin embargo, hacer de la IA un elemento prioritario en los procesos de formación puede llegar a limitar la capacidad de los estudiantes para desarrollar el pensamiento crítico. El problema se agiganta cuando no existe una adecuada orientación docente para hacer que el alumno se apropie de las teorías, analice los fenómenos y logre cuestionar o afirmar ideas acordes a los contenidos que integran las asignaturas de las carreras de ingeniería eléctrica, marítima y educación.

Acorde a la revisión literaria revisada a priori las herramientas con inteligencia artificial (IA) tienen la capacidad de mejorar los procesos de enseñanza mediante la personalización del aprendizaje y el apoyo a la gestión educativa, pero, sin la capacitación adecuada, se convierte en un recurso subutilizado que no logra aportar valor al proceso educativo. Por su parte, el pensamiento crítico hace referencia a la habilidad de las personas para razonar críticamente ante los desafíos y ser capaz de poner en tela de juicio todo aquello que se asume como verdad, respaldándose en dos factores: el conocimiento y la experiencia. En base a lo anterior, este estudio tiene como finalidad, analizar el impacto de la IA en el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes universitarios, considerando como hipótesis que en el uso de herramientas basadas en IA incide significativamente en el fortalecimiento de esta competencia cognitiva.

Desde el aspecto teórico el uso de IA representa un desafío global, debido a su alta capacidad para analizar grandes volúmenes de información, aprender de los datos y utilizar lo aprendido en la toma de decisiones, colocando a las personas en un estado de confort que bloquea el desarrollo de sus propias habilidades de pensamiento, hoy en día, la IA, es capaz de realizar tareas que anteriormente solo podían ser realizadas por el ser humano. Identificar las asignaturas o actividades en las que la IA ejerce mayor influencia permitirá potenciar el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes y docentes universitarios.

Desde el aspecto práctico, el presente estudio permitirá que los docentes universitarios obtengan una visión clara del impacto que la IA ejerce en el desarrollo del pensamiento crítico a fin de conocer las actividades académicas que contribuye al pensamiento crítico con IA, los tipos de habilidades, el uso de la IA para promover el proceso de enseñanza-aprendizaje, desde el impacto y su influencia que tiene la IA el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes para mejorar la eficacia de la enseñanza.

Este estudio se establece bajo el objetivo general que es analizar el impacto de la inteligencia artificial en el desarrollo del pensamiento crítico de estudiantes y docentes de la ULEAM en el período 2024-2025.

MARCO TEÓRICO

La inteligencia artificial desde el contexto académico universitario se ha consolidado como un transformador significativo en diversos campos. Según Chu *et al.* (2022), sus efectos en la educación superior se encuentran entre los temas más relevantes de la literatura académica. De manera complementaria, Crompton y Burke (2023), mencionan que recientemente estas tecnologías han comenzado a integrarse en los centros de educación superior, permitiendo que los estudiantes profundicen en aspectos complejos del conocimiento. En este sentido, la IA contribuye al pensamiento crítico al brindar oportunidades para el análisis profundo y el aprendizaje formativo, potenciando la capacidad de los estudiantes para razonar con mayor solidez.

De igual manera, con la expansión de la tecnología de la información, Yilmaz y Karaoglan (2023), sostienen que la incorporación de la IA representa un nuevo paradigma que modifica los métodos pedagógicos tradicionales. Esta transformación abre oportunidades tanto para estudiantes como para docentes, especialmente en la generación de contenidos y la optimización de habilidades mentales. Así, el pensamiento crítico se ve reforzado mediante una mejora sustancial en los procesos de aprendizaje, que gracias a la IA se tornan más eficientes, reflexivos y dinámicos.

No obstante, la aparición de la inteligencia artificial generativa de libre acceso y bajo costo, como ChatGPT, ha revolucionado la forma en que los estudiantes abordan la escritura académica y otras actividades formativas. No obstante, como advierten Al Naqbi *et al.* (2024). el uso intensivo de estos textos generados por IA ha provocado

cuestionamientos éticos relacionados con el plagio y la integridad académica. Este debate pone en tensión la relación entre IA y pensamiento crítico, ya que el uso irreflexivo de estas herramientas puede sustituir el análisis propio por respuestas automatizadas.

A continuación, aunque algunos especialistas consideran que la integración de la IA incrementa la productividad y fomenta la creatividad, otros, como Chan y Hu (2023), expresan preocupación por el posible deterioro de las capacidades críticas de los estudiantes. Sin embargo, Al-Tkhayneh *et al.* (2023), sostienen que, cuando es utilizada estratégicamente, la IA puede potenciar el pensamiento crítico al permitir que los estudiantes se concentren en actividades de mayor complejidad cognitiva, como la resolución de problemas y la investigación académica.

Posteriormente, se evidencia que el uso adecuado de la IA promueve el desarrollo de habilidades críticas específicas. En este sentido, Puche (2024) destaca que los estudiantes pueden acceder a información relevante de forma rápida, lo cual les proporciona más tiempo para actividades de lectura analítica, interpretación de datos y razonamiento lógico. Estas habilidades, fundamentales en el pensamiento crítico, se ven fortalecidas cuando la IA es integrada como herramienta de apoyo más que como sustituto del análisis intelectual.

Seguidamente, se reconoce que la IA tiene un rol transformador en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Según Álvarez y Cepeda (2024), la capacidad de personalizar la experiencia educativa permite atender las necesidades individuales del estudiante, facilitando un aprendizaje más autónomo y adaptativo. Esta personalización no solo mejora el rendimiento académico, sino que también impulsa el pensamiento crítico al promover la toma de decisiones informadas y la reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje.

