

**DESARROLLO DE UNA HERRAMIENTA DIGITAL PARA LA PLANEACIÓN CURRICULAR CON EL USO DE
INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LOS DOCENTES DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA COHORTE 33 DE LA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA**

Joaquín Eduardo Rojas Fuentes¹



Maestría en Educación, Facultad de Ciencias de la Educación

Universidad La Gran Colombia

Bogotá

2025

**Desarrollo de una herramienta digital para la planeación curricular con el uso de inteligencia artificial
para los docentes de educación básica de la cohorte 33 de la maestría en educación, Universidad la
Gran Colombia**

Joaquín Eduardo Rojas Fuentes¹

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Magíster en Educación

las preguntas inducen a respuestas positivas frente al uso de la

Director



Julián Sánchez Carvajal

Maestría en Educación, Facultad de Ciencias de la Educación

Universidad La Gran Colombia

Bogotá

2025

Dedicatoria

El presente trabajo es dedicado a mis padres Nohra Angelina Fuentes Ibarra y José Joaquín Rojas Suarez, cuyo apoyo incondicional y sacrificio han sido la base de cada logro en mi vida.

A mis hermanas y paraje Deisy Johana Rojas Fuentes, Julieth Paola Rojas Fuentes y Laura Nataly Ramírez Cobos, por su paciencia, comprensión y compañía en cada etapa de este camino.

Y a todos los docentes, compañeros y amigos que me inspiraron a crecer profesionalmente para ser un ejemplo de perseverancia y creyeron en mí.

Agradecimientos

En primer lugar, agradezco a la Universidad La Gran Colombia, en especial a la Facultad de Ciencias de la educación, Por brindarme las herramientas académicas y el espacio para desarrollar este proyecto. A mi directora de tesis, Johanna Alexandra Barragán Arias, por su guía, valiosas críticas y su compromiso durante todo el proceso investigativo.

A los docentes de la cohorte 33 de la Maestría en educación, en especial a los docentes Abel Espinel y Manuel Darío Palacio, cuyas experiencias y aportes fueron fundamentales para enriquecer este trabajo. De igual manera, a mis compañeros docentes de la cohorte 33, su disposición para participar en las entrevistas y encuestas permitió darle solidez práctica a la herramienta diseñada.

Al Ministerio de Educación Nacional de Colombia, por establecer los lineamientos curriculares (DBA y EBC) utilizados como base para desarrollo de esta propuesta. A los autores e investigadores cuyos estudios referenciados en el presente documento iluminaron el camino teórico y metodológico.

Agradecimiento especial a mi familia y amigos, por su apoyo emocional en momentos de estrés, duda y por celebrar cada pequeño avance como un triunfo. En especial a mis padres Nohra Angelina Fuentes Ibarra y José Joaquín Rojas Suarez, mis hermanas Deisy Johana Rojas Fuentes, Julieth Paola Rojas Fuentes y mi pareja Laura Nataly Ramírez Cobos, quienes estuvieron siempre presentes para escuchar, corregir y motivar.

Finalmente, a todos aquellos que creen en el poder de transformar la educación. Este trabajo es un homenaje a la convicción de que, con innovación y compromiso ético, es posible construir un sistema más inclusivo y adaptado a los desafíos del siglo XXI.

Tabla de contenido

Resumen	9
Abstract	10
Introducción.....	11
Capítulo I: Problema	13
1.1 Planteamiento del problema.....	13
1.1.1 Pregunta problema	16
1.2. Justificación.....	16
1.3 Objetivos	20
1.3.1 Objetivo General	20
1.3.2 Objetivos Específicos.....	20
1.4 Antecedentes	20
1.4.1 Antecedentes Internacionales.....	20
1.4.2 Antecedentes Nacionales	22
1.4.3 Antecedentes Regionales	24
2. Capítulo II: Marcos de Referencia	27
2.1 Marco Teórico	27
2.1.1 Concepto de Inteligencia Artificial.....	27
2.1.2 Pasado y desarrollo de la Inteligencia Artificial	28

2.1.3 La inteligencia artificial en la educación 30

1.2.4 Ambientes de aprendizaje..... 36

1.2.5. Planeación curricular 39

3. Capítulo III: Metodología 44

 3.1 Método 44

 3.2 Enfoque..... 45

 3.3 Técnica 46

 3.4 Instrumentos..... 46

 3.5 Población y Muestra 47

4. Capítulo IV: Análisis y Discusión de Resultados..... 49

 4.1 Análisis de resultados..... 49

 4.1.1 Primer objetivo..... 49

 4.2 Discusiones..... 79

5. Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones 83

Lista de Referencias 85

Anexos 93

Lista de figuras

Figura 1	<i>I.A. Herramienta funcional en la planeación.</i>	50
Figura 2	<i>Entendimiento de IA</i>	51
Figura 3	<i>Uso IA y Sin experiencia</i>	53
Figura 4	<i>Utilidad IA y Utilidad IA negativa</i>	54
Figura 5	<i>Implementación IA</i>	55
Figura 6	<i>Planeación con IA</i>	56
Figura 7	<i>Confianza en IA y Confianza en IA negativa</i>	57
Figura 8	<i>Barreras uso IA</i>	58
Figura 9	<i>Superar barreras</i>	60
Figura 10	<i>Características herramienta IA</i>	61
Figura 11	<i>Vídeo implementación de la herramienta</i>	62
Figura 12	<i>Instructivo de planeación curricular en formato Word</i>	63
Figura 13	<i>Paso 1 y 2 suministro de información a chatGPT e implementación de prompt</i>	63
Figura 14	<i>Paso 3, Indicaciones de lo requerido con la información suministrada y analizada</i>	64
Figura 15	<i>Corrección, modificación y verificación de la información</i>	65
Figura 16	<i>Paso 5, Generación de código “.dot” para la visualización de gráficas</i>	65
Figura 17	<i>Paso 6, Uso de herramientas de visualización con el código “.dot” en Graphviz</i>	66
Figura 18	<i>¿La herramienta de IA facilitó la creación de planeación curricular?</i>	69

Figura 19 *¿La herramienta ayudó a personalizar los contenidos curriculares según las necesidades de los estudiantes?* 70

Figura 20 *¿La herramienta mejoró la calidad de los planes curriculares en comparación con los métodos que utilizaba anteriormente?* 71

Figura 21 *¿La herramienta permitió ahorrar tiempo en la planeación curricular?.....* 72

Figura 22 *¿El uso de la herramienta de IA es fácil?* 73

Figura 23 *¿El proceso para generar los planes curriculares fue intuitivo?.....* 74

Figura 24 *¿La herramienta ofreció suficiente flexibilidad para adaptar los contenidos generados a mis necesidades?.....* 75

Figura 25 *¿La herramienta facilitó la integración de objetivos y actividades en los planes curriculares?*
76

Figura 26 *¿Recomendarías el uso de esta herramienta a otros docentes para la planificación curricular?.....* 77

Figura 27 *¿Volverías a utilizar la herramienta en el futuro para la planificación curricular?* 78

Resumen

El presente proyecto desarrolló una herramienta basada en inteligencia artificial para el apoyo de los docentes en la planeación curricular. En términos de educación para el país, se ha avanzado en políticas que integran la tecnología en la educación como la política pública Tecnologías Para Aprender, pero persisten desafíos que mantienen la brecha digital, como la falta de alfabetización y capacitación docente en herramientas TIC y la rigidez de métodos tradicionales de planeación. Esta investigación combina enfoques cualitativos y cuantitativos, los cuales exploraron la percepción de 16 docentes de maestría en educación. Se reconoció el potencial de la herramienta para el ahorro del tiempo y personalización de contenidos. A su vez, se exponen las preocupaciones éticas y técnicas. El desarrollo de la herramienta involucra a *ChatGPT* para la automatización de los códigos “.dot”, luego de suministrar la información requerida del (DBA) y (EBC), para posteriormente visualizar la información en plataformas como *Graphviz* y *Try Markmap*, facilitando su adaptación a contextos educativos. En los resultados se obtuvo un 100% de aprobación de la herramienta, sin embargo, el estudio reveló barreras claves, como la necesidad de capacitación docentes para el uso y aprovechamiento de la IA, el mejoramiento de conectividad en zonas rurales. En conclusión, el trabajo demostró que la IA es viable para optimizar procesos administrativos, siendo un aliado para una educación inclusiva y adaptativa. El éxito de su implementación radica en las políticas que integren la tecnología, la formación docente y la equidad de recursos en la población.

Palabras clave: Inteligencia artificial, planeación curricular, herramienta digital, docentes de educación básica, alfabetización digital

Abstract

This study developed an artificial intelligence-based tool to support teachers in curricular planning. In terms of education for the country, progress has been made in policies integrating technology into education, such as the Technologies to Learn public policy. However, challenges persist that maintain the digital divide, including a lack of digital literacy, insufficient teacher training in ICT tools, and the rigidity of traditional planning methods. This research combines qualitative and quantitative approaches, exploring the perceptions of 16 master's-level education teachers. The tool's potential for saving time and personalizing content was recognized, while ethical and technical concerns were also highlighted. The tool's development involved ChatGPT to automate ".dot" codes after inputting required information from the Basic Learning Rights (DBA) and Basic Competency Standards (EBC), subsequently visualizing the data on platforms like Graphviz and Try Markmap, facilitating adaptation to educational contexts. Results showed 100% approval of the tool; however, the study revealed key barriers, such as the need for teacher training to leverage AI and improved connectivity in rural areas. In conclusion, the work demonstrated that AI is viable for optimizing administrative processes and serves as an ally for inclusive and adaptive education. Its successful implementation depends on policies that integrate technology, teacher training, and equitable resource distribution across populations.

Keywords: Artificial intelligence, curriculum planning, digital tool, basic education teachers, literacy.

Introducción

La educación colombiana enfrenta desafíos estructurales que limitan su capacidad de responder a las demandas del siglo XXI, entre estos destacan la brecha digital, ocasionada por la falta de capacitación y alfabetización docente en el uso de la tecnología y la continuidad de los métodos tradicionales de planeación curricular. En el país, aunque se ha avanzado en políticas nacionales en tecnología, las cuales logran integrar herramientas digitales en aulas de clase, su impacto en la práctica sigue presentando deterioro, especialmente en contextos rurales y en instituciones con recursos limitados (MinTIC, 2019).

La Inteligencia artificial (IA) surge en el escenario de la educación, como una alternativa innovadora para la optimización de procesos educativos, particularmente en el aula. Sin embargo, su utilidad trasciende este ámbito, también permite agilizar la elaboración de documentación requerida en el campo educativo, como son las planeaciones curriculares. Estas constituyen tareas fundamentales que requieren adaptaciones constantes para alinearse con lineamientos nacionales vigentes, tales como los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) y los Estándares Básicos de Competencias (EBC).

A niveles internacionales, se logra visualizar el potencial de la IA para la personalización del aprendizaje, como la automatización de tareas y el mejoramiento de la toma de decisiones pedagógicas (Kaplan & Haenlein, 2018). Para el contexto colombiano, la adopción de estas nuevas herramientas y su adopción en educación básicas siguen siendo incipientes, su escasa evidencia en aplicabilidad en la planeación curricular y las barreras presentes en la falta de alfabetización digital entre los docentes son una obviedad de las mismas (Chen et al., 2020).

Esta investigación surge en respuesta de las brechas encontradas en la educación colombiana, más exactamente entre el docente y la nueva era de IA, tomando como población de muestreo y centrándose en los maestrantes de la cohorte 33 de la Maestría en Educación de la Universidad la Gran

Colombia, quienes, comprometidos con la innovación de este proyecto, enfrentan dificultades para integrar tecnologías avanzadas en sus prácticas diarias en la docencia. Como objetivo principal este proyecto presenta el diseñar una herramienta digital basada en IA para facilitar la planeación curricular de docentes de educación básica, articulando la evaluación del conocimiento y percepciones previas de los docentes frente a la IA, el desarrollo y el uso de un prototipo funcional de la herramienta implementando *ChatGPT* y plataformas de visualización de diagramas como son *Graphviz* y *Try Markmap*, para finalmente medir la efectividad de lo creado en términos de eficiencia, usabilidad y adaptabilidad a cualquier tipo de contexto educativo colombiano.

La relevancia en este estudio radica en un enfoque dual, en donde contribuye a la solución de brechas que presentan los educadores colombianos en el siglo XXI y también, brindar un análisis de los desafíos éticos y estructurales que acompañan la integración de la IA en nuestro país, todo esto en mira de aportar a insumos valiosos para la formación de políticas públicas y programas de capacitación alineados con el objetivo de desarrollo sostenible 4 (ODS4), en sus metas 4.4, 4.5 y 4.c (UNESCO, 2022) y a lo previsto en la presente década por el Ministerio de Educación Nacional.

Capítulo I: Problema

1.1 Planteamiento del problema

La educación es una herramienta del conocimiento en constante evolución, el uso de la tecnología en el aula se ha convertido en un tema cada vez más relevante en los últimos años. Durante los últimos 20 años, la educación colombiana ha enfrentado varios desafíos que han limitado su capacidad para proporcionar una educación de calidad a todos los estudiantes (Gamarra et al., 2023). A pesar de los esfuerzos realizados por el gobierno y otros actores, el sistema educativo colombiano aún enfrenta problemas como la falta de acceso a una educación de calidad para todas las personas, la desigualdad en el acceso a oportunidades educativas, la brecha entre la educación rural y urbana, la falta de recursos y la falta de motivación de los estudiantes (Ministerio de Tecnologías de la información y las Comunicaciones, 2019).

En los últimos años, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han tenido un gran impacto en la educación, permitido la creación de nuevos modelos de enseñanza y aprendizaje los cuales se basan en cambiar la forma en que los docentes y los estudiantes interactúan en el aula (Ortega et al. 2021).

En Colombia, el Ministerio de Educación Nacional ha establecido políticas para fomentar el uso de la tecnología en la educación. Según el Plan Nacional de Tecnología de la Información y las Comunicaciones, el objetivo es "fomentar el uso de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje, para mejorar la calidad de la educación y reducir la brecha digital" (MinTIC, 2024).

Sin embargo, a pesar de los esfuerzos del MEN, la implementación de las TIC y de la inteligencia artificial en la educación todavía enfrenta algunos desafíos. Uno de estos desafíos es la falta de conocimiento y capacitación de los docentes para utilizar estos avances tecnológicos como herramienta en la elaboración de la planeación curricular. Como señala Carrasco (2023), el garantizar la formación

del magisterio en saberes digitales, de modo que la articulación de los recursos en el que el hacer educativo se integre con los modelos pedagógicos.

La inteligencia artificial (IA) se ha definido como "la capacidad de las máquinas para imitar la inteligencia humana, aprender de la experiencia y realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana" (Russell & Norvig, 2016, p. 2). Por su parte, Adreas Kaplan y Michael Haenlein la definen como "la capacidad de un sistema para interpretar correctamente datos externos, para aprender de dichos datos y emplear esos conocimientos para lograr tareas y metas concretas a través de la adaptación flexible" (Kaplan y Haenlein, 2018, p. 15). Dos años más adelante, podemos referenciar la definición descrita en la investigación de Chen y et al. (2020), quien indica que la IA hace referencia a la capacidad de la máquina en la realización de trabajos y tareas que son ejecutadas por habilidades humanas, en las cuales intervienen la parte cognitiva, el aprendizaje, la toma de decisiones y la adaptación del medio. En la educación, la IA puede utilizarse para personalizar el aprendizaje, proporcionar retroalimentación inmediata a los estudiantes y ayudar a los docentes en la evaluación y planificación de la enseñanza.

Aún existen desafíos en la implementación efectiva de la IA en la educación, los docentes pueden enfrentar barreras para integrar la IA en su práctica educativa. De acuerdo con Carrasco en 2023, los docentes cuentan de alguna manera con formación en habilidades digitales, pero no es significativo este aprendizaje ya que no está en constante avance entre la comunidad laboral docente. Cada vez más, los educadores se enfrentan procesos que conllevan horas de papeleo, planeando, generando actas y alejándose de lo que realmente es su rol en la enseñanza por escases de tiempo (Carrasco, 2023).

En este contexto, la implementación de la inteligencia artificial (IA) como herramienta de apoyo docente en la educación colombiana para el desarrollo de la planeación curricular, se presenta como una posible solución para superar los obstáculos mencionados y mejorar la enseñanza de la educación

siendo innovadora en la práctica educativa. La IA puede ayudar a personalizar el aprendizaje, mejorar la retroalimentación y proporcionar un seguimiento individualizado del progreso de los estudiantes, de igual manera puede ayudar a optimizar el tiempo docente en el ordenamiento y diseño de la planeación curricular.

La cohorte 33 de la maestría en educación de la Universidad La Gran Colombia, cuenta para el año 2024 con 18 docentes en curso quienes no son ajenos a la realidad problemática del siglo XXI en el acceso a una educación de calidad debido a la falta de capacitación en la implementación de herramientas TIC y avances tecnológicos como la IA. Estos desafíos se enmarcan en un contexto nacional presentes en estudios en universidades colombianas como la Universidad de Cartagena y la Universidad Simón Bolívar, donde se resalta que, aun existiendo disposición docente hacia las TIC, la resistencia a herramientas digitales persiste por falta de formación (Hémbuz et al., 2021), mientras los estudiantes enfrentan retos en el aprendizaje autónomo virtual. A esto se suma la brecha de conectividad crítica, en donde el 85% de las sedes educativas carecen de internet (MEN,19), la cobertura dispareja entre zonas rurales (26%) y urbanas (89%) limitando la innovación educativa (Ligarreto, 2020). Bajo esta problemática, los docentes presentan un déficit en sus capacidades informáticas en el ámbito laboral lo cual, se refleja en la falta de tiempo para la planeación curricular y a su vez, influyendo con el bajo rendimiento académico de los estudiantes dentro de la institución y en pruebas de competencias de saber a nivel nacional y departamental que exige el ministerio de educación.

En este sentido, se plantean las preguntas de investigación: ¿Cómo contribuye el uso de la inteligencia artificial como herramienta en la planeación curricular de los docentes de educación básica de la cohorte 33 de la maestría en Educación en el aula de clase?

Este estudio tiene como finalidad responder esta pregunta a través de la realización de una revisión de la literatura sobre el uso de la inteligencia artificial en la educación y una investigación

empírica que involucre a docentes de la cohorte 33 de la maestría en educación de la Universidad La Gran Colombia. El objetivo principal de esta investigación es diseñar una herramienta con el uso de la inteligencia artificial y programas gráficos que lean su código de escritura, que permita ayudar a los docentes de la cohorte 33 de la maestría en educación de la Universidad la Gran Colombia, en aspectos como la planeación curricular.

1.1.1 Pregunta problema

¿Cómo contribuye el uso de la inteligencia artificial como herramienta en la planeación curricular de los docentes de educación básica de la cohorte 33 de la maestría en Educación en el aula de clase?

1.2. Justificación

La enseñanza ha evolucionado a lo largo de la historia, adaptándose a los cambios sociales, culturales y tecnológicos. Dentro de los cambios en la educación y, por ende, en la enseñanza, no es preciso fundamentarse exclusivamente en los pilares fundamentales del sistema educativo como lo son: leer, escribir y contar, ya que el estudiante actual necesita de las competencias incluyendo las no cognitivas, como lo plantean los nuevos modelos pedagógicos conectivistas (García et al., 2020). Uno de los cambios más recientes en la enseñanza, es la implementación de la Inteligencia Artificial (IA) como herramienta educativa, la cual pretende dar apoyo para superar las limitaciones de la educación actual que incluyen el aprendizaje basado en la repetición, el aprendizaje mecánico donde se presenta lentitud para asimilar los cambios, y la poca o nula interacción de los alumnos en la forma de aprender (Segarra et al., 2024).

Según García et al. (2018), la IA tiene un fuerte potencial para acelerar el proceso de consecución de los objetivos globales de educación mediante la reducción de las dificultades de acceso al aprendizaje, la automatización de los procesos de gestión, como la planeación curricular y la optimización de los métodos que permiten mejorar los resultados en la enseñanza.

Sin embargo, estas ventajas deben contextualizarse frente a desafíos éticos emergentes, como los señalados por Flores y García (2023), el uso de IA en educación conlleva riesgos inherentes que requieren atención prioritaria, tales como la posible profundización de brechas digitales o la sustitución de juicio pedagógico humano.

La IA puede ser utilizada para mejorar la enseñanza de varias maneras como lo describe la UNESCO (2015), al referir que la IA tiene el potencial de abordar algunos de los mayores desafíos que enfrenta actualmente el campo de la educación, desarrollar prácticas innovadoras de enseñanza y aprendizaje y, en última instancia, acelerar el progreso hacia el Objetivo de Desarrollo Sostenible 2015 - 2030 conocido como el ODS4 y de igual manera, a nivel nacional contribuir con el desarrollo de estrategias disruptivas en educación digital (MinTIC, 2024). No obstante, como lo expresa García et al. (2020), estos rápidos avances tecnológicos inevitablemente implican numerosos riesgos y desafíos que los debates sobre políticas y marcos regulatorios aún tienen dificultades para superar.

En el ámbito educativo, en los últimos años, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se han convertido en la clave para abordar una variedad de problemas educativos e involucrar a los estudiantes en su proceso de enseñanza, mejorando la calidad de la educación (Ortega et al., 2021). Es esencial integrar las TIC de manera estratégica para enriquecer los procesos de planeación curricular docente, esta acción permite que los docentes, ejecuten rápida y eficazmente la documentación del aprendizaje en el año escolar y el apoyo de nuevo material, lo cual exigirá que los estudiantes desarrollen previamente habilidades críticas, éticas y creativas.

Asimismo, los aspectos y principios éticos de la IA en el ámbito educativo no solo se visualizan en oportunidades, sino en riesgos enmarcados en la vulnerabilidad de robo, pérdida y uso de información personal de manera global. En el contexto ético-educativo, es importante distinguir entre actuar de manera ética y hacer cosas éticamente. Esto implica comprender y tomar decisiones pedagógicas asertivas en este contexto (Holmes et al., 2022).

En consecuencia, la aclaración al contexto ético de la IA en la educación es fundamental para resolver preguntas de tipo: ¿cómo cambian o pueden cambiar los rápidos avances en inteligencia artificial, análisis de aprendizaje, robótica, etc., la forma en que los docentes enseñan y los estudiantes aprenden? (OECD, 2021).

