

**Percepciones de los docentes de educación superior de las áreas de Ciencias Sociales  
y Humanas de la Universidad Pontificia Bolivariana frente al uso de la inteligencia artificial  
en su práctica docente**

**Daniel Camilo Rincón Gaviria**

**Trabajo de grado para optar al título de Magíster en Educación**

**Directora**

**Isabel Cristina Ángel Uribe**

**PhD. en Educación**

**Universidad Pontificia Bolivariana**

**Escuela de Educación y Pedagogía**

**Maestría en Educación**

**Medellín**

**2025**

## **Dedicatoria**

A Dios

A mi esposa Mei Maxdeo

A mis padres Yorladi y Javier; y a mi hermana María Isabel

## **Agradecimientos**

Agradezco a Dios por su inmenso amor y fidelidad, por darme la oportunidad de estudiar y culminar esta maestría. Su guía y fortaleza han sido mi sustento en cada momento.

Quiero agradecer profundamente a mi esposa y a mi familia por su constante apoyo, amor y paciencia durante este proceso. Sin su respaldo, este logro no hubiera sido posible. Gracias por estar siempre a mi lado.

Agradezco a la Universidad Pontificia Bolivariana por abrirme sus puertas y permitir ser parte de esta prestigiosa institución.

Y, por último, y no menos importante, mis más sinceros agradecimientos a mi asesora, la profesora Isabel Cristina Ángel Uribe, quien me acompañó y guió. Gracias por su tiempo, dedicación y por su mucha, mucha paciencia.

## Tabla de contenido

Introducción .....	11
Capítulo 1. Planteamiento del problema .....	13
Problema en contexto .....	15
Pregunta de investigación .....	17
Objetivos.....	17
Objetivo general.....	17
Objetivos específicos .....	18
Justificación.....	18
Capítulo 2. Estado de la cuestión .....	24
Ámbito internacional .....	24
Implementación de la IA en educación.....	24
Ámbito nacional .....	25
IA en la educación .....	26
Ética y regulación del uso de la IA en la educación .....	26
Ámbito local .....	26
Capítulo 3. Marco conceptual .....	30
Inteligencia artificial en la educación .....	30
Enfoques de la IA en la educación.....	30
Usos de la IA en educación.....	31
Beneficios del uso de la IA en educación .....	34
Desafíos de la implementación de la IA en educación .....	36
La práctica docente .....	37
Percepción sobre el uso de la IA .....	39
Capítulo 4. Metodología.....	41
Población y Muestra .....	41
Categorías .....	43
Técnicas e instrumentos.....	45
Validación de los instrumentos.....	45
Aplicación de instrumentos.....	46
Análisis de los datos.....	46
Resultados .....	48

Percepción docente sobre el uso de la IA en la educación .....	48
Propósitos de uso de la IA en la práctica docente .....	55
Factores que influyen en el uso de la IA en la práctica docente.....	61
Conclusiones .....	68
Uso de la IA en educación.....	68
Propósitos para el uso de la IA en la práctica docente .....	69
Factores del uso de la IA en la práctica docente.....	69
Recomendaciones .....	72
Referencias .....	74
Anexos.....	85

## Índice de cuadros

Cuadro 1.	<i>Cursos brindados por la UPB sobre Inteligencia Artificial.....</i>	16
Cuadro 2.	<i>Estudios sobre IA en educación .....</i>	28
Cuadro 3.	<i>Tipos de usos de las TIC.....</i>	31
Cuadro 4.	<i>Cantidad de profesores de las escuelas, facultades y programas de Ciencias Sociales y Humanas de la UPB .....</i>	42
Cuadro 5.	<i>Categorías del estudio.....</i>	43
Cuadro 6.	<i>Distribución de docentes respecto a la frecuencia de uso y el nivel de conocimiento sobre la IA generadora de texto .....</i>	49
Cuadro 7.	<i>Distribución de docentes respecto a la frecuencia de uso y el nivel de conocimiento sobre la IA generadora de imagen .....</i>	51
Cuadro 8.	<i>Distribución de docentes respecto a la frecuencia de uso y el nivel de conocimiento sobre la IA generadora de video .....</i>	52
Cuadro 9.	<i>Distribución de docentes respecto a la frecuencia de uso y el nivel de conocimiento sobre la IA generadora de presentaciones .....</i>	53
Cuadro 10.	<i>Porcentaje de docentes respecto al nivel de preocupación sobre aspectos éticos de la IA .....</i>	63
Cuadro 11.	<i>Porcentaje de docentes respecto a la disposición a participar en programas de formación en el uso de la IA en la educación .....</i>	64

## Índice de gráficos

Gráfico 1	<i>Porcentaje de docentes según su participación en capacitaciones sobre IA</i> .....	55
Gráfico 2	<i>Distribución de docentes según los desafíos y beneficios que encuentran sobre el uso de la IA en la educación</i> .....	57
Gráfico 3.	<i>Porcentaje de profesores según sus sensaciones al usar una IA</i> .....	58
Gráfico 4	<i>Distribución de docentes según los propósitos de usos de la IA en la práctica docente</i> .....	60
Gráfico 5.	<i>Porcentaje de docentes en lo relativo a otros usos de la IA en educación</i> .....	61
Gráfico 6.	<i>Distribución de docentes según las razones por los cuales no usarían una IA en educación</i> .....	65
Gráfico 7.	<i>Distribución de docentes según las razones por los cuales usarían una IA en educación</i> .....	66
Gráfico 8.	<i>Porcentaje de profesores referente a los desafíos para el uso de la IA</i> .....	67

**Índice de anexos**

Anexo 1. Encuesta.....85

## Resumen

El presente estudio analiza las percepciones de los docentes de la Universidad Pontificia Bolivariana (UPB) frente al uso de la inteligencia artificial (IA) en sus prácticas educativas. Este, surge ante el creciente uso de herramientas tecnológicas en el campo educativo que, aunque prometen mejorar procesos pedagógicos, plantean retos éticos, técnicos y pedagógicos. Las percepciones docentes incluyen tanto valoraciones positivas, como su utilidad para automatizar tareas y fomentar la innovación, como negativas, debido al temor a la deshumanización y la falta de confianza.

La investigación tiene como objetivo conocer las percepciones de los docentes de la UPB sobre el uso de la IA en sus prácticas educativas, esto por medio de aspectos como su nivel de conocimiento técnico, las herramientas utilizadas y los factores que influyen en su uso.

En el estado de la cuestión se analizan 34 estudios relacionados con el uso de la IA en la educación. Los resultados evidencian que esta se emplea principalmente en la automatización de tareas, la personalización del aprendizaje y el apoyo a los procesos de evaluación.

En el marco conceptual se expone la IA desde sus principales enfoques, aplicaciones, desafíos y usos más relevantes en la educación. También lo relacionado con las prácticas docentes y las percepciones de los docentes.

El estudio se desarrolla desde un paradigma empírico-analítico, con enfoque cuantitativo, y la aplicación de una encuesta tipo Likert a 36 docentes. Los resultados muestran que, aunque la mayoría de los docentes tienen una percepción positiva de la IA, su uso no está plenamente integrado. Los generadores de texto son las herramientas más conocidas y empleadas, mientras que los generadores de imágenes y videos tienen menor adopción. Además, un porcentaje importante de docentes presenta bajos niveles de conocimiento técnico, lo que evidencia la necesidad de formación especializada.

Finalmente, se concluye que la IA tiene un gran potencial para transformar la educación, pero su implementación requiere superar barreras relacionadas con la capacitación, la infraestructura y la confianza en estas tecnologías.

**Palabras clave:** Inteligencia artificial, educación, percepciones docentes, herramientas tecnológicas, práctica docente.

## **Abstract**

This study analyzes the perceptions of teachers at the Universidad Pontificia Bolivariana (UPB) regarding the use of Artificial Intelligence (AI) in their educational practices. This arises from the growing use of technological tools in education that, while promising to improve pedagogical processes, pose ethical, technical, and pedagogical challenges. Teachers' perceptions include both positive evaluations, such as their usefulness in automating tasks and promoting innovation, and negative evaluations, due to fears of dehumanization and lack of trust.

The research aims to understand the perceptions of UPB teachers regarding the use of AI in their educational practices, through aspects such as their level of technical knowledge, the tools they use, and the factors that influence their use.

In the current state of the art, 34 studies related to the use of AI in education are analyzed. The results show that it is mainly used to automate tasks, personalize learning and support assessment processes.

The conceptual framework presents AI from its main approaches, applications, challenges and most relevant uses in education. It also covers teaching practices and teachers' perceptions.

The study is developed from an empirical-analytical paradigm, with a quantitative approach and the application of a Likert-type survey to 36 teachers. The results show that although most teachers have a positive perception of AI, its use is not fully integrated. Text generators are the most widely known and used tools, while image and video generators are less widely used. In addition, a significant percentage of teachers have low levels of technical knowledge, indicating the need for specialized training.

Finally, it is concluded that AI has great potential to transform education, but its implementation requires overcoming barriers related to training, infrastructure and trust in these technologies.

**Keywords:** Artificial intelligence, education, teacher perceptions, technological tools, teaching practice.

## Introducción

La IA, entendida como la capacidad de las máquinas para simular procesos cognitivos humanos, se encuentra en el centro de las transformaciones tecnológicas que impactan múltiples campos. Su capacidad para automatizar procesos, personalizar aprendizajes y generar contenido la posicionan como una herramienta clave para el futuro de la enseñanza. Sin embargo, es de resaltar, que en el ámbito educativo el uso de esta enfrenta barreras importantes como son las limitaciones técnicas, las inquietudes éticas y la falta de formación adecuada (Boden, 2018).

El uso de la IA en la educación es el tema central de numerosas investigaciones que destacan su potencial para mejorar algunos aspectos como la personalización del aprendizaje y optimización de la evaluación (Chen et al., 2020). No obstante, la falta de un marco regulatorio claro y las dudas sobre los efectos éticos de su uso en los procesos pedagógicos aún son obstáculos claves en este proceso de cambio (Han, 2018).

Además, el temor a la deshumanización en el proceso educativo, presente por muchos factores, pero también generado por una automatización excesiva, genera también resistencia entre educadores, los cuales temen que la tecnología reemplace la interacción humana, necesario para el aprendizaje significativo (Tapalova & Zhiyenbayeva, 2022). Esta resistencia al uso también se sustenta en la falta de comprensión sobre el funcionamiento y las posibilidades reales de estas herramientas, lo que limita la disposición de los docentes para adoptarlas en sus prácticas pedagógicas (Bagir et al., 2022)

Por lo tanto, la incorporación de la IA en la educación exige superar barreras técnicas y las tensiones que surgen al equilibrar la tecnología con los valores pedagógicos. Las herramientas tecnológicas deben integrarse de manera que complementen, en lugar de sustituir, las interacciones personales y la enseñanza reflexiva. Esto requiere un enfoque que reconozca tanto las posibilidades como las limitaciones de la IA, y así, asegurar que su uso esté alineado con los objetivos educativos y las dinámicas propias del aula (Beltramini, 2019)

Entender las percepciones de los docentes respecto al uso de la IA es esencial para cerrar la brecha entre las oportunidades que ofrece esta herramienta y su implementación efectiva en la educación. Este trabajo permite identificar las oportunidades y barreras que enfrentan los

profesores al integrar la IA en sus prácticas, para en el futuro buscar elementos que orienten el diseño de programas de formación que respondan a sus necesidades reales.

## Capítulo 1. Planteamiento del problema

El mundo está en constante cambio, cada vez avanza más rápido, como resultado es mucho más difícil estar a la vanguardia y enterarse de todo lo que pasa; la información se genera en mayor cantidad, y, asimismo, se analiza y transmite también a mayor velocidad, por lo tanto, de una u otra manera se crea la necesidad de adaptarse a esta realidad (Castells, 2011). Algo similar hizo Henry Ford cuando revolucionó la industria automovilística, él no trató de hacer caballos más rápidos, sino construir automóviles mucho más veloces que los caballos, esto fue algo nuevo, innovador y diferente, pero definitivamente más efectivo para ir de un punto a otro (Chen et al., 2020).

En el área de la educación, lo anterior implica transformar las metodologías tradicionales, como el uso de papel, lápiz y pizarras, al integrar no solo las tecnologías digitales como las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), internet y dispositivos tecnológicos, sino también la inteligencia artificial (IA), una innovación que ha revolucionado la forma de hacer las cosas.

Según se evidencia en Boden (2018) y Beltramini (2019) la noción de IA evoluciona a lo largo del tiempo, desde los mitos y leyendas de civilizaciones antiguas hasta los desarrollos actuales. A lo largo de historia, se encuentran en las diferentes culturas y mitologías, narrativas sobre creaciones con características y habilidades humanas, por ejemplo, los golems o el monstruo de Frankenstein. Sin embargo, no fue hasta la creación del campo, en las décadas de 1940 y 1950, que investigadores como Alan Turing sentaron las bases de la lógica matemática y la teoría de la computación. Desde entonces, la IA pasa por períodos de expectativas iniciales, seguidas de temporadas de desilusión, como el invierno de la IA en las décadas de 1970 y 1980, pero luego resurge por los avances en el procesamiento de datos y el aprendizaje automático. Aunque es de destacar que sus fines principales eran más bélicos y de seguridad, finalmente han tenido adaptaciones a la educación.

La IA se encuentra en una variedad de usos prácticos, desde asistentes virtuales hasta diagnósticos médicos y vehículos autónomos. Sin embargo, a medida que se adentra en el futuro, surge el desafío de desarrollar una superinteligencia, que plantea preguntas éticas y de seguridad sobre el potencial de una IA que supere la inteligencia humana (Beltramini, 2019).

Por otro lado, la IA es integral y multidisciplinaria, se relaciona con muchos campos de estudio como la informática, la ética, la filosofía, la psicología y las matemáticas (Han, 2018), lo cual la hace una herramienta muy poderosa con el potencial de generar cambios en diferentes sectores de la sociedad, y es el de la educación uno de los que, probablemente, sea más afectado (Chen et al., 2020), por lo cual Han (2018) la considera como una tendencia educativa. Cuando se habla de inteligencia artificial en educación, se refiere como AIED, por las siglas en inglés de *Artificial Intelligence in Education*.

Es de aclarar que, aunque la IA presenta un auge en esta tercera década del siglo XXI, no es algo nuevo en la educación.

La IA en la educación comenzó con la introducción de computadoras en el sector educativo durante la década de 1990, y la investigación se ha centrado en desarrollar entornos de aprendizaje mejorados con IA, como sistemas de tutoría inteligente, sistemas de aprendizaje adaptativo, agentes inteligentes y sistemas de aprendizaje colaborativo inteligente, que manifiestan mejoras significativas en los enfoques computacionales automatizados para la educación. (Salas-Pilco & Yang, 2022, p. 3)

La inclusión de la IA en educación tiene un avance lento debido a los retos y dificultades que se presentan, por lo cual, se está lejos de las metas deseadas. Las innovaciones en AIED están en etapa experimental y como mencionan Zhang & Aslan, desde el año 2021, hay poca colaboración con instituciones educativas, lo que crea una brecha entre su potencial y su implementación en entornos educativos reales.

Por tal razón, aunque Chen et al. (2020) encuentren “[...] una rápida aceptación y uso de la IA, en diferentes formas con fines educativos o como herramienta pedagógica por parte de los instructores” (p. 11), la IA no logra aún desarrollar todo el potencial que promete, es necesario que los profesores la integren para mejorar la enseñanza de los saberes, esto se evidencia en trabajos como los de Chen et al. (2020), Hualiang Lin (2022) y Tapalova & Zhiyenbayeva (2022).

No obstante, aún se generan dudas de qué tan usada e integrada es la IA en las prácticas docentes, ya sea desde la posibilidad técnica, tecnológica, o desde las perspectivas pedagógicas e ideas personales que se tienen frente a este tema, dado que, como expresan Bagir et al. (2022), se muestran casos de poca confianza en el uso de la IA por posibles problemas éticos y técnicos como

la evaluación del trabajo creativo de los estudiantes, preocupación por mantener la disciplina en el aula, las implicaciones éticas que se presentan e incluso la posibilidad de que el sistema se bloquee o incluso que sea atacado.

Razón por la cual, es de resaltar la necesidad del uso reflexivo y crítico de las TIC en el aula, dado que, en algunos casos, como el de Suecia, la digitalización excesiva tuvo un efecto negativo en el aprendizaje y por esto se optó por el retorno de los libros de texto en físico (Huffington Post, 2024). En este mismo sentido, otros países, como España y el Reino Unido, han reconsiderado el uso de dispositivos en las escuelas, buscando reducir distracciones y mejorar el rendimiento académico (Portafolio, 2025).

Las percepciones de los profesores sobre el uso de las TIC son fundamentales para utilizar la IA en la educación, las percepciones positivas influyen en el uso de la IA como apoyo en diversas actividades de enseñanza, es decir, es más probable que la utilicen de manera beneficiosa a lo largo del proceso (Hualiang Lin, 2022). Por otro lado, las percepciones negativas generan resistencia o rechazo hacia la adopción de estas tecnologías, esto limita su implementación e impide que los docentes exploren la IA en su práctica pedagógica (Córica, 2020)

### **Problema en contexto**

La Universidad Pontificia Bolivariana (UPB) es una institución de educación superior de carácter privado, que cuenta con acreditación de alta calidad multicampus (Universidad Pontificia Bolivariana, 2018), es decir, de todas las seccionales del país: Medellín, Bogotá, Bucaramanga, Montería, y Palmira, además llega a otros municipios con programas de extensión, pregrado y postgrado. En Medellín, ofrece programas de educación desde preescolar hasta posgrados (Universidad Pontificia Bolivariana, 2019).

La UPB cuenta, en el área de las ciencias sociales y humanas, con las escuelas de Educación y Pedagogía; Teología, Filosofía y Humanidades; Ciencias Sociales y Derecho y Ciencias Políticas, las cuales al tener un enfoque humanista enfrentan dificultades diferentes a las disciplinas más técnicas en ámbito tecnológico. En estas escuelas, a menudo se resalta un enfoque más cualitativo y reflexivo en la enseñanza, lo que plantea preguntas sobre cómo la IA complementa o desafía estos diferentes métodos establecidos. Entre los principales desafíos se encuentran las

preocupaciones éticas, la interpretación de contextos complejos, y la necesidad de adaptar las metodologías cualitativas a un entorno cada vez más tecnológico (Floridi, 2023).

Finalmente, es importante destacar que la UPB tiene procesos de permanente exploración, actualización y capacitación en las tecnologías emergentes, como lo pertinente a la IA en el ámbito educativo como un elemento con potencial para transformar la enseñanza y el aprendizaje. Esto se evidencia, entre otras, en las siguientes iniciativas (Cuadro 1):

**Cuadro 1.**  
*Cursos brindados por la UPB sobre Inteligencia Artificial*

<b>Nombre del programa</b>	<b>Duración</b>	<b>Quién lo oferta</b>	<b>URL</b>
Inteligencia Artificial	27 horas	Formación continua	<a href="https://www.upb.edu.co/es/formacioncontinua/inteligencia-artificial">https://www.upb.edu.co/es/formacioncontinua/inteligencia-artificial</a>
Introducción a la inteligencia artificial: programa aplicaciones inteligentes	120 horas	Formación continua	<a href="https://www.upb.edu.co/es/formacioncontinua/introduccion-inteligencia-artificial-aplicaciones-inteligentes-llano">https://www.upb.edu.co/es/formacioncontinua/introduccion-inteligencia-artificial-aplicaciones-inteligentes-llano</a>
Curso Filosofía de la Inteligencia Artificial	24 horas	Formación continua	<a href="https://www.upb.edu.co/es/formacioncontinua/filosofia-inteligencia-artificial">https://www.upb.edu.co/es/formacioncontinua/filosofia-inteligencia-artificial</a>
Escritura académica mediada por la Inteligencia Artificial	24 horas	Formación continua	<a href="https://www.upb.edu.co/es/formacioncontinua/curso-escritura-academica-mediada-inteligencia-artificial">https://www.upb.edu.co/es/formacioncontinua/curso-escritura-academica-mediada-inteligencia-artificial</a>
Diplomado La Inteligencia Artificial Aplicada en la Educación	120 horas	Formación continua	<a href="https://www.upb.edu.co/es/formacioncontinua/diplomado-inteligencia-artificial-aplicada-educacion#comunicate">https://www.upb.edu.co/es/formacioncontinua/diplomado-inteligencia-artificial-aplicada-educacion#comunicate</a>
Curso Herramientas de inteligencia artificial en estrategias de marketing, ventas y comunicaciones	24 horas	Formación continua	<a href="https://www.upb.edu.co/es/formacioncontinua/curso-herramientas-inteligencia-artificial-marketing-ventas">https://www.upb.edu.co/es/formacioncontinua/curso-herramientas-inteligencia-artificial-marketing-ventas</a>
Diplomado Pensamiento creativo a través de Inteligencia Artificial	120 horas	Formación continua	<a href="https://www.upb.edu.co/es/formacioncontinua/diplomado-pensamiento-creativo-inteligencia-artificial">https://www.upb.edu.co/es/formacioncontinua/diplomado-pensamiento-creativo-inteligencia-artificial</a>

<b>Nombre del programa</b>	<b>Duración</b>	<b>Quién lo oferta</b>	<b>URL</b>
Inteligencia Artificial en la Humanidad Aumentada: Escuela de Verano 2024	14 – 16 Agosto de 2024	Evento académico universitario anual	<a href="https://www.upb.edu.co/ss/Satellite?c=UPB_Noticia&amp;cid=1464279332550&amp;pagename=UPB_PortalPrincipa1%2FUPB_Noticia%2FGRID_DETALLE_NOTICIA">https://www.upb.edu.co/ss/Satellite?c=UPB_Noticia&amp;cid=1464279332550&amp;pagename=UPB_PortalPrincipa1%2FUPB_Noticia%2FGRID_DETALLE_NOTICIA</a>
Diplomado en Humanidad Aumentada con Inteligencia Artificial	96 horas	UPB Open	<a href="https://www.upb.edu.co/es/open">https://www.upb.edu.co/es/open</a>
Laboratorio IA para docentes	20 horas	UPB Open en convenio con PENT FLACSO	Solo para profesores internos de la UPB
Inteligencia artificial para Marketing	48 horas	Formación continua	<a href="https://www.upb.edu.co/es/formacioncontinua/inteligencia-artificial-marketing-">https://www.upb.edu.co/es/formacioncontinua/inteligencia-artificial-marketing-</a>
Curso Inteligencia Artificial en la Gestión Administrativa y Negocios Internacionales	30 horas	Formación continua	<a href="https://www.upb.edu.co/es/formacioncontinua/inteligencia-artificial-gestion-administrativa-upb-bga">https://www.upb.edu.co/es/formacioncontinua/inteligencia-artificial-gestion-administrativa-upb-bga</a>

Fuente: Elaboración propia a partir de la revisión, en el año 2024, en las ofertas formativas de la UPB en la web.

