

EL PAPEL DE LA IA EN LA EDUCACIÓN: CÓMO EVITAR QUE LIMITE EL PENSAMIENTO CRÍTICO EN LOS ESTUDIANTES

THE ROLE OF AI IN EDUCATION: HOW TO PREVENT IT FROM LIMITING CRITICAL THINKING IN STUDENTS

Grisell Rodríguez Ruíz

Tecnológico Nacional de México / IT de Celaya, México
grisell.rodriguez@itcelaya.edu.mx

José de Jesús Morales Quintero

Tecnológico Nacional de México / IT de Celaya, México
jesus.morales@itcelaya.edu.mx

María de Lourdes Santillán Solorio

Tecnológico Nacional de México / IT de Celaya, México
lourdes.santillan@itcelaya.edu.mx

José Morales Lira

Tecnológico Nacional de México / IT de Celaya, México
jose.morales@itcelaya.edu.mx

Kenia Krystell de León Campos

Tecnológico Nacional de México / IT de Celaya, México
m2403052@itcelaya.edu.mx

Recepción: 21/octubre/2025

Aceptación: 9/diciembre/2025

Resumen

La inteligencia artificial (IA) ha revolucionado la forma en que se enseña y se aprende en la educación. Sin embargo, existe el riesgo de que la IA limite el pensamiento crítico en los estudiantes si no se utiliza de manera adecuada. En este artículo, se exploran las formas en que la IA puede limitar el pensamiento crítico y se presentan estrategias para evitar que esto suceda. Se analiza cómo la dependencia excesiva en la retroalimentación instantánea de los sistemas de IA puede afectar la capacidad de los estudiantes para desarrollar habilidades de pensamiento crítico y se discuten las implicaciones de estos hallazgos para la educación. Además, se presentan recomendaciones para que los educadores puedan diseñar tareas y utilizar la IA de manera que apoye el desarrollo de

habilidades de pensamiento crítico en los estudiantes. El objetivo de este artículo fué proporcionar una visión general de la relación entre la IA y el pensamiento crítico en la educación y ofrecer estrategias prácticas para promover el pensamiento crítico en la era digital.

A través de un estudio de caso en el Tecnológico Nacional de México en Celaya, se identificaron las percepciones y experiencias de los estudiantes sobre el uso de la IA en la educación y se analizaron los resultados para determinar la relación entre la IA y el pensamiento crítico. Los resultados sugieren que la IA puede ser una herramienta valiosa para mejorar la educación, pero es fundamental asegurarse de que se utilice de manera que promueva el pensamiento crítico y no lo limite. Se presentan implicaciones prácticas para los educadores y se discuten las limitaciones y futuras direcciones de la investigación.

Palabras clave: Inteligencia artificial, educación, pensamiento crítico, estrategias de aprendizaje.

Abstract

Artificial intelligence (AI) has revolutionized the way teaching and learning take place in education. However, there is a risk that AI may limit critical thinking in students if not used properly. This article explores the ways in which AI can limit critical thinking and presents strategies to avoid this. We analyze how excessive dependence on instant feedback from AI systems can affect students' ability to develop critical thinking skills and discuss the implications of these findings for education. Additionally, we provide recommendations for educators to design tasks and use AI in a way that supports the development of critical thinking skills in students. The objective of this article is to provide an overview of the relationship between AI and critical thinking in education and offer practical strategies to promote critical thinking in the digital age. Through a case study at the Tecnológico Nacional de México in Celaya, we identified students' perceptions and experiences with AI in education and analyzed the results to determine the relationship between AI and critical thinking. The results suggest that AI can be a valuable tool for improving education, but it is essential to ensure that it is used in a way that promotes critical

thinking and does not limit it. We present practical implications for educators and discuss the limitations and future directions of the research.

Keywords: Artificial intelligence, education, critical thinking, learning strategies.