Benjamins y Salazar (2020) sostienen que, al carecer de enseñanza de la ética a una máquina, son las empresas y desarrolladores quienes deban asumir los parámetros éticos en el uso de la IA, alineados a los derechos humanos internacionales aplicados a la educación.

No obstante, es crucial mantener la responsabilidad docente en la implementación ética de la IA. De acuerdo con la investigación de García et al. (2022), evidencia un crecimiento significativo en la implementación de la IA en las aulas colombianas, pero persiste una brecha crítica en la escasez de estudios que analicen en profundidad cómo los docentes están y pueden utilizar estas herramientas en su práctica pedagógica, cómo esto impacta en los resultados de aprendizaje de los estudiantes y con qué ética se está implementando.

De igual manera, el estudio de Aparicio Gómez (2023) resalta la importancia de la formación docente en el manejo de la IA como recurso educativo. Esta investigación subraya la necesidad de capacitar a los docentes para que puedan integrar de manera efectiva la IA en su enseñanza y así potenciar su labor en el aula.

La alfabetización digital, se ha vuelto una necesidad para el docente colombiano, ya que implica la integración efectiva y profesional en el uso de inteligencia artificial, la cual va más allá del aula de clase, siendo la capacidad misma de implementarla en cualquier ambiente laboral, como lo es el desarrollo institucional de trabajos como la planeación curricular la cual se limita, al carecer de habilidades para el uso crítico y pedagógico de la tecnología (MEN, 2022).

Los maestrantes de la cohorte 33 de la universidad la Gran Colombia, representan un caso relevante para este estudio, ya que se desempeñan en distintos niveles de educación básica, primaria y

media y provienen de diversas regiones del país. Su experiencia abarca tanto contextos rurales como urbanos, así como institucionales de carácter público, privado y aquellas dedicadas a la atención de población indígena. Al centrarnos en este grupo de maestros, podremos obtener una visión más específica de cómo la IA se está integrando en la práctica educativa del docente colombiano y cómo está influyendo en la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

De acuerdo con lo anterior, esta investigación pretende a través de la realización de una revisión de la literatura sobre el uso de la inteligencia artificial en la educación y una investigación empírica que involucre a docentes maestrantes de la cohorte 33, enmarcar las barreras que enfrentan los docentes para la implementación de la inteligencia artificial como herramienta educativa, con miras a lograr una planeación curricular que aporte en la mejora de la enseñanza más inclusiva, personalizada y efectiva de los estudiantes en las instituciones educativas, buscando minimizar tiempo en procesos de planeación y aumentando el tiempo efectivo de los procesos de enseñanza en el aula. Cabe resaltar que esta investigación se alinea con la visión del Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN), que en su Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, enfatiza en la promoción de la innovación y el uso de la tecnología en el sector educativo para mejorar la educación en todo el país. De igual manera, se pretende contribuir en mira de la falta de regulación de la inteligencia artificial como *ChatGPT* en la educación y el ejercicio docente (UNESCO, 2022). A la educación colombiana, la investigación busca contribuir a reducir la brecha digital docente mediante una herramienta accesible que optimiza procesos administrativos como la planeación curricular, liberando tiempo para la innovación pedagógica y la atención a diversidad estudiantiles. Así, impulsa un modelo educativo más eficiente, inclusivo y alineado con las demandas del ODS4. En cuanto a la Universidad La Gran Colombia, se busca generar un precedente investigativo creando el primer protocolo validado de IA aplicada a la planeación curricular en educación básica colombiana, fortaleciendo el eje de innovación tecno-pedagógica del programa. Del

mismo modo, resolver necesidades reales de los maestrantes de la cohorte 33, demostrando la pertinencia social del posgrado.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Diseñar una herramienta de apoyo para la planeación curricular del docente de educación básica mediante el uso de inteligencia artificial

1.3.2 Objetivos Específicos

- Identificar el nivel de familiaridad y comprensión de los docentes acerca de los conceptos fundamentales de la inteligencia artificial y su aplicabilidad en el ámbito educativo.
- Desarrollar una herramienta digital con el uso de inteligencia artificial para la planeación curricular.
- Determinar la efectividad de la herramienta propuesta para la planeación curricular mediante el uso de inteligencia artificial.

1.4 Antecedentes

1.4.1 Antecedentes Internacionales

La inteligencia artificial (IA), sigue estando en mira para la renovación fundamental en la educación a nivel mundial. La transformación educativa, de la mano de la IA, se enmarca en la mejora del acceso a la información, la personalización del aprendizaje y la optimización de la gestión administrativa. La adopción de IA en la educación, representa una evolución significativa en los métodos pedagógicos y administrativos, sin embargo, también plantea desafíos considerables en términos de equidad y privacidad (UNESCO, 2023).

Para lo correspondiente de IA en la educación en Latinoamérica, se encuentra información de Chile, en donde su implementación en las instituciones educativas ha fomentado debates sobre su impacto en la integridad académica y la adaptación en lo que se refiere a planes de estudio (Vera, 2023). La tecnología permite la adaptación en el proceso educativo a las necesidades individuales de cada estudiante. De otro modo, el uso de la IA demanda gestión rigurosa en el análisis de la información de los datos, debido a la brecha ética en el manejo de la información que se obtiene y se da (Vera, 2023).

De igual manera, en Venezuela la integración de la IA en educación muestra optimización en tareas administrativas y de logística en la educación superior, como es el caso de la universidad del Zulia, en donde la implementación de inteligencia artificial se ha llevado a cabo para una administración más precisa de los recursos, mejorando la organización de datos, planificación académica y el monitoreo del rendimiento de sistemas. También se destaca que en la planificación sigue siendo una debilidad, siendo negativa en algunas áreas, indicando la necesidad en estos procesos para mejorar el impacto de la IA en el ámbito académico (Acosta y Finol, 2024).

En Argentina, la IA se ha implementado en el diseño curricular para la educación media, a partir de estudios comparativos internacionales, como los presentes en el encuentro *International Computer And Information Literacy Study* (ICILS, 2018). Se analiza que aún es limitado el desarrollo de marcos nacionales sólidos para la enseñanza de inteligencia artificial en las escuelas y se exalta la importante necesidad de un modelo pedagógico que permita la integración de temas de IA en currículos educativos, en marco de preparación de los estudiantes para un futuro de habilidades digitales y tecnológicas (González, 2024). De igual manera, Gonzales, (2024) en su estudio indica la relevancia de una alfabetización en IA no solo contemplando el uso de las tecnologías, sino también su valoración y evaluación crítica y ética.

Otro aporte internacional, se encuentra en el estudio de Flores (2024), quien investiga desde Perú, como la IA contribuye a optimizar tareas críticas en la gestión educativa. Plantea la investigación desde la planeación curricular, la evaluación y el trabajo entre docentes, logrando hallazgos que muestran la practicidad de la implementación de IA para la facilitación en la elaboración y personalización de material educativo, eficiencia que contribuye al cumplimiento de objetivos de desarrollo educativo (Florez, 2024).

En otros contextos internacionales, las investigaciones previas, como la de Bolaño y Duarte (2024), señalan que la inteligencia artificial apoya la personalización del aprendizaje y facilita la predicción del rendimiento de los estudiantes debido a los análisis avanzados de datos, lo que mejora significativamente la calidad de la enseñanza y la toma de decisiones en la gestión educativa (Florez, 2024). Otro trabajo que sustenta la utilidad y la necesidad de innovar la educación con la integración de la IA, es el realizado por Aparicio Gómez (2023), quien resalta la importancia de adoptar enfoques pedagógicos que integren tecnologías digitales y técnicas de inteligencia artificial en los sistemas educativos. Aparicio Gómez plantea que la innovación educativa, implica la introducción de nuevos métodos y herramientas tecnológicas, promoviendo la adaptación de los contenidos y la flexibilidad en los planes de estudio para responder a las necesidades actuales de los estudiantes para afrontar los desafíos del siglo XXI.

1.4.2 Antecedentes Nacionales

A nivel internacional, los discursos y estudios frente al auge de las nuevas tecnologías salen a relucir tanto en uso, como en innovación, sin embargo, a nivel nacional el panorama es distinto. En este sentido, Unigarro (2020) describe la integración efectiva de la tecnología en el aula y la directa implicación de los docentes en cuanto a la apropiación y dominio de las plataformas digitales para el fomento del aprendizaje significativo.

En Colombia, el desarrollo de la IA en educación se sustenta en la base infraestructural y conceptual de las Tecnologías de la Información y comunicación (TIC), tal como lo establece el plan Nacional de TIC 2018-2022 (MinTIC, 2018). Este marco, reconoce explícitamente que las TIC constituyen el ecosistema digital necesario para la implementación de tecnologías emergentes como la IA, particularmente en sectores estratégicos como la educación. La interacción entre tecnologías y educación se refleja en políticas públicas como el documento CONPES 3988 de 2020, donde se articula la estrategia nacional de IA con los avances en digitalización del sector educativo (Ruiz y Gallagher, 2025). Así mismo, se debe resaltar la aceleración en cuanto a la adopción de los recursos digitales en el año 2019, producto de la pandemia de COVID-19, el cual, con su paso dejó manifiesto la deficiencia estructural que presenta el país en ese ámbito educativo (MinTIC, 2019). Su implementación en la educación superior ha sido motivo de debate en cuanto a su efectividad y calidad en el grado de apropiación por parte de docentes y estudiantes. Muestra de ello, lo describen autores como Hémbuz et al. (2021), quien destaca que la incorporación de TIC en las prácticas educativas de educación superior se ha convertido en una estrategia clave para mejorar la calidad educativa. No obstante, el traslado hacia el mundo digital en la educación evidencia brechas en la formación docente de manera significativa, evidenciando la falta de alfabetización en el uso de herramientas tecnológicas y su implementación en la educación.

Los estudios realizados en universidades en Colombia como la Universidad de Cartagena y Universidad Simón Bolívar, señalan que, aun con la disposición mostrada por parte de docentes en la integración de herramientas digitales en sus clases, existe resistencia a la implementación de plataformas como *Zoom* o *Meet*, presentándose en gran medida, por la falta de formación específica en tecnologías aplicadas en educación; de igual manera, indican que los estudiantes, pese a estar mayormente familiarizados con el uso de la tecnología, carecen de habilidades en el aprendizaje

autónomo en entornos virtuales, lo que afecta directamente su rendimiento académico (Hémbuz et al., 2021).

Por su parte, según lo reportó el CONPES 3988 de 2020, en el impulso por la innovación en las prácticas educativas del país que, de 44.002 sedes educativas del país, 37.402, equivalentes al 85% del total en el territorio nacional (MEN, 2019) no cuentan con internet, lo que demuestra una gran brecha en la educación por la falta de recursos. Según las cifras del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), alrededor de 26% de los estudiantes de zonas rurales tienen acceso a conectividad, frente a un 89% en zonas urbanas (Ligarreto, 2020).

1.4.3 Antecedentes Regionales

En lo correspondiente a la región de Norte de Santander, no se registran estudios relacionados a la temática del presente trabajo de grado. Sin embargo, se conoce que el Ministerio de Educación en conjunto a otras entidades, han generado inversiones que apoyan las condiciones de conectividad (MEN, 2020).

Por otra parte, para el aporte regional, se puede destacar el trabajo realizado por López y Villamizar (2024), quienes, en su investigación sobre el contexto de la educación rural y su limitación en conectividad, falta de recursos tecnológicos y escasez de infraestructura adecuada en instituciones educativas municipales de Norte de Santander, proponen un programa de formación docente en TIC enfocado en el mejoramiento del proceso de enseñanza en el Centro Educativo Rural Santa Bárbara del municipio de Toledo. El estudio enseña un enfoque basado en secuencias didácticas, que permite la mejora de los docentes fortalecer sus competencias digitales mediante estrategias de adaptación. Dicho estudio indicó, que, a pesar de las limitaciones, tanto en infraestructura como en capacitación, el uso de herramientas digitales efectivas, puede transformar la metodología de enseñanza tradicional al

promover una mayor motivación, participación estudiantil y el aprendizaje autónomo (López y Villamizar, 2024).

La investigación llevada a cabo por Gonzáles y Roa (2024), se puede enmarcar en esta línea de trabajo, debido a que proponen la implementación de un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA), en la institución educativa CER San Luis de Chucarima de Chitaga – Norte de Santander. La propuesta surge como medida de potenciar la comprensión e interpretación textual en estudiantes de cuarto grado, quienes presentan un déficit en el proceso lector, asociados a factores como el bajo nivel de escolaridad de los padres y la limitada exposición a herramientas tecnológicas en contextos rurales. El instrumento diseñado de manera interactiva y adaptado a las condiciones específicas del entorno rural, argumenta la necesidad de formación continua de los docentes en el uso de herramientas digitales (Gonzáles y Roa, 2024).

En relación con lo mencionado anteriormente en los diferentes apartados de antecedentes internacionales, nacionales y regionales, es posible concluir que la integración de la IA en el ámbito educativo muestra una significancia para la transformación de los procesos pedagógicos, administrativos y de gestión académica. Sin embargo, también se evidencia la preocupación ética y la falta de marcos sólidos que orienten su implementación efectiva. Del mismo modo, se resalta la necesidad de alfabetización digital docente, pese a la brecha estructural y de conectividad desigual en el acceso a recursos en el país. Particularmente en Norte de Santander, se denota la falta de estudios específicos sobre el uso de IA en la educación y su profunda decadencia en materia de conectividad e infraestructura tecnológica, en su mayoría, a causa de la violencia que se presenta en varias partes de este territorio focalizada en la zona del Catatumbo.

El existente vacío investigativo en IA aplicada en educación en todo el departamento en donde esta investigación pretende situarse, denota la urgencia y originalidad de esta propuesta para Norte de Santander. Además de la problemática en infraestructura, validan el diseño de la herramienta propuesta

en funcionalidad *off line* mediante la implementación de plataformas como *Graphviz* y lenguaje de códigos “.dot”, respondiendo directamente a las limitaciones de conexión en la región. De igual manera, la inclusión de un tutorial e instructivos paso a paso replica estrategias exitosas documentadas en las OVA implementadas por Gonzáles y Roa (2024).

2. Capítulo II: Marcos de Referencia

2.1 Marco Teórico

El presente marco teórico cumple dos funciones esenciales; contextualizar conceptualmente el desarrollo de herramientas de IA para la planeación curricular, vinculando innovación tecnológica con practica en la educación colombiana y, por otro lado, sustentar los constructos clave que fundamentan el diseño de la solución propuesta, seleccionados por su relevancia directa al objeto de estudio. Esto, a través de la conexión: Inteligencia artificial, enfocada en la optimización de procesos administrativos docentes y planeación curricular, articulada con lineamientos nacionales como lo son DBA y EBC.

2.1.1 Concepto de Inteligencia Artificial

Para autores como Benítez et al. (2013), la IA es “Una disciplina académica relacionada con la teoría de la computación cuyo objetivo es emular algunas de las facultades intelectuales humanas en sistemas artificiales” (p. 3).

Claramente, se podría referenciar la inteligencia artificial en el ámbito educativo, ya que involucra lo que son las dimensiones de razonamiento como el matemático, lógico, informático y comportamiento como el social.

De entrada, el concepto que se concibe de inteligencia artificial es tal cual, como el que indica la real academia española (RAE): “*Disciplina científica que se ocupa de crear programas informáticos que ejecutan operaciones comparables a las que realiza la mente humana, como el aprendizaje o el razonamiento lógico.*” (Real Academia Española, 2020).

En la búsqueda de consolidar una concepción en la definición de inteligencia artificial, se puede partir de la premisa de que, en términos funcionales, el ser humano, aunque más complejo que otros seres vivos en la Tierra, comparte similitudes fundamentales con estos. Esta concepción implica la

posibilidad de considerar al ser humano como una entidad que puede ser emulada o replicada, en esencia, convirtiéndose en una entidad susceptible de ser reproducida artificialmente.

2.1.2 Pasado y desarrollo de la Inteligencia Artificial

Podría decirse, que la inteligencia artificial debe su origen, desde el momento en que los seres humanos se empiezan a cuestionar la creación de maquinal, ya sea para su imitación o solo por conocer si algo creado por ellos mismos, puede gozar de inteligencia (Ribera y Díaz, 2024).

Alan Turing, matemático británico, es considerado como una de las figuras más influyentes en el desarrollo de la ciencia de la computación e inteligencia artificial. En 1950, Turing se cuestionó filosóficamente si una máquina podría ser inteligente y propuso su famoso test de Turing o la prueba de Turing para evaluarlo. También, fue uno de los desarrolladores del primer software programado para jugar ajedrez contra un ser humano (Turing, 1950), sentando las bases teóricas iniciales.

En la siguiente década, para 1956 el estudio realizado por Newell y Simon, marcó un hito con su programa *LogicTheorist*, logrando un avance significativo en el campo de la inteligencia artificial documentando como el primer sistema que automatizó la demostración de teoremas matemáticos. Este programa fue fundamental, debido a que fue el primer *software* explícitamente para emular capacidades cognitivas humanas y se reconoce como el precursor directo de los sistemas modernos de IA (Benítez et al., 2013, p. 5).

Tras un período de estancamiento en los años 60-70's, la década de 1980 reactivó la investigación en IA con nuevos enfoques. Fischler y Firschein (1987) lideraron esfuerzos para definir los atributos de una máquina inteligente, identificando 12 atributos los cuales van desde tener actitudes mentales, como creencias e intenciones, capacidad de obtener conocimiento, la resolución de problemas, realizar operaciones complejas, la capacidad de entendimiento, predecir consecuencias o plantear alternativas, conocer límites propios, hasta poder distinguir situaciones, crear conceptos o

ideas propios implementando analogías, poder generalizar, modelar y percibir el entorno y entender lenguajes universales.

Durante la década de los años 90, IBM desarrolló la supercomputadora Deep Blue con el propósito de vencer al campeón mundial de ajedrez, Gari Kasparov, en un esfuerzo por demostrar el potencial de la Inteligencia Artificial (IA) en la resolución de problemas complejos. Este hito se alcanzó en 1997. En el siglo XXI, los avances en IA continuaron, especialmente en el desarrollo de *chatbots* capaces de simular conversaciones humanas, evaluados según el Test de Turing. Estos logros generaron un creciente interés en la comunidad académica y dieron lugar a premios anuales para destacar los programas más efectivos. La IA, con sus efectos tanto positivos como negativos en la sociedad, se sometió a una constante comparación con la inteligencia humana, culminando en un evento icónico en 2011 cuando una supercomputadora de IBM venció a los concursantes más destacados en un popular programa de preguntas y respuestas en los Estados Unidos, marcando un hito en la evolución de la IA y su influencia en la sociedad moderna (Hurtado, 2020).

Años más tarde, en el 2014, una computadora concluyó con éxito el Test de Turing en Inglaterra, aparentando ser un niño de 13 años y generando lo que Turing tanto buscaba, hacer dudar a los veedores del test la verdadera identidad del participante (University of Reading, 2014).

Para la actualidad, las grandes potencias mundiales y sus empresas dedicadas al desarrollo de software, compiten y exploran los límites que podría tener la IA, un ejemplo de ello lo podemos apreciar en empresas como Google, SpaceX, e incluso, en las aplicaciones que usamos a diario en los dispositivos móviles.

2.1.3 La inteligencia artificial en la educación

En las instituciones educativas, la IA permite la competitividad en la educación. Esto al observar la posibilidad de programas de estudios más eficientes y sistemas educativos en línea como se ve en la actualidad.

En el desarrollo educativo, la Inteligencia Artificial ha demostrado tener una amplia gama de aplicaciones. Esto incluye el suministro de tutoría personalizada para los estudiantes, la generación de contenido educativo altamente adaptado y la creación de novedosos métodos de capacitación para los educadores (Pandiella et al., 2018). Un aspecto relevante a destacar es que las aplicaciones impulsadas por la Inteligencia Artificial tienen la capacidad de analizar volúmenes masivos de datos, lo que les permite proporcionar a los usuarios recursos de aprendizaje cada vez más personalizados y específicos para sus necesidades individuales. En consecuencia, la promoción de una nueva forma de alfabetización que incluye la comprensión y el aprovechamiento de estas tecnologías se convierte en una necesidad imperante (MEN, 2008).

Además, es esencial reconocer que los entornos digitales actuales, influenciados por modelos de competencia en el mercado, están caracterizados por la continua evolución y mejora de tecnologías, tanto en términos de cantidad como de calidad. Este avance tecnológico constante coloca a las principales instituciones educativas y centros de investigación en una posición destacada y vanguardista (Pandiella et al., 2018).

En el ámbito educativo, la inteligencia artificial (IA) tiene el potencial para desarrollar sistemas y aplicaciones que pueden mejorar la enseñanza y el aprendizaje a través de la personalización, la adaptación y la automatización de procesos algunos de los mayores desafíos en la educación en la actualidad y acelerar el progreso hacia el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS4) planteado por la UNESCO en la Agenda 2030 (UNESCO, 2019).

La UNESCO está comprometida en apoyar a los Estados Miembros para aprovechar el potencial de las tecnologías para lograr la Agenda 2030, mientras se asegura su aplicación en contextos educativos esté guiada por los principios fundamentales de inclusión y equidad (UNESCO, 2019). Para esto, la tecnología y más específicamente la IA, tiene un rol fundamental en el alcance de los objetivos planteados a desarrollar por La UNESCO al implementarla como posible solución a dicho contexto incluyente, la IA muestra un gran potencial como herramienta tecnológica que se propaga en todos los ámbitos del conocimiento, logrando impactar el campo de la educación (Vitanza et al., 2019).

Por consiguiente, se hace necesario la modificación y adaptación del docente en su función de transmisor de conocimientos para las generaciones actuales y futuras como lo sostiene Osetskyi y et al. en 2019, quien habla que la educación superior estará estrechamente ligado al desarrollo de las nuevas máquinas inteligentes y sus capacidades de almacenar, automatizar, aprender y mejorar la transmisión de la información y convirtiendo con ello a la IA en la competencia internacional más importante en el ámbito educativo. La inclusión de la tecnología en la educación se ha dado de forma exponencial, iniciando con la modernización de la educación y la habilitación de campus virtuales, redes académicas y propios aplicativos de entidades del gobierno en pro del desarrollo educativo (Flores y Zaharí, 2019).