De igual forma, Bearman *et al.* (2023), explican que cuando se aplica de forma consciente, la IA fortalece el pensamiento crítico reflexivo al fomentar habilidades técnicas y una visión más amplia del aprendizaje. Sin embargo, su efectividad depende del uso responsable que hagan los estudiantes, ya que un manejo ético y controlado de estas herramientas puede generar entornos de aprendizaje más críticos, colaborativos y orientados a la toma de decisiones fundamentadas.

Asimismo, Slimi (2023), refuerza esta perspectiva al afirmar que la IA es eficaz especialmente en actividades que demandan análisis y evaluación. Al automatizar tareas rutinarias, los estudiantes tienen la posibilidad de dedicar más tiempo a procesos de mayor valor intelectual, como la indagación y la argumentación crítica. En consecuencia, se fortalece el vínculo entre la IA y el pensamiento crítico en contextos académicos donde se privilegia la profundidad cognitiva.

Finalmente, es importante señalar que el uso excesivo o poco regulado de la IA puede derivar en efectos contraproducentes. Guo y Lee (2023), advierten que una dependencia prolongada a estas herramientas puede mermar la autonomía del estudiante y debilitar sus competencias críticas. Por lo tanto, se requiere un equilibrio en su implementación, donde la IA funcione como apoyo complementario y no como reemplazo del pensamiento crítico que se busca desarrollar.

METODOLOGÍA

La presente investigación se enmarcó en un enfoque cuantitativo, ya que permitió recoger y analizar datos numéricos que facilitaron la identificación de patrones y relaciones entre variables. Se utilizó un diseño de tipo descriptivo e inferencial, con el fin de caracterizar las percepciones de los participantes respecto al uso de la IA en la educación superior, y establecer posibles relaciones entre esta tecnología y el desarrollo del pensamiento crítico, lo que permitió conocer cómo los estudiantes y docentes aplicaban la IA en sus actividades académicas.

En la recolección de información se aplicaron dos instrumentos estructurados, una encuesta que correspondía a los docentes y estudiantes con un total de 10 y 11 ítems de preguntas respectivamente de tipo elección única, estos instrumentos se crearon con la herramienta de Microsoft Forms para la consolidación de los datos obtener los análisis cuantitativos. La encuesta aplicada a estudiantes se hizo especialmente para saber cómo y en qué niveles se aplica con frecuencia la IA en sus actividades académicas, así como su desarrollo del pensamiento crítico. No obstante, la encuesta para docentes se preguntó cómo se consideraron estas herramientas de IA en su enseñanza para desarrollar el pensamiento crítico para promover su participación pedagógica.

La población total del estudio estuvo compuesta por 1173 participantes de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, divididos en dos grupos, con un total de 60 docentes y 1113 estudiantes, distribuidos en cuatro carreras universitarias, como es Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Marítima, Educación Básica y Pedagogía de la Lengua y la Literatura, determinando la aplicación de un muestreo no probabilístico por conveniencia debido a las características contextuales y operativas del estudio, ya que se requería acceso directo y voluntario a estudiantes y docentes pertenecientes a las carreras seleccionadas mediante el envío de un enlace web para su contestación, estableciendo un total de una muestra representativa de 389 estudiantes y 28 docentes, lo que aseguró una adecuada representación de los grupos participantes y la validez estadística de los resultados obtenidos.

Los datos fueron codificados y analizados bajo el software estadístico JASP, lo cual según su propia definición permitió el análisis riguroso y preciso, estableciendo pruebas como análisis de frecuencia, medidas de tendencia central y el cruzamiento de variables categóricas con el objetivo de encontrar relación. Esta herramienta permitió encontrar patrones significativos de cuál había usado la inteligencia artificial en la mejora del pensamiento crítico, distinguiendo unos con otros resultados por carrera, identificando de cómo influye el uso de la IA para que el pensamiento crítico se desarrolle en los estudiantes.

RESULTADOS

En este apartado se determinan los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes de las cuatro carreras universitarias.

Tabla 1.
Actividades académicas contribuye al pensamiento crítico con IA

Actividades académicas contribuye al pensamiento crítico con IA		Carrera			
		EB	IE	IM	PLL
Análisis de datos	f	17	28	22	17
	%	20.23%	33.33 %	26.19 %	20.23 %
Desarrollo de proyectos	f	34	25	19	24
	%	33.33%	24.51%	18.62%	23.52%
Investigación	f	26	36	33	31
	%	20.63%	28.57%	26.19%	24.60%
Resolución de problemas	f	7	35	20	15
	%	9.09%	45.45%	25.97%	19.48%

Contrastes Chi-cuadrado

	Valor	gl	p
X ²	21.442	9	0.011
N	389		

Nota: Se evidencian las actividades académicas que contribuyen al pensamiento crítico con IA

Fuente: Elaboración propia a partir de la recolección de información (2025)

Los resultados obtenidos (Tabla 1.) permiten identificar que la resolución de problemas es la actividad académica donde se percibe que la inteligencia artificial contribuye más al desarrollo del pensamiento crítico, destacándose en la carrera de Ingeniería Eléctrica, con un 45.46% por otro lado, la investigación presenta una valoración positiva y equilibrada en todas las carreras, sobresaliendo en Pedagogía de la Lengua y Literatura (24.60%) e Ingeniería Mecánica (26.19%), lo que sugiere una percepción favorable del papel de la IA en la construcción y evaluación del conocimiento.

Asimismo, el desarrollo de proyectos fue especialmente valorado por los estudiantes de Educación Básica (33.33%) y Pedagogía de la Lengua y Literatura (23.53%), reflejando cómo la IA puede potenciar el pensamiento crítico mediante actividades prácticas y colaborativas. En cuanto al análisis de datos, aunque tuvo menor énfasis global, mostró una distribución relativamente uniforme entre las carreras.