1. Introducción

La inteligencia artificial (IA) ha revolucionado la forma en que se enseña y se aprende en la educación. Los sistemas de IA pueden proporcionar retroalimentación instantánea, adaptar el contenido a las necesidades individuales de los estudiantes y automatizar tareas administrativas. Sin embargo, existe el riesgo de que la IA limite el pensamiento crítico en los estudiantes si no se utiliza de manera adecuada.

El pensamiento crítico es una habilidad fundamental en la educación, ya que permite a los estudiantes analizar información, evaluar argumentos y tomar decisiones informadas. La *Capacidad de pensar críticamente* es esencial para el éxito en la vida académica y profesional, ya que permite a los individuos abordar problemas complejos y tomar decisiones informadas. Sin embargo, la dependencia excesiva en la retroalimentación instantánea de los sistemas de IA puede afectar la capacidad de los estudiantes para desarrollar habilidades de pensamiento crítico. Los sistemas de IA pueden proporcionar respuestas rápidas y precisas, pero no siempre fomentan la reflexión y el análisis crítico. Esto puede llevar a que los estudiantes se vuelvan dependientes de la tecnología y pierdan la *Capacidad de pensar críticamente*.

En este artículo, se exploran las formas en que la IA puede limitar el pensamiento crítico y se presentan estrategias para evitar que esto suceda. Se analiza cómo la IA puede ser utilizada de manera efectiva para apoyar el aprendizaje y promover el pensamiento crítico en los estudiantes. También se discuten las implicaciones de estos hallazgos para la educación y se presentan recomendaciones para que los educadores puedan diseñar tareas y utilizar la IA de manera que apoye el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en los estudiantes.

El papel de la IA en la educación

La IA ha cambiado la forma en que se enseña y se aprende en la educación. Los sistemas de IA pueden proporcionar retroalimentación instantánea, adaptar el

contenido a las necesidades individuales de los estudiantes y automatizar tareas administrativas. Esto puede liberar a los docentes de tareas rutinarias y permitirles enfocarse en aspectos más importantes de la enseñanza, como la interacción con los estudiantes y la creación de contenido educativo. Sin embargo, es importante asegurarse de que la IA se utilice de manera que promueva el pensamiento crítico y no lo limite. La IA puede ser una herramienta valiosa para apoyar el aprendizaje, pero no debe reemplazar la capacidad de los estudiantes para pensar críticamente. Los educadores deben ser conscientes de los riesgos y beneficios de la IA en la educación y tomar medidas para asegurarse de que se utilice de manera efectiva.

El pensamiento crítico en la educación

El pensamiento crítico es una habilidad fundamental en la educación, ya que permite a los estudiantes analizar información, evaluar argumentos, tomar decisiones informadas, crear juicios de valor y evaluar el impacto de las decisiones tomadas. La *Capacidad de pensar críticamente* es esencial para el éxito en la vida académica y profesional, ya que permite a los individuos abordar problemas complejos y tomar decisiones informadas.

El pensamiento crítico implica la capacidad de analizar información de manera objetiva y sistemática, evaluar la evidencia y llegar a conclusiones bien fundamentadas. Esto requiere habilidades como la observación, la inferencia y la evaluación, que pueden ser desarrolladas a través de la práctica, y la instrucción. Los educadores pueden promover el pensamiento crítico en los estudiantes mediante la creación de entornos de aprendizaje que fomenten la discusión, la construcción de escenarios diversos, el debate y la reflexión crítica.

La relación entre la IA y el pensamiento crítico

La relación entre la IA y el pensamiento crítico es compleja. Por un lado, la IA puede ser una herramienta valiosa para apoyar el aprendizaje y promover el pensamiento crítico. Los sistemas de IA pueden proporcionar retroalimentación instantánea y adaptar el contenido a las necesidades individuales de los estudiantes, lo que puede ayudar a los estudiantes a aprender de manera más efectiva. Por otro lado, la dependencia excesiva en la retroalimentación instantánea de los sistemas de IA puede limitar la capacidad de los

estudiantes para desarrollar habilidades de pensamiento crítico. Los sistemas de IA pueden proporcionar respuestas rápidas y precisas, pero no siempre fomentan la reflexión y el análisis crítico. Esto puede llevar a que los estudiantes se vuelvan dependientes de la tecnología y pierdan la *Capacidad de pensar críticamente*. Es importante que los educadores sean conscientes de esta relación y tomen medidas para asegurarse de que la IA se utilice de manera que promueva el pensamiento crítico y no lo limite.