Para Lufeng (2018), existe una relación intrínseca entre la IA y la educación, la cual se manifiesta de manera destacada en diversos aspectos:

En primer lugar, Lufeng (2018) sostiene que el futuro del desarrollo educativo se encuentra estrechamente vinculado a la IA y su progreso. En su análisis, señala que la evolución de la educación, desde la formación académica hasta la adquisición de conocimientos, se presenta como una tendencia ineludible.

En segundo lugar, el continuo desarrollo de la IA se nutre a través de un sistema moderno de educación y conocimiento. En los últimos años, el crecimiento de la IA ha estado en consonancia con la emergencia de conceptos relacionados con la tecnología de la información en internet. Lufeng (2018)

subraya que la base de la IA reside en programas informáticos y estructuras de datos fundamentales, y su esencia se asemeja a la cognición racional humana. En este sentido, sostiene que la informática se erige como un componente esencial en el proceso de desarrollo de la inteligencia en la tecnología moderna de internet. Por tanto, la IA y la educación se complementan mutuamente en este contexto de manera exponencial, ya que mejoran entre sí en cada avance tecnológico.

La inteligencia artificial en el ámbito educativo presenta la oportunidad de lograr un proceso de aprendizaje que sea altamente personalizado, flexible, completo y cautivador. Esto se debe a que la IA puede proporcionar tanto a los docentes como a los estudiantes las herramientas necesarias para no solo abordar qué se está aprendiendo, sino también cómo se está llevando a cabo ese aprendizaje y cómo se siente el estudiante en el proceso (Luckin et al., 2016).

Según Luckin et al. (2016), existen tres modelos principales de la IA en la educación. Un modelo pedagógico, donde el eje principal del sistema de la IA conozca los diversos enfoques efectivos en la enseñanza. Modelo de dominio, el cual requiere que el sistema de IA posea un conocimiento amplio y preciso sobre el tema que se está enseñando. Y el modelo de aprendizaje, en este caso, el sistema de IA debe tener la capacidad de conocer al estudiante de manera individualizada.

Para Colombia, como lo refieren Ocaña y Valenzuela (2018), es claramente perceptible que uno de los desafíos más prominentes en la actual coyuntura de las políticas educativas se centra en la efectiva incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el ámbito de la educación superior.

Las TIC, han empleado competencias diversas, en lo que respecta a pensamiento computacional, programación, competencias informáticas, competencias informacionales y audiovisuales. De esta manera, ha pretendido llevar la educación a la nueva alfabetización digital, necesaria para las nuevas sociedades.

Algunas intervenciones de la IA en la educación, se pueden reflejar en los Sistemas de Tutorías Inteligente (STI) y el aprendizaje Online, los cuales se basan en tutores automatizados que enseñan las ciencias básicas, matemáticas e idiomas principalmente, de manera interactiva, gracias a la interfaz de las plataformas tecnológicas.

En la época actual, las aplicaciones móviles y una amplia variedad de programas gratuitos disponibles para su descarga, así como los sistemas de enseñanza en línea, como el caso de Carnegie Speech o Duolingo, ofrecen entrenamiento en lenguajes extranjeros empleando tecnologías de Reconocimiento Automático de Habla (ASR) y técnicas de Programación Neurolingüística (PNL) para identificar errores lingüísticos y asistir a los usuarios en su corrección. Todo este progreso es factible gracias a las nuevas herramientas de programación respaldadas por la Inteligencia Artificial (IA) (Camargo y Gutiérrez, 2022).

De igual manera, investigaciones recientes en el uso de Tecnologías Disruptivas (TD) como es el caso de la Realidad Aumentada (AR), la Realidad Virtual (VR) y la Inteligencia artificial (IA) en la educación, evidencian una mejora en cuanto a la parte cognitiva y emocional de los estudiantes, asimismo, describen mayor interactividad y motivación en el aprendizaje (Lancheros y Vesga, 2024). La revisión de estos estudios deja ver la tendencia creciente a la implementación de estas tecnologías y su resultado positivo en diversidad de campos. Otro aporte importante, es el realizado por Zhang et al. (2023), quienes desarrollaron un modelo que permite generar retroalimentación adaptativa a los estudiantes de manera individual según su desempeño.

Aunque se ha avanzado tecnológicamente en los últimos años, la cultura estudiantil, la sociedad, aún no da ese salto esperado a la virtualidad o al implemento de la IA. Este es el caso de Colombia, que para el 2017 presentó un promedio de abandono en programas virtuales de educación superior del 60%, ante un promedio de abandono del 40% presencial (MEN, 2017).

Se debe reconocer que, las TIC han realizado un constante apoyo en la inclusión de la tecnología en la educación. Sin embargo, es innegable que el uso de la IA en un contexto como el colombiano, es limitar a una población a no presentar este tipo de educación. Puesto que no toda institución educativa cuenta con el rubro para la compra, mantenimiento y manejo de las mismas. También, se dan riesgos en la implementación de *hardware*, puesto que pueden incurrir en fallos técnicos. Como lo presentado con *Second Life*, la cual, es una aplicación informática que funciona en ordenador, se instala y permite la creación de un usuario que participa en un mundo virtual, creando, controlando objetos e interactuando con otros usuarios (Checha, 2010).

Este modelo, basado en *e-learning* mencionado con anterioridad, fue innovador y abarcó un amplio desempeño como herramienta educativa. Sin embargo, estos sistemas presentan riesgos que van más allá de las fallas técnicas. Entre ellos se destaca la pérdida de control sobre el seguimiento del aprendizaje, pues la dependencia de credenciales de acceso implica que, ante el extravío de dichos datos, se pierda toda información sobre el progreso del estudiante. Esta situación se suma a la problemática de adaptación estudiantil, producto de la baja alfabetización tecnológica, generando un círculo vicioso de frustración, pérdida de capacidad gestual o corporal y limitación comunicativa (Vázquez, 2011, p. 163).

De igual manera, el reciente auge de IA en la educación plantea un panorama de riesgo. Un ejemplo destacado es *ChatGPT*, un *chatbot* creado por la empresa *OpenAI*. Para entrar en contexto, un *chatbot* representa una aplicación de inteligencia artificial que tiene la capacidad de mantener diálogos que se asemejan a las conversaciones humanas. Los usuarios tienen la posibilidad de plantear preguntas o formular solicitudes, y el sistema proporciona respuestas en cuestión de segundos (Rudolph et al., 2023). Esta aplicación, tiene su origen en 2019, pero es hasta el 2020 que se implementa en su primera versión, siendo capaz de funcionar como creadora de textos, traductor, generador de resúmenes, correcciones, respuesta a todo tipo de pregunta formulada. Todo esto, gracias a su potente

almacenamiento de información. A la fecha, ya se presenta su versión *ChatGPT-4* paga; *ChatGPT-3.5* y *ChatGPT-4o* gratuita, la cual crea cerca de 100 billones de conexiones (Rudolph et al., 2023).

Al igual que las capacidades presentes en este tipo de tecnologías, la IA presenta un panorama bajo problemas tales como la dependencia a la tecnología a mayores rasgos de los que se presentan en la actualidad por parte de los humanos. El sumergimiento ante los mundos virtuales y la desconexión de los contextos reales que repercuten en la pérdida de las relaciones sociales (Giró y Sancho, 2022, p. 142). Una sociedad aislada como la describió Karl Popper (1945) “No es imposible concebir una sociedad en que los hombres no se encontraran nunca, prácticamente, cara a cara: donde todos los negocios fuesen llevados a cabo por individuos aislados que se comunicasen telefónica o telegráficamente y que se trasladaban de un punto a otro en automóviles herméticos” (p. 158).

En el contexto educativo y relacionado a las TIC, de acuerdo con Jara y Ochoa (2020), quienes enmarcan las más grandes pérdidas en la autonomía, personalización de contenidos, enseñanza autodidacta, falta del pensamiento crítico y diversos conocimientos. Al igual que la pérdida de los saberes y competencias colectivas, que, al desarrollar un aprendizaje particular, se descuidan las enseñanzas en grupo como el intercambio de ideas, comunicación interpersonal y el sentido de la responsabilidad.

En el mismo sentido, cabe resaltar que existen otros riesgos importantes de la IA, como es el caso de las desigualdades sociales, esto, por medio de sesgos generales que pueden introducirse de quien manipule la información. A diferencia de los seres humanos, que transmiten conocimientos cargados de valores y creencias, la inteligencia artificial no posee la capacidad para asumir dichas perspectivas (Flores y García, 2022). De acuerdo a lo anterior, investigadores como Calvo (2020), indica que, si el programador de la aplicación o plataforma tecnológica siente algún tipo de rechazo a cualquier grupo social, esa IA adquiere los mismos ideales, en muchas ocasiones la toma de decisiones de estos modelos matemáticos se ha enmarcado en inclinaciones de poder social, carentes de inclusión, racismo,

ocasionando solo a apertura a la desigualdad y reproduciendo lo que se ha visto y querido erradicar por décadas.

1.2.4 Ambientes de aprendizaje

El concepto de ambientes de aprendizaje ha estado en constante evolución, debido al avance de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

Se han definido los ambientes de aprendizaje, tanto a los espacios físicos como virtuales para facilitar el proceso educativo. Según Tito et al. (2021), los ambientes de aprendizaje pueden ser enriquecidos significativamente con la implementación de la tecnología, ya que permite una educación más personalizada y de igual manera una mayor experiencia de aprendizaje para los estudiantes. La personalización, es adquirida al lograr adaptar los métodos de enseñanza a los estilos de aprendizaje de cada estudiante, de manera individual, lo que resulta en un incremento de motivación y mejora en rendimientos académicos.

Teniendo en cuenta lo anteriormente dicho, se pueden definir tipos de ambientes de aprendizaje como: Ambientes físicos, en donde los entornos tradicionales, como las aulas de clase y laboratorios en los que se llevan a cabo las interacciones directas entre docentes-estudiantes y entre los mismos estudiantes, son de importancia en ámbitos de comportamiento e interacciones sociales, que facilitan el aprendizaje (Yoza, 2019). Otro tipo de ambiente de aprendizaje, es el Ambiente Virtual: donde se incluye la participación de la tecnología y el cual toma relevancia con plataformas que facilitan la información, de una manera más práctica y actualizada. Plataformas como *Moodle* y *Blackboard*, que permiten la creación de entornos en línea de aprendizaje, incluyen la participación activa, colaborativa y de retroalimentación inmediata (Salazar et al., 2017). Igualmente, otro tipo de ambiente, se puede derivar de la unión del físico y el virtual, dando origen a los Ambientes Mixtos o *Blended Learning*. Este tipo de ambiente de aprendizaje, ofrece un modelo mixto que, según Bravo et al. (2013), unifica las

ventajas del físico y el virtual para una mayor diversidad de recursos y estrategias pedagógicas sin la alteración o anulación de alguna.

1.2.4.1 Ambientes de aprendizaje y la inteligencia artificial

La inteligencia artificial se ha integrado y cada vez se hace más visible su implementación en la educación y, por tanto, genera modificaciones en los ambientes de aprendizaje a través de sistemas de aprendizaje automático como se interpreta a lo que es *machine learning*, redes neuronales y algoritmos de minería de datos que para el caso de la educación, el uso de estas herramientas en el análisis de estilos del aprendizaje, permite a las instituciones educativas el ajuste y la inclusión de métodos pedagógicos que satisfacen las necesidades informativas de los estudiantes (Olivero, 2018). Como lo destaca Tito et al. (2021), la importancia de un enfoque integral para la mejora del aprendizaje en flexibilidad y adaptabilidad en los espacios físicos tradicionales, los cuales son y seguirán siendo relevantes, junto con la integración de la tecnología emergente y crucial en la estructura educativa. Plataformas como *e-learning* y demás recursos digitales, permiten una personalización del aprendizaje y mejoran la accesibilidad a la información (Ramió, 2018).

La implementación de estrategias pedagógicas como el aula invertida (AI) y el aprendizaje colaborativo (AC) han demostrado ser efectivas en la enseñanza de diversas disciplinas, siendo esto relevante al no solo avanzar en la programación y en las ciencias computacionales. En particular, esta estrategia permite que los estudiantes desarrollen habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas mediante el autoaprendizaje y la colaboración en entornos físicos y virtuales, puesto que se ha centrado en el aprendizaje mixto en donde los estudiantes adquieren el conocimiento teórico fuera del aula, con recursos en línea, el tiempo en clase se determina para resolver dudas y realizar actividades prácticas con el apoyo del docente (Hidalgo et al., 2021). Esta metodología, logra fomentar

un aprendizaje más activo y participativo, adaptándose a las necesidades individuales de los estudiantes y promoviendo la autonomía en el aprendizaje (Bachelor y Bachelor., 2019).

El aprendizaje colaborativo, es una estrategia pedagógica que promueve la construcción de habilidades mediante procesos de interacción y cooperación entre estudiantes, facilitando así el intercambio de conocimiento y la resolución conjunta de problemas (Bravo et al., 2013). La adaptación de la inteligencia artificial en este contexto ha potenciado significativamente la estrategia, debido a la proporción de herramientas que permiten de igual manera una personalización más precisa del aprendizaje y una retroalimentación más nutrida e inmediata (Hidalgo et al., 2021).

La IA no solo ha permitido el desarrollo de plataformas y sistemas de recomendación, sino que ha adaptado los contenidos y actividades de aprendizaje a las necesidades específicas de cada estudiante como lo indica Salazar et al., (2017), quienes manifiestan que estas adaptaciones en el aprendizaje por el uso de la tecnología, al integrar técnicas avanzadas de procesamiento de datos y aprendizajes automáticos, capaces de procesar datos, rendimiento y comportamiento de los estudiantes, ofrece un soporte personalizado más eficaz en el ámbito educativo.

Dentro de la aplicación de la IA en ambientes de aprendizaje, se destacan los sistemas de tutorías inteligentes, los *chatbots* educativos, aplicaciones de gamificación y las herramientas de evaluación automática. Estas tecnologías demuestran una notable facilidad de uso, evidenciada en interfaces intuitivas y procesos simplificados que permiten respuestas ágiles y resolución eficiente de problemas. Según Billis y Cubenas (2020), esta accesibilidad permite a los docentes centrarse en aspectos más complejos del proceso educativo, contribuyendo así al mejoramiento continuo y la calidad de la enseñanza. Como bien se ha mencionado, un aspecto crucial de la IA en los ambientes de aprendizaje es la capacidad de personalizar la educación, tal como lo menciona Barragán (2016), quien contribuye con la implementación de los modelos virtuales, como el metaverso y la gamificación con la implementación de *Second life* (SL) como herramienta virtual en el aprendizaje, siendo capaces de

adaptarse a las necesidades individuales de cada estudiante, proporcionando retroalimentación y recursos específicos según su nivel de comprensión y ritmo de aprendizaje. Estos sistemas no solo mejoran el rendimiento académico, sino que también fomentan la autonomía y la autoeficacia en los estudiantes al permitirles el control de su propio proceso de aprendizaje (Barragán, 2016).

1.2.5. Planeación curricular

Existen criterios para evaluar la práctica docente, uno de ellos es la planeación curricular. Ésta se define como un proceso mediante el cual se estructuran y organizan los componentes claves del proceso de enseñanza y aprendizaje. Según Hernández et al. (2019), la planeación curricular es fundamental para enjamburar la calidad educativa, ya que permite enlazar las políticas educativas nacionales con las actividades pedagógicas que se desarrollan en las aulas. Por tal motivo, es fundamental que los docentes cuenten con la capacidad de cumplir los estándares del sistema nacional de evaluación docente (Hernández et al., 2019).

El MEN en Colombia, regula los lineamientos curriculares en lo establecido en el marco normativo de 1998 el cual orienta el diseño curricular y la organización del conocimiento disciplinar, proponiendo enfoques pedagógicos que fomentan la creatividad, el trabajo colaborativo y la formación integral de los estudiantes (MEN, 2018). Los estándares básicos de competencias (EBC) y los derechos básicos de aprendizaje (DBA), son instrumentos cruciales en la planeación curricular por su capacidad de traducir marcos nacionales en guías prácticas para el desarrollo de competencias específicas, como el análisis crítico mediante indicadores de interpretación de la información, resolución de problemas a través de desempeños aplicados a contextos reales e investigación científica con protocolos de metodología sistemática. Según Hernández et al. (2021), esta característica los convierte en ejes articuladores entre la política educativa y la práctica docente. No obstante, es necesario reconocer que persiste una brecha significativa entre los lineamientos curriculares establecidos y su aplicación efectiva

en el aula, lo cual afecta directamente la coherencia y efectividad del currículo. Como lo mencionan Berrocal et al. (2024), la integración funcional de la teoría y la práctica es de suma importancia para la ejecución de logros y objetivos pedagógicos planteados en la educación. Una manera de solventar la problemática, es el aprovechamiento de las TIC, la cual parte como herramienta de ancla entre la acción y la realización ante escenarios cada vez más virtuales (Berrocal et al., 2024).

Cabe mencionar que, uno de los aspectos más relevantes de la planeación curricular es su capacidad para ser contextualizada a las necesidades y particularidades de los estudiantes. Por tanto, la planeación debe partir de un previo diagnóstico del contexto y las realidades de los estudiantes, para llevar a cabo un claro desarrollo en el proceso de enseñanza, sin omitir la realidad y los intereses de los estudiantes, logrando una adaptación oportuna en los contenidos y metodologías en función a los elementos del aprendizaje (Hernández et al., 2021). En este sentido, la planeación curricular debe suministrarse, no como un proceso estático, sino como una actividad dinámica que se ajusta, reconoce y evoluciona en función de las demandas del contexto educativo estudiantil (Berrocal et al., 2024).

La autonomía docente e institucional constituye un elemento esencial en la planeación curricular, permitiendo adaptar los EBC y los lineamientos a las necesidades estudiantiles específicas. Esta flexibilidad asegura el cumplimiento de los objetivos nacionales mientras promueve aprendizajes significativos contextualizados (Hernández et al., 2021).

1.2.5.1. Inteligencia artificial en la planeación curricular

La IA ha irrumpido en diversos campos, uno de ellos es la práctica educativa en donde la tecnología se ha intensificado como herramienta. Para Contreras et al. (2024), la llegada de *ChatGPT*, no solo ha tomado a los docentes sorpresivamente, también ha generado una inflexión en los procesos educativos gracias a su fácil uso y acceso. Por tanto, se hace necesario asumir el desafío de su adaptación en el campo de la educación.

Dentro de los alcances de la IA en la educación, se identifican no solo su capacidad para proporcionar acceso inmediato a información relevante y actualizada para el aprendizaje, también su implementación en la planeación curricular. En este ámbito, la IA ha comenzado a demostrar su potencial de manera significativa al transformar los procesos de diseño, organización y gestión de los currículos educativos (Padilla et al, 2024). Siguiendo la definición de la IA como la capacidad de la máquina para realizar tareas que requieren normalmente inteligencia humana, razonamiento, aprendizaje y toma de decisiones (Russell & Norving, 2021), cabe la posibilidad para mejorar la eficacia de los procesos educativos, en donde se enmarca la planeación curricular.

De esta manera, uno de los principales aportes de la IA en la planeación curricular es la capacidad para generar contenidos adaptados a necesidades del contexto institucional y personalizados para la comunidad estudiantil. Según González (2024), el potencial de apoyo de la IA para los docentes, en la creación curricular con mayor ajuste a las necesidades individuales de los estudiantes, es de gran funcionalidad por sus actividades, recursos educativos y evaluaciones en función de los datos recopilados sobre el estilo y el contexto de la comunidad estudiantil. En este entorno, la personalización curricular se vuelve un pilar fundamental debido a los diferentes ritmos de aprendizaje.

Además de la personalización, la inteligencia artificial en la planeación curricular, permite la facilidad de automatizar tareas administrativas y repetitivas que conllevan a un consumo de tiempo en ocasiones elevado para los docentes, como en el caso de la creación de evaluaciones, informes y la organización de materiales educativos (González, 2024). En este sentido, herramientas como *ChatGPT* ha mostrado mayor eficiencia en la automatización de tareas como la planeación microcurricular, y la búsqueda de material educativo, permitiendo a los docentes generar rápidamente guías, lecciones, actividades y hasta evaluaciones adaptadas al contexto del aula (Plúas et al., 2024). Esta automatización no solo garantiza tiempo, también reduce la carga administrativa sobre el docente implicando mayor tiempo efectivo en la enseñanza directa y la interacción con los estudiantes.

Otro aspecto relevante, es la capacidad de analizar gran documentación educativa y generar retroalimentación en menor tiempo que lo llevado a cabo por el docente, lo cual permite al mismo la ocupación en verificar y evaluar la información, estrategias pedagógicas, ajustes de contenidos y metodologías en tiempo real. La velocidad con que se identifican patrones de rendimiento estudiantil, detectando las áreas con mayor dificultad y la sugerencia de intervenciones pedagógicas específicas en pro de los resultados del aprendizaje, son garantías que representan mayor significancia en términos de progreso educativo (UNESCO, 2023). Para González (2024), el ejemplo concreto del uso de la IA en la planeación curricular se da en la enseñanza de la programación y las ciencias de la computación en algunos sistemas educativos de países como Estados Unidos, Corea del Sur y Finlandia, quienes ya han integrado la enseñanza de la inteligencia artificial en sus currículos, previendo no sólo la preparación de los estudiantes, sino también el impulso a los docentes en la modificación estructural de las áreas con la integración de competencias relacionadas al uso de la tecnología.

A pesar de los avances de la integración de la IA en la planeación curricular, se reconocen desafíos importantes como el de la alfabetización digital de los docentes, quienes deben contar con capacitación no solo para utilizar herramientas de inteligencia artificial, sino para la comprensión de sus resultados, implicaciones pedagógicas, éticas y sociales (Zambrano y Uribe, 2022). La importancia de la capacitación docente en el uso de la IA, también influye en la resistencia que se tiene por parte de los docentes en la integración de estas herramientas en entornos educativos, quienes, a la vez, tienen la responsabilidad de adoptar marcos éticos que regulen el uso de la IA, especialmente en lo que respecta a la privacidad de los datos tanto de los estudiantes, como de los docentes (UNESCO, 2023).