## **Pregunta de investigación**

¿Cuáles son las percepciones de los docentes de las áreas de Ciencias Sociales y Humanas de la Universidad Pontificia Bolivariana frente al uso de la inteligencia artificial en sus prácticas educativas?

## **Objetivos**

A continuación, se presentan el objetivo general y los objetivos específicos que sirven como base para el desarrollo de este estudio

### **Objetivo general**

Conocer las percepciones de los docentes de las de las áreas de Ciencias Sociales y Humanas de la UPB sobre el uso de la inteligencia artificial en sus prácticas educativas.

## **Objetivos específicos**

- Identificar las percepciones de los docentes en relación con el uso de la IA en la educación.
- Conocer los propósitos del uso de las IA de los profesores en su práctica docente.
- Determinar los factores que influyen en el uso de la IA en la práctica docente.

## **Justificación**

El uso de la IA en la educación es de suma importancia dado que, como dicen Ouyang & Jiao (2021), “La inteligencia artificial en la educación (AIED) abre nuevas oportunidades, potencialidades y desafíos en las prácticas educativas” (p. 1). La educación se enfrenta a una revolución, y la manera como se afronte determina sus resultados. Por lo tanto, es importante conocer el avance de la IA y cómo esta impacta la educación. Conocer estas tendencias brinda información valiosa para la formulación de estrategias en programas de educación superior, además permite valorar su pertinencia y a estar a la vanguardia, es esencial para los educadores y administradores estar actualizados y capacitados en el uso de estas tecnologías (Saltman, 2020).

Este tema de investigación se elige debido al avance progresivo de la IA y su creciente uso en la educación. La IA tiene un enorme potencial para cambiar los modelos pedagógicos tradicionales, además, esta ofrece oportunidades para que los estudiantes adquieran conocimientos de manera personalizada y permite a los docentes enfocarse en lo esencial: acompañar en el proceso formativo de los estudiantes (Holmes et al., 2019).

En este sentido, según Zhang & Aslan (2021), el apogeo de la IA ha aumentado sus aplicaciones en la educación y permite de esta manera un aprendizaje más individualizado, evaluaciones dinámicas y experiencias de aprendizaje en línea, móviles o combinadas. A esto se suma que, como señalan Dimitriadou & Lanitis (2023), la IA en educación incluye sistemas de tutoría, procesamiento del lenguaje, robots educativos, predicción de rendimiento, análisis del discurso, evaluación docente, detección de emociones y, sobre todo, aprendizaje personalizado.

Los entornos de aprendizaje digital ofrecen el potencial para caminos de aprendizaje personalizados [...] el uso de modelos dinámicos para evaluar y adaptarse a las características apropiadas del alumno puede conducir al éxito del aprendizaje que

solo puede ser igualado por el aprendizaje individual. (Tapalova & Zhiyenbayeva, 2022, p. 2)

Dado lo anterior, la presente investigación cobra especial relevancia al considerar lo dicho por Tapalova & Zhiyenbayeva (2022) “La inteligencia artificial es el motor del cambio centrado en las necesidades y demandas del alumno. La transformación digital se ha convertido en un importante motor de crecimiento para mejorar la calidad de vida” (p. 1). Por lo tanto, si la IA es una herramienta que aporta a las necesidades del alumno, es pertinente que el docente haga un acompañamiento pedagógico y educativo adaptado a la realidad del contexto del estudiante.

Así mismo, Chan & Hu (2023) analizaron las percepciones de los estudiantes universitarios sobre el impacto de la IA en los procesos educativos, la mayoría de estos coincidió en que tiene un impacto en sus campos de estudio y en sus perspectivas profesionales futuras, por consiguiente, contemplan la IA como un elemento fundamental en los programas académicos universitarios. De igual manera, expresaron algunas de las inquietudes, tales como la limitación en la interacción humana, el riesgo potencial de filtración de datos, la falta de conexión emocional, preocupaciones éticas y una posible disminución de las oportunidades de empleo o un aumento en la demanda en el ámbito laboral.

La IA ayuda al alumno en su proceso de formación y al educador en su quehacer como docente cuando lo libra de actividades monótonas y rutinarias que es posible automatizar para permitirle enfocarse en el acompañamiento del proceso formativo, como concluyen Salas-Pilco & Yang (2022):

Los beneficios de la IA en la educación son los siguientes: (a) automatización de actividades repetitivas y que requieren mucho tiempo, como calificar o controlar la asistencia de los estudiantes, (b) uso de facilitadores de IA para apoyar a los maestros en su trabajo en el aula, (c) retroalimentación para los maestros que usan *chatbots* de IA para recopilar las opiniones de los estudiantes, (d) aprendizaje adaptativo a través de la personalización de acuerdo con las necesidades de cada alumno, (e) repetición espaciada y revisión de conocimientos para los alumnos, y (f) sistemas anti trampa impulsados por IA. (p. 3)

De esta manera, la IA es un apoyo tanto para el estudiante como para el docente, como lo expresan Chen et al. (2020) “Los sistemas educativos inteligentes brindan instrucción y retroalimentación oportuna y personalizada tanto para los instructores como para los alumnos” (p. 4). Sin embargo, es necesario destacar que el uso de la IA implica grandes cambios, especialmente en los sistemas de evaluación, ya que ofrece enfoques y procesos diferentes a los convencionales (Cope et al., 2021). Esto, a su vez, lleva a una reformulación de qué y cómo evaluar.

A su vez, esto trae dificultades al maestro en cuanto a su rol en el proceso educativo, si la IA evalúa, ayuda en los procesos de aprendizaje de manera más personalizada y atiende otras necesidades, ¿pasa a ser el docente un actor secundario o intrascendente? Frente a esto Cope et al. (2021) exponen:

La inteligencia artificial, en el contexto de las prácticas de computación electrónica que se desarrollaron durante los últimos tres cuartos de siglo, nunca, en ningún sentido "asumirá" el papel de maestro, porque cómo funciona y lo que hace son tan profundamente diferente de la inteligencia humana. (p. 1)

Ante esta cuestión, es fundamental explorar los diferentes roles que los docentes desempeñan en el aula, así como el impacto que la IA tiene sobre estos. A continuación, se describen algunos roles del docente en el ámbito educativo.

El docente transmisor se fundamenta en la idea de que es él quien posee el conocimiento y su objetivo es transmitirlo a los estudiantes. Este rol está basado en el modelo educativo tradicional, en el cual el aprendizaje es mayormente pasivo y centrado en la memorización y la repetición. Este rol ha sido criticado por su limitada interacción y capacidad de promover el pensamiento crítico (Ramírez, 2011).

El docente facilitador, en contraste, tiene un enfoque más centrado en el estudiante. Este no se centra solo en transmitir información, sino en guiar a los estudiantes para que desarrollen sus propias capacidades de aprendizaje. En este caso, la tecnología se usa como una herramienta para apoyar la autonomía del estudiante (Wilson, 1996).

El docente mediador, de forma similar al facilitador, transforma su función de transmisor para contribuir en experiencias de aprendizaje que guíen la construcción activa del aprendizaje por parte del estudiante. En este rol, el educador promueve el diálogo y la reflexión, usa diversas

mediaciones para motivar la participación, la colaboración y el pensamiento crítico. Así, el docente guía a los estudiantes para que relacionen sus conocimientos previos con nuevas ideas (Pelález & Alvarez Cadavid, 2006).

El docente orientador se centra no solo en lo académico, sino también en el desarrollo personal y emocional del estudiante. Este tipo de rol será difícilmente reemplazado por la IA, ya que implica una relación humana basada en la empatía y el apoyo, algo que las máquinas aún no emulan (Tomlinson, 2001).

Finalmente, el docente investigador combina la enseñanza con la investigación para mejorar continuamente sus prácticas educativas. Este rol implica reflexionar sobre las estrategias de enseñanza, realizar investigaciones sobre la efectividad de diferentes enfoques pedagógicos y adaptar su metodología a los hallazgos más recientes. Los docentes investigadores están en constante búsqueda de innovación y mejora para crear entornos de aprendizaje más efectivos (Barros & Turpo, 2017).

Por lo tanto, aunque la IA automatiza muchos procesos y asume ciertas tareas como la evaluación o la gestión de contenidos, los roles docentes que requieren habilidades humanas, aun son esenciales. Estos roles dependen de la empatía, la creatividad y la adaptación a las necesidades individuales, características que la IA no replica completamente. Sin embargo, el docente transmisor, cuyo enfoque es la simple entrega de contenido, es uno de los roles más amenazados, ya que la IA puede asumir esta función. En cambio, los docentes que adopten roles más activos y personalizadores no solo mantendrán su relevancia, sino que se beneficiarán de las capacidades de la IA para enriquecer su práctica educativa.

Por otro lado, la revolución que la IA trae exige replantear los modelos pedagógicos. Según afirman Shijin Li & Xiaoqing Gu (2023), la innovación pedagógica es fundamental para la implementación de la IA. Si la pedagogía no se adapta, existe el riesgo de un uso inadecuado de los recursos tecnológicos, lo que lleva a la pérdida de habilidades críticas, entre otros. Además, existe el riesgo de falta de transparencia debido a la poca claridad y comprensión sobre el funcionamiento de las tecnologías de IA, lo que afecta la confianza y aceptación de los usuarios.

De hecho, estos cambios exigidos a la educación, por el avance tecnológico no son nuevos, ya que también se vivieron en la décadas de los dos mil con la llegada de la internet; según Márquez

& de Alba (2010), se plantearon diversos retos en el ámbito educativo, como el incremento de información no verificada, la capacidad de aprender de forma autodidacta, así como la necesidad de adquirir nuevas competencias en lenguaje y alfabetización tecnológica.

En relación con las ventajas y cambios traídos por el internet, Qiang Chen & Yi Fan (2018) expresan que la aparición de los métodos de enseñanza en línea tiene un impacto sustancial en la reducción de los costos de aprendizaje para los estudiantes porque, entre otras, brinda la posibilidad de superar las limitaciones de ubicación y tiempo para acceder a cursos en línea de universidades prestigiosas alrededor del mundo.

De esta forma, la llegada de la IA a la educación, al igual que ocurrió con el internet, conllevó a realizar muchos cambios en los modelos pedagógicos, por lo tanto, esto implica evaluar el cómo implementarla pedagógicamente y qué conocimientos tecnológicos exige para adecuarla en el entorno educativo. Es así, que se hace necesaria una contextualización del entorno, en lo referente al cambio que esto trae, y considerar capacitación y formación requerida por parte del educador para el uso de la IA, como concluye Bagir et al. (2022):

En este proceso de implementación y adaptación de las inteligencias artificiales a la educación, los administradores y educadores de la institución también necesitan desarrollarse en inteligencia artificial y alcanzar un nivel que pueda orientar a estudiantes, padres y otros docentes. Por esta razón, recomendamos que los administradores y educadores escolares asistan a capacitaciones en servicio para que puedan adquirir la información necesaria sobre la educación en inteligencia artificial. Para ver los reflejos positivos de la inteligencia artificial en la educación, en primer lugar, se debe determinar los niveles de conciencia de los docentes y administradores sobre este tema. Si los maestros y administradores se sienten inadecuados o deficientes en inteligencia artificial, las deficiencias se pueden eliminar proporcionando capacitación en el servicio o cursos sobre este tema. (p. 9)

Además de las consideraciones técnicas y pedagógicas de los cambios que implica el uso de la IA para los educadores con poca formación en esta área, otro aspecto a tomar en cuenta es el aspecto ético, ¿cómo manejar los derechos de autor? ¿qué hacer con las brechas entre los que tienen acceso y los que no? ¿cómo regular toda la información que hay disponible? ¿cómo filtrarla o usarla

adecuadamente? Dado que en el ámbito educativo, los datos e información son cada vez más abundantes (Holmes et al., 2022).

La digitalización abre nuevas posibilidades para la educación. En esta línea, la evolución de la tecnología y el desarrollo de la Inteligencia Artificial (IA) presentan no solo oportunidades, sino, también, riesgos y, sobre todo, muchas incógnitas y preocupaciones. Uno de los riesgos tiene que ver con el acceso a la información la cual está siendo fuertemente manipulada por “los imperios de la modificación de la conducta”. (Flores-Vivar & García-Peñalvo, 2023, p. 5)

Ante este escenario lleno de incertidumbres, los desafíos éticos de la IA se convierten en el centro del debate. En un sentido más amplio, es necesario distinguir entre hacer cosas éticas y hacerlas de manera ética, comprender y tomar decisiones pedagógicas que sean éticas, y tener en cuenta siempre la posibilidad de consecuencias no esperadas y no deseadas. Por lo tanto, cuando se consideran los beneficios que trae la IA, pero a la vez los retos y dificultades que esta conlleva, se evidencia que su uso en la educación es un trabajo complejo aún en desarrollo. Es de resaltar que este es un tema en tendencia, por lo tanto, el material de consulta es abundante y aún faltan muchos enfoques por revisar.

## Capítulo 2. Estado de la cuestión

En el presente capítulo se examina un total de 24 trabajos de investigación, de los cuales el 58,82% son en español y el 41,18% restante en inglés. En cuanto a la distribución geográfica de los estudios, el 54,16% son de Colombia, mientras que el 45,83% restante corresponde a investigaciones realizadas en otros países alrededor del mundo.

La búsqueda se llevó a cabo en diversas bases de datos, entre las cuales incluyen Springer Link, SciELO, EBSCOhost, Scopus, JSTOR y Social Science Research Network, además se usó Google Books para acceder a apartes de algunos libros. Este análisis proporciona una visión de la literatura disponible sobre la IA que considera una diversidad de fuentes y perspectivas.

De igual manera, se utilizaron descriptores específicos para la búsqueda de literatura sobre el uso de la IA en la educación. Entre los empleados se incluyeron *Artificial Intelligence in Education*, *Educational Technology*, *Pedagogical Innovation*, *Challenges of AI Integration in Education* y *Ethical Implications of AI in Education*.

### Ámbito internacional

La IA es una herramienta que se relaciona con varios campos de estudio e investigación, aborda desde la ética, la medicina, la ingeniería, la economía y muchos más (Han 2018); pero a continuación se aborda únicamente desde el aspecto educativo.

### Implementación de la IA en educación

El uso de la IA en la educación ha incrementado su popularidad debido al potencial que tiene para cambiar la calidad de la enseñanza. Esta desempeña diversos roles en el contexto educativo, como asistentes virtuales, tutores inteligentes, evaluadores automatizados y generadores de contenido (Salas-Pilco & Yang, 2022; Zhang & Aslan, 2021).

En este sentido, algunos de los usos más comunes son los asistentes virtuales y *chatbots*, los cuales proporcionan información instantánea y personalizada a los estudiantes. Estos responden preguntas frecuentes, ofrecen recomendaciones y ayudan a los estudiantes a navegar por recursos de índole educativo (Chen et al., 2020; Zhang & Aslan, 2021).

Es de resaltar que en el contexto educativo lo que más se implementa es la IA generativa, esta “[...] abarca un grupo de algoritmos de aprendizaje automático diseñados para generar nuevas muestras de datos que imitan conjuntos de datos existentes” (Chan & Hu, 2023, p. 2). Entre estas, están las de texto a texto que “[...] pueden brindar asistencia en escritura a los estudiantes, especialmente a los estudiantes cuyo idioma nativo no es el inglés” (Chan & Lee, 2023, p. 16), algunos ejemplos de algoritmos basados en IA generativa son Chat GPT, Gemini y Copilot.

Otro uso de la IA en la educación son los tutores inteligentes. Estos usan algoritmos de aprendizaje automático que analizan el desempeño de los estudiantes y brindan retroalimentación individualizada. También adaptan su enfoque de enseñanza a las necesidades específicas de cada estudiante, lo que mejora la eficacia del aprendizaje (Chen et al., 2020; Jančařík et al., 2022; Zhang & Aslan, 2021).

Así mismo, otro aspecto en el que la IA es útil es la evaluación automatizada. Esta analiza automáticamente las respuestas de los estudiantes y brinda retroalimentación inmediata. Esto además de ahorrar tiempo a los profesores, también les permite identificar áreas de mejora a los estudiantes (Bagir et al., 2022; Chen et al., 2020; Cope et al., 2021).

Además, la generación de contenido educativo se ve potenciada con la ayuda de la IA, esta analiza de grandes cantidades de información y crea materiales de estudio personalizados a las necesidades de cada estudiante. Esto no solo proporciona la posibilidad de un aprendizaje más centrado en el alumno, sino que también ahorra tiempo a los profesores con la creación de contenido (Chen et al., 2020; Salas-Pilco & Yang, 2022; Tapalova & Zhiyenbayeva, 2022).

Aunque el uso de la IA en la educación tiene muchas ventajas, también plantea desafíos, tales como garantizar un uso ético y justo, o la presencia de sesgos en sus decisiones y recomendaciones. Igualmente, es importante encontrar un equilibrio entre la automatización y la interacción humana para garantizar una experiencia educativa completa y enriquecedora (Johnson & Verdicchio, 2023).

### **Ámbito nacional**

En este ámbito, la integración de la IA ha crecido considerablemente impulsada por programas innovadores. En este apartado se examina cómo las iniciativas nacionales aprovechan la IA para mejorar, además se destacan tanto sus beneficios como sus desafíos.

## **IA en la educación**

Se tienen estudios que destacan el uso de la IA como una herramienta para la enseñanza y el aprendizaje en instituciones educativas, esto además incluye su uso en tareas administrativas, procesos de enseñanza-aprendizaje y predicción del rendimiento académico, lo que permite identificar posibles problemas para ofrecer un acompañamiento adecuado (Castrillón et al., 2020; Mena-Guacas et al., 2024; Norman-Acevedo, 2023; Sanabria-Navarro et al., 2023).

En relación con esto, se analiza el impacto del uso de Chat GPT en la educación superior, y se destaca su capacidad para transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje y la interacción entre docentes y estudiantes (Montero Caicedo, 2023; Ojeda et al., 2023).

## **Ética y regulación del uso de la IA en la educación**

La regulación ética de la IA es un factor crucial, especialmente a medida que la tecnología avanza y se integra en la sociedad. El debate sobre la regulación de la IA se ha centrado en cómo equilibrar la innovación tecnológica con la protección de la privacidad y la seguridad. Uno de los mayores desafíos es establecer regulaciones legales que garanticen un desarrollo responsable de la IA, para evitar sesgos y discriminación en los sistemas (Garavito García & Espinosa Aguilar, 2023; Garzón Fierro, 2020).

El gobierno colombiano ha señalado la importancia de la ética en el desarrollo y uso de la IA. Se realizan esfuerzos por parte del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) y otras entidades gubernamentales para desarrollar directrices y principios que guíen el uso ético de la IA. Sin embargo, aún se enfrenta el reto de concretar estas directrices en políticas públicas y regulaciones específicas que cubran todos los aspectos del impacto de la IA en la sociedad (Martínez & Zambrano, 2022).

De acuerdo con lo anterior, se enfatiza en la necesidad de una colaboración inclusiva y transparente en la creación de políticas, y da relevancia a los principios éticos y promueve la innovación tecnológica de manera responsable. (Díaz et al., 2023; Flórez Rojas, 2023).

## **Ámbito local**

En la ciudad de Medellín aún no hay muchas publicaciones relacionadas con la IA. Se tiene la publicación de Chacón-Henao & Arias-Pérez (2022), estos examinan cómo el sabotaje de

conocimientos afecta el desempeño de las empresas en Medellín, en el contexto de la implementación de IA y robotización. Estos hallazgos contribuyen a entender este fenómeno y sugieren la necesidad de más investigaciones sobre el impacto de la IA y la robotización en la innovación empresarial.

Más relacionado con el uso de IA en el ámbito educativo, está la investigación de Gil-Vera & Quintero-López (2021), en su estudio se presenta una Red Neuronal Artificial (RNA) diseñada para prever el rendimiento académico de estudiantes, allí utilizan datos de 395 estudiantes de una institución educativa en Medellín, recopilados antes de la pandemia COVID-19. Los resultados muestran que la RNA clasifica correctamente el 73% de la muestra y supera a otras técnicas de aprendizaje supervisado en métricas de desempeño. Los investigadores concluyen que esta predicción anticipada del rendimiento académico ayuda a formular estrategias educativas más eficaces.