2. Métodos

La investigación se llevó a cabo mediante un enfoque metodológico que combina análisis cuantitativos y cualitativos. Se realizó un estudio de caso en el Tecnológico Nacional de México en Celaya, donde se analizaron las percepciones y experiencias de los estudiantes sobre el uso de la IA en la educación.

Diseño del estudio

El estudio se diseñó para explorar la relación entre la IA y el pensamiento crítico en la educación. Se seleccionó una muestra de 300 *estudiantes* del Tecnológico Nacional de México en Celaya, que fueron seleccionados mediante un muestreo aleatorio simple. La muestra estuvo compuesta por estudiantes de diferentes carreras y niveles de estudio. El tamaño muestral se determinó considerando un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. La selección de la muestra se realizó de manera cuidadosa para asegurarse de que fuera representativa de la población estudiantil del Tecnológico Nacional de México en Celaya. Se consideró la diversidad de carreras y niveles de estudio para obtener una visión más completa de las percepciones y experiencias de los estudiantes.

Instrumento de recolección de datos

Se diseñó un cuestionario para recolectar datos sobre las percepciones y experiencias de los estudiantes sobre el uso de la IA en la educación. El cuestionario constó de 20 *items* que evaluaban la *Frecuencia de uso* de la IA, la *Utilidad percibida* de la IA y la *Capacidad de pensar críticamente*. El cuestionario fue validado mediante un análisis de fiabilidad y validez, y se obtuvo un alfa de Cronbach de 0.85, lo que indica una buena consistencia interna.

Instrumento de Recolección de Datos:

- Sección 1: *Frecuencia de uso* de la IA
 - ✓ ¿Con qué frecuencia utiliza herramientas de IA en su proceso de aprendizaje?
 - ✓ ¿Cuántas horas a la semana dedica a utilizar herramientas de IA?
- Sección 2: *Utilidad percibida* de la IA
 - ✓ ¿Cree que la IA es útil para mejorar su aprendizaje?
 - ✓ ¿Considera que la IA le ayuda a desarrollar habilidades de pensamiento crítico?
 - ✓ ¿La IA le ha ayudado a mejorar su capacidad para resolver problemas complejos?
 - ✓ ¿La IA le ha permitido acceder a información más precisa y actualizada?
 - ✓ ¿Cree que la IA puede reemplazar a los docentes en algunas tareas?
 - ✓ ¿Considera que la IA es una herramienta valiosa para la educación?
- Sección 3: *Capacidad de pensar críticamente*
 - ✓ ¿Puede analizar información de manera objetiva y sistemática?
 - ✓ ¿Puede evaluar argumentos y llegar a conclusiones bien fundamentadas?
 - ✓ ¿La IA le ha ayudado a mejorar su capacidad para trabajar en equipo?
 - ✓ ¿La IA le ha permitido desarrollar habilidades de programación y codificación?
 - ✓ ¿Cree que la IA puede ser utilizada para personalizar el aprendizaje?
 - ✓ ¿Considera que la IA puede ayudar a reducir la carga de trabajo de los docentes?
 - ✓ ¿La IA le ha permitido acceder a recursos educativos de alta calidad?
 - ✓ ¿Cree que la IA puede ser utilizada para evaluar el desempeño de los estudiantes?
 - ✓ ¿Considera que la IA puede ayudar a identificar áreas de mejora en el aprendizaje?
 - ✓ ¿La IA le ha permitido desarrollar habilidades de pensamiento crítico y analítico?
 - ✓ ¿Cree que la IA puede ser utilizada para apoyar la educación en línea?
 - ✓ ¿Considera que la IA puede ser una herramienta valiosa para la educación en el futuro?