Se adopta la perspectiva de currículo que da el Ministerio de Educación Nacional, en su artículo 76, donde se menciona como Un proyecto dinámico que articula políticas educativas con prácticas pedagógicas, orientado al desarrollo de competencias para la vida, cuya implementación considera

contextos socioculturales específicos (MEN, 1998). Este enfoque socio-constructivista prioriza la flexibilidad curricular frente a modelos rígidos.

Para la planeación curricular, se entiende como el proceso sistémico de organización y secuenciación de componentes pedagógicos para garantizar coherencia entre lineamientos nacionales como el DBA y EBC (Hernández et al. 2021). Por su carácter iterativo, es válido aplicar recursos ágiles que respondan a ajustes contextuales, justificando la innovación tecno-pedagógica a desarrollar en este estudio, contextualizada a docentes de básica, primaria y secundaria en Colombia, especialmente en regiones con limitaciones de conectividad.

En lo que respecta a la IA o herramienta digital, se maneja como la aplicación de tecnología automatizada, que optimiza o transforma procesos educativos mediante interfases digitales, con potencial para personalizar experiencias y generar datos accionables (UNESCO, 2022). Con este concepto, se maneja el puente entre la IA y la planeación curricular.

3. Capítulo III: Metodología

3.1 Método

El diseño de esta investigación se define como exploratorio secuencial mixto, al presentar una fase cualitativa y otra cuantitativa para obtener una riqueza de datos en cuanto a la comprensión del uso de la inteligencia artificial en la planeación curricular por parte de los docentes de educación básica. En este sentido, este diseño se caracteriza por su enfoque en dos etapas: la primera, en la exploración cualitativa de los datos recogidos de las percepciones y experiencias de los docentes de la cohorte 33 en la maestría en educación. La segunda etapa, hace referencia a la fase cuantitativa, que permitirá medir la efectividad de la inteligencia artificial como herramienta en la práctica docente.

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018): “Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos empíricos, sistemáticos y críticos dentro de la investigación que implican la recolección de información y el análisis de datos cualitativos y cuantitativos, así como su integración y discusión conjunta, logrando así un mayor entendimiento de la información” (p. 312).

Estos métodos mixtos son definidos como una integración de tipo sistemática de los métodos cuantitativo y cualitativo en un solo estudio, con el fin de obtener una imagen más completa del fenómeno a estudiar, señalando que estos fenómenos pueden ser conjuntados de tal manera que las aproximaciones de tipo cualitativa y cuantitativa conserven estructuras propiamente originales de cada enfoque; o incluso estos mismos puedan ser alterados, modificados o sintetizados para efectuar la investigación (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

Con base en las definiciones anteriores, se puede indicar que los métodos mixtos no son la suma de lo cuantitativo más lo cualitativo, sino que nace de una combinación estratégica que marca su diseño de aporte a la investigación, los cuales se puede utilizar para fines de triangulación, complementación,

credibilidad, descubrimiento y confirmación, entre otros. En estos métodos, frecuentemente se utilizan de manera simultánea o independiente los muestreos de tipo probabilístico o guiado por propósitos, dependiendo de las necesidades investigativas (Ramírez-Montoya y Lugo-Ocando, 2020).

3.2 Enfoque

Para esta investigación, el enfoque mixto, lo que especifica la naturaleza de los datos a recolectar y también implica la integración de aspectos tanto del enfoque cualitativo correspondiente a la parte subjetiva e interpretativa, como del enfoque cuantitativo el cual es objetivo y estadístico, con el fin de abordar de manera integral el uso de la inteligencia artificial como herramienta en la planeación curricular del ejercicio docente. Lo cualitativo, presente en la subjetividad, en lo que no puede ser medido como la percepción de los docentes, las cuales por naturaleza son de interpretación. El enfoque cualitativo es recomendable cuando el tema del estudio que se plantea ha sido poco explorado. Así mismo, se establece dentro del enfoque cualitativo un mecanismo para lograr encaminar la investigación, teniendo como base información que se haya recolectado con instrumentos previamente establecidos. El desarrollo final se configura a partir de las hipótesis generadas durante y después de la aplicación de los instrumentos de investigación (Valle, 2020).

Con respecto a lo cuantitativo, se implementará para evaluar de manera objetiva la efectividad de la herramienta, a través de la recolección de datos mediante encuesta estructurada, que medirá el impacto en aspectos como la eficiencia de la planeación curricular, la satisfacción de los docentes y la facilidad de uso de la tecnología. El enfoque cuantitativo, permite obtener los datos medibles, de los cuales carece el enfoque cualitativo, los que facilitan la comparación del antes y después de la implementación de la herramienta. Estos datos se analizaron mediante estadística descriptiva, lo que permite establecer relaciones entre variables (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

3.3 Técnica

Partiendo de los instrumentos a utilizar, la entrevista será de tipo semi-estructurada. Los datos obtenidos en este primer instrumento, permitirá la implementación de la herramienta de inteligencia artificial *ChatGPT*, la cual será utilizada con indicaciones oportunas para generar la automatización de la planeación curricular. Se le implementará la documentación necesaria y la guía escrita estructurada por los docentes de la cohorte 33. Posterior a la revisión detallada de las respuestas dadas, se procederá a seguir guiando a través de escritos estructurados, la generación del lenguaje de código “.dot” para la representación visual de los contenidos curriculares en las plataformas de visualización *PlantUML*, *Graphviz* y *Try Markmap*. Cabe aclarar que tanto la herramienta, como las plataformas se usaron de manera gratuita. Por último, se realiza la encuesta.

3.4 Instrumentos

De acuerdo con Hernández y Duana (2020), los instrumentos de recolección de datos están orientados a crear las condiciones para la medición. Siendo los datos una abstracción del mundo real donde todo lo empírico es medible, por lo que las técnicas de recolección de datos comprenden procedimiento y actividades que le permiten al investigador obtener información necesaria para dar respuesta al interrogante de investigación. De igual manera, Como lo señala Mendoza y Ávila (2020), el instrumento incorpora el recurso o medio que ayuda a realizar la investigación, mientras la técnica constituye solo el conjunto de procedimientos a seguir.

Por otro parte, todo instrumento utilizado en la recolección de datos utilizado en una investigación científica debe ser confiable, objetivo valido para así poder tener resultados legítimos y verídicos (Hernández y Duana, 2020). Según lo anterior, como método de recolección de información dentro de esta investigación, se utilizará para el primer objetivo específico la entrevista semiestructurada, realizada en google formatos, para identificar el conocimiento que tienen los

docentes de la cohorte 33 en la maestría en educación, sobre el uso de inteligencia artificial, *ChatGPT* u otras herramientas tecnológicas para la planeación curricular. Se realiza este tipo de entrevista, entendiéndola como entrevista semiestructurada como un instrumento de gran eficacia utilizado dentro de las investigaciones cualitativas, la cual se caracteriza por tener menor rigidez que una entrevista estructurada, ya que cuentan con preguntas fijas, pero los entrevistados pueden contestar libremente sin necesidad de elegir una respuesta específica, incluso los entrevistadores pueden adaptarse a las respuestas y a los entrevistados (Lopezosa, 2020).

En lo respectivo al tercer objetivo, se llevará a cabo la aplicación de una encuesta estructurada, a través de google forms, donde se busca evaluar la eficiencia de los docentes con la herramienta y la efectividad de la planeación curricular generada por la inteligencia artificial. Entendiéndose por encuesta estructurada, una técnica de recopilación de información donde el investigador interroga a los investigados los datos que desea obtener. En otras palabras, se trata de conseguir información, de manera sistemática y ordenada de una población o muestra, sobre las variables consideradas en una investigación (Feria et al., 2020).

Por último, se pretende utilizar como herramientas de análisis de datos a Excel, Tableau y Atlas.ti para el análisis descriptivo y visualización de los datos cuantitativos y cualitativos.

3.5 Población y Muestra

La población en el presente estudio está compuesta por los 16 docentes en la cohorte 33 de la maestría en educación que ofrece la Universidad La Gran Colombia. Se trabajó con la totalidad de la población, lo que indica que corresponde a un estudio censal, siguiendo lo descrito por Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), en un censo, no se realizan estimaciones sobre una parte de la población, en cambio se toman todos los elementos, garantizando la cobertura total del fenómeno estudiado. El estudio, al incluir a todos los docentes disponibles como unidad de análisis, permite así una visión

completa de las percepciones y experiencias sobre el uso de la inteligencia artificial en la planeación curricular. De esta forma, los datos obtenidos reflejan la situación de un grupo docente que se encuentra en diferentes áreas de Colombia.

4. Capítulo IV: Análisis y Discusión de Resultados

4.1 Análisis de resultados

Se trabajó con la totalidad de los docentes de la cohorte 33 de la Maestría en Educación de la Universidad La Gran Colombia. Población que si bien no es abundante, cuenta con riqueza en términos de diversidad, al contar con docentes que trabajan en comunidades indígenas hacia Yopal, en la ciudad de Bogotá tanto en su parte rural y urbana, en el sector privado y público en Bucaramanga, en Nariño, zona rural roja, de difícil acceso y marginada como lo es Tibú y campo dos, en el Catatumbo de Norte de Santander e igualmente docentes del municipio de Cúcuta.

4.1.1 Primer objetivo

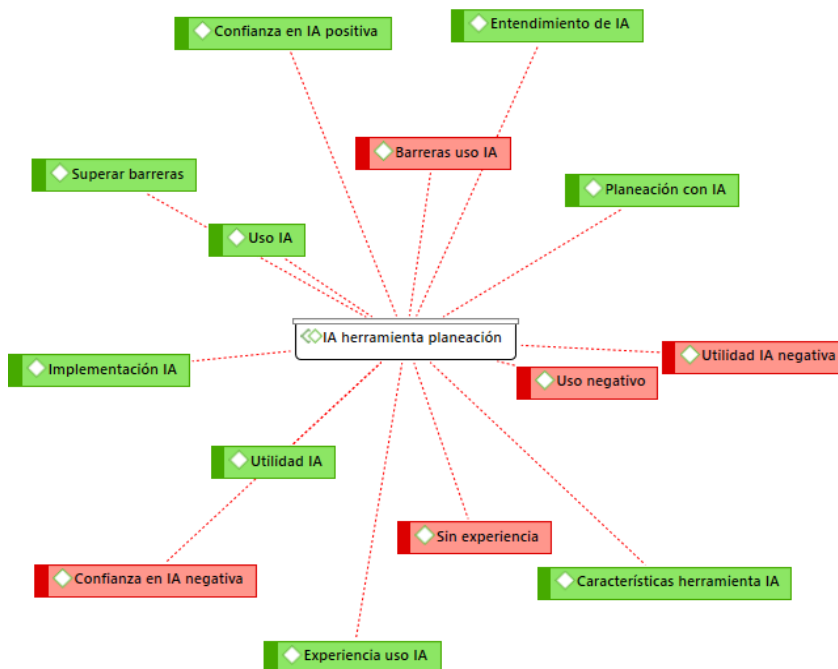
El análisis correspondiente al primer objetivo específico – identificar el nivel de familiaridad y comprensión de los docentes acerca de los conceptos fundamentales de la inteligencia artificial y su aplicabilidad en el ámbito educativo. Se realizó mediante la implementación de una entrevista semiestructurada aplicada a los docentes de la cohorte 33 de la maestría en educación de la Universidad La Gran Colombia. Este instrumento se seleccionó por su idoneidad para recoger información detallada y contextualizada sobre las percepciones y experiencias de los participantes respecto al uso de la IA en la planeación curricular. El diseño del instrumento constó de 10 preguntas abiertas organizadas en tres categorías centrales: comprensión de la IA, experiencias previas con su uso en educación y expectativas sobre una herramienta digital de IA aplicada a la planeación curricular. La estructuración de la entrevista se basó en las recomendaciones metodológicas de Lopezosa (2020) para investigaciones cualitativas.

Previo a su aplicación, el instrumento fue sometido a un proceso de validación de contenido mediante juicio a expertos, quienes evaluaron la pertinencia claridad y coherencia de las preguntas. Asimismo, se realizó una prueba piloto con dos participantes para corroborar aspectos técnicos y de comprensión del formulario.

El análisis de la información obtenida, se realizó mediante el software *Atlas.ti*, empleando una codificación inductiva con un proceso de codificación abierta, seguido de agrupaciones por familias de códigos, los cuales permitieron construir redes semánticas que evidencian patrones de respuesta. Esto permitió identificar tanto las frecuencias de aparición de conceptos y a su vez su interrelación.

Figura 1

I.A. Herramienta funcional en la planeación.



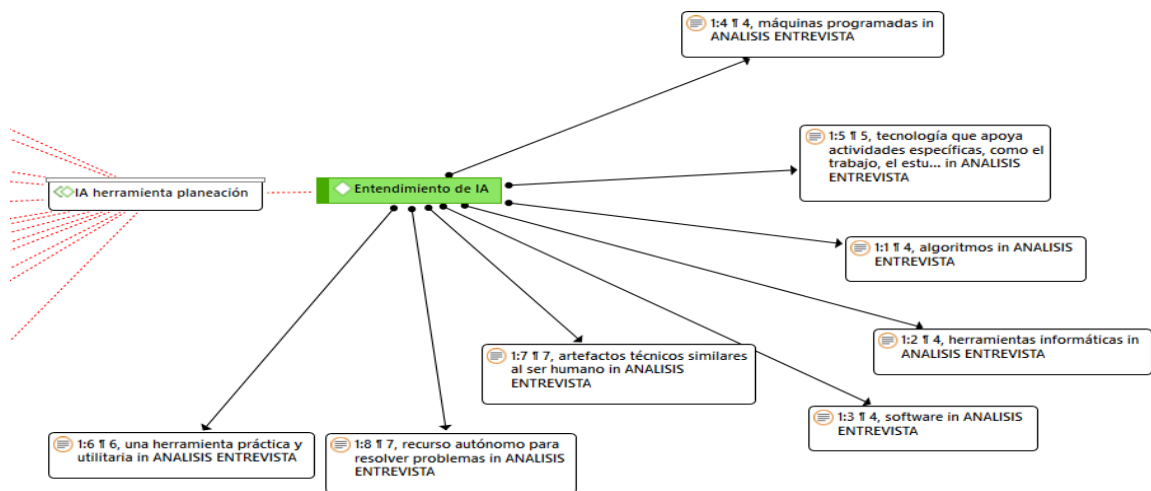
Nota: Elaboración propia

El primer gráfico (figura 1), presenta un análisis integral de todas las respuestas obtenidas en las 10 preguntas de la entrevista semiestructurada aplicada a la población muestra. La codificación por colores permite visualizar de manera inmediata las tendencias generales, los códigos en verde representan un 64,3% del total de respuestas, indicando la valoración positiva hacia la IA ante un 35,7% correspondiente a los códigos rojos que indican una valoración negativa o de escepticismo.

En este sentido, se puede indicar en el análisis global que los docentes participantes muestran una actividad predominantemente favorable hacia la implementación de herramientas de IA en educación. Específicamente para la primera pregunta - ¿Qué entendemos por inteligencia artificial (IA)?, el 81,3% de las respuestas que representa 13 de los 16 participantes, asociaron este concepto con la capacidad de facilitar tareas humanas, destacando elementos como algoritmos, herramientas informáticas, *software* y maquinas programadas (figura 2). Estos resultados indican que predomina una visión de la IA como herramienta práctica y utilitaria, completamente con la percepción de que constituye un recurso autónomo para resolver problemas con capacidad de emular habilidades humanas.

Figura 2

Entendimiento de IA



Nota: Elaboración propia

Esta observación de los resultados, coincide con lo descrito por Carrasco (2023, p. 22), quien en su análisis sobre competencias digitales docentes identificó que los educadores muestran una comprensión predominante instrumental de la IA, reconociendo sus beneficios inmediatos en automatización de tareas, pero evidenciando limitaciones significativas en la comprensión de sus

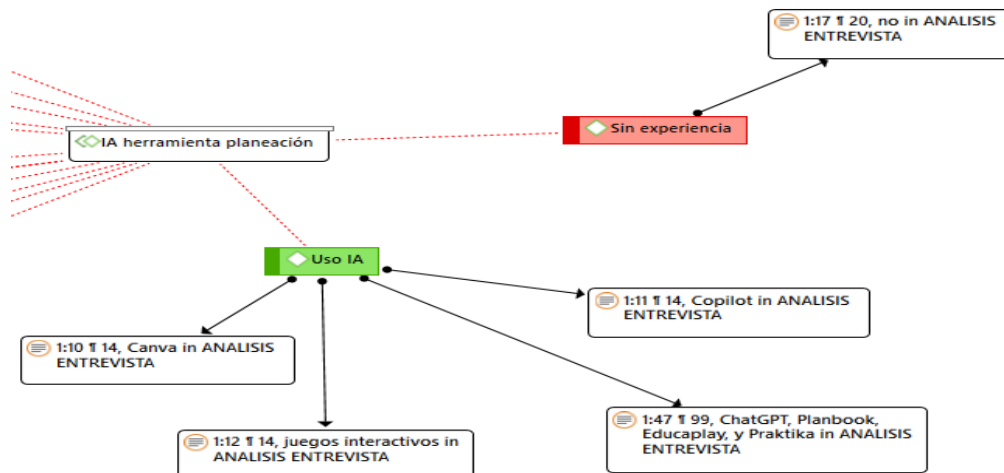
mecanismos técnicos subyacentes y sus dimensiones éticas. Los resultados del presente estudio validan esta dualidad, debido a que el 81.3% de los docentes asoció la IA con la facilitación de tareas prácticas y solo el 18.7% hizo referencia a componentes técnicos o consideraciones éticas, confirmando que la apropiación conceptual de la IA permanece en un nivel superficial y operacional.

En lo que respecta a la segunda pregunta que tiene como objetivo el identificar si el docente tiene experiencia previa con IA y cuáles han sido sus percepciones sobre su uso en el aula se cuestionó: ¿Has utilizado alguna vez herramientas de IA en tu práctica docente? Si es así, ¿Cuáles han sido tus experiencias? Se obtuvo un patrón de afirmación, en el que se mencionan el uso de herramientas de inteligencia artificial tales como *ChatGPT*, *Canva* con la integración de IA, uso de aplicaciones como *Copilot* de manera pedagógica y algunas de gamificación. Se muestran en código verde como Uso IA (figura 3), la experiencia aplicativa se visualiza en aspectos como, agilidad con un 68.7% y rapidez para completar tareas 43.8%, la facilitación de las actividades escolares en términos de planeación y evaluación en el aula de clase y la motivación de los estudiantes ante la mejora de la interacción en el aula 62.5%.

Estos hallazgos se articulan con la postura de Zambrano y Uribe (2022, p.19), quienes argumentan que la adopción inicial de la IA en entornos educativos frecuentemente se caracteriza por una asimilación instrumental, donde los docentes valoran su utilidad práctica inmediata pero no necesaria y desarrollan una reflexión crítica sobre sus implicaciones pedagógicas más profundas. Los resultados obtenidos validan esta premisa, evidenciando que mientras los docentes reconocen las ventajas funcionales de la IA, su apropiación se mantiene en un nivel técnico-operativo.

Figura 3

Uso IA y Sin experiencia



Nota: Elaboración propia

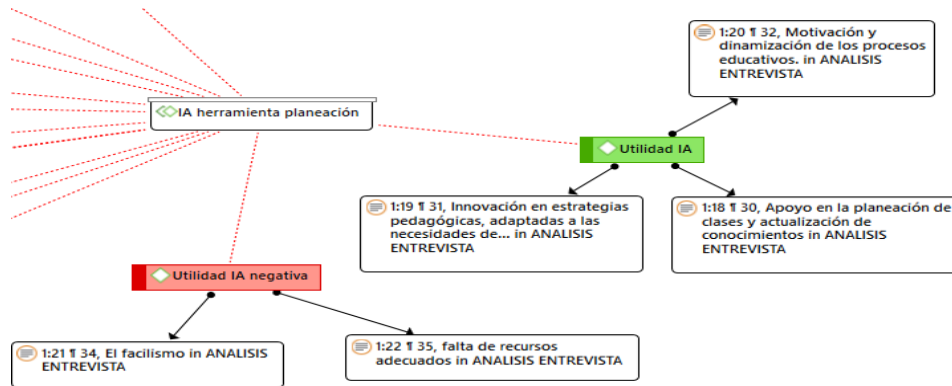
Sin embargo, es significativo que el 25% de las respuestas se codificó en rojo, indicando que 4 de los 16 docentes tienen una percepción negativa sobre la implementación de la IA. Estos participantes señalaron como principales desafíos, la imprecisión en las respuestas generadas por IA (18.8%) y cuestionamientos éticos sobre su uso pedagógico (6.2%). Esta percepción negativa refuerza la necesidad de programas de capacitación que aborden tanto el uso técnico como las dimensiones críticas de esta herramienta.

En lo que respecta a la tercera pregunta que busca explorar las percepciones del docente sobre las posibles ventajas o desventajas de la IA en la enseñanza se cuestionó: ¿Consideras que la IA puede ser útil en el contexto educativo? ¿Por qué?, el análisis mostró que el 81.3% de las respuestas, equivalente a 13 de los 16 docentes que categorizaron como utilidad la IA (figura 4). Los beneficios específicos mencionados incluyen: apoyo en planeación de clases (68.8%), actualización de conocimientos (43.8%), innovación en estrategias pedagógicas (56.3%), adaptación a necesidades

estudiantiles (50%), y motivación y dinamización predominantemente favorable hacia la utilidad educativa de la IA, Aunque con variaciones en los aspectos específicos valorados.