En síntesis, el uso de la IA en la educación arroja resultados prometedores y genera diversas conclusiones sobre su impacto en la enseñanza. Los sistemas de tutoría inteligente, por ejemplo, dan resultados positivos al adaptar la enseñanza a las necesidades individuales de cada estudiante. Las herramientas de evaluación basadas en IA ahorran tiempo a los educadores y brindan a los alumnos una retroalimentación constructiva (Chen et al., 2020; Hualiang Lin, 2022; Jančařík et al., 2022; Tapalova & Zhiyenbayeva, 2022).

Sin embargo, es fundamental abordar paralelamente los desafíos éticos y garantizar la equidad en la implementación de la IA en la educación además de efectos negativos como la deshumanización, la falta de comunicación alumno-profesor, y baja confianza en el nuevo sistema (Bagir et al., 2022; Holmes et al., 2022). A medida que se superan estos desafíos, la IA desempeña un papel cada vez más importante por brindar una experiencia educativa más personalizada.

**Cuadro 2.***Estudios sobre IA en educación*

<b>Ámbito</b>	<b>Autores</b>	<b>Tendencias</b>	<b>Objeto de investigación</b>	
<b>Internacional</b>	Han (2018)	Implementación de la IA en educación	Relación de la IA con diversos campos de estudio e investigación.	
	Salas-Pilco & Yang (2022); Zhang & Aslan (2021)		Uso de la IA en la educación y su impacto en la enseñanza.	
	Chen et al. (2020); Zhang & Aslan (2021)		Implementación de asistentes virtuales y chatbots en educación.	
	Chen et al. (2020); Jančařík et al. (2022); Zhang & Aslan (2021)		Desarrollo de tutores inteligentes y su impacto en el aprendizaje.	
	Bagir et al. (2022); Cope et al. (2021); Chen et al. (2020)		Evaluación automatizada y sus beneficios en la educación.	
	Chan & Hu (2023); Chan & Lee (2023)		IA generativa y generación de contenido educativo	IA generativa en educación y su uso en asistencia en escritura.
	Tapalova & Zhiyenbayeva (2022); Salas-Pilco & Yang (2022); Chen et al. (2020)			Generación de contenido educativo con IA.
Johnson & Verdicchio (2023)	Regulación, ética y políticas de IA en educación	Desafíos éticos y equidad en el uso de IA en la educación.		
<b>Nacional (Colombia)</b>	Castrillón et al. (2020); Mena-Guacas et al. (2024); Norman-Acevedo (2023); Sanabria-Navarro et al. (2023)	Implementación de la IA en educación	Uso de la IA en enseñanza, aprendizaje y gestión educativa.	
	Montero Caicedo (2023); Ojeda et al. (2023)	IA generativa y generación de contenido educativo	Impacto de ChatGPT en la educación superior.	
	Garavito García & Espinosa Aguilar (2023); Garzón Fierro (2020)	Regulación, ética y políticas de IA en educación	Regulación ética de la IA en educación.	
	Martínez & Zambrano (2022)		Directrices del gobierno colombiano sobre ética en IA.	
	Díaz et al. (2023); Flórez Rojas (2023)		Necesidad de colaboración en la creación de políticas sobre IA.	

<b>Ámbito</b>	<b>Autores</b>	<b>Tendencias</b>	<b>Objeto de investigación</b>
<b>Local (Medellín)</b>	Chacón-Henao & Arias-Pérez (2022)	Impacto de la IA en otros sectores relacionados con la educación	Impacto de la IA y robotización en la innovación empresarial en Medellín.
	Gil-Vera & Quintero-López (2021)		Uso de redes neuronales artificiales para predecir rendimiento académico en Medellín.

Fuente: Elaboración propia

### Capítulo 3. Marco conceptual

En el presente capítulo, se exponen los conceptos de inteligencia artificial en la educación desde sus enfoques, usos, beneficios y retos en este contexto, de su relación con la práctica docente, y, finalmente se presenta qué es una percepción que es lo que se busca encontrar con este estudio.

#### Inteligencia artificial en la educación

El término inteligencia artificial es propuesto en 1955 por John McCarthy, como la capacidad de una máquina para comportarse de maneras que, si fueran realizadas por un humano, serían consideradas inteligentes (Cope et al., 2021; McCarthy et al., 2006). La IA no se restringe a imitar comportamientos humanos, sino que se enfoca en desarrollar sistemas que aparenten inteligencia desde la perspectiva de un observador externo (Coppin, 2004). Así, los sistemas de IA se entienden como sistemas de algoritmos capaces de realizar funciones cognitivas que, tradicionalmente, se consideraban exclusivas del pensamiento y razonamiento humano (Leslie et al., 2021).

#### Enfoques de la IA en la educación

La IA y su relación con la educación tiene unas fronteras poco definidas, Holmes et al., (2019) mencionan cuatro categorías que declaran los tipos de relacionamiento entre estas:

- **Aprendizaje con la IA**, implica el uso de herramientas IA en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se usa para apoyar a los alumnos a través de plataformas y herramientas como sistemas de tutoría inteligente, evaluación automática, chatbots, entre otros. Además, la IA tiene un papel imprescindible en la asistencia a estudiantes con condiciones de aprendizaje especiales dado que proporciona soluciones personalizadas para maximizar su experiencia educativa.
- **Uso de la IA para aprender sobre el aprendizaje**, implica el análisis de datos similares a los utilizados en herramientas y técnicas analíticas parecidas de aprendizaje con IA. En este contexto, se utilizan datos para comprender cómo los estudiantes aprenden, cómo progresan en su aprendizaje y cuáles enfoques educativos son más efectivos. El propósito principal es mejorar las prácticas de enseñanza y apoyo a los estudiantes.

- **Aprender sobre IA**, se estudian los métodos y las tecnologías de la IA, implica aumentar las habilidades en el uso de la IA por parte de las personas. Este aprendizaje se da a través de diversos métodos y enfoques educativos. Esto se logra por medio de cursos en línea, talleres, procesos de formación autónoma y programas de capacitación profesional.
- **Preparación para la IA**, se busca preparar y concientizar a las personas sobre los posibles impactos de la IA en sus vidas, ayudándoles a ir más allá de las apariencias publicitarias para comprender cuestiones como la ética de la IA, los sesgos de datos, la vigilancia y el impacto potencial en los empleos. Generalmente este aspecto se integra en el aprendizaje sobre IA; pero se resalta la importancia de separarlas para asegurarse de que reciba la atención que merece y no se convierta en un simple trámite.

### Usos de la IA en educación

El uso de las TIC en educación, como por el ejemplo de la IA, se refiere al empleo de recursos tecnológicos disponibles para el desarrollo de las clases y de las prácticas docentes. Según (Becerra Perea et al., 2016), estos usos son "[...] aquellas formas en las que se utilizan las diferentes tecnológicas y los efectos que causa su utilización o las acciones que implican su uso en diferentes ámbitos o contextos sociales" (p. 62).

En relación con esto, Cardona Arteaga, (2018 con base en Giraldo y Álvarez, 2006) clasifica diferentes tipos de usos que las personas o las instituciones tienen (Cuadro 3).

**Cuadro 3.**  
*Tipos de usos de las TIC*

Autor	Usos	
Pronovost, 1995	Estructurados	Usos ya instaurados o de fácil acceso que se dan a través de la práctica constante o de los hábitos.
	En formación	Usos que no son tan claros de identificar o de clasificar y que se dan a través de los cambios constantes de las cosas.
De Certeau, 1994	Alternativos	Usos no instituidos, contruidos por los usuarios.
	Iniciales	Usos instituidos desde el principio.

<b>Autor</b>	<b>Usos</b>	
Proulx, 1995	Inéditos	Uso de algo de distintas formas, sin un orden establecido.
	Iniciales	Usos que están planteados desde un principio.
Coll et al., 2008	Previstos	Usos esperados.
Valencia et al., 2016	Instrumental	Usos de algo de forma técnica.
	Reflexivo	Usos de algo de forma crítica.

*Fuente: Cardona Arteaga (2018, p. 38)*

Con base en los tipos de usos del Cuadro 3, Valencia-Molina et al. (2016) sugieren que existen usos: instrumentales y reflexivos. Los usos instrumentales implican un dominio de los recursos tecnológicos para presentar contenidos, almacenar información, y acelerar los procesos de comunicación, Por otro lado, los usos reflexivos se refieren al empleo pedagógico de las TIC para transformar las prácticas educativas y fomentar un pensamiento crítico en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

A partir de estos enfoques, la IA se presenta no solo como una herramienta para optimizar tareas administrativas y de comunicación, sino también como un recurso con el potencial de contribuir a reconfigurar las dinámicas pedagógicas y fomentar el análisis crítico. No es la IA por sí sola la que transforma la enseñanza, sino el uso pedagógico y reflexivo que se le da en contextos educativos en los que puede ir más allá del apoyo meramente tecnológico al automatizar tareas o acelerar procesos, y así ayudar a enriquecer las prácticas de enseñanza y aprendizaje.

### **Tipos de Inteligencia Artificial**

En relación con los tipos de IA, existen varios en función de lograr objetivos diferentes. Los tipos de IA se clasifican en tres categorías básicas

- **Inteligencia Artificial Estrecha (IA débil):** son sistemas de IA programados para realizar tareas específicas. Estos están limitados a los problemas concretos para los cuales fueron programados. Algunas de estas son Siri o Alexa o sistemas de recomendación en plataformas como Netflix y algoritmos de reconocimiento de imágenes (Russell & Norvig, 2016).
- **Inteligencia Artificial General (IA fuerte):** es un tipo de IA hipotética que realiza cualquier tarea cognitiva que un ser humano hace. A diferencia de la IA débil, esta

tiene una capacidad de razonamiento como la del humano, con la capacidad de aprender y adaptarse a nuevos problemas de manera independiente (Russell & Norvig, 2016).

- **Súper Inteligencia Artificial:** es una idea totalmente teórica que describe una IA que supera la inteligencia humana. Teóricamente, esta IA puede realizar avances científicos, crear nuevas tecnologías y tomar decisiones con mayor precisión y eficiencia que las del ser humano. La súper inteligencia plantea muchos desafíos éticos y de seguridad para este campo de estudio (Brundage, 2015; Russell & Norvig, 2016).

Por otra parte, las IA también se clasifican según su función:

- **IA generativa:** es la IA cuya función es la creación de nuevo contenido. Esta utiliza algoritmos que generan textos, imágenes, música, y otros tipos de contenido a partir de datos existentes. Algunas IA generativas son modelos como el GPT-4, que producen textos, o DALL-E, que crea imágenes a partir de descripciones textuales (Banh & Strobel, 2023).

Entre las aplicaciones que se realizan de la IA, según Russell & Norvig (2016) se encuentran, entre otras, la:

- **IA reactiva:** se basa únicamente en datos actuales del mundo, sin almacenar experiencias pasadas. Ejemplo: Deep Blue, la computadora de ajedrez de IBM.
- **IA con memoria limitada:** utiliza experiencias pasadas para tomar decisiones futuras, como los vehículos autónomos que recuerdan las rutas.
- **Teoría de la Mente:** un concepto de IA avanzada que comprendería las emociones y pensamientos de otros seres.
- **Autoconciencia:** una etapa teórica futura en la que las máquinas no solo entenderían a los humanos, sino que tendrían autoconciencia propia.

De estas, la que tiene mayor uso en la educación es la IA generativa (Yu & Guo, 2023). Esta, según Kurni et al. (2023) tienen tres principales usos en la educación:

- **Aprendizaje adaptativo:** en este uso, el sistema de aprendizaje se adapta particularmente a cada estudiante. Los aprendizajes se presentan de manera comprensible a cada persona, y así esta avanza a su propio ritmo. La IA se utiliza para crear herramientas como resúmenes de libros de texto y exámenes prácticos.
- **Sistemas de tutoría inteligente:** son sistemas impulsados por IA, programados para cubrir las necesidades de los alumnos. Ejemplos incluyen MATHiaU de Carnegie Learning, que simula la interacción con un tutor humano para matemáticas.

Es de resaltar que, aunque estos dos usos van muy de la mano, el aprendizaje adaptativo se enfoca en personalizar el contenido y el ritmo del aprendizaje, mientras que los sistemas de tutoría inteligente se centran en proporcionar asistencia directa y personalizada a los estudiantes.

- **Facilitadores virtuales:** son herramientas que combinan elementos de *chatbots* y videojuegos para avanzar en la educación del usuario. Estos crean entornos 3D realistas y personalidades virtuales para mejorar la experiencia de aprendizaje. Estas tecnologías son desarrolladas para enriquecer la educación y la formación.

### **Beneficios del uso de la IA en educación**

Se refiere a cualquier ventaja, ganancia o mejora que una persona, grupo u organización obtiene como resultado de una acción, decisión o evento. Este se entiende como la satisfacción de necesidades o la maximización del bienestar (Maslow, 2015).

En relación con en el aprendizaje con IA y la consideración de los múltiples usos de esta, se mencionan algunos de los beneficios que se tienen cuando se usa la IA a la educación a partir de Kurni et al. (2023):

- **Asistentes virtuales,** estos son programas de inteligencia artificial que ayudan a educadores y estudiantes a responder preguntas y explicar contenidos. Aunque su uso es más común en empresas que en educación, se espera que se extienda a esta a medida que avance la tecnología. Estos programas automatizan la calificación de exámenes, lo que ahorra tiempo y recursos.

- **La gamificación**, esta es una estrategia didáctica importante en el aprendizaje en línea para involucrar y motivar a los estudiantes a aprender, se beneficia de la sencillez en el diseño de juegos tácticos para los materiales de formación en línea. El procesamiento de datos extenso es útil, ya que permite predecir el comportamiento de los estudiantes y proporcionarles retroalimentación sobre su progreso en el aprendizaje.
- **Personalización en el aprendizaje**, este enfoque adapta la enseñanza a las necesidades e intereses propios de cada alumno (Pane et al., 2017). La IA personaliza la educación, adapta cursos y material de aprendizaje según los gustos y el avance de cada educando. Este aprendizaje adaptativo usa sistemas de IA para ajustar la experiencia de aprendizaje. Su objetivo es convertir a los alumnos de receptores pasivos a participantes activos en su educación. Aunque se usa comúnmente en la capacitación corporativa, su principal uso es en el ámbito educativo.
- **Evaluación automatizada**, según Brookhart (2013), la evaluación es el proceso de medir y analizar el rendimiento, progreso o comprensión mediante varios métodos y herramientas para mejorar los procesos de aprendizaje y enseñanza. Se tiene varios tipos de evaluación
  - Evaluación Formativa: se realiza durante el proceso de aprendizaje para monitorear el progreso y proporcionar retroalimentación continua.
  - Evaluación Sumativa: se lleva a cabo al final de un periodo educativo para determinar el nivel de logro o calificación del estudiante.
  - Evaluación Diagnóstica: se realiza antes de comenzar el proceso de aprendizaje para identificar las fortalezas y debilidades iniciales de los estudiantes.
  - Evaluación Auténtica: involucra tareas reales que demuestran la aplicación práctica de los conocimientos y habilidades.

De esta manera, cuando se habla de la evaluación automatizada, se habla de aquella que utiliza tecnologías y software para administrar, calificar y proporcionar retroalimentación sobre las evaluaciones de los estudiantes, de esta manera es posible reducir la carga de trabajo para los educadores.

En este sentido, la IA ayuda a leer y calificar múltiples exámenes y evaluaciones, algo que es una tarea fundamental que consume mucho tiempo para los profesores, la IA desempeña un papel importante en este aspecto y se ha convertido en un sistema de calificación para exámenes más extensos y desafiantes.

### **Desafíos de la implementación de la IA en educación**

Un desafío es una tarea o situación que requiere esfuerzo, habilidad y determinación para ser superada (Luthans et al., 2021). Es importante considerar los desafíos que enfrenta la educación cuando integra la IA en sus procesos formativos. Según Kurni et al. (2023) algunos de ellos son:

- **Las cuestiones éticas fundamentales**, con base en lo dicho por Singer (1993), la ética es el estudio de los principios y valores que guían el comportamiento humano, de forma que se determina lo que es correcto e incorrecto. En relación con el uso de la IA, según Boddington (2017), la ética se refiere a los principios y valores que guían el desarrollo, implementación y uso de la IA, y así asegurar que estas tecnologías sean utilizadas de manera justa, segura y responsable.

Al considerar esto, surgen algunas cuestiones éticas frente a su uso:

- Existe el riesgo de limitar la educación a la adquisición de conocimientos específicos.
- Los educadores experimentan un estrés debido a la posible vigilancia y constante recopilación de datos lo que también plantea preocupaciones de privacidad.
- La creciente exigencia que se da sobre los profesores en la necesidad de capacitación y constante actualización sobre las herramientas que se usan en la educación y todos los cambios que estas traen.
- **Evaluación dependiente de datos**, este es un proceso de valoración que utiliza análisis de datos para medir el rendimiento, identificar patrones y tomar decisiones

informadas en función de la información recopilada. Las herramientas de recopilación de datos que se centran en interacciones en línea pasan por alto sutilezas que los educadores humanos detectan. Por lo tanto, esto lleva a deshumanizar la educación.

## **La práctica docente**

Es el conjunto de actividades, habilidades, métodos y enfoques que los docentes emplean en su labor educativa dentro, en y fuera del aula. Esto implica tanto la planificación, ejecución y evaluación de los procesos de enseñanza y de aprendizaje como la interacción con los estudiantes, la gestión del aula, la colaboración con colegas y padres, así como el desarrollo profesional continuo para mejorar sus habilidades y conocimientos pedagógicos. Esto abarca todas las acciones que un maestro realiza para facilitar el aprendizaje y el desarrollo integral de sus estudiantes (González-Castellano et al., 2023).

La práctica docente se lleva a cabo en una variedad de momentos dentro y fuera del aula, según González-Castellano et al. (2023) algunos de estos son:

- Planificación de clases, los docentes dedican tiempo a planificar lecciones, seleccionar materiales didácticos y preparar actividades que se ajusten a las necesidades, objetivos de clase y niveles de los estudiantes. En este proceso, las herramientas de IA son de gran ayuda. Por ejemplo, Chat GPT permite crear planes de lecciones, sugerir actividades o adaptar materiales educativos para distintos niveles de aprendizaje. Además, Google Gemini ofrece recursos educativos y sugerencias personalizadas, de esta manera facilita la adaptación de las lecciones según las necesidades específicas de los estudiantes.
- Impartición de clases, se da cuando se desarrollan las clases programadas, el educador imparte los temas planeados, comparte con los alumnos, crea espacios de discusiones y facilita instrucciones específicas cuando es necesario. Hay plataformas como Classcraft, que emplean IA para adaptar la experiencia de aprendizaje en función del progreso de los estudiantes. De igual manera, Nearpod utiliza IA para recomendar actividades interactivas en tiempo real, ajustándose al rendimiento de los estudiantes durante la clase.

- Actividades extracurriculares, se da cuando los educadores crean y supervisan actividades externas al salón y horario de clases, como clubes, equipos de deporte, grupos de discusión, entre otros, estas complementan la experiencia educativa y promueven el desarrollo integral de los educandos. La IA apoya con plataformas como Kahoot!, esta genera preguntas adaptativas para concursos grupales. Por otra parte, Remind facilita la gestión de actividades extracurriculares mediante recordatorios inteligentes y la organización automatizada de eventos o grupos.
- Evaluación del aprendizaje, los docentes evalúan regularmente el avance de los alumnos a través de variadas formas de evaluación (Tareas, proyectos, escritos, etc). Este proceso se usa para identificar áreas de mejora, proporcionar retroalimentación y ajustar la instrucción según sea necesario. Plataformas como Gradescope permiten a los educadores corregir automáticamente exámenes y tareas con IA, además de proporcionar retroalimentación. Igualmente, Quizizz ofrece retroalimentación instantánea, y el análisis del rendimiento de los estudiantes y adaptación de futuras preguntas en función de los resultados obtenidos.
- Desarrollo profesional, el profesor está continuamente en programas de formación profesional, como conferencias, talleres o cursos; esto con el propósito de estar actualizados a nivel profesional. En este sentido, plataformas como Coursera, que utiliza IA para recomendar cursos de formación continua basados en los intereses y objetivos del docente, son muy valiosas.

Como expresan Pérez et al. (2024), hay que tener en cuenta que incorporar la IA en la práctica docente implica un cambio en la forma en que se aborda la educación. Sin embargo, es crucial que su uso se realice con un enfoque que priorice la interacción humana y la relación educativa, elementos insustituibles en el aprendizaje.

En este sentido, un aspecto fundamental es el principio de humanización de la tecnología, dado que, como expresan Pérez et al. (2024), la IA está en favor de las necesidades educativas y no al contrario. Los avances tecnológicos ayudan a los educadores a gestionar un entorno de aprendizaje más enriquecedor, en el cual la atención esté centrada en el desarrollo integral del estudiante. La IA ofrece herramientas, pero siempre bajo la guía y supervisión del docente.

Sin embargo, es fundamental que los profesores sean conscientes que la tecnología no es neutral; su uso tiene implicaciones en la autonomía y el desarrollo personal de los estudiantes. El riesgo de depender excesivamente de sistemas automatizados lleva a una reducción en el esfuerzo cognitivo de los estudiantes, lo que compromete su capacidad para pensar críticamente y tomar decisiones informadas.

Por todo esto, la práctica docente con IA es meticulosamente diseñada, gestionada y supervisada. Los docentes necesitan ser conscientes de su papel como mediadores en el proceso de aprendizaje, asegurando que las herramientas IA complementen, en lugar de reemplazar, la interacción personal y la conexión emocional que son esenciales para el desarrollo humano.