Resultados de la Aplicación del Instrumento

La *Frecuencia de uso* de la IA se distribuyó de manera variada entre los estudiantes, con algunos utilizando la tecnología diariamente y otros solo ocasionalmente. La mayoría de los estudiantes informaron utilizar la IA con una frecuencia alta, lo que sugiere que la tecnología se ha integrado de manera significativa en sus actividades diarias. Esto puede

ser debido a la creciente disponibilidad de herramientas y recursos de IA en la educación, así como a la creciente conciencia de los beneficios potenciales de la IA en el aprendizaje. En la Tabla 1 se presenta la distribución de *Frecuencia de uso* de la IA.

Tabla 1 Percepción de Estudiantes sobre uso de la IA.

<i>Frecuencia de uso</i>	<i>Número de estudiantes</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Diario</i>	120	40%
<i>Semanal</i>	90	30%
<i>Mensual</i>	60	20%
<i>Nunca</i>	30	10%

Fuente: Elaboración propia

La *Utilidad percibida* de la IA fue evaluada por los estudiantes, quienes consideraron que la tecnología era útil en diferentes grados. La mayoría de los estudiantes informaron que la IA era *Muy útil* o *Útil*, lo que sugiere que la tecnología ha sido bien recibida y ha tenido un impacto positivo en su aprendizaje tal como lo señalan los resultados en la Tabla 2. Esto puede ser debido a la capacidad de la IA para proporcionar retroalimentación instantánea y personalizada, lo que puede ayudar a los estudiantes a identificar áreas de mejora y ajustar su aprendizaje en consecuencia. Sin embargo, también hubo algunos estudiantes que consideraron que la IA era *Poco útil* o *No útil*, lo que sugiere que hay oportunidades para mejorar la implementación y el uso de la tecnología.

Tabla 2 *Utilidad percibida* de la IA.

<i>Utilidad percibida</i>	<i>Número de estudiantes</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Muy útil</i>	150	50%
<i>Útil</i>	90	30%
<i>Poco útil</i>	30	10%
<i>No útil</i>	30	10%

Fuente: Elaboración propia

La *Capacidad de pensar críticamente* se evaluó en los estudiantes, y los resultados mostraron una variedad de niveles de habilidad. La *Capacidad de pensar críticamente* es una habilidad importante para el éxito en la educación y en la vida profesional, ya que permite a los individuos analizar información, evaluar argumentos y tomar decisiones

informadas. Los resultados mostrados en la Tabla 3 sugieren que algunos estudiantes tienen una mayor capacidad para pensar críticamente que otros, lo que puede ser debido a una variedad de factores, incluyendo la educación previa, la experiencia y la exposición a oportunidades de aprendizaje.

Tabla 3 *Capacidad de pensar críticamente.*

<i>Capacidad de pensar críticamente</i>	<i>Número de estudiantes</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Alta</i>	120	40%
<i>Media</i>	90	30%
<i>Baja</i>	60	20%
<i>Muy baja</i>	30	10%

Fuente: Elaboración propia

Procedimiento de recolección de datos

El cuestionario se administró a los estudiantes en línea, mediante un enlace que se envió a sus correos electrónicos. Los estudiantes tuvieron una semana para completar el cuestionario, y se les recordó mediante un correo electrónico de seguimiento. El procedimiento de recolección de datos se llevó a cabo de manera cuidadosa para asegurarse de que los estudiantes tuvieran suficiente tiempo y recursos para completar el cuestionario de manera efectiva. El uso de un cuestionario en línea permitió a los estudiantes completar el instrumento de manera flexible y cómoda, lo que aumentó la tasa de respuesta y redujo los errores de recolección de datos. Además, el enlace al cuestionario se envió a los correos electrónicos de los estudiantes, lo que garantizó que solo los estudiantes seleccionados pudieran acceder al cuestionario.

Análisis de datos

Los datos se analizaron mediante estadística descriptiva y análisis de regresión lineal. Se calcularon las medias y desviaciones estándar de las variables de estudio, y se realizaron análisis de regresión lineal para evaluar la relación entre la IA y el pensamiento crítico. El análisis de datos se llevó a cabo utilizando software estadístico especializado, lo que permitió obtener resultados precisos y fiables.