Figura 4

Utilidad IA y Utilidad IA negativa



Nota: Elaboración propia

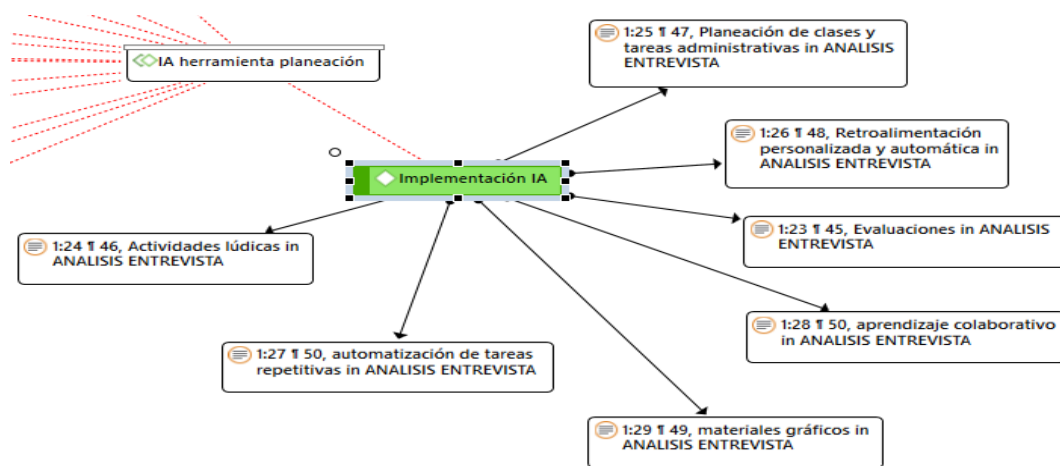
De igual manera, se presenta en el código rojo (figura 4) Utilidades IA negativas, preocupaciones de los entrevistados ante el facilismo con que se podría promover el uso en los estudiantes para la realización de diversas actividades y la falta de recursos adecuados para una implementación efectiva de las IA. Este hallazgo valida lo planteado por la UNESCO (2023), respecto a que los docentes deben ser capacitados en el desarrollo de competencias éticas y pedagógicas para el uso responsable de IA.

Para la cuarta pregunta que pretende comprender en qué áreas o aspectos específicos de su enseñanza el docente visualiza la aplicación de IA se generó: ¿Qué tipo de actividades o tareas crees que podrían beneficiarse del uso IA en el aula? Se obtiene que el 87.5% de los docentes, representados con el código en verde identificó aplicaciones específicas (figura 5). Las áreas mencionadas incluyeron creación y calificación de evaluaciones (68.8%), desarrollo de actividades lúdicas y juegos interactivos (56.3%), planeación de clases y automatización de tareas administrativas (62.5%), retroalimentación personalizada (43.8%), e implementación de material gráfico (37.5%).

Estos hallazgos se alinean con lo planteado por Chen et al. (2020,) quienes sostienen que la IA emerge como un recurso multidimensional capaz de integrar funciones administrativas y pedagógicas en sistemas unificados que optimizan tanto la gestión educativa como la experiencia de aprendizaje. El análisis evidencia que los docentes perciben a la IA como herramienta que puede simultáneamente simplificar procesos educativos y personalizar el aprendizaje, confirmando su potencial como solución integral para el ámbito educativo.

Figura 5

Implementación IA



Nota: Elaboración propia

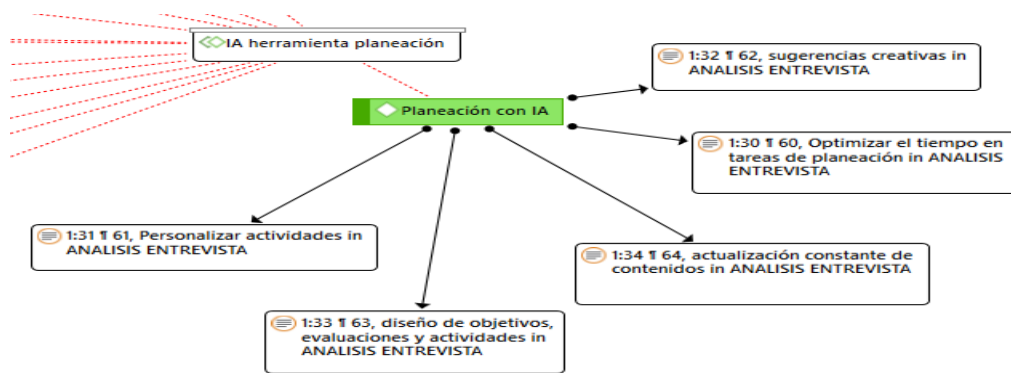
En cuanto a la quinta pregunta, la cual pretendió investigar si el docente ve la IA como una herramienta potencialmente útil para la planeación y organización de contenidos curriculares se obtuvo: En términos de planeación curricular, ¿Cómo crees que una herramienta de IA podría ayudarte? Se implementa el código Planeación con IA (figura 6) donde el 93.8% de los docentes indicó beneficios potenciales. Los aportes específicos mencionados incluyen: optimización de tiempo en diversas tareas (81.3%), personalización de actividades según necesidades estudiantiles (75%), generación de

sugerencias creativas (56.3%), provisión de soluciones específicas (43.8%), y creación de diseño de objetivos, evaluaciones y actividades (68.8%).

El análisis revela que la personalización emerge como la característica prioritaria con el 75%, lo que refleja la necesidad de adaptación a la diversidad de contextos y requerimientos educativos. Estos resultados demuestran que los docentes perciben la IA como un recurso valioso para la eficiencia y pertinencia de la planeación curricular.

Figura 6

Planeación con IA



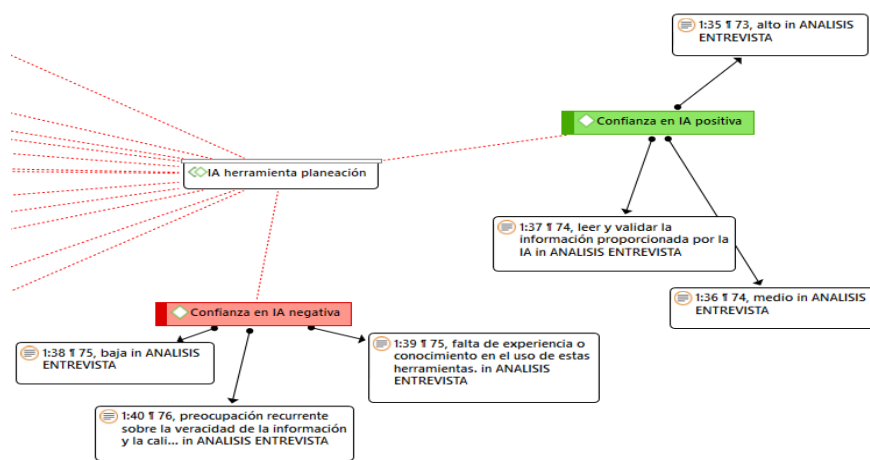
Nota: Elaboración propia

Para la sexta pregunta, que busca evaluar la disposición del docente para integrar tecnologías avanzadas en su enseñanza se cuestionó: ¿Qué nivel de confianza tienes al utilizar nuevas tecnologías, como la IA, en tu práctica pedagógica? los resultados mostraron una distribución variada debido a que el 43.8% de los docentes manifestó alta confianza (figura 7), argumentando comodidad en la interacción con tecnologías y rápida curva de aprendizaje; el 37.5% reportó confianza media, esto indica la necesidad de verificación adicional de la información generada por IA; el 18.8% expresó baja confianza, principalmente por falta de experiencia previa.

Estos hallazgos se alinean con la investigación de Benjamins y Salazar (2020, p. 48), quienes identificaron que los niveles de confianza en IA entre educadores siguen un gradiente que correlaciona directamente con la exposición práctica a estas herramientas, donde la capacitación aplicada emerge como factor determinante para superar resistencias iniciales. La distribución observada confirma que, si bien existe una base favorable hacia la adaptación tecnológica (43.8%), persiste una significativa proporción de docentes (56.2%) que requieren programas de formación específicos para desarrollar competencias digitales avanzadas.

Figura 7

Confianza en IA y Confianza en IA negativa



Nota: Elaboración propia

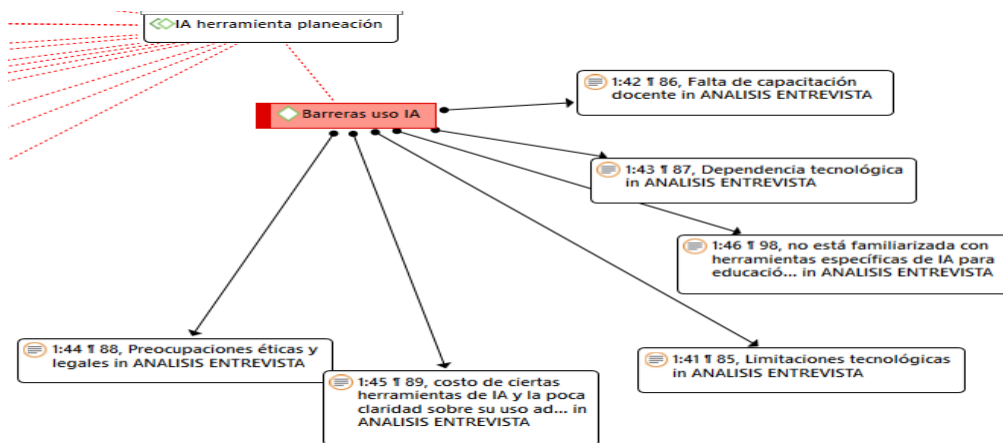
De igual manera, en el código color rojo llamado Confianza en IA negativa (figura 7), una minoría correspondiente al 18.8% de los entrevistados expresa el no tener confianza en la IA debido a la falta de experiencia y conocimiento en el uso de estas herramientas. Las razones principales radican en, la falta de experiencia y conocimiento en el uso de estas herramientas (12.5%) y la preocupación por la veracidad de la información de las fuentes (6.3%). Estos hallazgos cuantificados validan la postura de Benjamins y Salazar (2020), quienes demostraron que el desconocimiento práctico constituye la barrera principal para la adopción de IA en educación, superando incluso las limitaciones tecnológicas objetivas.

Los resultados confirman igualmente, que la capacitación práctica emerge como factor crítico para superar la desconfianza inicial.

Para la séptima pregunta - ¿Cuáles son tus principales preocupaciones o barreras en cuanto a la implementación de la IA en el aula? El 68.8% de los docentes identificó diversas barreras en el uso IA (figura 8) entre estas, las limitaciones tecnológicas (43.8%) como lo es la falta de conectividad (25%), dispositivos insuficientes (12.5%) y los problemas de infraestructura tecnológica (6.3%). Estas preocupaciones resultaron particularmente relevantes en contextos rurales, donde las carencias de infraestructura son más pronunciadas. Lo anterior, se alinean con lo documentado por García et al. (2022, p. 115), quienes identificaron que la brecha infraestructural persiste como obstáculo principal para la innovación educativa digital en Colombia, con disparidades del 63% entre zonas urbanas y rurales en acceso a recursos tecnológicos básicos.

Figura 8

Barreras uso IA



Nota: Elaboración propia

De igual manera, sobresalen barreras como la falta de capacitación docente, la cual dificulta el uso efectivo de las herramientas tecnológicas, la dependencia a la tecnología se registra como una barrera debido a la preocupación de pérdida en la creatividad, pensamiento crítico y habilidades

humanas en general. A su vez, se adhieren preocupaciones éticas y legales, en donde se manifiesta el caso tal de los derechos de autor y la seguridad de la información.

Este hallazgo coincide con lo señalado por García et al. (2022), donde se destaca que la mayoría de los docentes en formación inicial o en ejercicio no han recibido capacitación formal en el uso pedagógico de IA y por tanto tienden a verla como una herramienta lejana o riesgosa. Esto muestra la urgencia de un liderazgo institucional para la integración tecnológica, como lo señala MinTIC (2023).

En lo que respecta a la octava pregunta, en la cual se quiso determinar el nivel de conocimiento del docente sobre herramientas de IA específicas para la enseñanza se generó - ¿Conoce alguna plataforma o herramienta basada en IA que esté diseñada específicamente para la educación? ¿Has investigado alguna por tu cuenta? Solo el 31.3% de los docentes demostró familiaridad con herramientas especializadas (figura 3), las plataformas mencionadas como *ChatGPT* (25%), *Planbook* (12.5%), *Educaplay* (6.3%) y *Praktika* (6.3%). Sin embargo, el 68.8% no estaba familiarizado con herramientas de IA específicas para educación, reconociendo la necesidad de explorar más sobre las opciones existentes. Esta brecha de conocimiento valida lo señalado por Zambrano y Uribe (2022, p. 21), quienes identificaron que el desconocimiento de herramientas educativas con IA específicas constituye una barrera crítica en la adopción tecnológica, incluso cuando existen soluciones diseñadas para contextos pedagógicos.

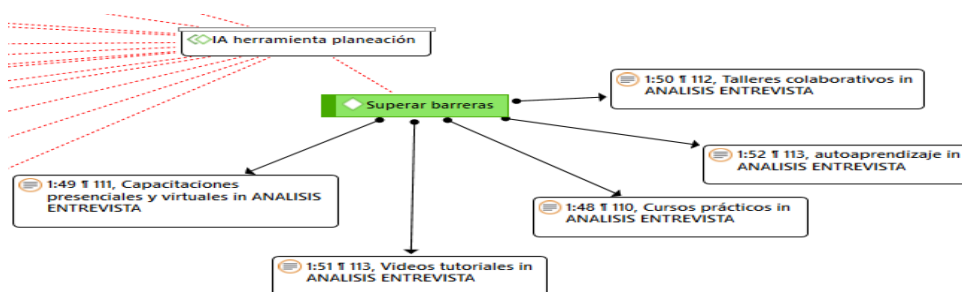
Para la novena pregunta, en la que se exploran las expectativas del docente sobre las necesidades formativas en torno a la IA y sus implementaciones en la educación se preguntó: En tu opinión, ¿Cómo podrían formarse o capacitarse los docentes para usar IA de manera efectiva en sus clases? El 81.3% de los participantes propuso estrategias de capacitación (figura 9). Las principales sugerencias incluyeron, cursos prácticos sobre uso de herramientas de IA (68.8%), capacitación virtual y presencial con componentes prácticos (62.5%), talleres colaborativos para compartir experiencias y

resolver problemas (56.3%), videotutoriales guiados (43.8%) y programas de autoaprendizaje estructurado (31.3%).

Estos resultados se alinean a lo recomendado por Hurtado (2020, p. 48), quien enfatiza que la formación docente en IA debe privilegiar modalidades prácticas situadas en contextos educativos reales, combinando entrenamiento técnico con espacios de reflexión pedagógica colaborativa. Las preferencias manifestadas por los docentes reflejan la necesidad de desarrollar competencias digitales a través de experiencias concretas aplicables a su práctica cotidiana.

Figura 9

Superar barreras



Nota: Elaboración propia

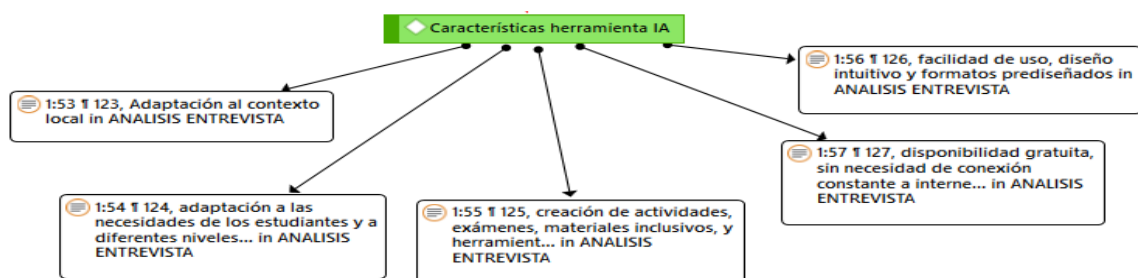
Por último, en lo que respecta a la décima pregunta, que pretendió recoger sugerencias concretas de los docentes sobre el diseño y funcionalidad de una herramienta digital de IA para la planificación curricular se cuestionó: Si tuvieras acceso a una herramienta de IA para planeación curricular, ¿Qué características te gustaría que tuviera? El 93.8% de los docentes propuso características específicas para la herramienta IA (Figura 10), principalmente indican la adaptación al contexto local y alineación con estándares curriculares nacionales (81.3%), personalización para diferentes necesidades estudiantiles y niveles educativos (75%), creación de actividades, exámenes y materiales inclusivos (68.8%), herramientas de análisis de datos con usabilidad amigable (62.5%), diseño intuitivo con

formatos prediseñados (56.3%), accesibilidad gratuita y funcionamiento offline (50%) e integración de recursos audiovisuales (43.8%).

Estos hallazgos confirman que la aceptación de la IA depende críticamente de su utilidad práctica y adaptación contextual, lo que coincide plenamente con el marco de la UNESCO (2023), donde se establece que las herramientas de IA educativa deben diseñarse bajo principios de contextualización pedagógica, asegurando que estén ancladas en los currículos nacionales, adaptadas a realidades locales, centradas en la equidad educativa, accesibles en términos técnicos y económicos. La coincidencia entre las demandas de docentes y los principios de la UNESCO valida la pertinencia de estos criterios para el diseño de herramientas digitales en el contexto educativo colombiano.

Figura 10

Características herramienta IA



Nota: Elaboración propia

4.1.2 Segundo objetivo

Para el análisis correspondiente al segundo objetivo específico – Desarrollar una herramienta digital con inteligencia artificial para la planeación curricular, se implementó un protocolo de capacitación constituido por dos recursos principales: un video tutorial de nueve minutos de duración (figura 11) que demostró el proceso completo de uso de la herramienta, y un instrumento documental

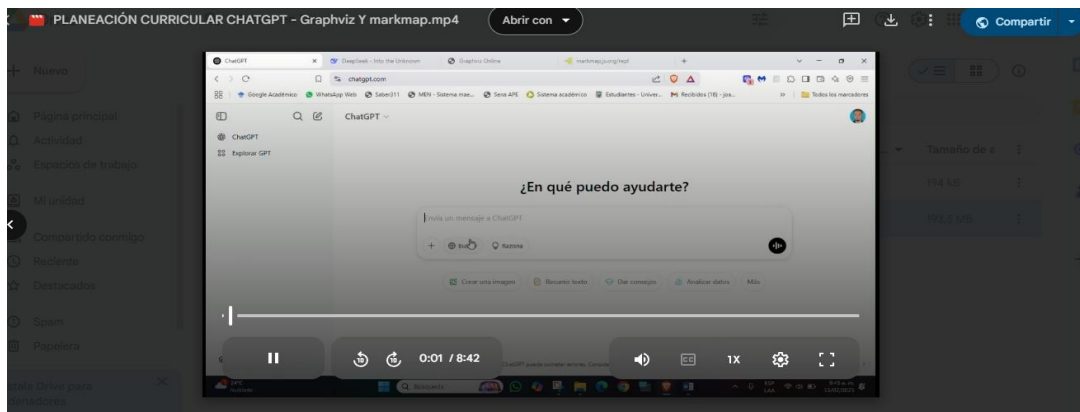
de dos páginas en formato descargable. Ambos recursos se encuentran disponibles en un repositorio digital institucional en *Google Drive* para acceso permanente.

El material desarrollado ejemplifica de manera detallada el flujo de trabajo con las herramientas; *ChatGPT*, para generación de contenidos; *Graphviz*, para visualización de diagramas y *Try markmap*, para creación de mapas conceptuales, estableciendo un protocolo claro y replicable para la planeación curricular asistida por IA.

La creación de esta herramienta, se da posteriormente al resultado de la consulta a través de una encuesta realizada a los participantes con respecto a la manera en que preferían manejar el uso de la herramienta, indicando en su mayoría a una herramienta que comprenda su disponibilidad tanto en conexión a internet como sin acceso a la red, de manera visual y con un documento paso a paso fácil de manejar.

Figura 11

Video implementación de la herramienta

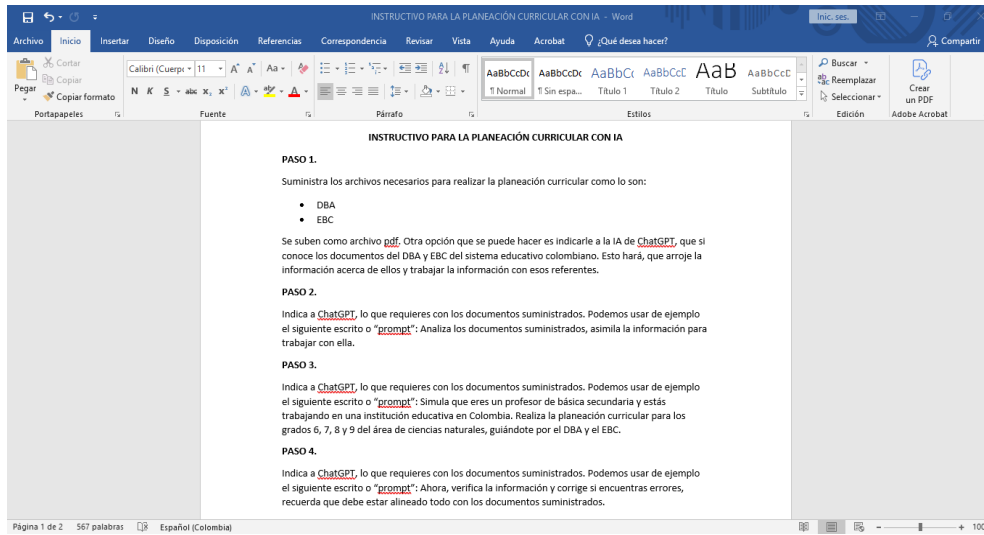


Nota: Elaboración propia

En el video, se visualiza el uso de la herramienta, junto con la guía o instructivo en formato word (Figura 12), que consta de seis pasos los cuales inician con el suministro de información puntual, referente a la educación, como lo son el DBA y EBC.

Figura 12

Instructivo de planeación curricular en formato Word



Nota: Elaboración propia

Con la implementación del instructivo, se obtiene el resultado de la herramienta en los pasos mencionados anteriormente. Se resalta la importancia de cada uno de los pasos a continuación:

En el paso 1 (Figura 13), se proporciona la información necesaria para la planeación curricular a la IA, según lo establecido en el MEN.

Paso 1 y 2 suministro de información a chatGPT e implementación de prompt



Nota: Elaboración propia

Paso 2, se utiliza el *prompt* correspondiente para el debido análisis de la información y por tanto la obtención de una mejor respuesta (Figura 13).

En lo que respecta al Paso 3, se indicó lo que se requiere hacer con los documentos suministrados en *ChatGPT*, se da el ejemplo respectivo en el área de ciencias naturales para básica secundaria (Figura 14).