### **Percepción sobre el uso de la IA**

En el estudio de la IA y su uso, es esencial entender cómo las personas interpretan y valoran estas herramientas. La manera en que las personas perciben la IA afecta directamente en su aceptación y adopción, así como en las expectativas y preocupaciones que surgen en torno a su implementación. Para entender esta dinámica, es necesario analizar el concepto de percepción, la cual se define como:

Proceso cognitivo de la conciencia que consiste en el reconocimiento, interpretación y significación para la elaboración de juicios en torno a las sensaciones obtenidas del ambiente físico y social, en el que intervienen otros procesos psíquicos entre los que se encuentran el aprendizaje, la memoria y la simbolización. (Melgarejo, 1994, p. 48)

La percepción es subjetiva y varía entre individuos debido a sus experiencias previas, creencias, valores y emociones. Por lo tanto, una misma situación tiene la posibilidad de ser percibida de manera positiva por una persona y de manera negativa por otra, lo que resalta la complejidad de este proceso cognitivo (Efron, 1969; Melgarejo, 1994). Una percepción es positiva en el momento en que una persona interpreta una situación, objeto o persona de manera favorable, agradable o beneficiosa. Por otro lado, una percepción negativa se da debido a una interpretación desfavorable, desagradable o perjudicial.

Cuando se relaciona con el uso de la IA en la educación las percepciones son variadas y se agrupan en varias categorías, en las que se incluyen las percepciones positivas y negativas, así como las percepciones de riesgos y oportunidades sobre su potencial.

**Percepción positiva:** es la evaluación favorable que una persona o grupo hace sobre un tema, situación o tecnología; esta permite destacar los aspectos que se consideran beneficiosos o ventajosos. En este tipo de percepción, se valoran las oportunidades y los resultados positivos que derivan de la adopción o el uso de lo evaluado y generar una actitud de aceptación o entusiasmo hacia ello (Ajzen, 1980; Davis, 1989).

**Percepción negativa:** es la evaluación desfavorable que una persona o grupo tiene sobre un tema, situación o tecnología, se tienden a subrayar los riesgos, inconvenientes o posibles efectos adversos. Esta percepción lleva a una actitud de rechazo, desconfianza o preocupación, ya que se percibe, en lo evaluado, más aspectos desventajosos que provechosos (Ajzen, 1980; Davis, 1989).

**Percepción de oportunidad:** es la identificación de un contexto o situación en la que se vislumbra un potencial para obtener beneficios, mejoras o avances. Esta percepción se enfoca en los resultados, y sugiere un horizonte de posibilidades favorables (Ajzen, 1980).

**Percepción de desafío:** es el reconocimiento de obstáculos, dificultades o complejidades que se presentan en un contexto o situación específica. Esta percepción implica una conciencia de los esfuerzos, recursos o cambios necesarios para superar dichas dificultades, y está acompañada por una actitud de afrontamiento o preparación para enfrentar el reto identificado (Ajzen, 1980; Atkinson, 1957).

## **Capítulo 4. Metodología**

En el presente capítulo se describen el paradigma, el enfoque, las técnicas y los instrumentos de investigación que se utilizan para el logro del objetivo propuesto en este estudio.

Esta investigación se realiza en el marco de un paradigma empírico-analítico, que se caracteriza por la objetividad, la observación y la medición precisa de fenómenos sociales con un enfoque cuantitativo (Alzina, 2009), el cual se centra en obtener datos cuantificables, lo que permite realizar análisis estadísticos para identificar patrones, tendencias y relaciones entre variables, según Monje Alvarez (2011) “[...] busca construir datos de la manera más objetiva y exacta posible, por lo cual, de manera sistemática recolecta, evalúa, verifica y sintetiza evidencias que permitan obtener conclusiones válidas” (p. 100).

Con base en este paradigma y enfoque, el método que permite el logro del objetivo es el estudio de caso, según Tamayo Tamayo (1999) “[...] es apropiado en situaciones en las que se desea estudiar intensivamente características básicas, la situación actual, e interacciones con el medio de una o unas pocas unidades tales como individuos, grupos, instituciones o comunidades” (p. 49), se centra en el estudio de un fenómeno, se enfoca en una persona o grupo de personas en específico, permite la recolección de información desde múltiples fuentes, como la individualidad y las experiencias de cada sujeto.

Esta investigación utiliza el método de estudio de caso, ya que se centra en una unidad específica y su contexto particular (Yin, 2018). A través de este método, es posible analizar a los sujetos dentro de su contexto; se consideran sus vivencias y experiencias en relación con diversas situaciones, es decir, los factores involucrados en el fenómeno estudiado (Hernández & Fernández, 2016).

### **Población y Muestra**

La población seleccionada para la investigación son 174 profesores, internos y externos, de los programas de pregrado de las Escuelas de Educación y Pedagogía; Teología, Filosofía y Humanidades; Ciencias Sociales y Derecho y Ciencias Políticas de la Universidad Pontificia Bolivariana (Cuadro 4).

**Cuadro 4.**

*Cantidad de profesores de las escuelas, facultades y programas de Ciencias Sociales y Humanas de la UPB*

<b>Escuela</b>	<b>Programa</b>	<b>Profesores</b>
<b>Educación y Pedagogía</b>	Licenciatura en Español – Inglés (a distancia)	4
	Licenciatura en Español – Inglés (presencial)	8
	Licenciatura en Etnoeducación	1
<b>Teología, Filosofía y Humanidades</b>	Teología	10
	Historia	4
	Estudios Literarios	4
	Centro de Humanidades	22
	Filosofía	10
	Licenciatura en Filosofía y Letras	2
<b>Ciencias Sociales</b>	Comunicación Social - Periodismo	33
	Psicología	17
	Publicidad	13
	Trabajo social	15
<b>Derecho y Ciencias Políticas</b>	Ciencias Políticas	8
	Derecho	23
<b>Total</b>	<b>174</b>	

*Fuente.* Universidad Pontificia Bolivariana (2023).

Con base en la información del Cuadro 4, se decide trabajar con el total de la población de profesores, lo que significa que se opta por un muestreo censal. Este enfoque se selecciona debido a que el grupo total de profesores es de 174, una cantidad que permite abarcar la totalidad de los participantes sin necesidad de seleccionar un subconjunto (Hayes, 2002). Al aplicar la encuesta a la totalidad de la población, se busca obtener una representación más completa de las percepciones y experiencias de todos los docentes involucrados.

El muestreo censal es especialmente relevante en estudios en los que el tamaño de la población es relativamente pequeño, lo que justifica el análisis de todos los individuos (Hayes, 2002). En este caso, dado que la cantidad de profesores es limitada, se considera que trabajar con el 100% de la población no solo es factible, sino también necesario para obtener una visión integral de las dinámicas y factores presentes en el contexto educativo analizado.

## Categorías

Las categorías permiten el reconocimiento de cada uno de los conceptos en el campo. En el Cuadro 5 se da cuenta de estas y su respectiva descripción.

**Cuadro 5.**  
*Categorías del estudio*

Categoría	Descripción
<b>Uso de IA en la educación</b>	<p><b>Aprendizaje con IA:</b> herramientas impulsadas por IA en procesos de enseñanza y aprendizaje.</p> <p><b>Aprender sobre el aprendizaje:</b> la IA usa datos para comprender el progreso de los estudiantes y la efectividad de los enfoques educativos.</p> <p><b>Aprendizaje sobre IA</b> (conocimiento técnico): conocimiento y habilidades para el uso de la IA de estudiantes y profesores en espacios como:</p> <p><b>Cursos gratuitos en línea:</b> Coursera, edX, Xataka.</p> <p><b>Recursos de autoaprendizaje:</b> libros, blogs, artículos, tutoriales</p> <p><b>Comunidades en línea:</b> foros, grupos de Meetup, canales de Discord</p> <p><b>Cursos pagos en línea:</b> DataCamp</p> <p><b>Programas de bootcamp:</b> NYC Data Science Bootcamp, AI Bootcamp de General Assembly, Microsoft Professional Program in Artificial Intelligence</p> <p><b>Proyectos de código abierto:</b> contribuir o desarrollar proyectos</p> <p><b>Maestrías en IA:</b> universidades, instituciones online</p> <p><b>Certificaciones en IA:</b> SAS, IBM</p> <p><b>Programas de certificación profesional:</b> Google AI, Microsoft AI</p> <p><b>Preparación para la IA</b> (conocimiento contextual): las personas están preparadas para los impactos de la IA en sus vidas. Este conocimiento no necesariamente implica un nivel técnico detallado sobre cómo funciona, sino una comprensión de sus implicaciones en la sociedad, la economía, el empleo, la ética, la privacidad y otros aspectos relacionados.</p>
<b>Percepción sobre la IA</b>	<p>Los docentes perciben el uso de la IA en educación desde las siguientes posturas.</p> <p><b>Positiva:</b> como una herramienta que mejora la enseñanza y el aprendizaje.</p> <p><b>Negativa:</b> son escépticos, están preocupados porque los sustituya, por la pérdida de la conexión humana, u otros factores adversos.</p> <p><b>Desafío:</b> reconocen que es una oportunidad, pero también la necesidad de desarrollar nuevas habilidades.</p> <p><b>Oportunidad:</b> perciben la posibilidad de innovar en la enseñanza y ajustarla según las necesidades individuales de los estudiantes.</p>
<b>Usos de la IA en las prácticas docentes</b>	<p>De los educadores</p> <p><b>Personalización del aprendizaje:</b> adaptar la enseñanza según las necesidades individuales de cada estudiante. Ejemplos: Khan Academy, IXL, Carnegie Learning, DreamBox Learning, Duolingo, Socratic by Google, Chat GPT, Gemini, Copilot</p>

Categoría	Descripción
	<p><b>Tutoría virtual:</b> proporcionar apoyo adicional a los estudiantes a través de sistemas de tutoría. Ejemplos: LaMDA, Smithsonian Institution's Ask a Scientist, AskHistorian, The Inner West Tutor, AutoTutor</p> <p><b>Evaluación automatizada:</b> ayudar a los docentes a evaluar de manera eficiente. Ejemplos: Gradescope, AutoGrader, Feedback Studio, Educational Testing Service, Khan Academy's Mastery Challenge, Duolingo's Adaptive Learning, OpenAI's GPT-3</p> <p><b>Análisis de datos educativos:</b> analizar grandes cantidades de datos educativos para identificar patrones y áreas de mejora. Ejemplos: SAS Visual Analytics, Tableau for Education, Qlik Sense for Education, Google Data Studio for Education</p> <p><b>Generación de contenido educativo:</b> crear automáticamente material educativo, como ejercicios de práctica y lecciones interactivas. Ejemplos: OpenAI's GPT-3, Gemini, Copilot, Google AI's LaMDA, Microsoft's Turing NLG, Adobe Spark, Canva, Powtoon, Articulate Rise</p> <p>De los estudiantes</p> <p><b>Asistencia en la tarea:</b> obtener ayuda con tareas y trabajos académicos, como correctores gramaticales y traductores automáticos. Ejemplos: Grammarly, QuillBot, LanguageTool, OpenAI's GPT-3, Gemini, Copilot, Google AI's LaMDA, Google Scholar, Microsoft Academic</p> <p><b>Búsqueda y organización de información:</b> utilizar motores de búsqueda y gestores de información basados en IA para encontrar y organizar información relevante para sus estudios. Ejemplos: EBSCOhost, Gale Cengage, ProQuest, Zotero, Mendeley</p> <p><b>Tutoría y aprendizaje personalizado:</b> recibir tutoría personalizada a través de aplicaciones y plataformas de aprendizaje que se adaptan a su nivel y necesidades individuales. Ejemplos: Khan Academy, IXL, Carnegie Learning, DreamBox Learning, Duolingo, Socratic by Google, Chat GPT, Gemini, Copilot</p> <p><b>Creación de contenido:</b> crear contenido, como presentaciones y videos, por medio de herramientas de IA para expresar ideas de manera creativa. Ejemplos: OpenAI's GPT-3, Gemini, Copilot, Google AI's LaMDA, Microsoft's Turing NLG, Adobe Spark, Canva, Powtoon, Articulate Rise</p>
<b>Factores para el uso de la IA en educación</b>	<p><b>Factores positivos:</b></p> <p><b>Personalización del aprendizaje:</b> adaptación a las necesidades individuales de los estudiantes.</p> <p><b>Eficiencia:</b> automatización de tareas administrativas y repetitivas.</p> <p><b>Acceso a recursos educativos:</b> amplia disponibilidad de materiales educativos en línea.</p> <p><b>Retroalimentación inmediata:</b> <i>feedback</i> instantáneo sobre el progreso del estudiante. (Automatización de la evaluación)</p> <p><b>Factores Negativos:</b></p> <p><b>Desigualdad de acceso:</b> riesgo de aumentar la brecha digital.</p> <p><b>Riesgo de sesgo:</b> posible sesgo en los algoritmos de personalización.</p> <p><b>Dependencia tecnológica:</b> reducción de las habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas.</p> <p><b>Privacidad y seguridad:</b> preocupaciones sobre la protección de datos personales.</p> <p><b>Falta de interacción humana:</b> limitaciones en la interacción humana en el aprendizaje.</p>

<b>Categoría</b>	<b>Descripción</b>
	<p><b>Desafíos éticos:</b> preocupación sobre cómo se recopilan, almacenan y utilizan los datos.</p> <p><b>Autoría del contenido producido:</b> dificultad para determinar la propiedad intelectual y la autoría de los materiales generados por IA, lo que plantea interrogantes sobre la originalidad y los derechos de los creadores.</p>

Fuente: Elaboración propia

## **Técnicas e instrumentos**

En la presente investigación se selecciona la encuesta como técnica de investigación dado que es útil para obtener datos de una gran cantidad de participantes en un período relativamente corto de tiempo, con esta “Se trata de preguntar sistemática y controladamente a los actores que intervienen y participan con sus opiniones y actitudes. Normalmente, las preguntas son formuladas de una manera estructurada y las respuestas son cerradas y específicas” (Ruiz Olabuénaga, 2013, p. 69).

De acuerdo con lo anterior, se diseña un cuestionario que recopila información sobre las percepciones de los docentes, relacionadas con el grado de acuerdo o desacuerdo de los participantes frente a una serie de afirmaciones relacionadas con las categorías mediante una escala de Likert (Batterton & Hale, 2017). En este se incluyen preguntas sobre el nivel de familiaridad de los docentes con la IA generativa, su disposición para utilizarlas en la enseñanza y los factores que consideran importantes para su implementación. Para el diseño del cuestionario, se consideran diversas plataformas digitales y gratuitas para la creación del instrumento sin la necesidad de intervención de terceros, por lo cual, la plataforma seleccionada es Google Forms.

## **Validación de los instrumentos**

En el diseño de la encuesta se tiene en cuenta: garantizar que esté bien diseñada, que sea clara para los participantes, que las preguntas sean específicas, relevantes y que la redacción no genere sesgos en las respuestas (Ruiz Olabuénaga, 2013). La validación del instrumento se realiza con varios actores, en un primer momento se procede con una validación por tres profesores - investigadores expertos en el campo de la IA y su relación con la educación. Estos son:

- Luciano Gallón Londoño, Ingeniero Electrónico y Magister en Gestión de la tecnología de la Universidad Pontificia Bolivariana, Doctor en Sostenibilidad Tecnología y

Humanismo, Coordinador grupo de investigación, Gestión de la Tecnología y la Innovación - GTI de la Universidad Pontificia Bolivariana,

- Ferney Orlando Amaya Fernández, Ingeniero Electrónico de la Universidad de Antioquia, Magister en Ingeniería de la Universidad del Valle y Doctor en Ingeniería Área Telecomunicaciones, es parte del Grupo de Investigación y Desarrollo de Aplicaciones en Tecnologías de la Información y la Comunicación – GIDATIC de la Universidad Pontificia Bolivariana, y,
- Mariano Batistelli, Ingeniero Electrónico en la UTN de Buenos Aires, Magister en Educación de la Universidad Austral; tiene más de 20 años de experiencia en el trabajo de coordinación equipos y dirección de proyectos en ámbitos educativos, es director del proyecto SmartTEAM (Robótica, programación y pensamiento computacional).

Luego, a partir de las observaciones de los expertos, se ajusta el instrumento y se realiza una segunda validación a través de una prueba piloto. El cuestionario se envía a ocho profesores asociados a la Facultad de Educación de Universidad de San Buenaventura de Medellín, pero solo cuatro de estos diligencian la encuesta. Con este proceso, el instrumento se ajusta nuevamente para la aplicación en el campo.

### **Aplicación de instrumentos**

Para la aplicación del instrumento se envía este por correo electrónico a los profesores. De esta manera se logra alcanzar a todos los participantes de manera rápida, para que puedan responder en el momento que les resulte más conveniente. Además, el uso del correo electrónico permite la recopilación y el análisis de las respuestas, ya que los datos serán recibidos en formato digital. Se garantiza la confidencialidad de las respuestas para fomentar la honestidad y la precisión en las respuestas de los participantes.

### **Análisis de los datos**

La encuesta tiene distintos tipos de preguntas, una abierta, algunas dicotómicas, otras de selección múltiple y una mayor cantidad tipo Likert. Se realiza para las preguntas abiertas un análisis temático, en este se busca identificar, analizar e interpretar temas reiterativos dentro de un conjunto de datos. Luego, se agrupan en grupos o categorías más amplias que permiten conocer las

tendencias generales en las respuestas. La interpretación de los resultados se realiza en función de la frecuencia y la relevancia de los temas identificados, lo que proporciona una comprensión más profunda de las percepciones o experiencias de los participantes (Saldana, 2021).

Una pregunta dicotómica (Que tiene solo dos opciones de respuesta), se analiza mediante el cálculo de la frecuencia y el porcentaje de respuestas para cada una de las opciones. Como primer paso, se cuentan las veces los participantes eligieron cada respuesta. Luego, este número se expresa en un porcentaje sobre el total de respuestas, lo que permite observar la proporción de participantes que se inclinan por una u otra opción. Este tipo de análisis descriptivo se enfoca en calcular frecuencias y porcentajes para entender cómo se distribuyen las respuestas entre las dos opciones disponibles; además, proporciona una visión de las preferencias o tendencias de los participantes respecto a la pregunta planteada (Fink, 2015).

Una pregunta de selección múltiple se lleva a cabo por medio de un análisis de frecuencias, este se realiza con un conteo de cuántas veces se selecciona cada opción y luego se calcula el porcentaje que representa cada una en relación con el total de respuestas. Para cada opción, se determina la frecuencia de selección, lo que permite identificar las preferencias, tendencias o patrones en las respuestas de los encuestados. Si se permite seleccionar más de una opción, es importante también analizar combinaciones de respuestas para entender cómo se relacionan las diferentes elecciones (Fink, 2015).

El análisis de una pregunta tipo Likert se centra en interpretar las respuestas a través de una escala ordinal en la cual a cada opción de respuesta se le asigna a un valor numérico que refleja el grado de acuerdo o desacuerdo del encuestado. Por ejemplo, en una escala de cinco puntos, -Totalmente de acuerdo- se le asigna un valor de 5, mientras que -Totalmente en desacuerdo- se le asigna un valor de 1. Este proceso convierte las percepciones cualitativas de los encuestados en datos cuantitativos, para un análisis estadístico, luego se calculan las frecuencias de cada respuesta y se realizan análisis descriptivos como la moda para identificar tendencias generales (Boone & Boone, 2012).

Para garantizar la confidencialidad de los participantes, se implementa un sistema de codificación de los docentes según el orden en que completaron la encuesta. El primero en responder es identificado como P1, el segundo como P2, y así sucesivamente. Este procedimiento asegura el anonimato y respeta los principios éticos en la recolección y manejo de los datos.

## Resultados

En este capítulo se analizan, en primer lugar, las percepciones sobre el uso de la IA en la educación, se destaca la concepción de la IA, los beneficios y retos que los docentes de educación superior asocian a esta. Luego, se examinan los usos que han implementado y los factores que influyen en la integración de la IA en sus prácticas pedagógicas.

### Percepción docente sobre el uso de la IA en la educación

En lo concerniente a los usos de la IA en la educación, la mayoría de los docentes tienen una percepción positiva de esta, centrándose en cómo esta tecnología puede mejorar y enriquecer diversos aspectos de la educación superior. Al respecto, un 92,0% de los docentes, se enfocan en su utilidad práctica y beneficios potenciales en la educación. La mitad de los profesores, un 50,0%, entienden que la IA es una herramienta para el acceso, procesamiento y creación de información que facilita la búsqueda, procesamiento y generación de información. El 34,0 % de estos, la conciben como un apoyo para la mejora y automatización de procesos, que agiliza, automatiza o dinamiza actividades tanto académicas como laborales, como un soporte para docentes en la gestión de la enseñanza y en la optimización de tareas cotidianas. Algunos educadores, el 28,0%, identifican la IA como simulación y emulación de la inteligencia humana, es decir, aprender de datos, razonar, comprender y mejorar con el tiempo.

Uno de los aspectos de los que más se habla es la eficiencia operativa, un 33,3% de los educadores mencionan la capacidad para automatizar tareas repetitivas, y así permitir que los docentes se enfoquen en otras actividades.

- “Una herramienta que nos permite agilizar procesos” P24.
- "Una herramienta que ayuda a dinamizar y agilizar los procesos de la gestión educativa de los docentes en el aula" P23.

Otro aspecto relevante en las definiciones es el apoyo al aprendizaje, dado que un 22,2% de educadores conciben la IA como un medio para acceder a grandes volúmenes de información, y así facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

- " Una herramienta digital con gran capacidad de acceso a información y capaz de crear nuevo contenido a partir de la combinación de datos" P2.