Estos resultados evidencian diferencias significativas en la percepción según la carrera, como lo confirma el análisis estadístico de Chi-cuadrado ($p = 0.011$) es <0.05 , lo que indica que existe una asociación significativa entre la carrera y el tipo de actividad académica en la que los estudiantes consideran que la IA aporta al pensamiento crítico.

Tabla 2.

Tipos de habilidades de pensamiento crítico con IA

Tipos de habilidades de pensamiento crítico con IA		Carrera			
		EB	IE	IM	PLL
Argumentación	f	18	21	20	25
	%	21.42%	25.00%	23.81%	29.76%
Capacidad de análisis	f	20	20	14	14
	%	29.41%	29.41%	20.58%	20.58%
Creatividad	f	8	15	11	10
	%	18.18%	34.09%	25.00%	22.72%
Evaluación de información	f	24	17	21	17
	%	30.38%	21.51%	26.58%	21.51%
No he notado un impacto significativo	f	4	3	3	10
	%	20.00%	15.00%	15.00%	50.00%
Razonamiento lógico	f	5	29	14	3
	%	9.80%	56.86%	27.45%	5.88%
Resolución de problemas	f	5	19	11	8
	%	11.62%	44.18%	25.58%	18.60%

Contrastes Chi-cuadrado

	Valor	gl	P
X ²	45.195	18	< .001
N	389		

Nota: Se evidencian las actividades académicas que contribuyen al pensamiento crítico con IA

Fuente: Elaboración propia a partir de la recolección de información (2025)

Los resultados obtenidos reflejan diferencias estadísticamente significativas entre las carreras en cuanto a las habilidades de pensamiento crítico que los estudiantes atribuyen al uso de la inteligencia artificial (Tabla 2.), como lo confirma el contraste de Chi-cuadrado ($p < 0.001$). Demostrando que, en Ingeniería Eléctrica, el razonamiento lógico destaca ampliamente con un 56.86%, seguido por la resolución de problemas (44.18%), lo que sugiere que la IA se integra como una herramienta clave en el desarrollo de habilidades técnico-analíticas, propias de esta disciplina. En contraste, en Ingeniería Mecánica, sobresale la evaluación de información (26.58%) y la creatividad (25%), lo que apunta a un uso más equilibrado entre análisis crítico e innovación.

En Pedagogía de la Lengua y Literatura, predomina la argumentación (29.76%), en línea con las competencias comunicativas de esta área, aunque es preocupante que el 50% de los estudiantes manifieste no haber percibido un impacto significativo de la IA en su pensamiento crítico. Finalmente, en Educación Básica, se destacan la evaluación de información (30.38%) y la capacidad de análisis (29.41%), lo que indica que los estudiantes valoran la IA como un recurso útil para examinar y reflexionar críticamente sobre datos.

Tabla 3.

La inteligencia artificial para promover el proceso de enseñanza-aprendizaje

La inteligencia artificial para promover el proceso de enseñanza-aprendizaje		Carrera			
		EB	IE	IM	PLL
En el acceso rápido a información	f	43	61	46	42
	%	22.39%	31.77%	23.95%	21.87%
En el conocimiento de recursos educativos	f	8	9	16	9
	%	19.04%	21.42%	38.09%	21.42%
En la personalización del aprendizaje	f	9	29	8	9
	%	16.36%	52.72%	14.54%	16.36%
Mejorando el desempeño	f	10	8	4	15
	%	27.02%	21.62%	10.81%	40.54%
Mejorando la retroalimentación	f	14	17	19	12
	%	22.58%	27.41%	30.64%	19.35%
Una herramienta diseñada para un mayor conocimiento para las personas autodidactas	f	0	0	1	0
	%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%

Contrastes Chi-cuadrado

	Valor	Gl	P
X ²	31.029	15	0.009
N	389		

Nota: Se evidencian las actividades de IA para promover el proceso de enseñanza-aprendizaje

Fuente: Elaboración propia a partir de la recolección de información (2025)

Se evidencia una variabilidad significativa en la percepción del impacto de la IA en el proceso de enseñanza-aprendizaje según las carreras (Tabla 3.), diferencia que ha resultado estadísticamente significativa de acuerdo el contraste de chi-cuadrado ($p = 0.009$), evidenciado a la Ingeniería Eléctrica, el aspecto más valorado es la personalización del aprendizaje (52.72%), lo que sugiere un reconocimiento hacia herramientas que permiten adaptar los contenidos al ritmo y necesidades individuales del estudiante. En contraste, los estudiantes de Pedagogía de la Lengua y Literatura destacan principalmente la contribución de la IA en la mejora del desempeño académico (40.54%), seguida del acceso rápido a la información (21.87%), lo que refleja un interés por el fortalecimiento de los resultados educativos a través del apoyo tecnológico. Por su parte, en Ingeniería Mecánica, las respuestas apuntan hacia el conocimiento de recursos educativos (38.09%) y la mejora de la retroalimentación (30.64%) como los impactos más relevantes, lo cual podría interpretarse como una valorización de la IA en términos de actualización continua y precisión en los procesos formativos. Finalmente, en la carrera de Educación Básica, se observa un enfoque más funcional: el acceso rápido a la información (22.39%) y la retroalimentación inmediata (22.58%) son los aspectos más destacados, lo que sugiere una percepción de la IA como herramienta útil para resolver tareas académicas cotidianas de manera eficiente.

Tabla 4.

Contraste T de muestras independientes

Contraste T para Muestras Independientes

	U	gl	p
La IA como herramientas el desarrollo del pensamiento crítico	15353.500		0.001

Nota. Contraste U de Mann-Whitney.