Figura 13

Paso 3, Indicaciones de lo requerido con la información suministrada y analizada

Simula que eres un profesor de básica secundaria y estás trabajando en una institución educativa en Colombia. Realiza la planeación curricular para los grados 6, 7, 8 y 9 del área de ciencias naturales, guiándote por el DBA y el EBC.

Aquí tienes una planeación curricular para Ciencias Naturales en los grados 6°, 7°, 8° y 9°, basada en los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) y los Estándares Básicos de Competencias (EBC). Se organiza en cuatro dimensiones clave: Biología, Física, Química y Ciencias de la Tierra y el Universo.

Planeación Curricular – Ciencias Naturales (Grados 6° a 9°)

- 📍 Institución Educativa: (Nombre de la institución)
- 📅 Año Lectivo: (Año actual)
- 👤 Docente: (Nombre del docente)

Objetivos Generales del Área

1. Desarrollar el pensamiento científico mediante la observación, experimentación y análisis de fenómenos naturales. ↓

Envía un mensaje a ChatGPT

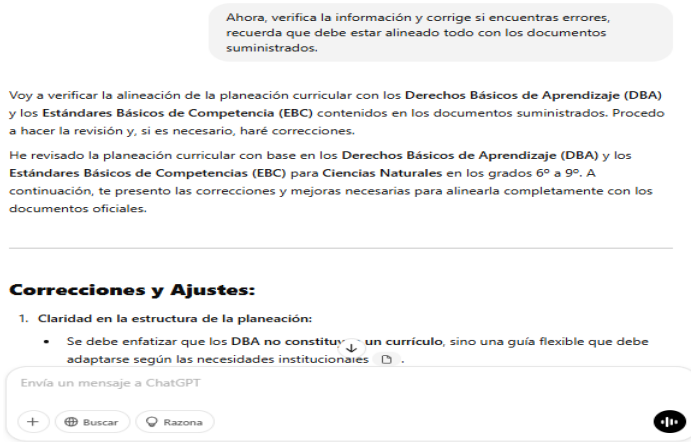
+ 🔍 Buscar 🗨 Razona 🗣

Nota: Elaboración propia

En el paso 4, se indica la revisión de la información arrojada por *ChatGPT*, esto para generar correcciones y una respuesta con mayor fiabilidad. De igual manera, complementar la información si la respuesta obtenida no es clara (Figura 15).

Figura 14

Corrección, modificación y verificación de la información

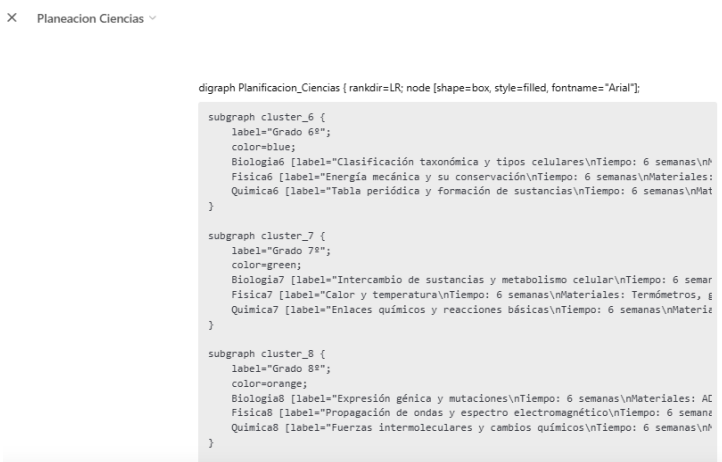


Nota: Elaboración propia

En lo que respecta al paso 5, luego de la verificación de la información se procede a la generación de la misma en código “.dot” para su posterior lectura en las herramientas *Graphviz*, *Trymarkmap* y *PlantUML* (Figura 16).

Figura 15

Paso 5, Generación de código “.dot” para la visualización de gráficas

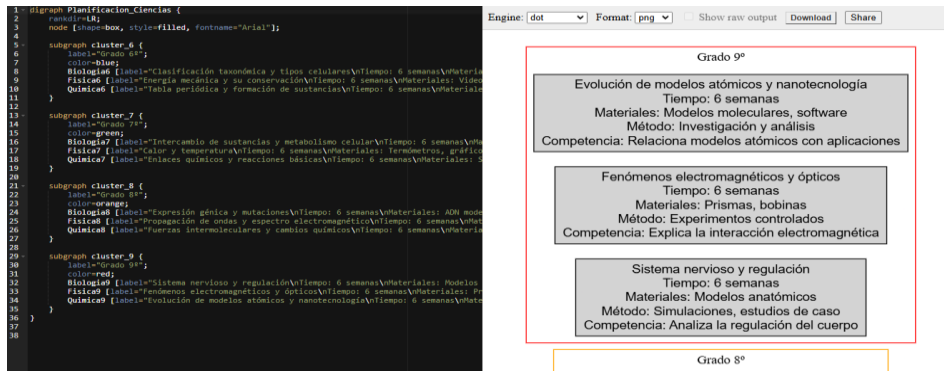


Nota: Elaboración propia

Como finalidad, en el Paso 6, se obtiene la visualización de la información en las herramientas descrita *Graphviz* (Figura 17a), *Trymarkmap* (Figura 17b) y *PlantUML* (Figura 17c).

Figura 16

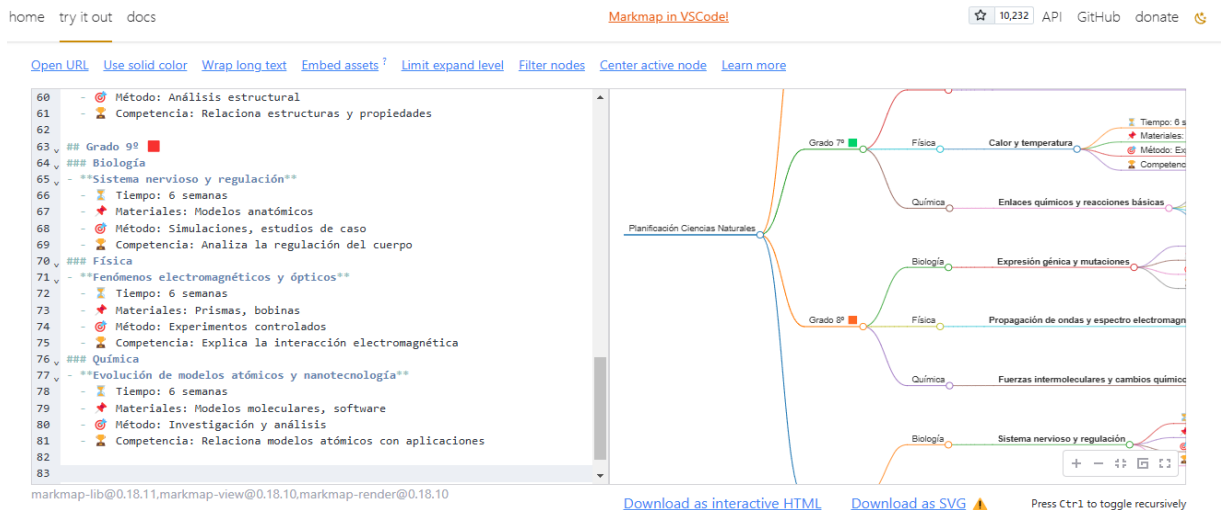
Paso 6, Uso de herramientas de visualización con el código “.dot” en Graphviz



Nota: Elaboración propia

Figura 17b.

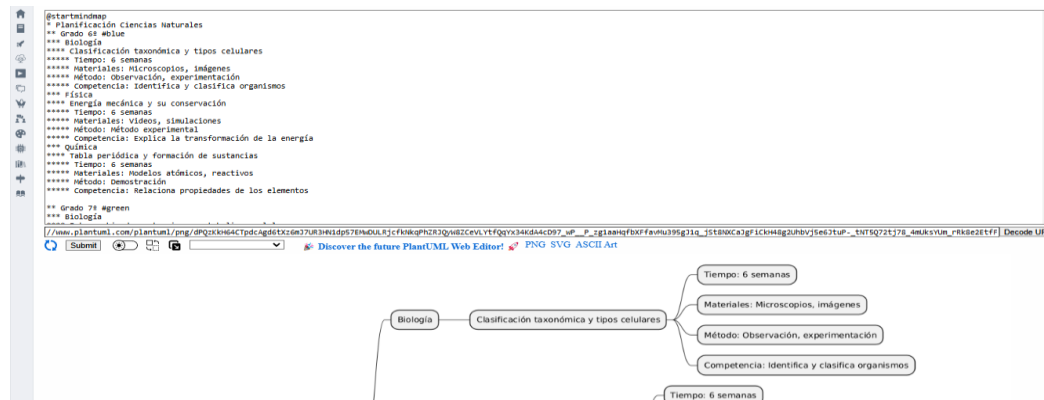
Paso 6, Uso de herramientas de visualización con el código “.dot” en Trymarkmap



Nota: Elaboración propia

Figura 17c.

Paso 6, Uso de herramientas de visualización con el código “.dot” en PlantUML



Nota: Elaboración propia

La herramienta proporcionada, detalla el uso de IA en el contexto educativo fuera del aula de clase y su valor para el educador. Al implementar específicamente *ChatGPT*, para la planeación curricular en el contexto educativo colombiano, integrando y alineando la documentación oficial como lo es el Derecho Básico de Aprendizaje y los Estándares Básicos de Competencias, genera un recurso innovador para la educación capaz de minimizar el tiempo implementado en la ejecución de estos tipos de trabajo documentado que se desarrollan durante el año escolar.

La organización del instructivo constituido en seis pasos principales, cada uno de ellos presentando claridad en su desarrollo y ejemplos de interacción con *ChatGPT* logran el objetivo de visualizar la planeación curricular en formato de diagrama obtenidas en herramientas complementarias como lo son *Graphviz*, *Try Markmap* y *PlantUML*. Por lo anterior, la herramienta también muestra versatilidad y diversidad en cuanto a la visualización del resultado, ya que permite su lectura de diferente forma. De igual manera, muestra la funcionalidad de lo planteado para el objetivo dos del presente trabajo.

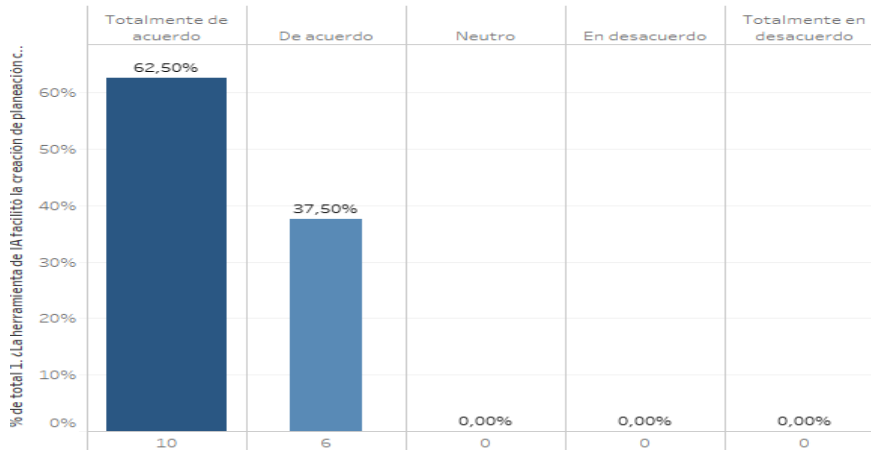
4.1.3 Tercer objetivo

El análisis del tercer objetivo específico – Determinar la efectividad de la herramienta propuesta para la planeación curricular mediante inteligencia artificial, se implementó una encuesta con escala de Likert de 5 puntos que midió actitudes y percepciones de los docentes. La escala presentó los valores de totalmente en desacuerdo, en desacuerdo, neutro, de acuerdo y totalmente de acuerdo. Esta escala se seleccionó por su utilidad para cuantificar y comparar constructos actitudinales de manera confiable, según lo establecido por Hernández-Sampieri & Mendoza (2018). El instrumento comprende *ítems* organizados en cuatro dimensiones: Eficiencia en el uso de la herramienta, facilidad de uso, personalización del contenido curricular y satisfacción general del docente.

El análisis estadístico de los datos fue desarrollado con el *software Tableau*, lo que permitió representar gráficamente la frecuencia de respuestas en cada *ítem* y visualizar patrones de comportamiento en las respuestas de los docentes. Los resultados fueron evaluados en función a los niveles expresados por los participantes, esto permitió medir la utilidad de la herramienta en términos de tiempo, usabilidad, adaptabilidad y satisfacción docente, garantizando así el enfoque empírico y su validez de los hallazgos presentados.

Figura 17

¿La herramienta de IA facilitó la creación de planeación curricular?



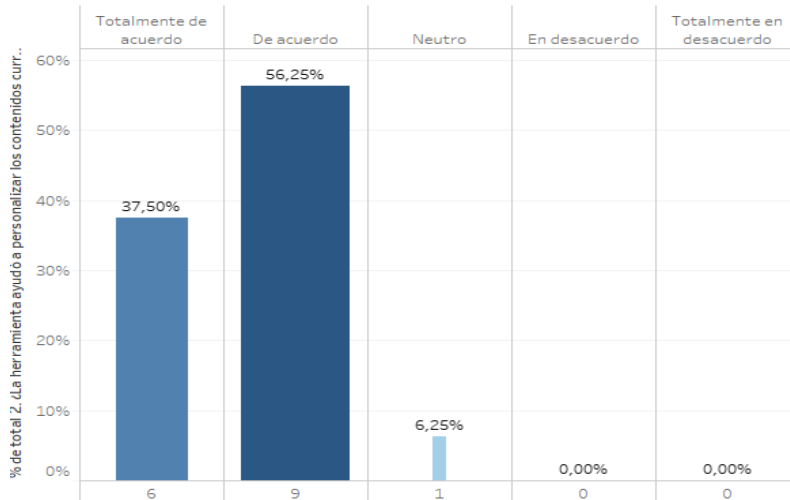
Nota: Elaboración propia

En lo correspondiente a la primera pregunta (figura 18), se obtiene una tendencia central marcada por una moda del 62.50% representada en los 10 de 16 maestrantes encuestados, donde indican estar totalmente de acuerdo. Solo el 37.50% de los entrevistados respondieron estar de acuerdo, logrando con estos resultados una respuesta favorable. Se visualiza igualmente la ausencia de dispersión al no haber respuestas neutras o desfavorables al obtener 0% en neutro, en desacuerdo y totalmente en desacuerdo. Con lo que se podría decir que la herramienta de IA fue considerada útil por la totalidad de los participantes.

En lo que respecta a la segunda pregunta (figura 19), en donde se evalúa la percepción de los maestrantes sobre la capacidad de la herramienta de IA para personalizar contenidos curriculares según necesidades estudiantiles.

Figura 18

¿La herramienta ayudó a personalizar los contenidos curriculares según las necesidades de los estudiantes?



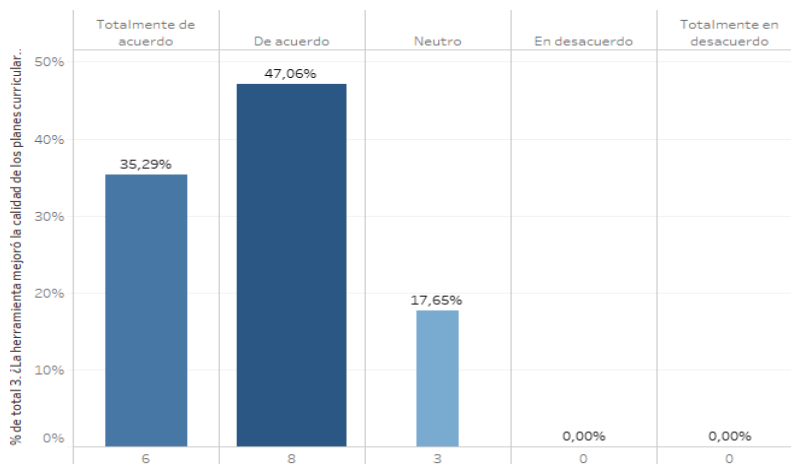
Nota: Elaboración propia

Se observa una variabilidad de respuesta en donde el 56.25% de los maestrantes indican estar de acuerdo y siendo este dato la moda, el 37.50% totalmente de acuerdo y el 6.25% se mantiene en neutro. Estos resultados muestran una distribución acumulada positiva de un 93.75% y la ausencia de respuestas negativas al presentar 0% en desacuerdo y 0% respectivamente en totalmente en desacuerdo. Dados estos resultados, se puede indicar la aprobación de la herramienta por los maestrantes, considerando que la misma logra personalizar los contenidos.

En relación con los resultados de la tercera pregunta (figura 20), orientada a evaluar la percepción de mejora en la calidad de los planes curriculares mediante el uso de la herramienta de IA en comparación con métodos tradicionales. Se obtuvo que, el 47.06% de los maestrantes están de acuerdo, siendo esta respuesta la tendencia central, seguido de un 35.29% totalmente de acuerdo y solo un 17.65% neutro.

Figura 19

¿La herramienta mejoró la calidad de los planes curriculares en comparación con los métodos que utilizaba anteriormente?



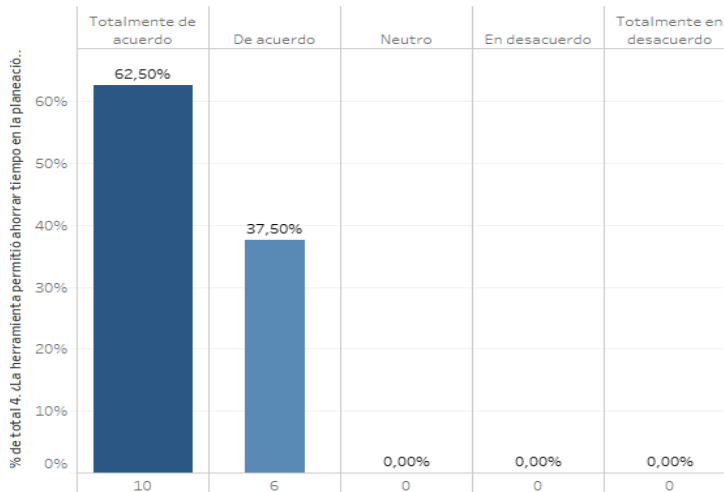
Nota: Elaboración propia

Se visualiza nuevamente una distribución positiva de un 82.35% y una ausencia en respuestas negativas del 0% tanto en desacuerdo como en totalmente en desacuerdo. La alta satisfacción con la herramienta, permite considerar que la IA mejora la calidad de los planes curriculares. Sin embargo, el 17.65% que se encuentra en neutro, sugiere que la herramienta no supera claramente sus expectativas. La falta de respuestas negativas es un indicador que la herramienta cumple con los estándares básicos esperados por los docentes.

Para la cuarta pregunta (figura 21). Se evalúa la percepción de los maestrantes sobre la eficiencia de la herramienta de IA en el consumo del tiempo en la planeación curricular.

Figura 20

¿La herramienta permitió ahorrar tiempo en la planeación curricular?



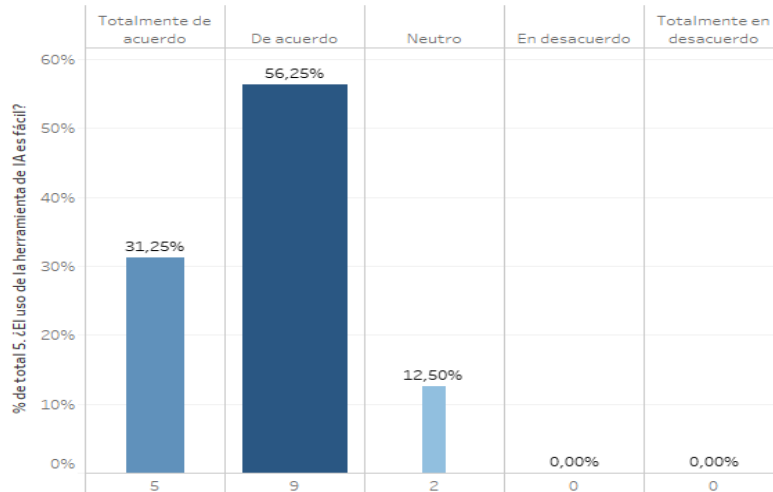
Nota: Elaboración propia

De manera similar al resultado obtenido en la primera pregunta, un total del 62.50% de los maestrantes indicaron estar totalmente de acuerdo, convirtiendo esta respuesta en la tendencia central dada por la moda. De igual manera se observa un 37.50% de acuerdo, lo que indica una distribución acumulada positiva del 100%, junto con una ausencia en neutralidad y desacuerdo al estar las mismas con un 0%. Estos resultados indican que la herramienta es percibida como altamente eficiente para el ahorro de tiempo por todos los participantes, sin embargo, aunque presenta un 100% de aprobación, el 37.50% que solo está de acuerdo, podría indicar diferencias significativas en la percepción del ahorro de tiempo.

En lo obtenido para la quinta pregunta (figura 22), en donde se evalúa la percepción de facilidad de uso de la herramienta de IA entre los maestrantes.

Figura 21

¿El uso de la herramienta de IA es fácil?



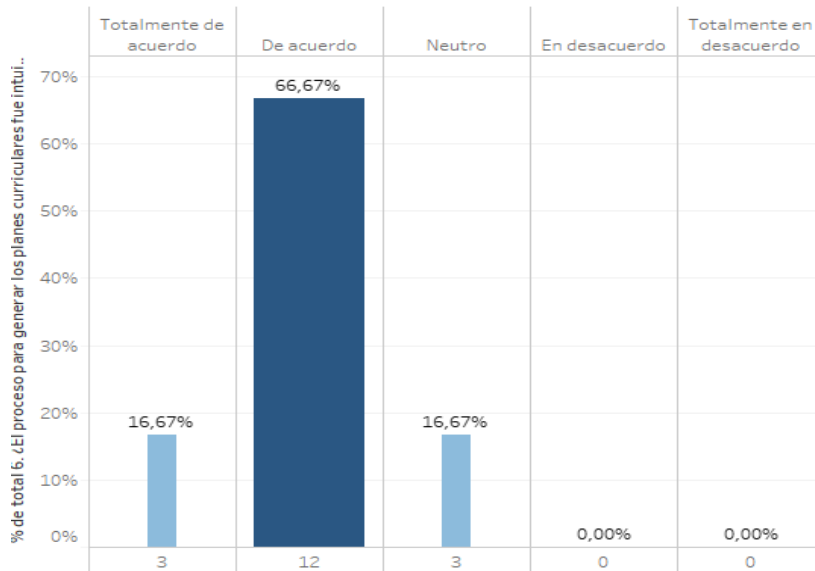
Nota: Elaboración propia

Se evidencia una distribución del 56.25% de acuerdo, siendo este dato la tendencia central, seguida de un 31.25% totalmente de acuerdo y un 12.50% neutro. Los resultados muestran una respuesta acumulada positiva del 87.50% y la ausencia de respuestas negativas al ser del 0% el valor en desacuerdo por parte de los encuestados. Estos datos muestran aprobación a la herramienta, ante su facilidad de uso y destacando su accesibilidad. Sin embargo, lo representado en el 12.50%, sugiere que podrían existir barreras en el interfaz o funciones específicas.