De igual manera, un 11,1% de los docentes resaltó la IA como un impulso en las nuevas metodologías; esto la reconoce como una herramienta innovadora, para introducir nuevas metodologías y enfoques pedagógicos.

- “Una herramienta muy útil en procesos creativos y de innovación” P26.
- “Una herramienta de conocimiento nueva, que está en proceso de calificar” P19.

Por otra parte, en relación con la frecuencia del uso por parte de los docentes y el nivel de conocimiento sobre la IA generadora de texto, un 52,9% de los profesores la usan siempre o con frecuencia, es decir, la mayoría están familiarizados con esta herramienta, de estos, el 22,3% de los maestros, tienen un buen nivel de conocimiento de la IA. Sin embargo, un 25,0% de los maestros la ha utilizado rara vez, aunque un 13,9% de estos tiene un conocimiento moderado; y, casi un cuarto, un 22,3% de los docentes nunca la ha empleado, aunque el 8,4% de los educadores tienen un nivel de conocimiento moderado, lo que sugiere que aún hay una cantidad considerable de profesores que no usan estas herramientas (Cuadro 6).

De esta manera, en cuanto al nivel de conocimiento de la IA, se evidencia que la mayoría de los docentes (el 41,7%), tiene un conocimiento técnico moderado, lo que sugiere que están familiarizados con estas herramientas, aunque no necesariamente dominan su uso. Un 25,1% de los maestros posee un buen conocimiento, mientras que solo un 2,8% de estos se considera experto. Alrededor del 30,6% de los educadores tiene un bajo o ningún conocimiento técnico, lo que indica que todavía existe una necesidad de capacitación (Cuadro 6).

**Cuadro 6.**

*Distribución de docentes respecto a la frecuencia de uso y el nivel de conocimiento sobre la IA generadora de texto*

<b>Frecuencia de uso</b>	<b>Nivel de conocimiento</b>	<b>Docentes</b>
<b>Siempre</b>	Experto	2,8%
	Buen conocimiento	5,6%
	Conocimiento moderado	0,0%
	Bajo conocimiento	2,8%
	Ningún conocimiento	0,0%

<b>Frecuencia de uso</b>	<b>Nivel de conocimiento</b>	<b>Docentes</b>
<b>Con frecuencia</b>	Experto	0,0%
	Buen conocimiento	13,9%
	Conocimiento moderado	22,2%
	Bajo conocimiento	5,6%
	Ningún conocimiento	0,0%
<b>Rara vez</b>	Experto	0,0%
	Buen conocimiento	2,8%
	Conocimiento moderado	13,9%
	Bajo conocimiento	8,3%
	Ningún conocimiento	0,0%
<b>Nunca</b>	Experto	0,0%
	Buen conocimiento	2,8%
	Conocimiento moderado	5,6%
	Bajo conocimiento	2,8%
	Ningún conocimiento	11,1%

Por otro lado, en cuanto a la frecuencia del uso y nivel de conocimiento sobre la IA generadora de imagen, se evidencia que es menos común que la IA generadora de texto. Solo un 8,4% de los docentes afirma siempre usar estas herramientas; mientras que un 27,9% de estos lo hace con frecuencia. Sin embargo, una mayor proporción, el 64,% de los profesores lo usa rara vez o nunca. Estos resultados reflejan que los generadores de imagen son menos usados que los de texto en la enseñanza (Cuadro 7).

Sobre el nivel de conocimiento técnico, este es relativamente bajo, dado que hay un 58,5% de profesores entre bajo y ningún conocimiento técnico, solo un 8,4% de los maestros posee un buen conocimiento y solo un 2,8% de estos se considera experto. Un 30,6% de los educadores tiene un conocimiento moderado, lo que indica que, si bien algunos profesores han comenzado a familiarizarse con estas herramientas, la mayoría necesita más capacitación para aprovechar plenamente su potencial en el ámbito educativo (Cuadro 7).

**Cuadro 7.**

*Distribución de docentes respecto a la frecuencia de uso y el nivel de conocimiento sobre la IA generadora de imagen*

<b>Frecuencia de uso</b>	<b>Nivel de conocimiento</b>	<b>Docentes</b>
<b>Siempre</b>	Experto	2,8%
	Buen conocimiento	2,8%
	Conocimiento moderado	0,0%
	Bajo conocimiento	2,8%
	Ningún conocimiento	0,0%
<b>Con frecuencia</b>	Experto	0,0%
	Buen conocimiento	2,8%
	Conocimiento moderado	16,7%
	Bajo conocimiento	5,6%
	Ningún conocimiento	2,8%
<b>Rara vez</b>	Experto	0,0%
	Buen conocimiento	0,0%
	Conocimiento moderado	8,3%
	Bajo conocimiento	16,7%
	Ningún conocimiento	5,6%
<b>Nunca</b>	Experto	0,0%
	Buen conocimiento	2,8%
	Conocimiento moderado	5,6%
	Bajo conocimiento	8,3%
	Ningún conocimiento	16,7%

Al analizar la frecuencia de uso de los generadores de video con IA, estos tienen el menor nivel de adopción. Ninguno de los profesores usa estas herramientas de forma constante, y solo un 19,5% de estos lo hace con frecuencia, un 25,0% de los educadores las ha usado rara vez, mientras que la mayoría, un 55,6% de ellos nunca ha recurrido a estos. Estos resultados indican que este uso de la IA es el menos integrado en las prácticas docentes (Cuadro 8).

Entre los docentes, el manejo técnico de IA generadoras de video es muy bajo. Un 41,7% de los educadores no tiene ningún dominio de estas herramientas, y un 44,5% de estos tiene habilidades básicas. Solo un 11,1% de los profesores cuenta con un conocimiento moderado y

apenas un 2,8% de ellos tiene un buen nivel, sin que ningún docente se considere experto. Esto refleja que los generadores de video de IA son la tecnología con la que los docentes tienen menos experiencia (Cuadro 8).

Consecuentemente, el bajo nivel de uso se relaciona con el limitado conocimiento técnico que se tiene. Además, el hecho de que un 41,7% de los profesores no tenga ningún dominio de los generadores de video y un 44,5% solo posea habilidades básicas, indican que la gran mayoría de estos (86,2%) no usan estas IA de manera óptima.

**Cuadro 8.**

*Distribución de docentes respecto a la frecuencia de uso y el nivel de conocimiento sobre la IA generadora de video*

<b>Frecuencia de uso</b>	<b>Nivel de conocimiento</b>	<b>Docentes</b>
<b>Con frecuencia</b>	Experto	0,0%
	Buen conocimiento	2,8%
	Conocimiento moderado	8,3%
	Bajo conocimiento	5,6%
	Ningún conocimiento	2,8%
<b>Rara vez</b>	Experto	0,0%
	Buen conocimiento	0,0%
	Conocimiento moderado	2,8%
	Bajo conocimiento	22,2%
	Ningún conocimiento	0,0%
<b>Nunca</b>	Experto	0,0%
	Buen conocimiento	0,0%
	Conocimiento moderado	0,0%
	Bajo conocimiento	16,7%
	Ningún conocimiento	38,9%

En cuanto al uso de IA generadoras de presentaciones, este es moderado. Un 11,2% de los profesores los utiliza siempre, y un 30,6% de estos lo hace con frecuencia, lo que muestra una adopción razonable de estas tecnologías. No obstante, un 33,3% de los educadores rara vez las emplea y un 25,1% de ellos nunca las ha usado. Si bien estas herramientas han logrado cierta

integración en la práctica docente, aún hay muchos educadores que no las ha incorporado en sus actividades (Cuadro 9).

En lo referente al nivel de conocimiento técnico, es variado, aunque predominan los niveles bajos y moderados. Un 22,3% de los docentes no tiene ningún conocimiento técnico, mientras que un 30,6% de estos tiene un conocimiento bajo, un 27,8% de ellos tiene uso moderado, lo que sugiere que una parte de los docentes está familiarizada con estas aplicaciones, aunque sin llegar a dominarlas. Solo un 13,9% de los maestros tiene un buen conocimiento, y un 5,6% de estos se considera experto, lo que indica que el uso especializado de estas herramientas aún es limitado (Cuadro 9).

Por otro lado, el uso de estas IA es mayor que el de las IA generadoras de video, pero sigue estando por debajo de los generadores de imagen y texto. No obstante, aún se evidencia baja su adopción generalizada, una proporción considerable, un 58,4 % de educadores, las utiliza rara vez o nunca.

**Cuadro 9.**

*Distribución de docentes respecto a la frecuencia de uso y el nivel de conocimiento sobre la IA generadora de presentaciones*

<b>Frecuencia de uso</b>	<b>Nivel de conocimiento</b>	<b>Docentes</b>
<b>Siempre</b>	Experto	5,6%
	Buen conocimiento	2,8%
	Conocimiento moderado	0,0%
	Bajo conocimiento	0,0%
	Ningún conocimiento	2,8%
<b>Con frecuencia</b>	Experto	0,0%
	Buen conocimiento	8,3%
	Conocimiento moderado	13,9%
	Bajo conocimiento	5,6%
	Ningún conocimiento	2,8%

Frecuencia de uso	Nivel de conocimiento	Docentes
<b>Rara vez</b>	Experto	0,0%
	Buen conocimiento	0,0%
	Conocimiento moderado	13,9%
	Bajo conocimiento	19,4%
	Ningún conocimiento	0,0%
<b>Nunca</b>	Experto	0,0%
	Buen conocimiento	2,8%
	Conocimiento moderado	0,0%
	Bajo conocimiento	5,6%
	Ningún conocimiento	16,7%

Al abordar las capacitaciones tomadas por los docentes sobre IA, la mayoría de estos, un 72,2%, ha participado en capacitaciones básicas, lo que indica un esfuerzo por adquirir conocimientos en este campo, pero no de una manera profunda. Sin embargo, un 27,8% de los educadores no ha tenido este tipo de experiencia, lo que sugiere que todavía existe una porción considerable del profesorado que no ha sido capacitado en las bases del uso de la IA, lo que limita su adopción y aplicación en la enseñanza (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

Por otro lado, una amplia mayoría de los docentes, un 86,1%, ha participado en procesos de formación autónoma sobre de IA, lo que refleja un alto nivel de iniciativa para autoformarse en este campo. Solo un 13,9% de estos no ha tomado este tipo de acciones (Gráfico 1). Además, se observa un equilibrio en la asistencia a eventos académicos sobre IA, ya que un 50,0% de los docentes ha asistido en ellos, mientras que la otra mitad no lo ha hecho (Gráfico 1). Esto indica que, si bien existe un interés considerable en la temática, la mitad de los docentes no acuden a estas estrategias para formarse.

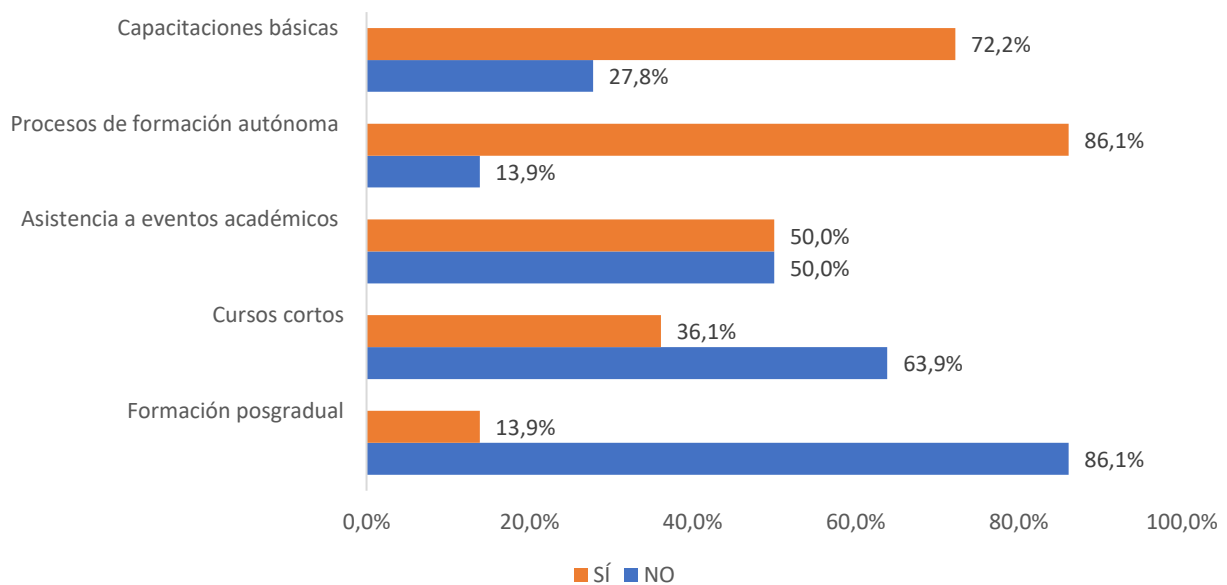
En cuanto a las experiencias en cursos cortos, la mayoría de los docentes, un 63,9%, no ha participado en estos cursos para capacitarse sobre la IA (Gráfico 1). Por otro lado, **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, solo un 13,9% de los docentes ha participado en experiencias de formación posgradual sobre el uso de IA, mientras que una gran mayoría de los maestros, un 86,1%, no ha tenido esta experiencia (Gráfico 1). La baja participación en estos programas refleja que este tipo de experiencias no ha sido una prioridad para la mayoría de los

docentes.

Además, se evidencia que a medida que el curso o capacitación es más técnico o especializado hay menor participación o interés en estos, esto se evidencia en el decrecimiento del porcentaje de profesores participantes (Gráfico 1).

### Gráfico 1

*Porcentaje de docentes según su participación en capacitaciones sobre IA*



### Propósitos de uso de la IA en la práctica docente

Al preguntarse tanto por los beneficios como por los desafíos que tiene el uso de la IA en la educación, se evidencia que en general hay un alto consenso sobre la importancia de la implementación de la IA en la educación. Un 94,5% de los educadores está de acuerdo o totalmente de acuerdo con que la IA es necesaria en el ámbito educativo, lo que refleja una percepción positiva y una apertura general hacia su uso. Solo un 5,6% de los docentes está en desacuerdo, y ninguno se muestra totalmente en desacuerdo (Gráfico 2).

Respecto al temor de una sustitución por parte de la IA, la mayoría de los docentes (un 97,2%) está en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con esta afirmación. Esto refleja una visión predominante de que la IA no reemplazará el rol humano en la enseñanza, sino como una herramienta complementaria. Solo un 2,8% de los docentes considera que la IA sustituirá a los docentes (Gráfico 2).

En cuanto al hecho de que la IA conlleva a un aprendizaje más adaptativo y personalizado, la mayoría de los docentes (el 69,4%) está de acuerdo o totalmente de acuerdo, lo que indica una percepción positiva de las capacidades de la IA para ajustar la enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes. Sin embargo, un 30,6% de estos no comparte esta opinión, con un 11,1% de los educadores que está totalmente en desacuerdo (Gráfico 2).

En relación con el efecto del uso de la IA en la interacción entre estudiantes y profesores, el 61,1% de los docentes está en desacuerdo y no creen que la interacción se vea afectada. Sin embargo, un 38,9% de los profesores está de acuerdo o totalmente de acuerdo con que sí hay una afectación, lo que indica que, aunque la mayoría no cree que haya cambios en la interacción, una parte significativa considera que la IA sí tiene un impacto en esta dinámica (Gráfico 2).

En lo concerniente a la IA como un complemento y apoyo, una amplia mayoría de los docentes (el 97,2%) está de acuerdo o totalmente de acuerdo en que la IA cumple este cometido. Mostrándose esta como una herramienta útil y con buena aceptación, por otro lado, solo un 2,8% de estos está en desacuerdo con esta afirmación (Gráfico 2).

Respecto a si la IA limita las habilidades creativas, la gran mayoría de los docentes, un 83,3%, está en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con esta afirmación. Esto sugiere que, en general, los docentes no conciben la IA como una amenaza para la creatividad; y solo un 16,7% de los educadores cree que la IA limita la creatividad, lo que sugiere que, aunque hay algunas preocupaciones, estas no son predominantes (Gráfico 2).

En cuanto al aporte de la IA a la capacidad de investigación, se evidencia como la mayoría de los docentes (el 66,6%) está de acuerdo o totalmente de acuerdo en que esta mejora la capacidad investigativa, es decir, consideran la IA como una herramienta útil para optimizar el acceso a la información. Sin embargo, un tercio de los docentes, el 33,3%, tiene una opinión más reservada sobre el aporte de estas tecnologías, algunos docentes se encuentran en desacuerdo o totalmente en desacuerdo, es decir, no confían en esta para la investigación contextos académicos (Gráfico 2).

En lo referente al uso de la IA para la capacidad de análisis y comprensión textual, la mayoría de los docentes (un 61,1%) está en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con la afirmación de que la IA limita estas capacidades; sin embargo, un 38,9% de estos cree que la IA

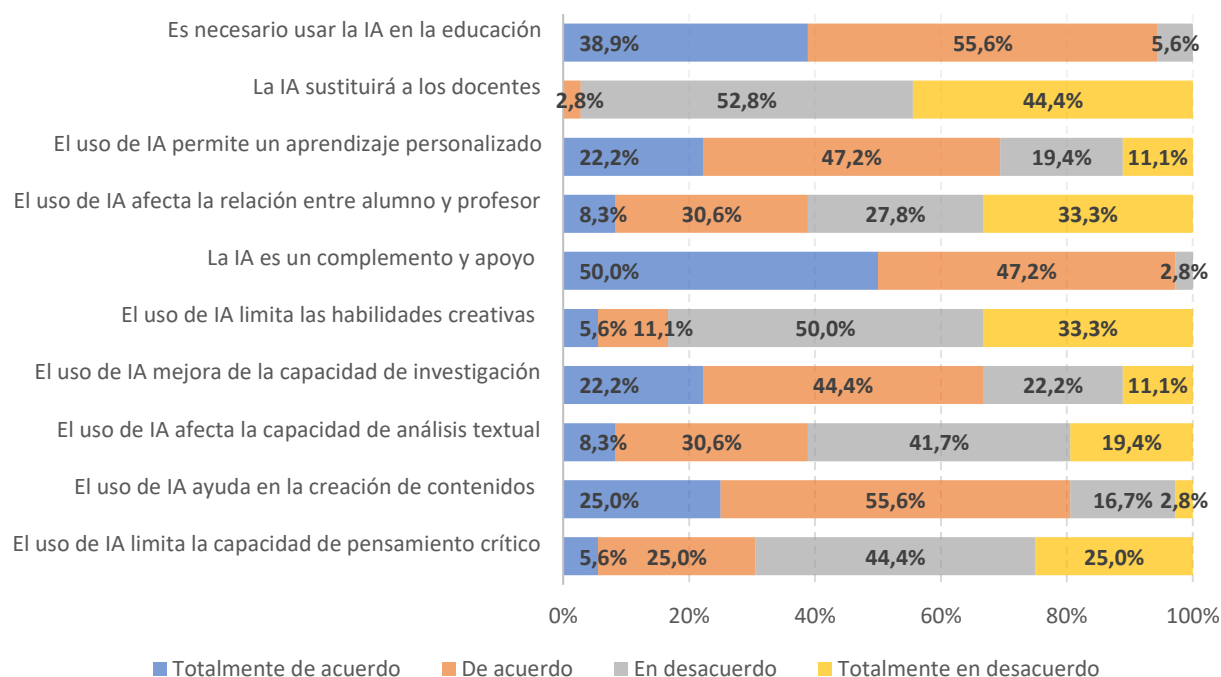
las limita, lo que refleja una preocupación sobre el impacto de estas herramientas en las habilidades cognitivas relacionadas con el procesamiento textual (Gráfico 2).

Sobre el hecho de que la IA contribuye a la creación de recursos educativos, una amplia mayoría de los docentes (el 80,6%) está de acuerdo o totalmente de acuerdo con que esto sí ocurre, solo un pequeño porcentaje (un 19,5% de estos) expresa desacuerdo con esta afirmación. (Gráfico 2). El alto nivel de acuerdo entre los docentes respecto a la contribución de la IA en la creación de recursos educativos indica una percepción generalizada de su utilidad en este ámbito.

Respecto a la afirmación de que la IA limita la capacidad de pensamiento crítico, la mayoría de los docentes (el 69,4%) está en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con esta afirmación. Sin embargo, una tercera parte de estos, el 30,6%, cree que sí lo limita, lo que indica que, aunque hay una mayor percepción positiva, aún hay preocupaciones sobre el impacto potencial de estas herramientas en la capacidad de los usuarios para analizar, evaluar o crear contenido de manera crítica (Gráfico 2).

## Gráfico 2

*Distribución de docentes según los desafíos y beneficios que encuentran sobre el uso de la IA en la educación*



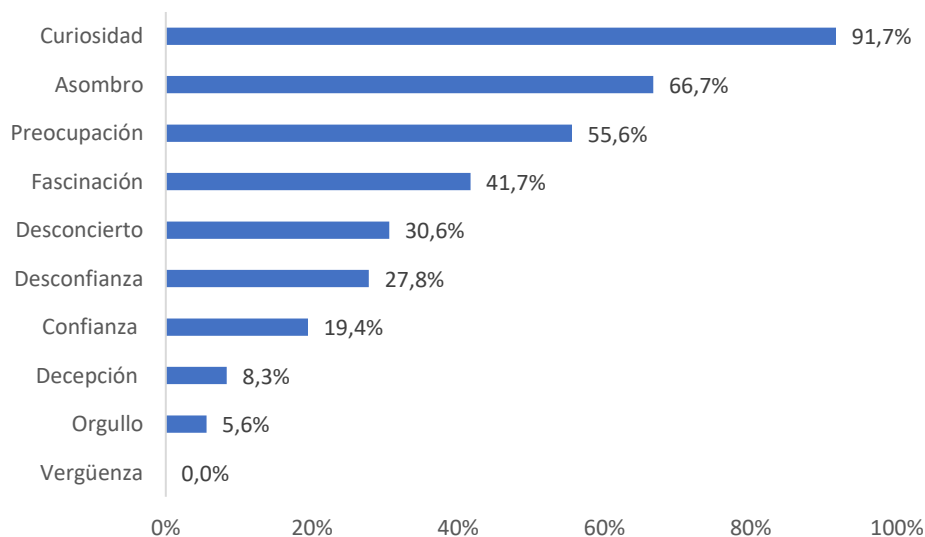
Además de esto, en lo que respecta a las sensaciones de los docentes por el uso de la IA, se evidencia una mezcla de emociones, en las que predominan sentimientos positivos y de curiosidad, aunque también existen preocupaciones y ciertas emociones negativas (Gráfico 3).