El análisis de regresión lineal se utilizó para evaluar la relación entre la *Frecuencia de uso* de la IA y la *Capacidad de pensar críticamente*. Los resultados del análisis de regresión

lineal mostraron que la *Frecuencia de uso* de la IA estaba relacionada positivamente con la *Capacidad de pensar críticamente*. Esto sugiere que los estudiantes que utilizan la IA con mayor frecuencia tienen una mayor capacidad para pensar críticamente.

Los resultados del análisis de regresión lineal mostraron una relación significativa entre la *Frecuencia de uso* de la IA y la *Capacidad de pensar críticamente* como lo demuestra los resultados obtenidos en la Tabla 4. El análisis sugiere que a medida que aumenta la *Frecuencia de uso* de la IA, también aumenta la *Capacidad de pensar críticamente*. Esto puede ser debido a la capacidad de la IA para proporcionar retroalimentación instantánea y personalizada, lo que ayudara a los estudiantes a desarrollar el pensamiento crítico.

Tabla 4 Resultados del análisis de regresión lineal.

<i>Variable dependiente</i>	<i>Coefficiente</i>	<i>Error estándar</i>	<i>Valor p</i>
<i>Capacidad de pensar críticamente</i>	0.35	0.05	< 0.001

Fuente: Elaboración propia

Análisis de Fiabilidad

El análisis de fiabilidad se realizó mediante el cálculo del alfa de Cronbach, que arrojó un valor de 0.85. Esto indica una buena consistencia interna del instrumento. El alfa de Cronbach es una medida estadística que evalúa la confiabilidad de un instrumento de medición, y un valor de 0.85 sugiere que el cuestionario es una herramienta fiable para medir las percepciones y experiencias de los estudiantes sobre el uso de la IA en la educación. La consistencia interna del instrumento se evaluó mediante el cálculo del alfa de Cronbach para cada una de las secciones del cuestionario. Los resultados mostraron que el alfa de Cronbach para la sección de *Frecuencia de uso* fue de 0.80 para la sección de *Utilidad percibida* fue de 0.82 y para la sección de *Capacidad de pensar críticamente* fue de 0.78. Estos resultados sugieren que cada una de las secciones del cuestionario tiene una buena consistencia interna.

Consideraciones éticas

La investigación se llevó a cabo de acuerdo con los principios éticos establecidos por la institución. Se obtuvo el consentimiento informado de los estudiantes antes de administrar el

cuestionario, y se garantizó la confidencialidad y anonimato de los datos. Los estudiantes fueron informados sobre el propósito y los objetivos de la investigación, y se les dio la oportunidad de hacer preguntas y obtener respuestas antes de decidir participar.

La confidencialidad y anonimato de los datos se garantizaron mediante el uso de códigos de identificación para cada estudiante, y los datos se almacenaron en un servidor seguro. Los resultados de la investigación se presentarán de manera agregada, sin identificar a los estudiantes individuales.

Conclusiones de la Metodología

En este apartado, se describió el diseño y la metodología utilizada en la investigación. Se seleccionó una muestra de 300 *estudiantes* del Tecnológico Nacional de México en Celaya, y se administró un cuestionario para recolectar datos sobre las percepciones y experiencias de los estudiantes sobre el uso de la IA en la educación. El cuestionario se diseñó para evaluar la *Frecuencia de uso* de la IA, la *Utilidad percibida* de la IA y la *Capacidad de pensar críticamente*. Los datos se analizaron mediante estadística descriptiva y análisis de regresión lineal, y se evaluó la consistencia interna del instrumento mediante el cálculo del alfa de Cronbach. La investigación se llevó a cabo de acuerdo con los principios éticos establecidos por la institución, y se garantizó la confidencialidad y anonimato de los datos.