En cuanto al resultado de la sexta pregunta (figura 23), que evalúa la percepción de intuitividad del proceso para generar planes curriculares con la herramienta de IA.

Figura 22

¿El proceso para generar los planes curriculares fue intuitivo?



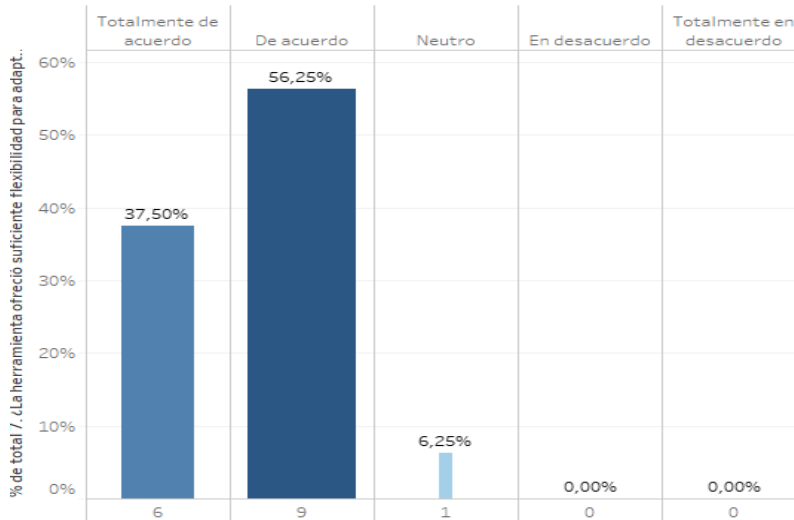
Nota: Elaboración propia

La gráfica muestra un 66.67% de acuerdo, siendo este dato la tendencia central, seguida de un 16.67% neutro y un 16.67% totalmente de acuerdo. Logrando con esto una distribución acumulada positiva del 83.33% y siendo para la negativa del 0%. La alta percepción intuitiva, permite considerar que el proceso destaca una interfaz o flujo de trabajo bien diseñado. Sin embargo, el 20% neutro, sugiere posibles dificultades en los pasos del proceso.

En lo que respecta al análisis de los resultados para la séptima pregunta (figura 24), en donde se evalúa la percepción en cuanto a la flexibilidad de la herramienta de IA para adaptar contenidos curriculares según necesidades individuales.

Figura 23

¿La herramienta ofreció suficiente flexibilidad para adaptar los contenidos generados a mis necesidades?



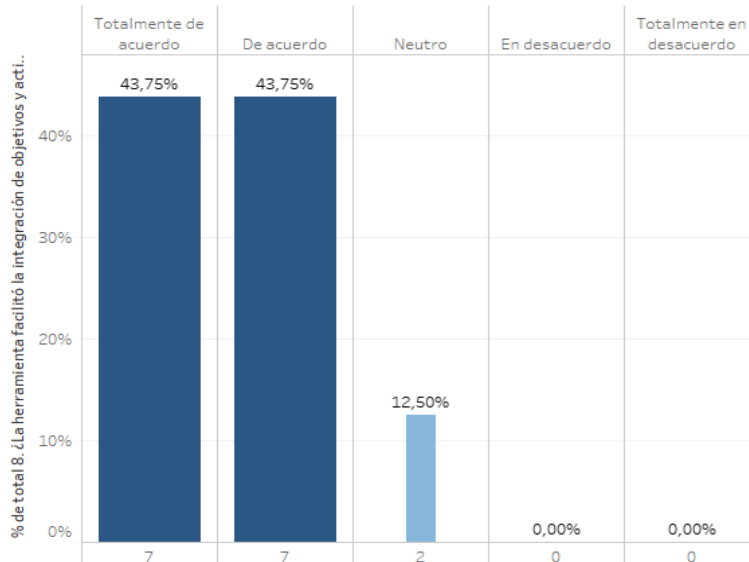
Nota: Elaboración propia

Se obtuvo que, un 56.25% de los maestrantes encuestados están de acuerdo, siendo este dato la tendencia central, seguida de un 37.50% totalmente de acuerdo y tan solo un 6.25% neutro. Los datos indican una distribución acumulada positiva del 93.75%, frente a un 0% de respuestas negativas. Teniendo en cuenta los datos, se considera que la herramienta permite adaptar contenidos, sin embargo, la flexibilidad está presente, pero se puede optimizar.

En lo que respecta a los resultados de la octava pregunta (figura 25), en donde se evalúa la percepción de los maestrantes sobre la capacidad de la herramienta de IA para integrar objetivos y actividades en los planes curriculares.

Figura 24

¿La herramienta facilitó la integración de objetivos y actividades en los planes curriculares?



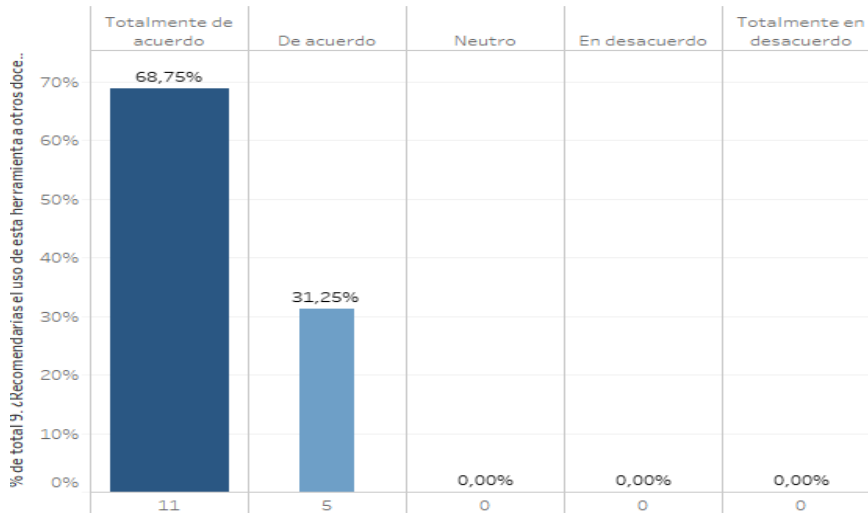
Nota: Elaboración propia

Se presenta una paridad en los datos, siendo del 43.75% lo obtenido tanto en las respuestas totalmente de acuerdo y de acuerdo, siendo ambas la tendencia central y un 12.50% lo respectivo para neutro. Se logra una distribución positiva del 87.5% en las respuestas junto a un 0% en desacuerdo y totalmente en desacuerdo, lo que indica la aprobación de la herramienta al facilitar la integración de objetivos y actividades. La distribución inusual entre Totalmente de acuerdo y de acuerdo, sugiere que, siendo útil la herramienta, existe una resistencia a la eficacia en este aspecto, lo cual, con lo obtenido en neutro, indicaría la falta de claridad en las funciones de integración.

En lo que comprende a la novena pregunta (figura 26), en donde se evalúa la disposición de los maestrantes para recomendar la herramienta de IA a otros docentes en el ámbito de la planeación curricular.

Figura 25

¿Recomendarías el uso de esta herramienta a otros docentes para la planificación curricular?



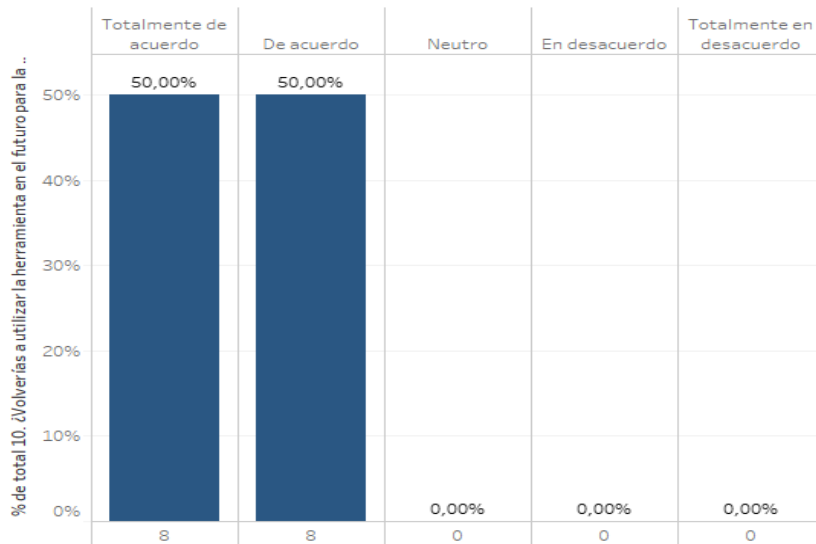
Nota: Elaboración propia

Se obtuvo un 68,75% totalmente de acuerdo de los maestrantes encuestados, siendo esta respuesta la tendencia central, seguida de un 31,25% de docentes de acuerdo. Se logra un porcentaje acumulado positivo del 100%, ante un 0% en neutro, en desacuerdo y totalmente en desacuerdo. Estos resultados aprueban la recomendación y el uso de esta herramienta.

En lo que respecta a la décima pregunta (figura 27), en donde se evalúa la intención de los maestrantes de reutilizar la herramienta de IA en la Planeación curricular futura.

Figura 26

¿Volverías a utilizar la herramienta en el futuro para la planificación curricular?



Nota: Elaboración propia

Se visualiza una paridad en los resultados correspondientes a totalmente de acuerdo y de acuerdo, con un 50% en ambas e indicando una distribución positiva del 100% ante una distribución de neutro, en desacuerdo y totalmente en desacuerdo del 0%. Los resultados permiten considerar que el 100% de los maestrantes utilizaran la herramienta, al considerar la misma valiosa para futuras planeaciones destacando su utilidad práctica.

Los hallazgos cuantitativos obtenidos en el tercer objetivo demuestran que la herramienta de IA desarrollada alcanza un nivel de utilidad alto en la planeación curricular según la percepción de los docentes. El hecho de que el 100% de los participantes reportara ahorro de tiempo (figura 21) y el 93.8% reconociera utilidad en la personalización de contenido (figura 19) no son resultados aleatorios, son respuestas consistentes a las necesidades críticas del docente contemporáneo identificadas por UNESCO (2023), la optimización de procesos administrativos y la adaptación a diversidades estudiantiles.

Estos datos validan que la herramienta resuelve dos problemas centrales de la planeación curricular, la carga temporal ya que los resultados enmarcan un 82.5% de reducción en tiempo de ejecución en planeación, permitiendo mayor capacidad de innovación pedagógica docente y de igual manera, lo respectivo con la rigidez adaptativa, la cual es superior al 75% de efectividad en personalización, evitando la dificultad de atención a necesidades educativas diversas.

Lo obtenido en el tercer objetivo, se alinea con lo planteado por Chen et al. (2020), respecto a que las herramientas de IA educativa más efectivas son aquellas que operan en la intersección entre eficiencia operativa y flexibilidad pedagógica. Sin embargo, con los resultados obtenidos se muestra que la efectividad se logra cuando la herramienta libera tiempo para que el docente ejerza roles de mayor valor agregado, no simplemente desarrollar tareas susceptibles a ser automatizando.

La moderada calificación en flexibilidad de 56.3% (figura 24) sugiere que, si bien la herramienta demostró efectividad general, presenta limitaciones en su capacidad de adaptación contextual, entendida como la adecuación a entornos educativos específicos con condiciones particulares. Estos resultados indican que se requieren mejoras para su implementación en contextos extremos como aulas multigrado o poblaciones con conectividad intermitente, donde la flexibilidad funcional resulta crucial. Esta distinción entre adaptación contextual y flexibilidad funcional valida lo planteado por Zambrano y Uribe (2022) respecto a que las soluciones de IA educativa deben evitar enfoques universalistas y diseñarse para realidades locales específicas, incorporando mecanismos que permitan tanto la personalización técnica como la pertinencia cultural y operativa en diversos escenarios educativos.

4.2 Discusiones

Los resultados obtenidos desde el trabajo realizado con los maestrantes de la cohorte 33, destacan que, si bien el 81.3% de los docentes reconoce conceptualmente a la IA como una herramienta útil para facilitar tareas humanas y resolver problemas específicos, existe una comprensión limitada en

cuanto a su implementación técnica y sus implicaciones éticas. Esta afirmación se justifica en tres dimensiones identificadas en el análisis, entendiendo como primera dimensión lo correspondiente a la técnica, en donde solo el 18.7% de los participantes hizo referencia a componentes algorítmicos, arquitectura de sistemas o procesamiento de datos cuando se les preguntó por su comprensión de IA. El 81.3% restante se limitó a descripciones superficiales como herramientas que ayudan a hacer tareas más rápido, sin especificar mecanismos técnicos subyacentes. Esta brecha entre comprensión conceptual y técnicas coinciden con lo documentado por Carrasco (2023), quien identificó que los educadores muestran familiaridad con aplicaciones de IA, pero desconocen sus fundamentos técnicos limitando su capacidad para innovar pedagógicamente. Lo anterior, se deriva del análisis de la entrevista aplicada en el primer objetivo, específicamente de los códigos emergentes relacionados con “desconocimiento en configuración de herramientas IA”, “Temores frente a privacidad de datos” y “necesidad de capacitación ética”, los cuales fueron agrupados en la red semántica generada en *Atlas.ti*. Como segunda dimensión, comprendida como la ética, en donde apenas el 6.3% de las respuestas espontáneas mostraron preocupaciones sobre privacidad, sesgos algorítmicos o implicaciones éticas del uso de IA en educación. Esta ausencia de reflexión crítica es particularmente significativa considerando que el 25% de los docentes reportó confianza en IA por las respuestas imprecisas, pero sin articular estos problemas con desafíos éticos sistémicos. Como señala la UNESCO (2023), la alfabetización en IA debe incluir necesariamente competencias éticas que permitan a los educadores identificar y mitigar riesgos como la amplificación de sesgos o la violación de privacidad estudiantil. En tercera dimensión, la aplicativa, el análisis de las respuestas a la pregunta sobre implementación (figura 5) mostró que el 68.8% de las sugerencias se concentraron en usos administrativos como automatizar evaluaciones, planificar clases, mientras que solo el 31.2% propuso aplicaciones pedagógicas transformadoras como tutorías personalizadas, adaptación dinámica de contenidos. Esta tendencia hacia lo instrumental sobre lo pedagógico refuerza la hipótesis de una comprensión limitada del potencial transformativo de la IA,

validando lo planteado por Chen et al. (2020), sobre la brecha entre uso utilitario y uso crítico de tecnologías educativas. De igual manera, los resultados confirman la necesidad de fortalecer la alfabetización digital en el docente colombiano, como lo expresa el Ministerio de Educación (MEN, 2022) para su apoyo en trabajos institucionales como la planeación curricular.

Por otro lado, los resultados evidencian que los docentes tienden a asociar la IA principalmente con aplicaciones prácticas y específicas, como *ChatGPT* o *Canva* con integración de IA, limitando la percepción a funciones operativas y administrativas. Esta comprensión predominantemente instrumental contrasta significativamente con las conceptualizaciones teóricas de la inteligencia artificial. Por un lado, contradice la perspectiva de Kaplan y Haenlein (2018), quienes describen la IA como una tecnología que permite la interpretación avanzada de datos y la realización de tareas cognitivas complejas. Por otro lado, se distancia del planteamiento de Chen et al. (2020), que concibe la IA como un campo que trasciende el mero aprendizaje automatizado para promover la toma de decisiones informadas y el razonamiento estratégico en entornos educativos.

Los resultados obtenidos en el presente estudio refuerzan la problemática identificada en el planteamiento inicial, especialmente en lo que respecta a la necesidad de capacitación docente en el uso de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial (IA). Esta carencia se reflejó de forma clara en las entrevistas analizadas en el primer objetivo, donde más del 70% de los docentes expresó no contar con formación suficiente para implementar herramientas de IA en sus prácticas.

Estos hallazgos son coherentes con lo señalado por MinTIC (2024), al identificar la falta de alfabetización digital docente como uno de los principales desafíos estructurales del sistema educativo colombiano. La visualización de esta brecha como una barrera para integrar tecnología en el aula fue también evidenciada en las encuestas del tercer objetivo, donde el 87% de los encuestados manifestó que la herramienta es útil, pero que requiere formación previa para su uso eficiente.

Asimismo, en la red semántica de *Atlas.ti* correspondiente al primer objetivo, emergieron códigos como “falta de ética digital”, “temor al mal uso de IA” y “riesgos en la privacidad”, que se agruparon en la familia “preocupaciones técnicas y éticas”, lo que valida lo planteado por Flores y García (2023) respecto a la necesidad de mediaciones pedagógicas y formativas que solventen dichos vacíos.

En este mismo sentido, las preocupaciones expresadas por los docentes acerca del uso indiscriminado o poco ético de la IA, coinciden con lo argumentado por Jara y Ochoa (2020), quienes abogan por la creación de marcos regulatorios y éticos claros en el uso de IA educativa.

El desarrollo e implementación de la herramienta digital en este estudio valida empíricamente lo propuesto por Aparicio Gómez (2023) respecto a que la integración efectiva de IA en procesos educativos requiere programas de alfabetización digital contextualizados. La herramienta desarrollada, al basarse en el uso combinado de *ChatGPT*, *Graphviz* y *Try Markmap*, opera precisamente como un recurso de alfabetización contextualizado que se adapta a los lineamientos curriculares colombianos como lo son el EBC y DBA, funciona en condiciones de conectividad limitada e incluye recursos de capacitación situada, haciendo referencia al videotutorial e instructivo. Esta articulación entre tecnología y contexto educativo específico demuestra que las herramientas de IA deben diseñarse como puentes entre el potencial técnico y las realidades pedagógicas locales, tal como lo plantea Aparicio Gómez (2023) para la integración efectiva de tecnologías emergentes en educación.

5. Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones

Los docentes reconocen el potencial de la IA para la optimización de tareas administrativas y pedagógicas, su comprensión técnica y ética es limitada ya que la mayoría asoció la IA con herramientas como la escritura en *ChatGPT* o el uso de Canva, mostraron desconocimiento sobre su funcionamiento algorítmico e implicaciones éticas como el sesgo de información y la privacidad de la misma. Se resalta la necesidad urgente de programas de capacitación que integren no solo el uso operativo de la tecnología, sino también su dimensión crítica y reflexiva.

La herramienta diseñada, basada en la implementación de *ChatGPT* y plataformas de visualización como *Graphviz* y *Try Markmap*, mostró ser funcional para generar planeaciones curriculares alineadas con los referentes nacionales de DBA y EBC en la educación colombiana. La capacidad como traductor, para generar código de lenguaje informático para diagramas de contextos específicos fue valorada positivamente por los docentes. Sin embargo, no se omiten los desafíos en la precisión de la información generada, ya que gran parte del éxito de la herramienta es la supervisión humana.

La herramienta desarrollada mostro potencial para ser escalable a diversos contextos educativos en Colombia, siendo incluyente con las zonas rurales y urbanas marginadas, esto debido a docentes encuestados que viven y trabajan en zonas como el Catatumbo, zona de conflicto armado de Norte de Santander, por su fácil implementación del DBA y EBC, en conjunto con las particularidades locales, entendiéndose como aquellas que busca cada institución educativa en su malla curricular, permitiendo su ajuste. De igual manera, la arquitectura modular es respaldada por plataformas gratuitas como *Graphviz* y *Try Markmap*.

La aprobación del 100% por parte de la población muestra, reporta que la herramienta es efectiva ante lo propuesto en la optimización de tiempo en la ejecución de trabajos administrativos

como lo es la planeación. También se concluye que el 82.35% considera que mejora la calidad de los planes frente a métodos tradicionales. No obstante, el 12.5% de las respuestas fueron neutras en aspectos como la flexibilidad y personalización, sugiriendo con esto la optimización en la adaptación a necesidades individuales, pero el éxito del mismo dependerá de igual manera en el acceso equitativo a la tecnología y la conectividad, como sucede en las zonas rurales.

El proyecto igualmente logra evidenciar la alineación estratégica con iniciativas nacionales como el Plan Nacional de Desarrollo y política pública Tecnologías Para Aprender del MinTIC, al priorizar la optimización de procesos administrativos y la formación docente en competencias digitales. Por tanto, esta herramienta no solo responde a las necesidades inmediatas de los docentes, sino que puede servir como insumo para actualizar los marcos normativos, incorporando la IA como eje transversal en la formación continua.

La herramienta muestra una alta eficacia en la automatización de tareas bajo el uso y apreciación de los encuestados, evidenciado a través de los resultados obtenidos cuantitativamente con el instrumento de la entrevista con escala de Likert aplicada a los 16 docentes, donde se registraron los indicadores de efectividad del 100%, unificando los porcentajes correspondientes a totalmente de acuerdo y de acuerdo (figura 21), utilidad de 93.8% (figura 19) y facilidad del 87.5% (figura 22 y 25). sin embargo, la sostenibilidad de su funcionalidad esta precedida por el desarrollo de actualizaciones periódicas de algoritmos, auditorias éticas para la mitigación de sesgos en los datos y mecanismos de retroalimentación docente. En el proyecto se acude a *ChatGPT*, sin omitir otras IA como *Deepseek* o *Grok*, el uso de estas dos últimas se omite, debido que, a la fecha presentan complicaciones en su uso, al tener servidores la mayor parte del tiempo caídos por saturación. De igual manera, se fundamenta en la estabilidad de *ChatGPT* y su accesibilidad en entornos con conectividad intermitente y mayores garantías documentadas de transparencia en el manejo de datos, importante como factor crítico de implementación en contextos educativos colombianos según los estándares del MEN (2022).