- Lo más destacado es que un 91,7 % de los educadores señala la curiosidad como la emoción principal que les genera el uso de la IA. Esto indica que la mayoría de los docentes tienen una actitud abierta y dispuesta a explorar la IA.
- El asombro, presente en un 66,7% de los docentes, y la fascinación, (señalada por un 41,7% de educadores) también son emociones prominentes, esto sugiere que muchos docentes perciben el uso de la IA como algo innovador y transformador. Esto facilita su implementación si se aprovecha este interés.
- Aunque predominan las emociones positivas, el 55,6% de los docentes reporta preocupación y un 27,8% de estos, desconfianza en relación con la IA, estos sentimientos se relacionan con las preocupaciones éticas y con la posible falta de información sobre cómo utilizar la IA de manera segura y eficaz en la educación.

Todo esto sugiere que, si bien existe una apertura hacia la IA, es fundamental que los programas de formación y capacitación se enfoquen no solo en aspectos técnicos, sino también en mitigar preocupaciones y aumentar la confianza en su uso ético y pedagógico.

### Gráfico 3.

*Porcentaje de profesores según sus sensaciones al usar una IA*



En lo que respecta a los propósitos de uso de la IA en las prácticas docentes, se evidencia que la mayoría de los docentes usa la IA en la planeación de sus clases con cierta regularidad. Un 47,3% de estos la usa siempre o con frecuencia, lo que indica que casi la mitad de los profesores usa la IA en la planificación de sus lecciones. Sin embargo, un 30,6% de los docentes la utiliza rara vez y un 22,2% de ellos nunca la emplea en este contexto (Gráfico 4).

En cuanto al uso de la IA durante la ejecución de una clase, hay una distribución más equitativa entre los docentes; un 36,2% usa la IA con frecuencia o siempre, así, poco más de un tercio de los profesores la integra en sus clases de manera habitual. Sin embargo, un 63,8% de los educadores rara vez o nunca la utiliza en esta fase del proceso educativo, mostrando que el nivel de adopción de la IA durante la clase sigue siendo menor (Gráfico 4).

En lo referente al uso de la IA para la evaluación de actividades, casi la mitad de los docentes (47,2%) nunca utiliza la IA, y un 36,1% de estos la usa rara vez, lo cual refleja que la mayoría de los profesores no usa la IA en esta fase del proceso educativo. Solo un 11,1% de los educadores la utiliza con frecuencia y un 5,6% de estos siempre la emplea, lo que evidencia que su uso es muy limitado (Gráfico 4).

Algo similar se refleja en cuanto al uso de la IA para la personalización del contenido educativo, dado que la mayoría de los docentes tiene poca o ninguna experiencia. Un 44,4% de los profesores la utiliza rara vez y un 30,6% de estos nunca la emplea. Solo un 25,0% de los docentes la usa con frecuencia o siempre para personalizar el aprendizaje; siendo esto algo llamativo, dado que es una de las principales aplicaciones que aportan las herramientas de IA (Gráfico 4).

Cuando se refiere al uso de la IA en la calificación automatizada, una amplia mayoría de los docentes, un 86,1%, nunca la usa o la utiliza rara vez, mientras que solo un 8,3% de los profesores lo hace con frecuencia y un 5,6% de ellos siempre recurre a la IA para calificar. Estos resultados sugieren que la automatización de calificaciones mediante IA es una herramienta aún poco adoptada por los profesores (Gráfico 4).

En cuanto al uso de la IA para la validación de contenidos, hay una división equilibrada. Un 61,1% de los docentes la utiliza rara vez o nunca para este propósito, mientras que otro 38,9% de docentes recurre a esta con frecuencia o siempre a esta para validar sus recursos (Gráfico 4).

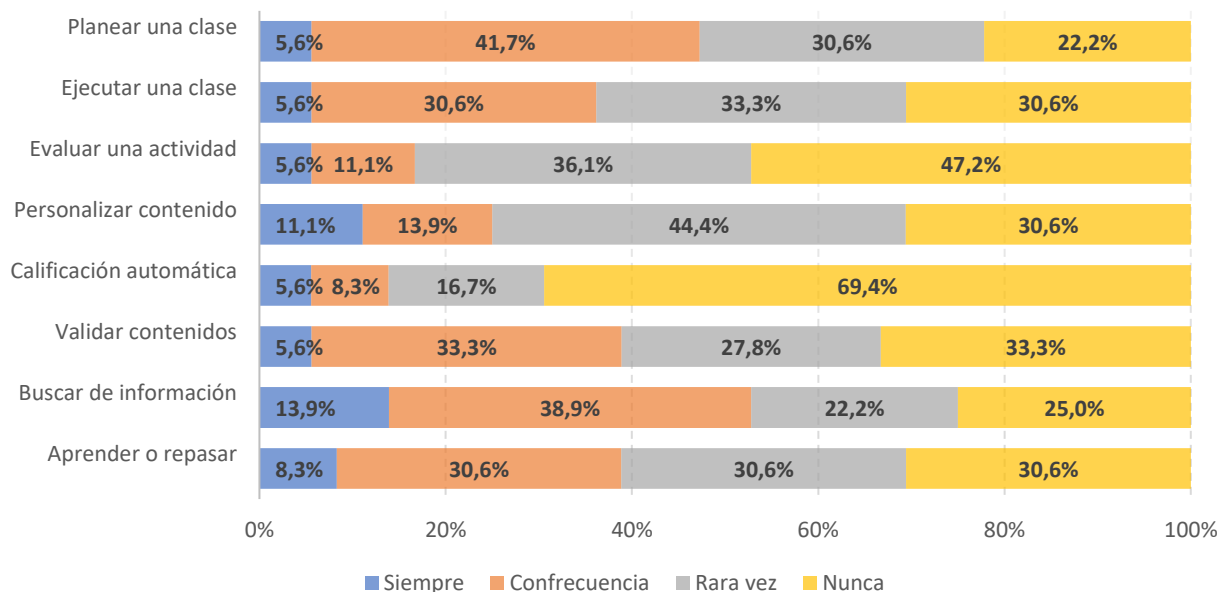
Esto muestra que no hay una tendencia dominante entre los docentes, aunque algunos la consideran útil, aún no se ha convertido en una práctica en la validación de recursos educativos.

Respecto a la búsqueda o adaptación de información con IA, la mayoría de los docentes, un 38,9%, la usa con frecuencia y un 13,9% de estos recurre siempre a estas herramientas para resumir, traducir o responder preguntas. Sin embargo, aún existe un 25,0% de docentes que nunca utiliza la IA para estos fines, y un 22,2% de estos que lo hace rara vez. Esto evidencia que aún se prefieren otros métodos más tradicionales (Gráfico 4).

Cuando se aborda el uso de la IA para aprender, repasar o profundizar un tema por parte de los docentes se refleja un patrón equitativo. Un 30,6% de los profesores nunca usa la IA para estos fines, mientras que un porcentaje igual la usa rara vez o con frecuencia. Solo un 8,3% de los docentes siempre emplea estas herramientas. Estos datos sugieren que el uso de la IA como herramienta de aprendizaje o repaso aún no es dominante, aunque algunos docentes la integran de manera ocasional en su práctica educativa (Gráfico 4).

#### Gráfico 4

*Distribución de docentes según los propósitos de usos de la IA en la práctica docente*

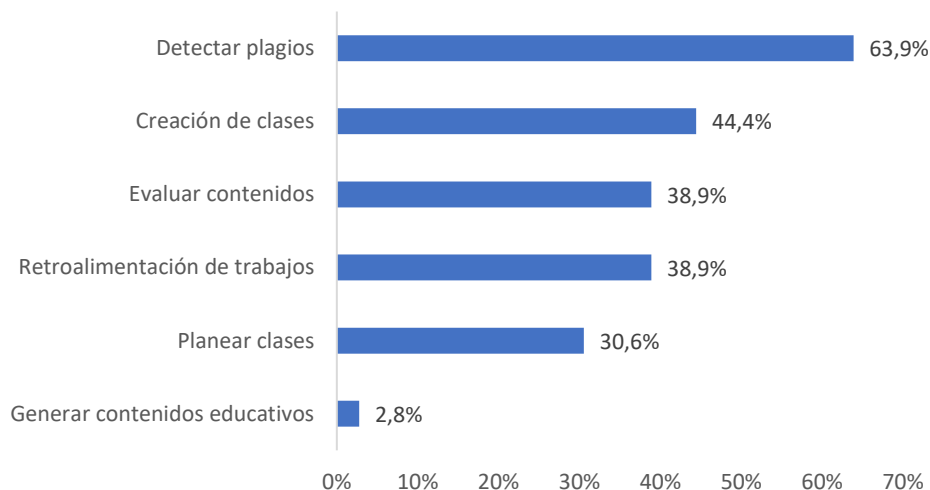


Respecto a los procesos en los que aún no usan las IA, y a los profesores les gustaría que esta les ayudara, a continuación, se revelan varios intereses (Gráfico 5).

- El proceso con mayor demanda, seleccionado por el 63,9% de los docentes, es el de detectar plagios o trampas en trabajos, esto sugiere una preocupación por la integridad académica y la necesidad de herramientas que les ayuden a enfrentar este desafío.
- Los procesos relacionados con la creación de clases (seleccionado por un 44,4% de los profesores) tienen un alto interés, esto refleja que muchos docentes entienden el potencial de la IA para optimizar y automatizar parte del trabajo que conlleva la planificación y estructuración de las clases, esto permite tiempo y personalizar las actividades. Sin embargo, es notable que solo un docente (el 2,8%) señaló la generación de contenidos educativos para las clases como un área de interés, lo que indica que los docentes prefieren diseñar personalmente el contenido o confían menos en la IA para este tipo de trabajo creativo.
- Evaluación y retroalimentación, se refleja que se valora por un 38,9% de los profesores la posibilidad de utilizar IA para optimizar la evaluación y la retroalimentación.

### Gráfico 5.

*Porcentaje de docentes en lo relativo a otros usos de la IA en educación*



### Factores que influyen en el uso de la IA en la práctica docente

Al considerar aspectos relativos a los factores que influyen en el uso de la IA en la práctica docente, la mayoría expresa preocupación respecto a la igualdad en el acceso en los procesos de

enseñanza. Un 61,1% de los educadores está moderadamente o muy preocupado, lo que muestra que una mayor parte de los docentes percibe que el acceso a la IA no está distribuido de manera equilibrada. Por otro lado, un 27,8% de los profesores está mínimamente preocupado, y un 11,1% de estos no expresa preocupación alguna. Esto refleja que, si bien la mayoría identifica la equidad como un desafío ético importante, una porción menor de los docentes considera que el acceso igualitario a la IA no es una problemática apremiante (Cuadro 10).

Además, la gran mayoría de docentes, el 86,1%, está moderadamente o muy preocupado por la privacidad y protección de datos, con un 61,1% de estos que se declara muy preocupado. Esto indica que la protección de los datos personales y la privacidad de los usuarios es un tema central y sensible para la mayoría. Un 11,1% de los docentes está mínimamente preocupado, mientras que solo un 2,8% de estos no muestra preocupación en absoluto (Cuadro 10).

De la misma manera, la mayoría de los docentes, un 91,7%, está moderadamente o muy preocupado por la posibilidad de que la IA refleje y perpetúe los sesgos humanos. Esto refleja una amplia conciencia sobre los riesgos que los sesgos en los algoritmos tienen en los procesos educativos. Solo un 8,4% de los docentes está mínimamente preocupado o no tiene preocupación (Cuadro 10).

En relación con el desplazamiento laboral por la IA, los docentes están divididos en su nivel de preocupación, un 44,4% de estos se siente moderadamente preocupado, mientras que un 16,7% de los educadores está muy preocupado, lo refleja que más de la mitad de los docentes (el 61,1%) toma la automatización como una amenaza potencial para sus empleos. Por otro lado, un 27,8% de los profesores está mínimamente preocupado, y un 11,1% de estos no muestra ninguna preocupación. En general, aunque la mayoría expresa alguna preocupación, el miedo al desplazamiento laboral por la IA no es abrumador, aunque sigue es un tema relevante que requiere atención, especialmente en el contexto de cambios futuros en la educación.

Como último ítem del Cuadro 10, la mayoría de los docentes están preocupados por el impacto de la IA en la autenticidad e integridad académica, un 50,0% de estos está muy preocupado, y el otros 30,6% de estos está moderadamente preocupado, lo que muestra que los participantes consideran esta cuestión como un desafío ético relevante. Por otro lado, un 16,7% de los profesores está mínimamente preocupado y solo un 2,8% de ellos no expresa preocupación

alguna. Aunque existe un pequeño grupo de docentes que no entiende este tema como preocupante, la mayoría lo percibe como una cuestión crítica que necesita ser tomada en cuenta.

### **Cuadro 10.**

*Porcentaje de docentes respecto al nivel de preocupación sobre aspectos éticos de la IA*

<b>Ítem</b>	<b>Nivel de preocupación</b>	<b>Nada preocupado</b>	<b>Mínimamente preocupado</b>	<b>Moderadamente preocupado</b>	<b>Muy preocupado</b>
La equidad en el acceso		11,1%	27,8%	38,9%	22,2%
Privacidad y protección de datos		2,8%	11,1%	25,0%	61,1%
Sesgo algorítmico		2,8%	5,6%	41,7%	50,0%
Desplazamiento laboral		11,1%	27,8%	44,4%	16,7%
Ética en la tutoría y la evaluación		2,8%	16,7%	30,6%	50,0%

Cuando se aborda el aspecto sobre la disposición de los docentes a participar en programas de formación sobre el uso de la IA en la educación hay una actitud predominantemente positiva hacia la participación en programas de formación básica, un 88,9% de los docentes que está bastante o totalmente dispuesto a participar en capacitaciones como *webinars*, charlas y video tutoriales. Solo un 11,1% de estos se muestra menos dispuesto a involucrarse (Cuadro 11).

También se evidencia que la disposición de los docentes a participar en procesos de formación autónoma es muy alta, un 91,7% de estos está bastante o totalmente dispuesto a participar en actividades como la lectura de libros, blogs y foros. Solo un 8,4% de los profesores muestra poca o ninguna disposición para este tipo de formación.

Al considerar las actividades académicas, hay una alta disposición entre los docentes para participar en encuentros como congresos, conferencias y seminarios. Un 83,4% de los docentes está bastante o totalmente dispuesto a asistir a este tipo de reuniones, y solo un 16,6% de los profesores muestra poca o ninguna disposición para participar en estos eventos.

De la misma manera, la disposición de los docentes a participar en cursos cortos es bastante alta, un 80,6% de estos está bastante o totalmente dispuesto a participar en estos cursos, lo que indica un alto interés en la formación rápida y accesible. Por otro lado, solo un 19,6% de los profesores muestra poca o ninguna disposición para estos programas.

Al abordar la disposición de los docentes a participar en programas de formación posgradual, hay una diversidad de opiniones. Mientras que el 38,8% de los profesores está bastante o totalmente dispuesto, un 61,1% de estos se muestra menos inclinado, con una combinación de respuestas de nada dispuesto y poco dispuesto. Esto sugiere que, aunque hay un interés en formación más avanzada, los docentes prefieren opciones de formación menos intensivas o de menor duración.

En este sentido, los resultados anteriores indican un fuerte interés por adquirir conocimientos en este campo. Sin embargo, el hecho de que esta disposición se centre en formatos de capacitación más accesibles y menos exigentes sugiere que los docentes prefieren opciones de aprendizaje flexibles y de corta duración, en lugar de programas más intensivos o especializados.

### **Cuadro 11.**

*Porcentaje de docentes respecto a la disposición a participar en programas de formación en el uso de la IA en la educación*

<b>Nivel de disposición</b>	<b>Nada dispuesto</b>	<b>Poco dispuesto</b>	<b>Bastante dispuesto</b>	<b>Totalmente dispuesto</b>
<b>Tipo de capacitación</b>				
Capacitaciones básicas	2,8%	8,3%	38,9%	50,0%
Procesos de formación autónoma	5,6%	2,8%	36,1%	55,6%
Participación o asistencia a eventos académicos	5,6%	11,1%	30,6%	52,8%
Cursos cortos	5,6%	13,9%	25,0%	55,6%
Formación posgradual	25,0%	36,1%	19,4%	19,4%

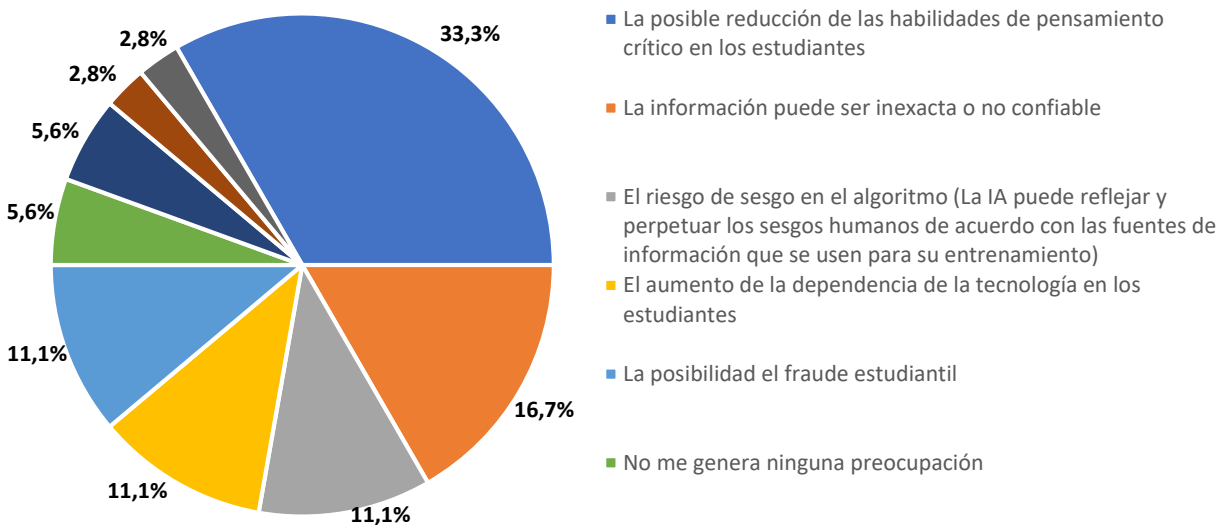
Cuando se abordan los asuntos por los cuales los docentes no usarían una IA en la educación, los principales hallazgos, según el Gráfico 6, son:

- La mayor inquietud corresponde a un 33,3% de educadores, que temen a la reducción de habilidades de pensamiento crítico, esto indica que a una tercera parte de los educadores les preocupa que el uso excesivo de la IA lleve a una dependencia en soluciones automatizadas, algo que limita la capacidad de los estudiantes para analizar, cuestionar y resolver problemas de manera autónoma.

- Después están los riesgos relacionados con la precisión y confiabilidad de la información (con 16,7% de los profesores), esto subraya una desconfianza en la calidad de los contenidos generados por IA y su impacto potencial en el proceso educativo.
- Un 11,1% de los profesores eligió la dependencia tecnológica, la posibilidad de fraude y el sesgo en el algoritmo como preocupaciones presentes. Esto refleja que, además del pensamiento crítico, hay una inquietud sobre la autonomía de los estudiantes, así como sobre la capacidad de la IA para reflejar objetivamente los datos y evitar la perpetuación de prejuicios en su toma de decisiones.