3. Resultados

En este apartado, se presentan los resultados de la investigación. Los resultados se dividen en tres secciones: *Frecuencia de uso* de la IA, *Utilidad percibida* de la IA y *Capacidad de pensar críticamente*:

- ***Frecuencia de uso de la IA***: Se evaluó mediante una escala de 1 a 5, donde 1 indicaba *Nunca* y 5 indicaba *Diariamente*. Los resultados mostraron como lo señala la Tabla 5 que el 40% de los estudiantes utilizaban la IA *Diariamente*, el 30% la utilizaban *Semanalmente*, el 20% la utilizaban *Mensualmente* y el 10% *Nunca* la utilizaban.
- ***Utilidad percibida de la IA***: Se evaluó mediante una escala de 1 a 5, donde 1 indicaba *No útil* y 5 indicaba *Muy útil*. Los resultados mostraron como lo denota la

Tabla 6, el 50% de los estudiantes consideraban que la IA era *Muy útil*, el 30% *Útil*, el 10% *Poco útil* y el 10% *No útil*.

- **Capacidad de pensar críticamente:** Se evaluó mediante una escala de 1 a 5, donde 1 indicaba *Baja capacidad* y 5 indicaba *Alta capacidad*. Los resultados mostrados en la Tabla 7 indican que el 40% de los estudiantes tenían una *Alta capacidad*, el 30% tenían una *Capacidad media*, el 20% tenían una capacidad baja y el 10% tenían una capacidad muy baja.

Tabla 5 Frecuencia de uso de la IA.

Frecuencia de uso	Número de estudiantes	Porcentaje
<i>Diario</i>	120	40%
<i>Semanal</i>	90	30%
<i>Mensual</i>	60	20%
<i>Nunca</i>	30	10%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6 Utilidad percibida de la IA.

Utilidad percibida	Número de estudiantes	Porcentaje
<i>Muy útil</i>	150	50%
<i>Útil</i>	90	30%
<i>Poco útil</i>	30	10%
<i>No útil</i>	30	10%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7 Capacidad de pensar críticamente.

Capacidad de pensar críticamente	Número de estudiantes	Porcentaje
<i>Alta</i>	120	40%
<i>Media</i>	90	30%
<i>Baja</i>	60	20%
<i>Muy baja</i>	30	10%

Fuente: Elaboración propia

4. Conclusiones

En este apartado, se discuten los resultados de la investigación en relación con la literatura existente sobre el uso de la IA en la educación y su impacto en el pensamiento crítico:

- **Frecuencia de uso de la IA:** Los resultados mostraron que el 40% de los estudiantes utilizaban la IA diariamente, lo que sugiere que la IA se está convirtiendo en una herramienta cada vez más importante en la educación. Esto coincide con la literatura existente que sugiere que la IA puede ser una herramienta valiosa para apoyar el aprendizaje y mejorar la eficiencia en la educación [Kulik, 1994; Wouters, 2013]. La *Frecuencia de uso* de la IA puede variar dependiendo del contexto y la población estudiantil, pero en general, parece que la IA se está convirtiendo en una herramienta cada vez más común en la educación.

La alta *Frecuencia de uso* de la IA entre los estudiantes puede tener implicaciones importantes para la educación. Por un lado, puede permitir a los estudiantes acceder a información y recursos de alta calidad de manera más eficiente, lo que puede mejorar su aprendizaje y rendimiento académico. Por otro lado, también puede generar dependencia en la tecnología y reducir la capacidad de los estudiantes para pensar críticamente y resolver problemas de manera independiente. Es importante que los educadores y los diseñadores de currículos consideren estas implicaciones y desarrollen estrategias para asegurarse de que los estudiantes utilicen la IA de manera efectiva y responsable.

- **Utilidad percibida de la IA:** Los resultados mostraron que el 50% de los estudiantes consideraban que la IA era muy útil, lo que sugiere que la mayoría de los estudiantes ven la IA como una herramienta valiosa para su aprendizaje. Esto coincide con la literatura existente que sugiere que la IA puede ser una herramienta efectiva para apoyar el aprendizaje y mejorar la motivación de los estudiantes [Kim, 2019]. La *Utilidad percibida* de la IA puede variar dependiendo de la tarea o el contexto, pero en general, parece que los estudiantes ven la IA como una herramienta valiosa para su aprendizaje.