Lista de Referencias

- Acosta, S. F., y Finol, M. R. (2024). *Inteligencia artificial como mecanismo para mejorar la gestión educativa universitaria*. Revista De Ciencias Sociales, XXX(3), 583- 597.
<https://doi.org/10.31876/RCS.V30I3.42697>
- Aparicio Gómez, W. O. (2023). La Inteligencia Artificial y su Incidencia en la Educación: Transformando el Aprendizaje para el Siglo XXI. Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa,3(2), 217–229. <https://doi.org/10.51660/ripie.v3i2.133>
- Bachelor, J. W. y Bachelor, J. W. (2019). *El aula presencial, semipresencial, virtual e invertida: un estudio comparativo de métodos didácticos en la enseñanza de L2*. Revista Educación, 43(2), 527-539.
<https://doi.org/10.15517/revedu.v43i2.34014>
- Barragán Arias, J. A. (2016). *Second Life: un mundo metaverso para el aprendizaje del idioma inglés*. Universidad de La Sabana.
- Benítez, R., Escudero, G., Kannan, S., y Masip, D. (2013). *Inteligencia artificial avanzada*. Barcelona: Editorial OUC.
- Benjamins, R., & Salazar, I. (2020). El mito del algoritmo. Cuentos y cuentas de la Inteligencia artificial. Ediciones Anaya Multimedia. <https://bit.ly/3QfzhwR>
- Berrocal Contreras, D., Díaz, A. M., y Pereira Hernández, S. (2024). *Comunidades de aprendizaje docente para mejoramiento de competencias investigativas y planeación curricular*. Enunciación, 29(1), 16–41. <https://doi.org/10.14483/22486798.21142>
- Billis, S. y Cubenas, O. (2020). *Assessing collaborative learning with e-tools in engineering and computer science programs*. Advances in Intelligent Systems and Computing, 1070, 848-854.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-32523-7_62

- Bolaño, M., y Duarte, N. (2024). *Una revisión sistemática del uso de la inteligencia artificial en la educación*. Rev. Colombiana, 39(1), pp.51–63.
- Bravo, L. E. C., Elizalde, I. E. y Ortiz, J. A. T. (2013). *Estrategias educativas para el uso de las TIC en educación superior*. Tecnura, 17, 161-173. Ver página 198.
- Calvo, Patrici. 2020. “Gobierno algorítmico: sobre el neuroaprendizaje moral de las máquinas en la política y economía”. En Neuroeducación Moral y Democracia, 223-242. Granada: Editorial Comares.
- Carrasco Rodríguez, A. (2023). Reinventando la enseñanza de la Historia Moderna en Secundaria: *la utilización de ChatGPT para potenciar el aprendizaje y la innovación docente*.
- Checha García, Fernando. 2010. “El uso de metaversos en el mundo educativo: gestionando conocimiento de Second Life”. Revista de Docencia Universitaria 8 (2): 147-159.
<https://doi.org/10.4995/redu.2010.6200>
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). *Artificial Intelligence in Education: A Review*. IEEE Access, 8, 75264-75278. 0.1109/ACCESS.2020.2988510
- Contreras Ruiz, M. A., Ochoa Carrasco, I., & Chao Rebolledo, C. (2024). *Inteligencia artificial con perspectiva humanista*. DIDAC, (84 JUL-DIC), 132–142.
<https://doi.org/10.48102/didac.2024.84 JUL-DIC.219>
- Feria Avila, H., Matilla González, M., & Mantecón Licea, S. (2020). *La entrevista y la encuesta: ¿métodos o técnicas de indagación empírica?* Didáctica Y Educación ISSN 2224-2643, 11(3), 62–79.
Recuperado a partir de <https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalia/article/view/992>.
- Fischler, M., y Firschein, O. (1987). *Intelligence: the eye, the brain, and the computer*. Boston, USA: Addison-Wesley Longman Publishing Co.

- Flores Vivar, Jesús Miguel y Francisco José García Peñalvo. 2022. *“Reflexiones sobre la ética, potencialidades y retos de la Inteligencia Artificial en el marco de la Educación de Calidad (ODS4)”*. Comunicar 74: 37-47.
- Florez Ccapa, R. (2024). Inteligencia artificial en la gestión educativa de docentes en una institución educativa pública de Santo Tomas Cusco 2024.
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/150148/Florez_CR-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Gamarra, J. H. G., Escalante, C. A. C., Rivas, A. B. C., Apaza, F. M., Apaza, A. L., & Zamata, J. R. M. (2023, August 12). Capacidades de los sistemas educativos latinoamericanos para la aplicación de las herramientas digitales como el aula invertida. <https://doi.org/10.31219/osf.io/q5zbx>
- Giró García, Xavi y Juana Sancho-Gil. 2022. *“La Inteligencia Artificial en la educación: Big data, cajas negras y solucionismo tecnológico”*. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa 21 (1): 129-145. <https://doi.org/10.25074/07195532.28.2355>
- González Angeletti, V. (2024). *Análisis de diseños curriculares de inteligencia artificial en educación media. TE & ET*. <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/168225>
- González Pino, M., & Roa Martínez, H. A. (2024). *La Implementación de un OVA para Favorecer la Comprensión e Interpretación Textual de los Estudiantes del Grado Cuarto del CER San Luis de Chucarima, Chitagá, Norte de Santander*.
<https://repositorio.unicartagena.edu.co/server/api/core/bitstreams/6f1bc4a8-fee4-4206-b44f-8ce25a7271a6/content>
- Hémbuz, G. D., Polo, E., & González, C. C. (2021). Implementación de TIC en las prácticas educativas de la educación superior. Revista Boletín REDIPE, 10(6), 245-258.

Hernández Mendoza, S., & Duana Avila, D. (2020). Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Boletín Científico De Las Ciencias Económico Administrativas Del ICEA, 9(17), 51-53.

<https://doi.org/10.29057/icea.v9i17.6019>

Hernández-Maldonado, E. T., Rojas-Guevara, J. U., & Gallo-Vargas, R. D. (2019). La práctica docente y su evaluación: estrategia para la mejora continua en los procesos de acreditación en alta calidad.

Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación, 10 (1), 79-92.

<http://dx.doi.org/10.19053/20278306.v10.n1.2019.10013>

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill.

http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf

Hernández-Suárez, C. A., Avendaño-Castro, W. R., & Rojas-Guevara, J. U. (2021). *Planeación curricular y ambiente de aula en ciencias naturales: de las políticas y los lineamientos a la aplicación institucional*. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 11(2), 319-333.

http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2027-83062021000100319&script=sci_arttext

Hidalgo, Carlos Giovanni, Llanos Mosquera, José Miguel, & Bucheli Guerrero, Víctor Andrés. (2021). Una revisión sistemática sobre aula invertida y aprendizaje colaborativo apoyados en inteligencia artificial para el aprendizaje de programación. *Tecnura*, 25(69), 196-214. Epub November 18, 2021. <https://doi.org/10.14483/22487638.16934>

Hurtado, M. F. (2020). *Liderazgo pedagógico e inteligencia artificial Maestría en educación de una institución de educación superior. Estudio de caso*. Recuperado de:

<http://hdl.handle.net/10654/36061>.

Jara, Ignacio y Juan Manuel Ochoa. 2020. "Usos y efectos de la inteligencia artificial en educación". BID: Banco Interamericano de Desarrollo: 1-25. <http://dx.doi.org/10.18235/0002380>

Kaplan, A. y Haenlein, M. (2018) "*Siri, Siri in my Hand, who's the Fairest in the Land? On Intelligence*"

Illustrations and Implications of Artificial Intelligence". Business Horizons, 62, (1), pp. 15-25.

López Silva, L. Y., & Villamizar, B. N. (2024). *Programa de Formación Docente en TIC para el*

Mejoramiento del Proceso de Enseñanza Rural con Enfoque de Aprendizaje Basado en

Secuencias Didácticas en los Docentes del Centro Educativo Rural Santa Bárbara del Municipio de

Toledo-Norte de Santander [Trabajo de grado, Universidad de Cartagena].

<https://repositorio.unicartagena.edu.co/server/api/core/bitstreams/85a63f18-b300-4a8d-8b62-e5dcc6b319ae/content>

Lopezosa, C. (2020). Entrevistas semiestructuradas con NVivo: pasos para un análisis cualitativo eficaz.

Anuario de Métodos de Investigación en Comunicación Social, 1. Barcelona: Universitat Pompeu

Fabra; p. 88-97. DOI: 10.31009/metodos.2020.i01.08

Mendoza, S. H., & Avila, D. D. (2020). Técnicas e instrumentos de recolección de datos. Boletín científico

de las ciencias económico administrativas del ICEA, 9(17), 51-53.

<https://doi.org/10.29057/icea.v9i17.6019>

Ministerio de Educación Nacional. (1998). *Serie de Lineamientos Curriculares Preescolar*. Recuperado de:

⟨https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-339975_recurso_11.pdf⟩

MEN. (2018). *Lineamientos curriculares*. Ministerio de Educación Nacional.

<https://www.mineduacion.gov.co/portal/micrositios-preescolar-basica-y-media/Direccion-de-Calidad/Referentes-de-Calidad/339975:Lineamientos-curriculares>

Ministerio de Educación Nacional [MEN], *Coalición Latinoamericana para la Excelencia Docente,*

Universidad de los Andes & Universidad de La Sabana. (2022). La formación docente en

Colombia: nota técnica. ISBN: 978-958-785-364-3

Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2022). *Más y mejor educación rural: avances hacia una*

política pública para la educación en las ruralidades de Colombia: nota técnica.

Olivero, Á. S. (2018). Aplicación de la inteligencia artificial en los ambientes de aprendizaje. *Revista Teinnova*, 3, 5-13.

Padilla Gómez, R., Castro Tacuri, S., Vera Panchana, M., & Mejillón González, Y. (2024). *Chatgpt como herramienta para la planificación de contenidos educativos*. *Conocimiento Global*, 9(2), 288-304.

Recuperado a partir de

<https://conocimientoglobal.org/revista/index.php/cglobal/article/view/422>

Plúas Burgos, J., Soledispa Baque, C., Limón Rosales, A., & Jiménez Ramírez, C. (2024). *Chatgpt como herramienta para la planificación microcurricular del currículo ecuatoriano*. *Conocimiento*

Global, 9(3), 41-62. Recuperado a partir de

<https://conocimientoglobal.org/revista/index.php/cglobal/article/view/438>

Ramió, C. (2018) Inteligencia artificial, robótica y modelos de Administración pública. *Revista del CLAD Reforma y Democracia*, (72), 9-44. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=357559243001>

Ramírez-Montoya, M., & Lugo-Ocando, J. (2020). *Systematic review of mixed methods in the framework of educational innovation*. [Revisión sistemática de métodos mixtos en el marco de la innovación educativa]. *Comunicar*, 65, 9-20. <https://doi.org/10.3916/C65-2020-01>

Ribera, M., & Díaz, O. (2024). *ChatGPT y educación universitaria: posibilidades y límites de ChatGPT como herramienta docente*. Universitat de Barcelona. IDP/ICE & Ediciones Octaedro.

<http://doi.org/10.36006/15224-1>

Rudolph, Jürgen, Samson Tan y Shannon Tan. 2023. "ChatGPT: bullshit spewer or to end of traditional assessments In higher education?" *JALT: Journal of Applied Learning & Teaching* 6 (1): 1-22.

<https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.9>

Ruiz, N., & Gallagher, M. (2025). Rural education imaginaries in digital education policy: an analysis of CONPES 3988 in Colombia. *International Journal of Educational Development*, 113, 103222.

Russell, S. J., & Norvig, P. (2021). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4th ed.). Pearson.

<https://doi.org/10.1109/MSP.2017.2765202>

Salazar Ospina, O. M., Rodríguez Marín, P. A., Ovalle Carranza, D. A. y Duque Méndez, N. D. (2017).

Interfaces adaptativas personalizadas para brindar recomendaciones en repositorios de objetos de aprendizaje. *Tecnura*, 21(53), 107-118. <https://doi.org/10.14483/22487638.9287>"Ver página 198.

Segarra Ciprés, M., Grangel Seguer, R. y Belmonte Fernández, Ó. (2024). ChatGPT como herramienta de apoyo al aprendizaje en la educación superior: una experiencia docente. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 28. <https://doi.org/10.51302/tce.2024.19083>

Tito, L. P. D., Cárdenas, J. V. T., Curo, G. G., & Barreto, A. M. B. (2021). *Inteligencia artificial aplicada al sector educativo*. *Revista Venezolana de Gerencia: RVG*, 26(96), 1189-1200. *Dialnet*: <https://doi.org/10.52080/rvgluz.26.96.12>

Turing, A. (1950). Computing machinery and intelligence-AM Turing. *Mind*, 59(236), 433-461

UNESCO. (2015). La UNESCO avanza. *La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*.

UNESCO. (2022). *Recomendaciones sobre la ética de la inteligencia artificial*.

https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137_spa

UNESCO. (2023). *ChatGPT e inteligencia artificial en la educación superior: Guía de inicio rápido*. Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe. (No. ed/he/iesalc/ip/2023/12). IGO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385146_spa

Unigarro Gutiérrez, M. (2020). *Evaluar por competencias en la educación superior*. Universidad

Cooperativa de Colombia. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=o_0QKUjmEB0

University of Reading. (2014). *Turing test success marks milestone in computing history*. Berkshire, UK.:

University of Reading. Recuperado de <http://www.reading.ac.uk/news-archive/press-releases/pr583836.html>

Valle, A. (2020). *La investigación descriptiva con enfoque cualitativo en educación*. Pontificia universidad católica del Perú. facultad de investigación.

<https://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/184559/GU%c3%8dA%20I%20NVESTIGACI%c3%93N%20DESCRIPTIVA%202022.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Vázquez Márquez, Israel. (2011). *“Metaversos y educación: Second Life como plataforma educativa”*.

Revista ICONO 14, 9 (2): 151-166. <https://doi.org/10.7195/ri14.v9i2.30>

Vera, F. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior: Desafíos y oportunidades. *Transformar*, 4(1), 17-34.

Yoza Zambrano, C. A., & Moya Martínez, M. E. (2019). El modelo constructivista, la tecnología y la innovación educativa. *Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo*, (agosto). En línea:

<https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/08/modelo-constructivista.html//hdl.handle.net/20.500.11763/atlante1908modelo-constructivista>

Zambrano Vélez, W. A., & Uribe Veintimilla, A. M. (2022). *Planificación Microcurricular como Herramienta Efectiva en los Logros de Aprendizajes de los Niños de la Educación Inicial*. *Revista Tecnológica Educativa Docentes 2.0*, 15 (2), 17-22.

<https://conocimientoglobal.org/revista/index.php/cglobal/article/view/438/293>

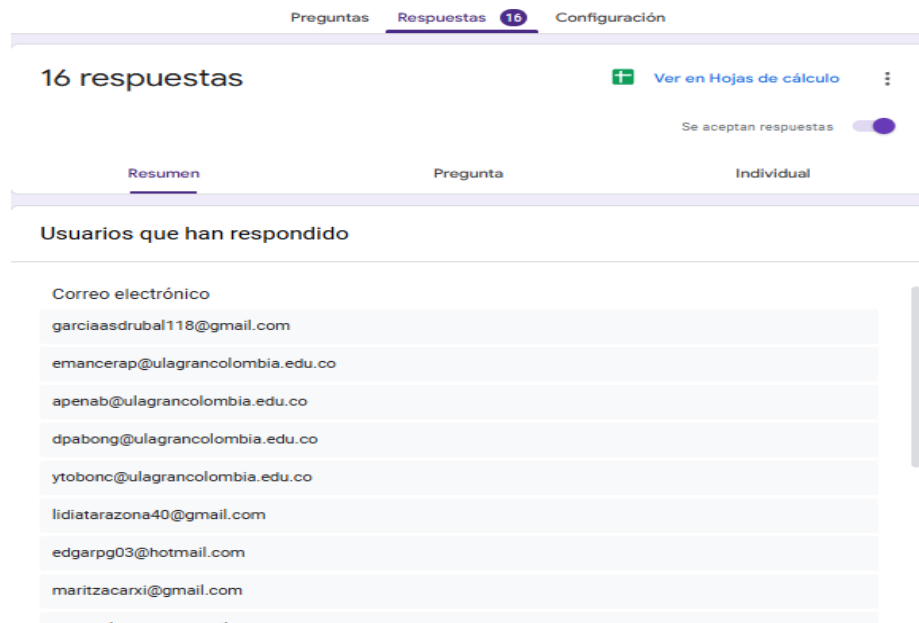
Zhang, W., Xiao, S., & Fu, W. (2023). Can “Smart Homework” Achieve the Goal of Chinese “Double Reduction” Policy to Reduce Burden and Improve Quality? *Sustainability*, 15(12), 9759.

<https://doi.org/10.3390/su15129759>

Anexos

Anexo 1

Entrevista realizada sobre el desarrollo de una herramienta con IA para el uso de planeaciones curriculares.



Nota: Elaboración propia

Esta entrevista se puede visualizar como formato de google y se encuentra en el siguiente link:

https://docs.google.com/forms/d/1sZGMikEAL_xzuUoNzNU4VsTqgCuHMNf8gvBEqJbMev0/edit#responses

Anexo 2

Video del uso de la herramienta creada para el desarrollo del presente trabajo y documento instructivo de apoyo para implementación

Mi unidad > HERRAMIENTA PLANEAA...   

Tipo Personas Modificado Fuente

Nombre 	Propietario	Última modifi...	Tamaño de a	
 INSTRUCTIVO PARA LA PLANEACIÓN CURRICULAR CON IA.docx 	 yo	22 feb 2025	26 kB	
 PLANEACIÓN CURRICULAR CHATGPT - Graphviz Y markmap.mov 	 yo	5 mar 2025	186,8 MB	

Nota: Elaboración propia

El material se encuentra en formato .mov, para lo que corresponde al video y para el documento en formato .docx. Ambos son accesibles al público para su uso y su descarga o simplemente se pueden visualizar en el siguiente enlace: <https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1VsFk-Q8c3eRlr53b9YGPbHnFZAuC2jD0>

Anexo 3

Encuesta realizada de la percepción de la herramienta de IA usada para la planeación curricular



Nota: Elaboración propia

La presente encuesta se realizó en la página Jotform y se puede visualizar en el siguiente link:

<https://form.jotform.com/250633645752055>

Anexo 4

Juicio de expertos para aprobación de instrumentos y prueba piloto

Juicio de Expertos

Proyecto de investigación: DESARROLLO DE UNA HERRAMIENTA DIGITAL PARA LA PLANEACIÓN CURRICULAR CON EL USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LOS DOCENTES DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA COHORTE 33 DE LA MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA

Instrumentos evaluados:

1. Entrevista: *Desarrollo de una herramienta digital para la planeación curricular con el uso de inteligencia artificial.*
2. Encuesta: *Percepción de la herramienta de IA.*

Expertos evaluadores:

Manuel Darío Palacio Muñoz – Doctor en Filosofía, Universidad de los Andes (Alumni DAAD – Ruhr Universität Bochum)

Johanna Alexandra Barragán Arias – Magister en informática educativa, Universidad de la Sabana

Johnny Alexander Meneses Pérez – Magister en educación, Universidad Autónoma de Bucaramanga

Criterios de evaluación aplicados

Para la validación de los instrumentos, del proyecto de grado elaborados por el estudiante Joaquín Eduardo Rojas Fuentes, de la cohorte 33 de la maestría en educación de la Universidad La Gran Colombia. Los expertos realizaron la prueba piloto y consideraron los siguientes aspectos:

- ✓ Claridad: Comprensión de las preguntas, pertinencia del lenguaje y ausencia de ambigüedades.
- ✓ Relevancia: Relación de los ítems con los objetivos de la investigación.
- ✓ Pertinencia: Adecuación de las preguntas al contexto educativo y al nivel de los participantes.
- ✓ Suficiencia: Grado en que los ítems abarcan las dimensiones propuestas.
- ✓ Coherencia interna: Relación lógica entre las preguntas y la estructura del instrumento.

Juicio sobre el instrumento: Entrevista

Los expertos concluyen que la entrevista:

- Presenta un lenguaje claro, comprensible y contextualizado al ámbito educativo.
- Contiene preguntas relevantes y pertinentes para indagar la percepción de los docentes sobre el uso de la inteligencia artificial en la planeación curricular.
- Mantiene coherencia interna y un adecuado orden temático que facilita la dinámica de la entrevista.

- Se recomienda mantener preguntas abiertas que permitan explorar experiencias, resistencias y expectativas de los docentes, favoreciendo la recolección de información cualitativa más rica.

En concordancia a lo anterior, el instrumento es válido y pertinente, y se aprueba con sugerencia de reforzar la exploración de las percepciones críticas frente al uso de la IA.

Juicio sobre el instrumento: Encuesta

Los expertos consideran que la encuesta:

- Contiene ítems redactados con claridad y neutralidad, adecuados para los docentes participantes.
- Está alineada con los objetivos específicos de identificar percepciones sobre la herramienta digital de IA.
- Incluye preguntas que evalúan de forma suficiente y equilibrada las dimensiones de utilidad, facilidad de uso, aplicabilidad pedagógica y disposición de uso.
- Se sugiere incluir al menos un ítem de valoración crítica o posibles limitaciones que los docentes identifiquen, para obtener una visión más completa.

De acuerdo a lo anterior, el instrumento es válido y pertinente, y se aprueba con la recomendación de añadir un ítem sobre limitaciones percibidas en la herramienta.

Conclusión general

Los expertos concluyen en la prueba piloto realizada que tanto la entrevista como la encuesta son instrumentos adecuados, pertinentes y suficientes para la recolección de información en el marco del proyecto investigativo. Se recomienda incorporar los ajustes menores señalados para fortalecer la calidad y validez de los datos obtenidos.

Firma de los expertos:



Dr. Manuel Darío
Palacio Muñoz



MSc. Johanna
Alexandra Barragán
Arias



MSc. Johnny
Alexander Meneses
Pérez