Verificaciones de Supuestos

Contraste de Normalidad (Shapiro-Wilk)

Errores	W	p
La IA como herramientas el desarrollo del pensamiento crítico	0.880	< .001

Nota. Los resultados significativos sugieren una desviación respecto a la Normalidad.

Descriptivos

	Grupo	N	Media	DT	ET	Coefficiente de variación
La IA como herramientas el desarrollo del pensamiento crítico	Femenino	171	2.877	0.947	0.072	0.329
	Masculino	218	3.151	0.955	0.065	0.303

Fuente: Elaboración propia a partir de la recolección de información (2025)

Los resultados obtenidos muestran una diferencia significativa en la percepción del impacto de la inteligencia artificial (Tabla 4.) sobre el desarrollo del pensamiento crítico entre hombres y mujeres ($p = 0.001$) que es < 0.05 , aplicando el supuesto de normalidad (Shapiro-Wilk, $p < 0.001$), arrojando datos no paramétricos de Mann-Whitney. A nivel descriptivo, se observó que los hombres con una media de (3.15) reportan una percepción más favorable del uso de la IA en comparación con las mujeres con una media de (2.88), lo que podría indicar una mayor disposición o familiaridad de los estudiantes masculinos con herramientas de IA para el desarrollo del pensamiento crítico. Este hallazgo invita a reflexionar sobre posibles brechas de género en la adopción de la IA como herramienta de aprendizaje y la necesidad de promover estrategias que fortalezcan el pensamiento crítico en todos los estudiantes, independientemente de su género.

Tabla 5.

ANOVA

ANOVA - La IA como herramientas el desarrollo del pensamiento crítico

Casos	Suma de Cuadrados	gl	Cuadrado Medio	F	P
Carrera	14.520	3	4.840	5.431	0.001
Residuals	343.109	385	0.891		

Nota. Suma de Cuadrados Tipo III

Descriptivos

Descriptivos - La IA como herramientas el desarrollo del pensamiento crítico

Carrera	N	Media	DT	ET	Coefficiente de variación
EB	84	2.810	1.070	0.117	0.381
IE	124	3.194	0.871	0.078	0.273

Descriptivos - La IA como herramientas el desarrollo del pensamiento crítico

Carrera	N	Media	DT	ET	Coefficiente de variación
IM	94	3.213	0.828	0.085	0.258
PLL	87	2.816	1.029	0.110	0.365

Contraste de Kruskal-Wallis

Contraste de Kruskal-Wallis

Factor	Estadístico	gl	p
Carrera	13.446	3	0.004

Fuente: Elaboración propia a partir de la recolección de información (2025)

Para analizar la percepción del uso de la inteligencia artificial (IA) como herramienta para el desarrollo del pensamiento crítico entre estudiantes de diferentes carreras universitarias, se aplicaron dos pruebas estadísticas: Kruskal-Wallis y ANOVA (Tabla 5). La prueba de Kruskal-Wallis, adecuada para comparar grupos cuando no se asume normalidad en los datos, arrojó un resultado estadísticamente significativo ($p = 0.004$), demostrado en los supuestos de normalidad de Shapiro-Wilk del caso anterior en datos no paramétricos, lo cual indica que existen diferencias importantes en la percepción del impacto de la IA entre al menos una de las carreras evaluadas.

El análisis ANOVA también evidenció diferencias estadísticamente significativas en función de la carrera ($p = 0.001$) que es <0.05 , reforzando la conclusión de que la variación observada en las valoraciones de los estudiantes no es aleatoria, sino que está relacionada con la disciplina académica en la que se encuentran inscritos. En otras palabras, la carrera tiene un impacto real en cómo se percibe el valor de la IA en la formación del pensamiento crítico.

Los resultados descriptivos permiten profundizar en esta tendencia. Las carreras de Ingeniería Mecánica con (3.213) e Ingeniería Eléctrica con (3.194) presentan las medias más altas, lo cual indica una percepción más favorable hacia el impacto de la IA en el desarrollo del pensamiento crítico. Por otro lado, las carreras de Educación Básica (2.810) y Pedagogía de la Lengua y Literatura (2.816) muestran medias notablemente más bajas, reflejando una valoración menos positiva. Esto sugiere que los estudiantes de áreas técnicas tienden a estar más familiarizados o cómodos con el uso de la IA como herramienta en el desarrollo del pensamiento crítico, mientras que en las disciplinas pedagógicas esta integración aún podría estar en proceso de consolidación.

Los análisis realizados confirman que la carrera universitaria influye de manera

significativa en la valoración del uso de la inteligencia artificial como apoyo en el desarrollo del pensamiento crítico. Las diferencias no sólo se manifiestan en los promedios, sino también en la consistencia de las respuestas, lo que abre la puerta a reflexionar sobre cómo adaptar las estrategias de formación en IA de acuerdo con las características y necesidades de cada área del conocimiento.

Tabla 6.