**Gráfico 6.**

*Distribución de docentes según las razones por las cuales no usarían una IA en educación*



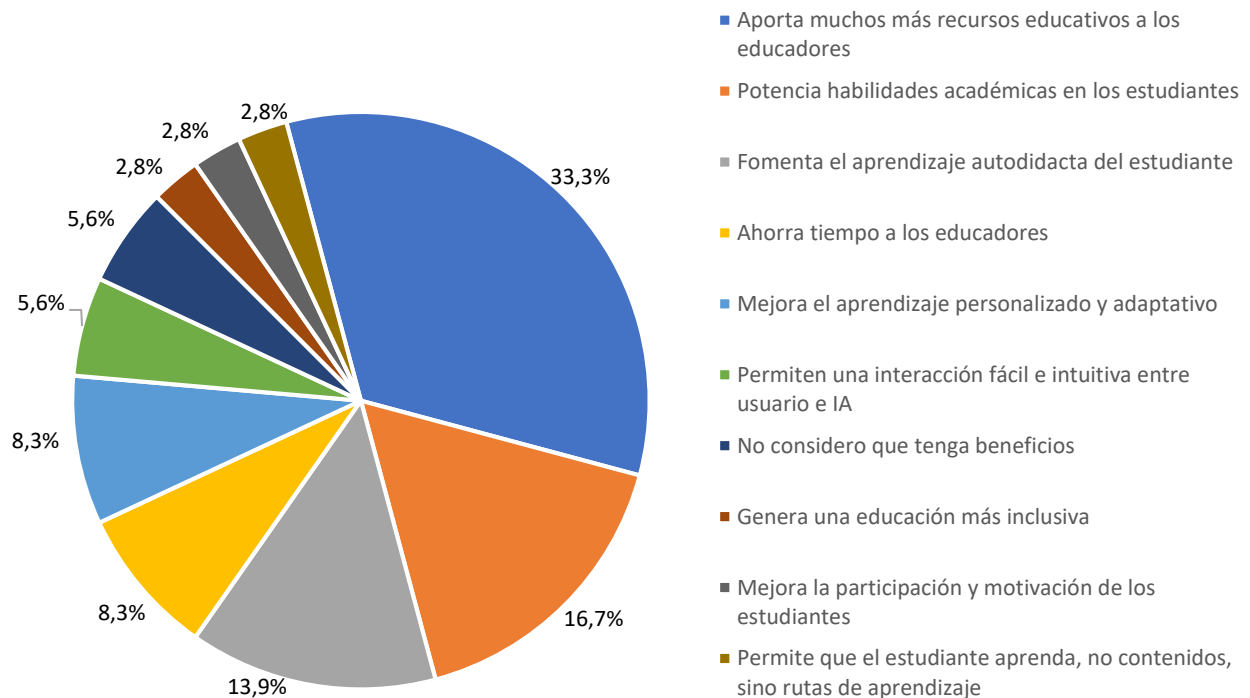
Además de lo anterior, a continuación, se presentan los motivos por los que los maestros usarían una IA (Gráfico 7):

- El motivo más mencionado, por el 33,3% los docentes, es el aporte de recursos educativos, así los educadores toman a la IA como una herramienta para diversificar y enriquecer los materiales de enseñanza disponibles, lo que mejora la calidad de las clases y proporciona a los estudiantes una experiencia de aprendizaje más completa.
- Otro 16,7% de docentes mencionan que la IA potencia habilidades académicas en los estudiantes.

- La IA fomenta el aprendizaje autodidacta del estudiante, expresado por el 13,9% de los docentes, esto refleja que toma la IA como una tecnología que motiva a los estudiantes a aprender por su cuenta y explorar temas de manera más autónoma y según sus propios intereses.
- De igual manera, el 8,3% de los educadores consideran que la IA mejora el aprendizaje personalizado y adaptativo, lo que indica un interés en usar la tecnología para adaptar los materiales y métodos de enseñanza a las necesidades individuales de cada estudiante.
- Otro motivo para el uso de la IA, según otro 8,3% de los docentes, es que esta ahorra tiempo, lo que sugiere que algunos docentes valoran el hecho de que la tecnología automatiza ciertas tareas, liberando tiempo para que se concentren en otros aspectos más importantes de la enseñanza.

### Gráfico 7.

*Distribución de docentes según las razones por las cuales usarían una IA en educación*

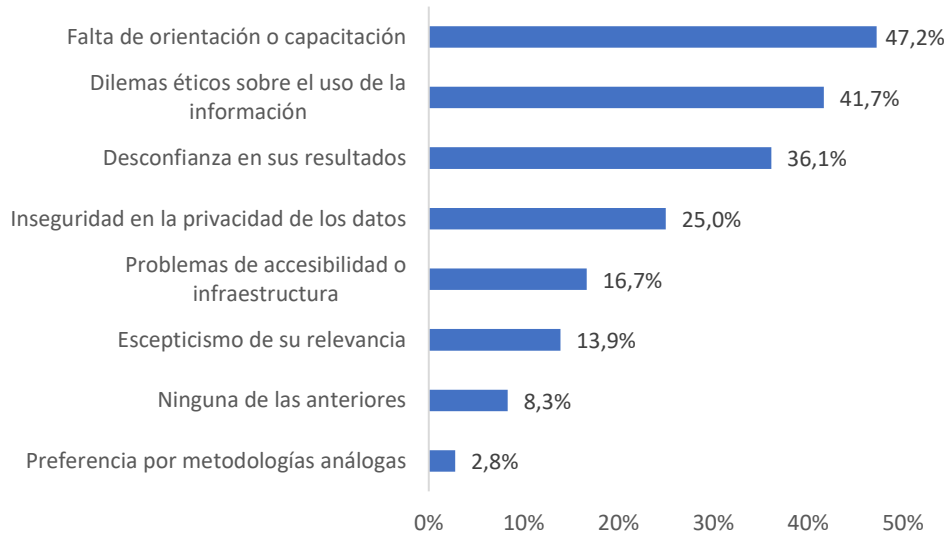


Finalmente, sobre los desafíos o dificultades que enfrentan los docentes para el uso de la IA en los procesos educativos, se evidencia que (Gráfico 8):

- La falta de orientación o capacitación es el principal desafío para los docentes (en un 47,2%), lo que indica que una de las principales barreras es la falta de formación adecuada sobre cómo utilizar la IA en el contexto educativo. Los profesores sienten la necesidad de adquirir conocimientos y habilidades para integrar esta tecnología en su práctica docente.
- Después se tienen los dilemas éticos sobre el uso de la información, donde un 41,7% de docentes expresó esta preocupación, esto incluye inquietudes sobre la manera en que la IA maneja la información, en la equidad y privacidad de datos.
- Finalmente, un 36,5% de los profesores tienen desconfianza en los resultados que ofrece la IA, lo que sugiere que casi un tercio de los educadores no están completamente convencidos de la precisión, fiabilidad o imparcialidad de las herramientas impulsadas por IA.

### Gráfico 8.

*Porcentaje de profesores referente a los desafíos para el uso de la IA*



## Conclusiones

A continuación, se presentan las conclusiones respecto a las percepciones de los docentes sobre el uso de la IA en sus prácticas educativas, sobre estas se resalta que existe una valoración positiva hacia la IA, además, su adopción práctica está limitada por factores como el conocimiento técnico, la capacitación y las preocupaciones éticas.

### Uso de la IA en educación

Los docentes han comenzado a usar la IA en sus prácticas educativas, principalmente en la planeación de clases, donde casi la mitad de los docentes han encontrado valor en su capacidad para facilitar la organización y creación de contenido. No obstante, la integración de la IA en áreas más complejas del proceso educativo, como la evaluación y la personalización del aprendizaje, sigue siendo limitada. Esto sugiere que, aunque se reconoce el potencial de la IA para mejorar ciertos aspectos de la enseñanza, aún existen áreas donde su implementación no es frecuente, lo cual evidencia algunas barreras prácticas como capacitación insuficiente, falta de recursos tecnológicos o una menor familiaridad con las aplicaciones de IA en esos contextos.

La incorporación de herramientas de IA más avanzadas, como los generadores de video e imagen, es aún limitada entre los docentes, dado que más de la mitad nunca las ha utilizado. Esta situación indica una clara preferencia por tecnologías más accesibles y fáciles de integrar, como los generadores de texto, que son empleados con frecuencia por más de la mitad de los educadores. Esta diferencia en el uso revela que, aunque los docentes están abiertos al uso de la IA, su uso depende en gran medida de la facilidad de uso y la aplicabilidad directa a sus tareas cotidianas. Además, el nivel de conocimiento técnico es un factor determinante en la adopción de la IA; aquellos con una comprensión más profunda de herramientas como los generadores de texto tienden a utilizarlas con mayor frecuencia en su labor educativa. En contraste, la menor familiaridad con tecnologías más complejas limita su uso, esto evidencia que el dominio técnico facilita la integración de la IA en la práctica docente.

Además, es de resaltar que los docentes muestran una disposición notablemente positiva hacia la participación en programas de formación sobre el uso de la IA en la educación la mayoría están abiertos a diversas modalidades de capacitación, como *webinars* y actividades de formación autónoma. Sin embargo, en cuanto a la formación posgradual, se observa división en las opiniones,

una mayoría que prefiere opciones menos intensivas. Esto sugiere que, aunque existe un interés general en mejorar sus competencias en IA, muchos docentes pueden sentirse más cómodos con formas de capacitación que requieran menos tiempo y compromiso.

### **Propósitos para el uso de la IA en la práctica docente**

En relación con la percepción mayoritariamente positiva de los docentes hacia la IA en el contexto educativo se concluye que esta no se limita a la utilidad práctica de la IA, sino que también reflejan una apertura hacia la innovación tecnológica en la enseñanza. La mayoría de los maestros consideran que la IA contribuye a una enseñanza más personalizada, además de la automatización de procesos, esto les permite agilizar tareas rutinarias y una mayor dedicación a la interacción con los estudiantes.

De la misma manera, la IA se toma como una herramienta útil en el acceso y manejo de grandes cantidades de información, además de ser útil en la creación de nuevos contenidos, lo que respalda la idea de que el uso de la IA fomenta nuevas metodologías pedagógicas.

Sin embargo, aunque la IA se percibe de manera positiva, aún se presentan inquietudes que deben ser atendidas. La percepción de más de la tercera parte de los profesores es que la IA disminuye la interacción entre estudiantes y docentes, algo que inquieta por el impacto en las relaciones interpersonales, un componente esencial en el proceso educativo.

Además, las preocupaciones de algunos profesores sobre los efectos de la IA en la creatividad y el desarrollo de habilidades críticas resaltan la necesidad de equilibrio entre el uso de la tecnología y la preservación de competencias fundamentales para el aprendizaje. Todo esto sugiere que es importante considerar enfoques que integren la IA sin sacrificar el valor del contacto humano y el desarrollo de las capacidades y competencias en los estudiantes.

### **Factores del uso de la IA en la práctica docente**

Cuando se analizan los factores que influyen en el uso de la IA es notable que, aunque los educadores muestran una disposición positiva hacia la adopción de la IA, hay obstáculos en su integración en las prácticas. La falta de capacitación específica en tecnologías avanzadas y en IA emerge como una barrera central, lo cual restringe la posibilidad de los profesores para utilizar pedagógicamente estas herramientas. Esto se refleja en que, aunque los profesores están

familiarizados con algunas de estas, la mayoría no considera tener un buen conocimiento para su uso, lo que limita su capacidad para aprovechar estas tecnologías.

Otro factor clave son los dilemas éticos. Casi la totalidad de los profesores expresan su inquietud por la privacidad y protección de sus datos, además de la desconfianza en los sesgos presentes en los algoritmos. Estos temas no son de menor importancia, dado que los profesores toman estos como un riesgo para la equidad en el acceso a la educación y la imparcialidad en los resultados. El uso de la IA en la educación, por lo tanto, no solo requiere una mayor capacitación técnica, sino también un marco ético que garantice que su implementación sea segura, justa y transparente.

Por otro lado, los educadores reconocen también que la IA brinda soluciones a problemas concretos de su labor cotidiana, como por ejemplo la detección de plagio, lo que sugiere que los profesores toman la IA como una oportunidad para mejorar la integridad académica. De la misma manera, hay interés en realizar la planificación sus clases con IA y usarla para la retroalimentación automatizada, lo que indica que los profesores buscan herramientas que les permitan optimizar su tiempo y mejora en ciertas tareas repetitivas.

A partir de todo lo expresado, se extraen varias conclusiones clave:

- Los profesores tienen una percepción positiva sobre el uso de la IA en la educación, estos reconocen su potencial para cambiar la enseñanza. Sin embargo, su uso práctico aún es moderado y está centrado en áreas como la planeación de clases, mientras que la evaluación y la personalización del contenido educativo presentan niveles bajos de adopción.
- La falta de capacitación específica es uno de los principales obstáculos que tienen los maestros para usar la IA en sus prácticas educativas. Aunque muchos profesores han recurrido a la autoformación, se evidencia que la formación formal, tanto técnica, como ética, es necesaria para aumentar la confianza y el dominio de estas herramientas.
- La privacidad de los datos y los sesgos algorítmicos son las preocupaciones que más influyen negativamente en la adopción de la IA. Estas inquietudes resaltan la importancia de desarrollar marcos éticos claros y confiables que brinden a los

educadores la seguridad de que el uso de la IA no comprometerá la equidad ni la calidad educativa.

- A pesar de las dificultades, los educadores reconocen el valor de la IA en áreas como la detección de plagio, la planificación de clases y la automatización de tareas administrativas. Estas son áreas en las cuales los profesores ven un claro beneficio y en las que la IA tiene un impacto positivo directo en la enseñanza.

## **Recomendaciones**

Las recomendaciones que a continuación se hacen están orientadas a enriquecer las investigaciones que se hagan en el futuro y que estén enfocadas en las percepciones sobre el uso de la IA en la educación, para así promover una comprensión de sus efectos y oportunidades. Estas sugerencias se dirigen a instituciones educativas, docentes y a futuros investigadores con el interés de profundizar en este tema.

Se recomienda a las instituciones educativas, y en especial a las escuelas de Educación y Pedagogía; Teología, Filosofía y Humanidades; Ciencias Sociales y Derecho y Ciencias Políticas, promover espacios de diálogo y reflexión sobre las percepciones y el impacto de la IA en los procesos educativos. Además de fomentar cursos de capacitación como foros, talleres y seminarios sobre la IA en la educación, esto permite a profesores y alumnos indagar sus implicaciones éticas, prácticas y pedagógicas; para así tener un mayor entendimiento y preparación para su aplicación en el aula.

De igual manera, se recomienda que el gobierno nacional en conjunto con los diferentes entes del sector educativo, establezcan políticas públicas que garanticen y promuevan el desarrollo responsable de la IA, garantizando su uso ético, seguro y en beneficio de la sociedad.

Se recomienda a los educadores estar al tanto en los avances de la IA en el ámbito educativo. La capacitación continua en herramientas de IA es esencial para aprovechar al máximo sus beneficios en la práctica docente; lo que permite no solo optimizar tareas administrativas y pedagógicas, sino también enriquecer la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. Además, se hace clave fomentar un pensamiento crítico frente a la IA para identificar tanto sus oportunidades como sus limitaciones y retos; y así garantizar un uso responsable que fortalezca la calidad educativa y fomente una cultura de aprendizaje innovador y reflexivo en el aula.

Además, dado que este tema es un campo en continuo avance, los futuros investigadores deben adoptar un enfoque flexible y crítico. Es fundamental que comprendan que las tecnologías y percepciones asociadas a la IA se encuentran en continua transformación, por lo que las investigaciones deben actualizarse periódicamente para mantenerse relevantes. Además, es conveniente que exploren nuevos métodos de investigación que capten las perspectivas y experiencias emergentes en este ámbito.

Para enriquecer los resultados y obtener una visión más representativa, se recomienda ampliar la muestra de educadores participantes en la encuesta. Esto permitirá captar una mayor diversidad de opiniones que reflejen de manera más precisa las percepciones y prácticas relacionadas con la IA en distintos contextos educativos. También sería beneficioso aplicar entrevistas o grupos focales para profundizar en las respuestas y obtener un análisis cualitativo que complemente los datos cuantitativos.

## Referencias

- Ajzen, I. (1980). Understanding attitudes and predicting social behavior. *Englewood cliffs*.  
<https://www.researchgate.net/publication/264156918> Attitudes and the prediction of behavior
- Alzina, R. B. (2009). *Metodología de la investigación educativa*. Editorial La Muralla.  
[https://books.google.com.pe/books?id=VSb4\\_cVukkcC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=VSb4_cVukkcC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false)
- Atkinson, J. W. (1957). Motivational determinants of risk-taking behavior. *Psychological Review*, 64(6, Pt.1), 359-372.  
<https://static1.squarespace.com/static/57309137ab48de6f423b3eec/t/588a1a9846c3c4746d0816d6/1485445785596/Atkinson1957.pdf>
- Bagir, M., Karakoyun, G. O., & Asilturk, E. (2022). Views of Science Teachers on the Use of Artificial Intelligence in Education. *International Online Journal of Educational Sciences*, 14(5), 1223-1234. <https://doi.org/10.15345/iojes.2022.05.007>
- Banh, L., & Strobel, G. (2023). Generative artificial intelligence. *Electronic Markets*, 33(1), Article 1. <https://doi.org/10.1007/s12525-023-00680-1>
- Barros, C., & Turpo, O. (2017). La formación en el desarrollo del docente investigador: Una revisión sistemática. *Revista espacios*, 38(45).  
<https://www.revistaespacios.com/a17v38n45/a17v38n45p11.pdf>
- Becerra Perea, Y. Y., Furnieles Rivera, E., & Gómez Granda, Á. M. (2016). *Los usos de las tic en la apropiación de los derechos básicos de aprendizaje del área de lenguaje y en el desarrollo de la competencia comunicativa, en los estudiantes de 4° y 5° de la básica primaria, de tres instituciones educativas de Antioquia* [doctoralThesis].

<https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/2868>

- Beltramini, E. (2019). Life 3.0. Being Human in the Age of Artificial Intelligence, by Max Tegmark. *Religion and Theology*, 26(1-2), 169-171. <https://doi.org/10.1163/15743012-02601006>
- Boddington, P. (2017). *Towards a code of ethics for artificial intelligence*. Springer.
- Boden, M. A. (2018). *Artificial Intelligence: A Very Short Introduction*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/actrade/9780199602919.001.0001>
- Boone, H., & Boone, D. (2012). Analyzing Likert Data. *The Journal of Extension*, 50(2). <https://doi.org/10.34068/joe.50.02.48>
- Brookhart, S. M. (2013). *How to create and use rubrics for formative assessment and grading*. Ascd. [https://books.google.com.pe/books?id=VTbyCyXs8qwC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbg\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=VTbyCyXs8qwC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbg_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Brundage, M. (2015). Taking superintelligence seriously: Superintelligence: Paths, dangers, strategies by Nick Bostrom (Oxford University Press, 2014). *Futures*, 72, 32-35. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2015.07.009>
- Cardona Arteaga, C. A. (2018). *Procesos investigativos acerca de los usos y la apropiación TIC de los docentes del contexto educativo colombiano. Un estado del arte*. <http://hdl.handle.net/20.500.11912/4073>
- Castells, M. (2011). *The Rise of the Network Society*. John Wiley & Sons. <https://books.google.com.pe/books?id=FihjywtjTdUC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- Castrillón, O. D., Sarache, W., & Ruiz-Herrera, S. (2020). Predicción del rendimiento académico por medio de técnicas de inteligencia artificial. *Formación Universitaria*, 13(1), 93-102.

<https://doi.org/10.4067/S0718-50062020000100093>

- Chacón-Henao, J., & Arias-Pérez, J. (2022). Síndrome no inventado aquí, sabotaje de conocimiento y desempeño innovador: El rol de la conciencia de los empleados sobre la inteligencia artificial. *Revista Facultad de Ciencias Economicas: Investigacion y Reflexion*, 30(1), 131-143. <https://doi.org/10.18359/rfce.5945>
- Chan, C. K. Y., & Hu, W. (2023). Students' voices on generative AI: Perceptions, benefits, and challenges in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 1-18. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00411-8>
- Chan, C. K. Y., & Lee, K. K. W. (2023). *The AI generation gap: Are Gen Z students more interested in adopting generative AI such as ChatGPT in teaching and learning than their Gen X and Millennial Generation teachers?* (arXiv:2305.02878). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2305.02878>
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. *IEEE Access*, 8, 75264-75278. IEEE Access. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510>
- Cope, B., Kalantzis, M., & Searsmith, D. (2021). Artificial intelligence for education: Knowledge and its assessment in AI-enabled learning ecologies. *Educational Philosophy & Theory*, 53(12), 1229-1245. <https://doi.org/10.1080/00131857.2020.1728732>
- Coppin, B. (2004). *Artificial Intelligence Illuminated*. Jones & Bartlett Learning. [https://books.google.com.pe/books?id=LcOLqodW28EC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=LcOLqodW28EC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Córica, J. L. (2020). *Resistencia docente al cambio: Caracterización y estrategias para un problema no resuelto*. <https://www.redalyc.org/journal/3314/331463171013/html/>
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340. <https://doi.org/10.2307/249008>

- Díaz, G. T., Méndez, A. M., Muñoz, Y. T., & Bohórquez, M. O. (2023). Colombia, Potencia Mundial para la Vida: El uso de la inteligencia artificial como herramienta de progreso. *Revista de Filosofía*, 40(104), 194-204. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7644786>
- Efron, R. (1969). What is Perception? En R. S. Cohen & M. W. Wartofsky (Eds.), *Proceedings of the Boston Colloquium for the Philosophy of Science 1966/1968* (Vol. 4, pp. 137-173). Springer Netherlands. [https://doi.org/10.1007/978-94-010-3378-7\\_4](https://doi.org/10.1007/978-94-010-3378-7_4)
- Fink, A. (2015). *How to Conduct Surveys: A Step-by-Step Guide*. SAGE Publications. [https://books.google.com.pe/books?id=ca9E1H08PrEC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=ca9E1H08PrEC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Flórez Rojas, M. L. (2023). Pensamiento de diseño y marcos éticos para la Inteligencia Artificial: Una mirada a la participación de las múltiples partes interesadas. *Desafíos*, 35(1), 1-31. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/desafios/a.12183>
- Floridi, L. (2023). *The Ethics of Artificial Intelligence: Principles, Challenges, and Opportunities*. Oxford University Press. [https://books.google.com.pe/books?id=\\_f3KEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=_f3KEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Garavito García, L. F., & Espinosa Aguilar, V. A. (2023). *Impacto de la Inteligencia Artificial sobre la Ética en Colombia*. <https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/28053>
- Garzón Fierro, V. (2020). *La inteligencia artificial en Colombia*. <http://hdl.handle.net/1992/51660>
- Gil-Vera, V. D., & Quintero-López, C. (2021). Predicción del rendimiento académico estudiantil con redes neuronales artificiales. *Información Tecnológica*, 32(6), 221-228. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642021000600221>
- González-Castellano, N., Berrios - Aguayo, B., Runte-Geidel, A., & Muñoz-Galiano, I. M.