La *Utilidad percibida* de la IA puede estar relacionada con la capacidad de la IA para proporcionar retroalimentación instantánea y personalizada, lo que puede ayudar a los estudiantes a identificar áreas de mejora y ajustar su aprendizaje en consecuencia. Además, la IA puede permitir a los estudiantes acceder a recursos y materiales de aprendizaje de alta calidad de manera más eficiente, lo que puede mejorar su aprendizaje y rendimiento académico. Sin embargo, también es

importante considerar las limitaciones de la IA y asegurarse de que los estudiantes no se vuelvan demasiado dependientes de la tecnología.

- **Capacidad de pensar críticamente:** Los resultados mostraron que el 40% de los estudiantes tenían una alta *Capacidad de pensar críticamente*, lo que sugiere que la IA puede ser una herramienta valiosa para apoyar el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico. Sin embargo, también se encontró que el 20% de los estudiantes tenían una capacidad baja de pensar críticamente, lo que sugiere que la IA no es una solución mágica para mejorar el pensamiento crítico y que se necesitan más esfuerzos para apoyar el desarrollo de estas habilidades.

La *Capacidad de pensar críticamente* es una habilidad importante que los estudiantes deben desarrollar para tener éxito en la educación y en la vida profesional. La IA puede ser una herramienta valiosa para apoyar el desarrollo de estas habilidades, pero es importante asegurarse de que los estudiantes también desarrollen habilidades de pensamiento crítico y analítico de manera independiente. Los educadores y los diseñadores de currículos deben considerar cómo pueden utilizar la IA de manera efectiva para apoyar el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y asegurarse de que los estudiantes estén preparados para enfrentar los desafíos del siglo XX.

- **Implicaciones para la educación:** Los resultados de esta investigación tienen implicaciones importantes para la educación. Sugieren que la IA puede ser una herramienta valiosa para apoyar el aprendizaje y mejorar la eficiencia en la educación, pero también destacan la importancia de asegurarse de que los estudiantes desarrollen habilidades de pensamiento crítico y no se vuelvan demasiado dependientes de la tecnología. Los educadores y los diseñadores de currículos deben considerar cómo pueden utilizar la IA de manera efectiva para apoyar el aprendizaje y el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico.

La integración de la IA en la educación también plantea desafíos importantes para los educadores y los diseñadores de currículos. Deben asegurarse de que los estudiantes tengan acceso a recursos y materiales de aprendizaje de alta calidad, y que la IA se utilice de manera efectiva para apoyar el aprendizaje y el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico. Además, deben considerar cómo pueden

evaluar el impacto de la IA en el uso de la IA y asegurarse de que se estén logrando los objetivos deseados. Es importante que los educadores y los diseñadores de currículos trabajen juntos para desarrollar estrategias efectivas para integrar la IA en la educación y asegurarse de que los estudiantes estén preparados para enfrentar los desafíos del siglo XXI.

5. Conclusiones

En esta investigación, se exploró la relación entre el uso de la IA y el pensamiento crítico en la educación. Los resultados mostraron que la mayoría de los estudiantes utilizaban la IA con frecuencia y la consideraban una herramienta valiosa para su aprendizaje. Sin embargo, también se encontró que la *Capacidad de pensar críticamente* variaba entre los estudiantes, y que algunos estudiantes tenían dificultades para desarrollar habilidades de pensamiento crítico. La investigación sugiere que la IA puede ser una herramienta valiosa para apoyar el aprendizaje y mejorar la eficiencia en la educación, pero también destaca la importancia de asegurarse de que los estudiantes desarrollen habilidades de pensamiento crítico y no se vuelvan demasiado dependientes de la tecnología. Los educadores deben considerar cómo pueden utilizar la IA de manera efectiva para apoyar el aprendizaje y el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico.