Aspectos del pensamiento crítico que la IA y el impacto en los estudiantes

Aspectos del pensamiento crítico que la IA tiene mayor impacto en los estudiantes		Carrera			
		EB	IE	IM	PLL
Análisis de información	f	0	7	2	1
	%	0.00%	70.00%	20.00%	10.00%
Argumentación	f	0	2	2	0
	%	0.00%	50.00%	50.00%	0.00%
Creatividad e innovación en la solución de problemas	f	0	0	3	0
	%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%
Evaluación de información	f	1	1	0	0
	%	50.00%	50.00%	0.00%	0.00%
Razonamiento lógico	f	0	2	1	0
	%	0.00%	66.66%	33.33%	0.00%
Resolución de problemas	f	0	2	3	0
	%	0.00%	40.00%	60.00%	0.00%
Toma de decisiones	f	0	1	0	0
	%	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%

Nota: Se evidencian las actividades académicas que contribuyen al pensamiento crítico con IA

Fuente: Elaboración propia a partir de la recolección de información (2025)

Se logró evidenciar en la encuesta a docentes que en la carrera de Ingeniería Eléctrica, se destaca un fuerte énfasis en el análisis de información con un 70%, seguido por el razonamiento lógico con el 66,66% y toma de decisiones con un 100%, de igual manera en Ingeniería Mecánica, la creatividad e innovación en la solución de problemas obtuvo el 100% de las respuestas, y también se valoró la resolución de problemas con el 60% y la argumentación con el 50%, sin embargo, en Educación Básica y Pedagogía de la Lengua y Literatura, los porcentajes fueron bajos o nulos en la mayoría de los aspectos evaluados, salvo una leve presencia en evaluación de información con el 50% en Educación Básica.

Tabla 7.

Actividades académicas considera usted que la IA contribuye más al desarrollo del pensamiento crítico

Actividades académicas el uso de la IA contribuye más al desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes		Carrera			
		EB	IE	IM	PLL
Análisis y resolución de problemas en proyectos de ingeniería	f	0	5	4	0
	%	0.00%	55.55%	44.44%	0.00%
Diseño de estrategias didácticas basadas en IA para la enseñanza	f	0	1	1	1
	%	0.00%	33.33%	33.33%	33.33%

Evaluación y argumentación de información en investigaciones académicas	f	1	5	4	0
	%	10.00%	50.00%	40.00%	0.00%
Simulación y modelado de escenarios en entornos digitales	f	0	4	2	0
	%	0.00%	66.66%	33.33%	0.00%

Nota: Se evidencian las actividades académicas que contribuyen al pensamiento crítico con IA

Fuente: Elaboración propia a partir de la recolección de información (2025)

Se puede observar que la carrera de Ingeniería Eléctrica, el 66.66% destacó el uso de la IA en simulación y modelado de escenarios, mientras que el 55.55% valoró su aporte en análisis y resolución de problemas en proyectos de ingeniería, no obstante, en Ingeniería Mecánica, esta última actividad también fue relevante con el 44.44%, junto con la evaluación y argumentación de información en investigaciones académicas con un 40%, de igual manera, en las carreras de Educación Básica y Pedagogía de la Lengua y Literatura no se evidenció una percepción fuerte del impacto de la IA en estas actividades, excepto en el diseño de estrategias didácticas, donde las tres carreras mencionadas, excepto Educación Básica mostraron un 33.33% de coincidencia.

Tabla 8.

Influencia que tiene la IA en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes

Influencia que tiene la IA el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes		Años de experiencia		
		1 a 3 años	4 a 6 años	Más de 7 años
Desarrollando el razonamiento lógico	f	0	3	1
	%	0.00%	75.00%	25.00%
Mejorando en el análisis	f	0	1	5
	%	0.00%	16.66%	83.33%
Mejorando la toma de decisiones en los estudiantes	f	2	1	2
	%	40.00%	20.00%	40.00%
Ninguno, considero que su impacto aún es limitado en mi asignatura	f	0	0	1
	%	0.00%	0.00%	100.00%
Potenciando la resolución de problemas	f	0	0	5
	%	0.00%	0.00%	100.00%
Teniendo mayor acceso a recursos e información	f	0	4	3
	%	0.00%	57.14%	42.85%

Nota: Se evidencian las actividades académicas que contribuyen al pensamiento crítico con IA

Fuente: Elaboración propia a partir de la recolección de información (2025)

Los resultados muestran que los docentes con más de 7 años de experiencia perciben un mayor impacto de la inteligencia artificial en el desarrollo del pensamiento crítico, especialmente en aspectos como la resolución de problemas con el 100%, como también mejora en el análisis con el 83.33% y toma de decisiones con un 40%, sin embargo, los docentes con 4 a 6 años de experiencia tienden a resaltar otros aspectos: por ejemplo, el 75% destacan el razonamiento lógico, y el 57.14% valora el acceso a recursos e información, por otro lado, los docentes con solo 1 a 3 años de experiencia solo identificaron la toma de decisiones con un 40% como un impacto relevante.

Tabla 9.

ANOVA - Percepción como docente sobre IA tiene en el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes

Casos	Suma de Cuadrados	gl	Cuadrado Medio	F	p
¿Cuáles son los principales desafíos que enfrenta como docente en la integración de la inteligencia artificial en los procesos de enseñanza?	7.500	4	1.875	3.846	0.016
Residuals	11.214	23	0.488		

Nota. Suma de Cuadrados Tipo III

Descriptivos

Descriptivos - Percepción como docente sobre IA tiene en el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes

¿Cuáles son los principales desafíos que enfrenta como docente en la integración de la inteligencia artificial en los procesos de enseñanza?	N	Media	DT	ET	Coefficiente de variación
Dependencia excesiva de los estudiantes en la IA para resolver tareas	9	2.000	0.707	0.236	0.354
Dificultad para evaluar el pensamiento crítico en respuestas generadas por IA	3	1.000	1.000	0.577	1.000
Escasa capacitación en el uso de IA educativa	6	2.500	0.837	0.342	0.335
Falta de formación en el uso de IA educativa	7	2.429	0.535	0.202	0.220
Limitaciones tecnológicas o falta de acceso a herramientas adecuadas	3	3.000	0.000	0.000	0.000

Verificaciones de Supuestos

Contraste de Igualdad de Varianzas (de Levene)