- (2023). Buenas prácticas docentes y tutoriales en el ámbito universitario: La visión del docente. *Estudios Sobre Educacion*, 45, 97-121. <https://doi.org/10.15581/004.45.005>
- Han, L. (2018). *Analysis of New Advances in the Application of Artificial Intelligence to Education*. 608-611. <https://doi.org/10.2991/iceemt-18.2018.118>
- Hayes, B. E. (2002). *Cómo medir la satisfacción del cliente: Desarrollo y utilización de cuestionarios*. Grupo Planeta (GBS).  
[https://books.google.com.pe/books?id=dicScdBb6IcC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=dicScdBb6IcC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2016). *Metodología de la investigación*. 6ta Edición Sampieri. Soriano, RR (1991). *Guía para realizar investigaciones sociales*. Plaza y Valdés, 150-155. México: McGrawHill. <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Methodología%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education. Promise and Implications for Teaching and Learning*.  
[https://www.researchgate.net/publication/332180327\\_Artificial\\_Intelligence\\_in\\_Education\\_Promise\\_and\\_Implications\\_for\\_Teaching\\_and\\_Learning](https://www.researchgate.net/publication/332180327_Artificial_Intelligence_in_Education_Promise_and_Implications_for_Teaching_and_Learning)
- Holmes, W., Porayska-Pomsta, K., Holstein, K., Sutherland, E., Baker, T., Shum, S. B., Santos, O. C., Rodrigo, M. T., Cukurova, M., Bittencourt, I. I., & Koedinger, K. R. (2022). Ethics of AI in Education: Towards a Community-Wide Framework. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 32(3), 504-526. <https://doi.org/10.1007/s40593-021-00239-1>
- Hualiang Lin. (2022). Influences of Artificial Intelligence in Education on Teaching Effectiveness: The Mediating Effect of Teachers' Perceptions of Educational Technology.

*International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 17(24), 144-156.

<https://doi.org/10.3991/ijet.v17i24.36037>

Huffington Post. (2024). Suecia encuentra al gran culpable de la pérdida de su estatus en educación. Huffington Post España. <https://www.huffingtonpost.es/global/suecia-encuentra-gran-culpable-perdida-estatus-educacion.html>

Jančařík, A., Novotná, J., & Michal, J. (2022). Artificial Intelligence Assistant for Mathematics Education. *Proceedings of the European Conference on e-Learning*, 143-148.

<https://doi.org/10.34190/ecel.21.1.783>

Johnson, D. G., & Verdicchio, M. (2023). Ethical AI Is Not about AI: The equation Ethics + AI = Ethical AI is questionable. *Communications of the ACM*, 66(2), 32-34.

<https://doi.org/10.1145/3576932>

Kurni, M., Mohammed, M. S., & Srinivasa, K. G. (2023). *A Beginner's Guide to Introduce Artificial Intelligence in Teaching and Learning* (p. 130). Scopus.

<https://es.scribd.com/document/680581917/a-beginners-guide-to-introduce-artificial-intelligence-in-teaching-and-learning-3031326520-9783031326523-compress>

Leslie, D., Burr, C., Aitken, M., Cowls, J., Katell, M., & Briggs, M. (2021). *Artificial intelligence, human rights, democracy, and the rule of law: A primer* (SSRN Scholarly Paper 3817999). <https://doi.org/10.2139/ssrn.3817999>

Luthans, F., Luthans, B. C., & Luthans, K. W. (2021). *Organizational behavior: An evidence-based approach fourteenth edition*. IAP.

[https://books.google.com.pe/books?id=59QeEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=59QeEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

Márquez, C. C., & de Alba, F. (2010). ¿Qué hacer con internet? Algunos elementos de discusión sobre su impacto, penetración y futuro: What to do with internet? Some elements of

- discussion about its impact, penetration and future. *Revista de Investigación*, 34(71), 211-236. [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1010-29142010000300011](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1010-29142010000300011)
- Martínez, J. C. G., & Zambrano, L. M. E. (2022). Derechos y deberes en la inteligencia artificial: Dos debates inconclusos entorno a su regulación. *Nuevo Derecho*, 18(31), Article 31. <https://doi.org/10.25057/2500672X.1479>
- Maslow, A. H. (2015). *Motivation and Personality: Motivation And Personality: Unlocking Your Inner Drive and Understanding Human Behavior* by A. H. Maslow. Prabhat Prakashan. [https://books.google.com.pe/books?id=DVmxDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=DVmxDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. E. (2006). A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence, August 31, 1955. *AI Magazine*, 27(4), Article 4. <https://doi.org/10.1609/aimag.v27i4.1904>
- Melgarejo, L. M. V. (1994). Sobre el concepto de percepción. *Alteridades*, 8, Article 8. <https://www.redalyc.org/pdf/747/74711353004.pdf>
- Mena-Guacas, A. F., Vázquez-Cano, E., Fernández-Márquez, E., & López-Meneses, E. (2024). La inteligencia artificial y su producción científica en el campo de la educación. *Formación Universitaria*, 17(1), 155-164. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062024000100155>
- Monje Alvarez, C. A. (with Universidad Surcolombiana. Facultad de Ciencias Sociales y Humanas. Programa de Comunicación Social y). (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa—Guía didáctica*. Universidad Surcolombiana. <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>
- Montero Caicedo, L. L. (2023). Tecnología digital y educación superior en Colombia:

- Perspectivas y desafíos en la era de la Inteligencia Artificial (IA). *Investigaciones ANDINA*, 24(46), 1-2. <https://revia.areandina.edu.co/index.php/IA/article/view/2263>
- Norman-Acevedo, E. (2023). La inteligencia artificial en la educación: Una herramienta valiosa para los tutores virtuales universitarios y profesores universitarios. *Revista Panorama*, 17(32), 1-10. <https://doi.org/10.15765/pnrm.v17i32.3681>
- Ojeda, A. D., Solano-Barliza, A. D., Ortega Alvarez, D., & Boom Cárcamo, E. (2023). Análisis del impacto de la inteligencia artificial ChatGPT en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación universitaria. *Formación Universitaria*, 16(6), 61-70. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062023000600061>
- Ouyang, F., & Jiao, P. (2021). Artificial intelligence in education: The three paradigms. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100020. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100020>
- Pane, J. F., Steiner, E. D., Baird, M. D., Hamilton, L. S., & Pane, J. D. (2017). *ERIC - ED605445 - Informing Progress: Insights on Personalized Learning Implementation and Effects. Research Report. RR-2042-BMGF, RAND Corporation, 2017-Ju.* <https://doi.org/10.7249/RR2042>
- Pérez, R. A., Sagrado, A. L., González, E. O., & Bedout, L. F. de. (2024). Implicaciones filosóficas, éticas y pedagógicas del uso de la Inteligencia Artificial en educación. *Digital Education Review*, 45, Article 45. <https://doi.org/10.1344/der.2024.45.29-36>
- Portafolio. (2025). Aumentan el número de países que prohíben el uso del celular en los colegios. Portafolio. <https://www.portafolio.co/tecnologia/aumentan-el-numero-de-paises-que-prohiben-el-uso-del-celular-en-los-colegios-622417>
- Qiang Chen & Yi Fan. (2018). Research on the Impact of Internet Development on the Quality of China's Higher Education. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 18(5), 1531-1539.

<https://jestp.com/menuscrypt/index.php/estp/article/view/234>

Ramírez, L. E. (2011). La transferencia en el proceso educativo. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 2(1), 85-89. <https://www.redalyc.org/pdf/4978/497856288006.pdf>

Ruiz Olabuénaga, J. I. (2013). *Teoría y práctica de la investigación cualitativa*. Publicaciones de la Universidad de Deusto. <https://elibro.net/es/lc/bibliotecaupb/titulos/33973>

Russell, S. J., & Norvig, P. (2016). *Artificial intelligence: A modern approach*. Pearson.

<https://luismejias21.wordpress.com/wp-content/uploads/2017/09/inteligencia-artificial-un-enfoque-moderno-stuart-j-russell.pdf>

Salas-Pilco, S. Z., & Yang, Y. (2022). Artificial intelligence applications in Latin American higher education: A systematic review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19(1), 1-20. <https://doi.org/10.1186/s41239-022-00326-w>

Saldana, J. (2021). *The Coding Manual for Qualitative Researchers—SAGE Publications Ltd—*

<https://emotrab.ufba.br/wp-content/uploads/2020/09/Saldana-2013-TheCodingManualforQualitativeResearchers.pdf>

Saltman, K. J. (2020). Artificial intelligence and the technological turn of public education privatization: In defence of democratic education. *London Review of Education*, 18(2), 196-208. <https://doi.org/10.14324/LRE.18.2.04>

Sanabria-Navarro, J.-R., Silveira-Pérez, Y., Pérez-Bravo, D.-D., & de-Jesús-Cortina-Núñez, M. (2023). Incidencias de la inteligencia artificial en la educación contemporánea. *Comunicar*, 31(77), 97-107. <https://doi.org/10.3916/C77-2023-08>

Shijin Li & Xiaoqing Gu. (2023). A Risk Framework for Human-centered Artificial Intelligence in Education: Based on Literature Review and Delphi--AHP Method. *Journal of Educational Technology & Society*, 26(1), 187-202.

<https://www.jstor.org/stable/48707976>

Singer, P. (1993). *Practical ethics* 2nd ed. *New York: Cambridge University*.

[https://books.google.com.pe/books?id=OZOmSTWZNdcC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=OZOmSTWZNdcC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

Tamayo Tamayo, M. (1999). *Aprender a investigar. La Investigación. Módulo, 2.*

<https://academia.utp.edu.co/grupobasicoclinicayaplicadas/files/2013/06/2.-La-Investigación-APRENDER-A-INVESTIGAR-ICFES.pdf>

Tapalova, O., & Zhiyenbayeva, N. (2022). Artificial Intelligence in Education: AIEd for Personalised Learning Pathways. *Electronic Journal of e-Learning*, 20(5), 639-653.

<https://doi.org/10.34190/ejel.20.5.2597>

Tomlinson, C. A. (2001). *How to Differentiate Instruction in Mixed-Ability Classrooms*, 2nd edition. ASCD. [https://books.google.com.pe/books?id=A7zI3\\_Yq-](https://books.google.com.pe/books?id=A7zI3_Yq-)

[IMC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=A7zI3_Yq-IMC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

Valencia-Molina, T., Serna-Collazos, A., Ochoa-Angrino, S., Caicedo-Tamayo, A. M., Montes-González, J. A., & Chávez-Vescance, J. D. (2016). Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente. *MINISTERIO DE EDUCACION*.

<https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4757>

Wilson, B. G. (1996). *Constructivist Learning Environments: Case Studies in Instructional Design*. Educational Technology.

[https://books.google.com.pe/books?id=mpsHa5f712wC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=mpsHa5f712wC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications*. Sage Thousand Oaks, CA.

<https://books.google.com.pe/books?id=6DwmDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es>

[&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](#)

Yu, H., & Guo, Y. (2023). Generative artificial intelligence empowers educational reform:

Current status, issues, and prospects. *Frontiers in Education*, 8, 1183162.

<https://www.frontiersin.org/journals/education/articles/10.3389/feduc.2023.1183162/full>

Zhang, K., & Aslan, A. B. (2021). AI technologies for education: Recent research & future

directions. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100025.

<https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100025>

## **Anexos**

### **Anexo 1. Encuesta**

#### **Percepciones de los docentes de educación superior de la Universidad Pontificia Bolivariana frente al uso de la Inteligencia Artificial en su práctica docente.**

Esta encuesta es un instrumento de recolección de datos para el proyecto de investigación "Percepciones de los docentes de educación superior de la Universidad Pontificia Bolivariana frente al uso de la Inteligencia Artificial en su práctica docente" que está siendo realizada por el estudiante Daniel Camilo Rincón Gaviria, aspirante al título de Magister en Educación Virtual con Énfasis en Ambientes Mediados por TIC en la Universidad Pontificia Bolivariana sede Medellín, con el objetivo de conocer y analizar las percepciones de los docentes de educación superior de la Universidad Pontificia Bolivariana hacia el uso de la inteligencia artificial (IA) en su práctica docente.

La encuesta explora su familiaridad con la inteligencia artificial, su disposición para integrarla en su enseñanza, así como cualquier preocupación o expectativa que pueda tener respecto a su uso.

El diligenciamiento de esta es de carácter voluntario y los datos suministrados son confidenciales, por lo que el encuestado permanecerá anónimo en la presentación de los resultados del proyecto que se utilizará con fines académicos.

#### **Instrucciones**

- Seleccione la opción que para su criterio sea más apropiada, tenga en cuenta que en algunos casos se puede escoger más de una opción.
- Lea cuidadosamente todas las preguntas y verifique que diligencia cada una con la mayor objetividad y veracidad.

Agradecemos sinceramente su participación, la cual contribuye al conocimiento en este campo.

¡Sus opiniones son muy valiosas para nosotros!

#### **Aceptación de Manejo de Datos**

Al participar en esta encuesta, entiendo y acepto que:

- Los datos proporcionados serán utilizados exclusivamente para los fines declarados y no se

utilizará con otros fines.

- Mis respuestas serán tratadas de forma confidencial y anónima, y no se compartirán con terceros sin mi consentimiento explícito.
- Los datos recopilados pueden ser almacenados en servidores seguros y serán protegidos de acuerdo con las leyes de protección de datos vigentes.
- Tengo derecho a retirar mi consentimiento en cualquier momento, lo que implicará la eliminación de mis datos de la base de datos de la encuesta.
- Si tengo alguna pregunta sobre el manejo de datos o mis derechos de privacidad, puedo contactar al equipo responsable de la encuesta.

Al continuar con la encuesta, confirmo que he leído y comprendido la declaración de aceptación de manejo de datos, y consiento el uso de mis datos de acuerdo con los términos establecidos anteriormente. ¿Da su consentimiento y desea continuar con la encuesta?

Sí	
No	

¿En qué programas de la UPB dictas clases?

Licenciatura en Español – Inglés (a distancia)	
Licenciatura en Español – Inglés (presencial)	
Licenciatura en Etnoeducación	
Teología	
Historia	
Estudios Literarios	
Centro de Humanidades	
Filosofía	
Licenciatura en Filosofía y Letras	
Comunicación Social - Periodismo	
Psicología	
Publicidad	
Trabajo social	
Ciencias Políticas	
Derecho	

1. ¿Qué es para usted la Inteligencia Artificial (IA)? \_\_\_\_\_

<b>Uso de la IA para la enseñanza</b>				
¿Ha usado la IA para su enseñanza?	Nunca	Rara vez	Con frecuencia	Siempre
2. Generadores de texto. Por ejemplo: Chat GPT, Gemini, Copilot, Claude AI, Perplexity, etc.				
3. Generadores de imagen. Por ejemplo: Dall-E, Midjourney, Leonardo, Canva, Firefly, etc.				
4. Generadores de video. Por ejemplo: Lumen5, FlexClip, Synthesia, Runway, Pika, etc.				
5. Generadores de presentaciones. Por ejemplo: Canva, Gamma App, Tome, Slidesgo, Simplified, etc.				

<b>Nivel de conocimiento técnico</b>					
¿Cuál es su nivel de conocimiento técnico de las siguientes IA?	Ninguno	Bajo	Moderado	Bueno	Experto
6. Generadores de texto. Por ejemplo: Chat GPT, Gemini, Copilot, Claude AI, Perplexity, etc.					
7. Generadores de imagen. Por ejemplo: Dall-E, Midjourney, Leonardo, Canva, Firefly, etc.					
8. Generadores de video. Por ejemplo: Lumen5, FlexClip, Synthesia, Runway, Pika, etc.					
9. Generadores de presentaciones. Por ejemplo: Canva, Gamma App, Tome, Slidesgo, Simplified, etc.					

<b>Experiencias de aprendizaje sobre el uso de IA</b>		
¿Ha participado en alguno de estos espacios?	Sí	No
10. Capacitaciones básicas (Webinar- Charlas - Video Tutoriales)		
11. Procesos de formación autónoma (Lectura de libros, blogs, foros, videos, infográficos).		
12. Asistencia a eventos académicos (Congresos- Conferencias- Seminarios)		
13. Cursos cortos		
14. Formación posgradual		

<b>Uso de la IA</b>				
Indique qué tan de acuerdo está con las siguientes afirmaciones	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
15. En la actualidad es necesaria la implementación de la IA en la educación				
16. La IA sustituirá a los docentes en el futuro				
17. La IA conlleva a un aprendizaje más adaptativo y personalizado				
18. La IA conlleva a una disminución en la interacción estudiante-profesor durante el proceso educativo				
19. La IA complementa y apoya a los docentes				
20. La IA limita las habilidades creativas				
21. La IA mejora la capacidad de investigación				
22. La IA limita la capacidad de análisis y comprensión textual				
23. La IA conlleva a crear recursos educativos de alta calidad				
24. La IA limita la capacidad de pensamiento crítico				

25. El uso de la IA me genera (Selecciona todas las que correspondan)	
Curiosidad	
Preocupación	
Confianza	
Desconfianza	
Fascinación	
Decepción	
Asombro	
Desconcierto	
Orgullo	
Vergüenza	

<b>Uso de la IA</b>				
¿Con qué frecuencia usa la IA en los siguientes momentos de la práctica educativa?	Nunca	Rara vez	Con frecuencia	Siempre
26. La planeación de una clase				
27. La ejecución de una clase				
28. La evaluación de una actividad				
29. La personalización del contenido educativo (Adaptación de cursos y materiales según las necesidades y el progreso individual de cada estudiante)				
30. La calificación automatizada de trabajos y exámenes				
31. La validación de contenidos, materiales o recursos que usa para su enseñanza				
32. Búsqueda o adaptación información (Resumir, traducir, responder preguntar, etc.)				
33. Aprender, repasar o profundizar un tema				

34. ¿En qué procesos en los que aún no usa las IA te gustaría que esta te ayudara? (Selecciona todas las que correspondan)	
Evaluar contenidos	
Retroalimentar trabajos	
Creación de clases	
Generación de planeaciones de clase	
Detectar plagios o trampas en trabajos	
Otro:	

¿Qué tan preocupado está respecto a las siguientes cuestiones éticas relacionadas con la implementación de la IA en los procesos de enseñanza?	Nada preocupado	Mínimamente preocupado	Moderadamente preocupado	Muy preocupado
35. La equidad en el acceso				
36. Privacidad y protección de datos				
37 Sesgo algorítmico (La IA puede reflejar y perpetuar los sesgos humanos de acuerdo con las fuentes de información que se usen para su entrenamiento)				

38. Desplazamiento laboral (La automatización impulsada por la IA puede amenazar los empleos de los profesores y otros profesionales de la educación.)				
39. Ética en la tutoría y la evaluación: La utilización de sistemas de IA para la tutoría y la evaluación plantea preguntas sobre la autenticidad y la integridad académica				

Está dispuesto a participar en programas de formación sobre el uso de la IA en la educación:	Nada dispuesto	Poco dispuesto	Bastante dispuesto	Totalmente dispuesto
40. Capacitaciones básicas (Webinar-Charlas- Video Tutoriales)				
41. Procesos de formación autónoma (Lectura de libros, blogs, foros)				
42. Participación o asistencia a eventos académicos (Congresos- Conferencias- Seminarios)				
43. Cursos cortos				
44. Formación posgradual				

45. ¿Cuál es el principal asunto por el cual usted no usaría una IA en la educación?	
El aumento de la dependencia de la tecnología en los estudiantes	
La posible reducción de las habilidades de pensamiento crítico en los estudiantes	
La posibilidad el fraude estudiantil	
Los riesgos de seguridad o privacidad	
La información puede ser inexacta o no confiable	
La exigencia de constante capacitación al respecto	
La dificultad en su monitorear o regulación	
La pérdida de conexión entre el educador y el alumno	
La falta de equidad en el acceso	
El riesgo de sesgo en el algoritmo (La IA puede reflejar y perpetuar los sesgos humanos de acuerdo con las fuentes de información que se usen para su entrenamiento)	
La reducción del rol del profesor como formador en el aula	

45. ¿Cuál es el principal asunto por el cual usted no usaría una IA en la educación?	
No me genera ninguna preocupación	
Otro:	

46. ¿Cuál es el principal motivo por el cual usted usaría una IA en la educación?	
Mejora la accesibilidad para los estudiantes	
Mejora la participación y motivación de los estudiantes	
Fomenta el aprendizaje autodidacta del estudiante	
Mejora el aprendizaje personalizado y adaptativo	
Potencia habilidades académicas en los estudiantes	
Ahorra tiempo a los educadores	
Aporta muchos más recursos educativos a los educadores	
Facilita de la evaluación al automatizarla	
Genera una educación más inclusiva	
Permiten una interacción fácil e intuitiva entre usuario e IA	
No considero que tenga beneficios	
Otro	

47. ¿Cuáles desafíos o dificultades enfrentas para el uso de la IA en los procesos educativos? (Selecciona todas las que correspondan)	
Problemas de accesibilidad o infraestructura	
Falta de orientación o capacitación	
Desconfianza en sus resultados	
Dilemas éticos sobre el uso de la información	
Inseguridad en la privacidad de los datos	
Escepticismo de su relevancia	
Ninguna de las anteriores	
Otro:	

Si tiene alguna duda o desea contactarse con el investigador puede hacerlo por medio del correo [danielc.rincon@upb.edu.co](mailto:danielc.rincon@upb.edu.co) con Daniel Camilo Rincón G.

Nuevamente gracias por su colaboración.