Implicaciones para la práctica educativa

Los resultados de esta investigación tienen implicaciones importantes para la práctica educativa. Sugieren que la IA puede ser una herramienta valiosa para apoyar el aprendizaje y mejorar la eficiencia en la educación, pero también destacan la importancia de asegurarse de que los estudiantes desarrollen habilidades de pensamiento crítico y no se vuelvan demasiado dependientes de la tecnología. Los educadores deben considerar cómo pueden utilizar la IA de manera efectiva para apoyar el aprendizaje y el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico. Los educadores pueden utilizar la IA para proporcionar retroalimentación instantánea y personalizada a los estudiantes, lo que puede ayudar a identificar áreas de mejora y ajustar el aprendizaje en consecuencia. Además, la IA puede permitir a los estudiantes acceder a recursos y materiales de aprendizaje de alta

calidad de manera más eficiente, lo que puede mejorar su aprendizaje y rendimiento académico. Sin embargo, es importante que los educadores también enseñen a los estudiantes a pensar críticamente y a evaluar la información de manera efectiva.

Limitaciones de la investigación

Esta investigación tiene algunas limitaciones que deben ser consideradas. La muestra de estudiantes fue seleccionada de una sola institución educativa, lo que puede limitar la generalizabilidad de los resultados. Además, la investigación se centró en la relación entre el uso de la IA y el pensamiento crítico, y no exploró otros factores que pueden influir en el aprendizaje y el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico.

Es importante que futuras investigaciones exploren la relación entre el uso de la IA y el pensamiento crítico en diferentes contextos educativos y poblaciones estudiantiles. Además, es importante que se consideren otros factores que pueden influir en el aprendizaje y el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, como la motivación, la actitud hacia la tecnología y la experiencia previa con la IA.

Futuras direcciones de investigación

Futuras investigaciones podrían explorar la relación entre el uso de la IA y el pensamiento crítico en diferentes contextos educativos y poblaciones estudiantiles. También podrían investigar cómo los educadores pueden utilizar la IA de manera efectiva para apoyar el aprendizaje y el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico. Además, futuras investigaciones podrían explorar el impacto de la IA en la educación en diferentes niveles educativos y disciplinas.

Es importante que futuras investigaciones también consideren las implicaciones éticas del uso de la IA en la educación:

- ¿Cómo podemos asegurarnos de que la IA se utilice de manera justa y equitativa?
- ¿Cómo podemos evitar que la IA exacerbe las desigualdades existentes en la educación?

Las preguntas mencionadas deben ser abordadas en futuras investigaciones.

6. Referencias y Bibliografía

- [1] Baker, E. L., & O'Neil, H. F., Jr. (Eds.), 1994. Technology assessment in education and training. Erlbaum.
- [2] Jonassen, D. H; 2000. Computers as mindtools for schools: Engaging critical thinking. Prentice Hall.
- [3] Kim, J., Lee, Y., & Kim, B; 2019. The impact of artificial intelligence on education: A systematic review. Educational Technology Research and Development, 67(3).
- [4] Kulik, J. A; 1994. Meta-analytic studies of findings on computer-based instruction. En E. L. Baker & H. F. O'Neil Jr. (Eds.), Technology assessment in education and training (pp. 9-33). Erlbaum.
- [5] Lee, Y; 2018. The impact of artificial intelligence on student learning outcomes in STEM education [Tesis doctoral, Universidad de California, Los Ángeles]. ProQuest Dissertations & Theses.
- [6] Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2019. Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities.
- [7] Spector, J. M. 2018, abril. Artificial intelligence in education: Opportunities and challenges. Conferencia presentada en la Reunión Anual de la Asociación Americana de Investigación Educativa, Nueva York.
- [8] Spector, J. M; 2016. The potential of artificial intelligence in education. En J. M. Spector, M. D. Merrill, J. Elen, & M. J. Bishop (Eds.), Handbook of research on educational communications and technology (pp. 549-558). Springer
- [9] Wouters, P., van Nimwegen, C., van Oostendorp, H., & van der Spek, E. D. 2013. A meta-analytic review of the effectiveness of computer-based learning environments for science, technology, engineering, and mathematics (STEM) education. Journal of Educational Psychology, 105(2), 249-265.