F	gl1	gl2	p
1.556	4.000	23.000	0.220

Contraste de Kruskal-Wallis

Contraste de Kruskal-Wallis

Factor	Estadístico	gl	p
¿Cuáles son los principales desafíos que enfrenta como docente en la integración de la inteligencia artificial en los procesos de enseñanza?	9.981	4	0.041

Fuente: Elaboración propia a partir de la recolección de información (2025)

Los resultados del análisis ANOVA, en función de los desafíos que enfrentan al integrarla en la enseñanza presentando un valor ($p = 0.016$) que es <0.05 , indicando que los desafíos percibidos por los docentes, como la falta de formación, la resistencia al cambio o la escasez de recursos, afectan significativamente su valoración del impacto de la IA, sin embargo, la prueba de corrección de Brown-Forsythe muestra una significancia marginal de promedio del ($p=0.051$), sugiriendo que hay diferencias relevantes entre grupos, demostrando que las condiciones y barreras contextuales influyen directamente

en cómo los docentes evalúan la utilidad de la IA para fomentar el pensamiento crítico en sus estudiantes.

Los resultados descriptivos muestran que las limitaciones tecnológicas o falta de acceso a herramientas adecuadas, con una media más alta de 3.000 y sin variabilidad, lo que indica una percepción uniforme y elevada del impacto de la IA, probablemente porque consideran que, con mejores recursos, el potencial sería aún mayor, no obstante, los docentes que enfrentan dificultad para evaluar el pensamiento crítico en respuestas generadas por IA, reportaron la media más baja de 1.000, asimismo, aquellos que mencionan la falta de formación o la escasa capacitación presentan medias más moderadas con alrededor de 2.4, pero con menor variabilidad, lo que sugiere una percepción crítica más estable.

DISCUSIÓN

Los hallazgos reflejan que la inteligencia artificial contribuye más al pensamiento crítico en actividades como la resolución de problemas, investigación y desarrollo de proyectos, con variaciones significativas según la carrera, confirmadas estadísticamente ($p = 0.011$), destacando su impacto en contextos prácticos y analíticos en estudiantes. A ello, según un estudio realizado por Rusdin et al. (2024), quienes enfatizan que la IA puede fortalecer las habilidades cognitivas si se implementan actividades integradoras y complejas fomentado el pensamiento crítico; en cuanto a Walter (2024), complementa esta visión al señalar que el acceso personalizado a la información mediante IA estimula procesos de autorregulación que pueden potenciar el pensamiento crítico.

Los resultados de la encuesta a estudiantes evidencian diferencias significativas entre carreras en cuanto los tipos de habilidades de pensamiento crítico potenciadas por la IA representando un ($p < 0.001$), destacando el razonamiento lógico en Ingeniería Eléctrica, la creatividad en Mecánica, la argumentación en Pedagogía y la evaluación de información en Educación Básica, a esto hace referencia Van Den Berg y Du Plessis (2023), sobre los diferentes tipos de la IA que no solo enriquece competencias técnicas, sino que ayudará a ampliar la creatividad, la argumentación y la evaluación crítica, considerada una nueva ciencia que ha comprobado que la introducción del IA mejora el reconocimiento de información y contribuye a un mejor aprendizaje con un mayor

desarrollo del pensamiento crítico; A su vez Lee et al. (2025), enfatizan que la IA al ofrecer información personalizada e individualizada se lleva menor tiempo con la reflexión de la propia experiencia de aprendizaje, descubriendo en qué consiste la mejora, y preparándonos con tácticas para modificarlas, esto puede ser un factor que dificulta desarrollar el pensamiento crítico.

Adicionalmente, los resultados en estudiantes muestran diferencias significativas por carrera sobre el impacto de la IA en el proceso de enseñanza-aprendizaje con el ($p = 0.009$), destacándose la personalización del aprendizaje en Ingeniería Eléctrica, la mejora académica en Pedagogía, la retroalimentación en Mecánica y el acceso rápido a información en Educación Básica, sin embargo Airaj (2024), muestra que el uso de la IA en el ejercicio de enseñanza-aprendizaje ha mejorado el diseño personal y la retroalimentación, indicando que la IA permite la accesibilidad a diversos procesos en la potenciación de la experiencia de aprendizaje, automatizando procedimientos de operación y analizando datos para apoyar mejor a la predicción del éxito del estudiante; no obstante Forero y Bennisar (2024), expresan que también la IA permite a los estudiantes de educación superior desarrollar contenido educativo y el uso de tutoría inteligente con mayor retención de información, para promover un aprendizaje que faculte la inclusividad.

Consecuentemente en los resultados de los docentes, perciben un alto impacto de la IA en el desarrollo del pensamiento crítico en Ingeniería Eléctrica y Mecánica, destacando la toma de decisiones, análisis de información y creatividad, mientras que en Educación Básica y Pedagogía la percepción fue baja o limitada. No obstante, según la investigación de García y Almeida (2025) destaca que, si bien la IA es ampliamente utilizada por estudiantes para complementar el aprendizaje, su influencia directa en el desarrollo del pensamiento crítico reflexivo es percibida como limitada; por otro lado, el estudio de Vallejo et al. (2024) señala que una dependencia excesiva de la IA puede reducir la capacidad de los estudiantes para participar en una reflexión profunda y un razonamiento autónomo, enfatizando la necesidad de una integración equilibrada de estas herramientas en el proceso educativo.

De igual manera, los docentes perciben que la IA contribuye significativamente al pensamiento crítico en Ingeniería Eléctrica, especialmente en simulación y resolución de problemas. En Ingeniería Mecánica destaca su uso en investigación. En Pedagogía y Educación Básica, solo el diseño de estrategias didácticas mostró una valoración moderada, sin embargo, en la investigación de Ilaquiche et al. (2024) demuestra que la implementación de herramientas basadas en IA en estrategias didácticas innovadoras mejora significativamente la capacidad de los estudiantes para resolver problemas complejos y argumentar de manera fundamentada; asimismo, el estudio de Paredes et al. (2024) en educación básica revela que la incorporación de la IA en la enseñanza interdisciplinaria produce diferencias significativas en el desarrollo del pensamiento crítico, contribuyendo al aprendizaje práctico y colaborativo.

Finalmente, los docentes con más de 7 años de experiencia perciben mayor influencia de la IA en el pensamiento crítico, especialmente en resolución de problemas y análisis. Aquellos con 4 a 6 años destacan el razonamiento lógico, mientras que los menos experimentados identifican solo la toma de decisiones, esto alineado al estudio de Catari (2024), donde indica que la integración de la IA en la formación universitaria ha transformado el modo en que los estudiantes adquieren conocimientos y desarrollan habilidades cognitivas, introduciendo un paradigma de aprendizaje dinámico y personalizado; además, la investigación de Rivas (2024) advierte que, aunque la IA puede ser una aliada en la educación, su uso excesivo sin una orientación ética y equilibrada puede comprometer la calidad del proceso formativo, afectando negativamente el desarrollo del pensamiento crítico y la creatividad.

CONCLUSIONES

Los hallazgos sugieren que el uso de herramientas de inteligencia artificial puede al desarrollo del pensamiento crítico, especialmente en actividades de resolución de problemas y la investigación, siempre que se integren en actividades pedagógicas guiada y con objetivos cognitivos claramente definidos, modelado de escenarios y análisis de información, lo que promueve el razonamiento lógico, la evaluación crítica y la toma de decisiones fundamentadas, esto apremia que se establezcan lineamientos más profundos en investigación científica para determinar diversos aspectos que permitan

generar un mayor conocimiento del impacto de la IA.

Se pudo conocer que el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico con apoyo de la IA varía según el perfil académico y disciplinar del estudiante, siendo más notorio en áreas técnicas, comprendido como el razonamiento lógico y la resolución de problemas en Ingeniería y de manera más limitada en carreras de formación docente, donde se requieren mayores estrategias para fomentar la argumentación, creatividad y análisis reflexivo a través del uso de herramientas digitales inteligentes, esto permite que este estudio se una base para argumentar y fundamentar futuras investigaciones.

En conclusión, los resultados del presente estudio evidencian que la inteligencia artificial puede favorecer el desarrollo del pensamiento crítico en contextos universitarios, particularmente en áreas técnicas donde predomina el uso de herramientas analíticas y de simulación, esta relación se manifiesta en actividades como la resolución de problemas, la argumentación y la evaluación de información. No obstante, el impacto varía significativamente según el perfil disciplinar y la experiencia docente.

REFERENCIAS

- Airaj, M. (2024). Ethical artificial intelligence for teaching-learning in higher education. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12545-x>
- Al-Tkhayneh, K. M., Alghazo, E. M., & Tahat, D. (2023). Ventajas y desventajas del uso de la inteligencia artificial en la educación. *Revista de Investigación Educativa y Social.*, 13(4). <https://doi.org/10.36941/jesr-2023-0094>
- Al Naqbi, H., Bahroun, Z., & Ahmed, V. (2024). Mejora de la productividad laboral mediante la inteligencia artificial generativa: una revisión exhaustiva de la literatura. *En Sustainability* (Suiza) (Vol. 16, Issue 3). <https://doi.org/10.3390/su16031166>
- Álvarez Merelo, J. C., & Cepeda Morante, L. J. (2024). The impact of artificial intelligence on teaching and learning. LATAM Latin American. *Journal of Social Sciences and Humanities*, 5(3 SE-Artículos), 599 – 610. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i3.2061>
- Bearman, M., Ryan, J., & Ajjawi, R. (2023). Discursos sobre inteligencia artificial en la educación superior: una revisión crítica de la literatura. *En Educación Superior* (Vol. 86, Issue 2). <https://doi.org/10.1007/s10734-022-00937-2>
- Catari Bautista, P. J. (2024). La intel·ligència artificial i la seva repercussió en la formació del pensament crític en estudiants universitaris (Repositorio UCV (ed.)).

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/133605>

- Chan, C. K. Y., & Hu, W. (2023). Voces estudiantiles sobre la IA generativa: percepciones, beneficios y desafíos en la educación superior. *Revista Internacional de Tecnología Educativa en la Educación Superior*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00411-8>
- Chaparro-Banegas, N., Mas-Tur, A., & Roig-Tierno, N. (2024). Challenging critical thinking in education: new paradigms of artificial intelligence. *Cogent Education*, 11(1), 2437899. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2437899>
- Chu, H. C., Hwang, G. H., Tu, Y. F., & Yang, K. H. (2022). Roles y tendencias de investigación de la inteligencia artificial en la educación superior: Una revisión sistemática de los 50 artículos más citados. *Revista Australasiana de Tecnología Educativa*, 38(3). <https://doi.org/10.147147422/ayet.7526>
- Crompton, H., & Burke, D. (2023). A La intel·ligència artificial a l'educació superior: l'estat del camp. *Revista Internacional de Tecnologia Educativa a l'Educació Superior*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8>
- Dwyer, C. P., Hogan, M. J., & Stewart, I. (2014). Un marco integrado de pensamiento crítico para el siglo XXI. *Habilidades de pensamiento y creatividad*, 12. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2013.12.004>
- Elkhatat, A. M. (2023). Evaluating the authenticity of ChatGPT responses: a study on text-matching capabilities. *International Journal for Educational Integrity*, 19(1). <https://doi.org/10.1007/s40979-023-00137-0>
- Forero-Corba, W., & Bennasar, F. N. (2024). Técnicas y aplicaciones de Machine Learning e Inteligencia Artificial en educación: una revisión sistemática. *RIED-Revista Iberoamericana de Educacion a Distancia*, 27(1). <https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37491>
- García Chica, J. L., & Almeida Lino, E. V. (2025). La influència de la intel·ligència artificial en el desenvolupament del pensament reflexiu crític dels estudiants de secundària. *Revista Cognosis. ISSN 2588-0578*, 10(1 SE-Aplicación Educativa de las TIC), 10–20. <https://doi.org/10.33936/cognosis.v10i1.6828>
- Guo, Y., & Lee, D. (2023). Aprovechar ChatGPT para mejorar el pensamiento crítico. *Revista de Educación Química*, 100(12). <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.3c00505>
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Intel·ligència artificial a l'educació: promeses i implicacions per a l'ensenyament i l'aprenentatge. *Centre de redisseny curricular*, 14(4).
- Ilaquiche Vega, R. J., Laverde Albarracín, E. J., Tapia Amores, A. C., & Zumba Cadena, A. E. (2024). Revolutionizing Critical Thinking: Innovative Teaching Strategies for Students Through the Integration of Artificial Intelligence. *Polo Del Conocimiento*, 9(3).

<https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/8768>

- Lee, H.-P. (Hank), Sarkar, A., Tankelevitch, L., Drosos, I., Rintel, S., Banks, R., & Wilson, N. (2025). The Impact of Generative AI on Critical Thinking: Self-Reported Reductions in Cognitive Effort and Confidence Effects From a Survey of Knowledge Workers. *Proceedings of the 2025 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. <https://doi.org/10.1145/3706598.3713778>
- Muthmainnah, Ibna Seraj, P. M., & Oteir, I. (2022). Jugant amb l'IA per investigar la tecnologia d'interacció home-ordinador i millorar les habilitats de pensament crític per perseguir l'edat del segle XXI. *Internacional de la Recerca en Educació, 2022*. <https://doi.org/10.1155/2022/6468995>
- Paredes Ojeda, W. E., Rodríguez Quinga, A. G., Zurita Zanipatin, D. A., & López Altamirano, D. A. (2024). Artificial intelligence as a teaching strategy for the development of critical thinking in interdisciplinary teaching in Basic Education. *Polo Del Conocimiento, 9*(10). <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/8214>
- Puche-Villalobos, D. J. (2024). La intel·ligència artificial i el desenvolupament del pensament crític en estudiants universitaris. *Delectus, 7*(2 SE-ARTÍCULOS). <https://doi.org/10.36996/delectus.v7i2.242>
- Rivas Frangos, J. A. (2024). Inteligencia artificial en la educación: revolución cognitiva o erosión del pensamiento crítico. *Actas Del Congreso de Investigación, Desarrollo e Innovación*. <https://revistas.unicyt.org/index.php/actasidi-unicyt/article/view/270>
- Rusdin, D. D., Mukminatien, N., Suryati, N., Laksmi, E. D., & Marzuki. (2024). Pensament crític a l'era de la IA: una exploració de les percepcions, beneficis i limitacions dels estudiants d'EFL. *Educació convincent, 11*(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2290342>
- Shanto, S. S., Ahmed, Z., & Jony, A. I. (2024). Enriqueciendo el proceso de aprendizaje con IA generativa. Un marco propuesto para cultivar el pensamiento crítico en la educación superior mediante Chat GPT. *Revista de Tecnología de la Población, 45*(1).
- Slimi, Z. (2023). L'impacte de la intel·ligència artificial en l'educació superior: un estudi empíric. *Revista Europea de Ciències de l'Educació, 10*(1). <https://doi.org/10.19044/ejes.v10no1a17>
- Vallejo, B., Basantes, L., Ardila, N., Estupiñán, J., & Basantes, M. (2024). The role of artificial intelligence in developing critical thinking in new generations. *Arandu UTIC, 11* (Ciencias y Tecnologías), 2021–2034. <https://doi.org/10.69639/arandu.v11i2.391>
- Van Den Berg, G., & Du Plessis, E. (2023). ChatGPT i IA generativa: possibilitats per a la seva contribució a la planificació de lliçons, el pensament crític i l'obertura en la formació del professorat. *Ciències de l'Educació, 13*(10). <https://doi.org/10.3390/educsci13100998>

Walter, Y. (2024). Adoptando el futuro de la Inteligencia Artificial en el aula: la relevancia de la alfabetización en IA, la ingeniería rápida y el pensamiento crítico en la educación moderna. *Revista Internacional de Tecnología Educativa en la Educación Superior.*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00448-3>

Yilmaz, R., & Karaoglan Yilmaz, F. G. (2023). El efecto del uso de herramientas basadas en inteligencia artificial (IA) generativa en las habilidades de pensamiento computacional, la autoeficacia en programación y la motivación de los estudiantes. *Informática y Educación: Inteligencia Artificial.*, 4. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100147>

ANEXOS

Anexo 1.

Población

Ítem	Estratos	Cantidad por grado	Totales
1	Docentes facultad de ingeniería eléctrica	20	
2	Docentes facultad de ingeniería marítima	12	
3	Docentes facultad de Educación	15	60
3	Carrera de lengua y literatura	13	
4	Estudiantes de la facultad de ingeniería eléctrica	345	
5	Estudiantes de la facultad de ingeniería marítima	310	
6	Carrera de Educación Básica	237	1113
6	Carrera de lengua y literatura	221	
Totalidad de participantes			1173

Fuente: Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí