



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN,
VINCULACIÓN Y POSGRADO

DIRECCIÓN DE POSGRADO

**CONTENIDO EDUCATIVO GENERADO POR INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y SU
INCIDENCIA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE**

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE:

MAGÍSTER EN EDUCACIÓN,
MENCIÓN GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

AUTOR:

Eco. María del Rocío Ausay Paguay

TUTOR:

Msc. Patricia Alexandra Chiriboga Zamora

Riobamba, Ecuador. 2025

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, **María del Rocío Ausay Paguay**, portadora de la cédula de ciudadanía No. 0603138629, certifico que los resultados obtenidos en mi trabajo de titulación: “Contenido Educativo generado por Inteligencia Artificial y su incidencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje”, son completamente de mi autoría.

Asimismo, afirmo que los resultados académicos y las conclusiones derivadas de la investigación, así como la redacción de este documento, son de mi responsabilidad legal y académica

Riobamba, febrero de 2025

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'María del Rocío Ausay', is written over a light blue rectangular background.

Eco. María del Rocío Ausay Paguay

CI: 0603138629

CERTIFICADO DEL TUTOR

Certifico que el presente trabajo de titulación denominado “Contenido educativo generado por inteligencia artificial y su incidencia en el proceso de enseñanza aprendizaje”, ha sido elaborado por la Econ. María del Rocío Ausay Paguay, el mismo que ha sido orientado y revisado con el asesoramiento permanente de mi persona en calidad de Tutor. Así mismo, refrendo que dicho trabajo de titulación ha sido sometido al sistema de verificación de similitud de contenido COMPILATIO; por lo que certifico que se encuentra apto para su presentación y defensa respectiva.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad.

Riobamba, 18 de febrero de 2025



Msc. Patricia Alexandra Chiriboga Zamora

TUTOR

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUSCO	NOMBRE DEL FORMATO		 SGC <small>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</small> <small>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUSCO</small>
	CÓDIGO:	VERSIÓN:	
	FECHA:		
	MACROPROCESO:		
	PROCESO:		
	SUBPROCESO:		

Riobamba, 12 de febrero del 2025

CERTIFICADO

De mi consideración:

Yo Patricia Alexandra Chiriboga Zamora, certifico que María del Rocío Ausay Paguay con cédula de identidad No. 0603138629 estudiante del programa de Maestría en Educación, mención en Gestión del Aprendizaje mediado por TIC, cohorte primera, presentó su trabajo de titulación bajo la modalidad de Proyecto de titulación con componente de investigación aplicada/desarrollo denominado **CONTENIDO EDUCATIVO GENERADO POR INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y SU INCIDENCIA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE**, el mismo que fue sometido al sistema de verificación de similitud de contenido COMPILATIO identificando el 5% en el texto.

Es todo en cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

Atentamente,



Patricia Alexandra Chiriboga Zamora

Ci: 0604092296

Adj.-

- Resultado del análisis de similitud

AGRADECIMIENTO

Mi profundo agradecimiento a Dios y mi Madre Auxiliadora por las bendiciones recibidas y por ser siempre esas guías espirituales que contribuyeron para finalizar esta fase de mi vida.

Agradezco a mi directora de Tesis Ing. Patricia Chiriboga que con su orientación y apoyo oportuno han sido cruciales durante el desarrollo del presente trabajo de investigación.

Finalmente extendiendo mi gratitud a todas las personas que me apoyaron y que de una u otra forma aportaron significativamente en el presente proyecto.

DEDICATORIA

Todo mi esfuerzo lo dedico a mis padres quienes han sido un pilar fundamental tanto en mi vida personal como profesional.

INDICE DE CONTENIDO

DECLARACIÓN DE AUTORÍA	
CERTIFICADO DEL TUTOR	
AGRADECIMIENTO	
DEDICATORIA	
INDICE DE CONTENIDO	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE FIGURAS	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	16
CAPÍTULO I	18
GENERALIDADES	18
1.1. Situación problemática	18
1.2. Problema general	19
1.3. Justificación	19
1.4. Objetivos.....	20
1.4.1 General.....	20
1.4.2 Específicos.....	21
1.5 Hipótesis	21
CAPÍTULO II	22
MARCO TEÓRICO	22
2.1. Estado del Arte.....	22
2.2. Bases Teóricas	24
2.2.1. Definición de Inteligencia Artificial.....	24
2.2.2. Características de la IA.....	25
2.2.3. Ventajas de la IA	25
2.2.4. Desventajas de la IA.....	26
2.2.5. La Inteligencia Artificial en la educación.....	27

2.2.6. Herramientas con Inteligencia Artificial aplicados a la educación	28
Khan Academy	28
Google Arts & Culture	29
IXL Learning.....	29
Squirrel AI Learning	30
Canva.....	31
Beautiful.ai	32
Gamma.ai	33
Tome.app.....	34
Magic School AI	35
QuestionWell.....	36
Diffit	36
Quizlet	37
Historypin.....	38
Google Expeditions:	38
ThingLink:.....	39
2.2.7. Tabla Comparativa de herramientas con IA aplicadas a la Educación..	401

CAPÍTULO III	46
DISEÑO METODOLÓGICO	46
3.1. Enfoque de la investigación.....	46
3.2. Tipo de Investigación.....	46

3.3. Alcance de la investigación	46
3.4. Diseño de la investigación	47
3.5. Variables	47
3.6. Población y muestra.....	47
3.7. Métodos	47
3.8. Técnicas e Instrumentos.....	48
3.8.1. Técnicas	48
3.8.1.1. Recolección de datos estructurada:.....	48
3.8.1.2. Técnica de procesamiento para el análisis de resultados.....	48
3.8.2. Instrumentos	48
3.8.2.1. Cuestionario estructurado	48
3.9. Matriz de operacionalización de variables.....	49

CAPÍTULO IV **51**

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS **51**

4.1. Resultado y análisis de la encuesta sobre uso del contenido educativo generado por inteligencia artificial y la incidencia en el proceso enseñanza - aprendizaje	51
4.2. Prueba T – student	69
4.2.1. Definir la Hipótesis.....	69
4.2.2. Nivel de significancia (valor de alfa α)	70
4.2.3. Cálculo de la prueba estadística.....	70
4.3. Discusión de resultados	73

CAPITULO V **76**

MARCO PROPOSITIVO **76**

5.1. Tema de la propuesta	76
5.2. Justificación	76

5.3. Objetivos.....	76
5.4. Fundamentación.....	77
5.5. Metodología para la elaboración de actividades con IA.....	77
5.6. Descripción de la propuesta y plan de clase para la utilización de herramientas de IA .	79
CAPITULO VI	99
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	99
6.1. Conclusiones.....	99
6.2. Recomendaciones	100
BIBLIOGRAFÍA	102
ANEXO A: Registro de calificaciones de los promedios antes y después de aplicar herramientas con Inteligencia Artificial.....	107
ANEXO B: Encuesta de Evaluación de uso de herramientas de IA	108

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Tabla Comparativa de herramientas con IA aplicadas a la Educación</i>	41
Tabla 2:	49
Tabla 3 <i>Número de estudiantes que está familiarizado con el Uso de Contenido Educativo generado por (IA)</i>	51
Tabla 4 <i>Número de estudiantes que ha utilizado alguna vez aplicaciones o plataformas educativas que empleen IA para personalizar el aprendizaje</i>	53
Tabla 5 <i>Número de estudiantes que considera que el contenido educativo generado por IA influye en la comprensión de los temas escolares</i>	54
Tabla 6 <i>Número de estudiantes que califican el nivel de motivación y compromiso al usar contenido educativo generado por IA</i>	55
Tabla 7 <i>Frecuencia con la que los estudiantes utilizan contenido educativo creado por inteligencia artificial en sus estudios</i>	57
Tabla 8 <i>Eficacia percibida por los estudiantes del contenido educativo generado por inteligencia artificial frente a los métodos tradicionales en sus tareas escolares</i>	58
Tabla 9 <i>Áreas o materias donde el contenido generado por inteligencia artificial es más útil para el aprendizaje</i>	60
Tabla 10 <i>Utilidad del contenido escolar generado por inteligencia artificial para el aprendizaje</i>	62
Tabla 11 <i>Adaptación del contenido educativo generado por IA al estilo personal de aprendizaje</i>	64
Tabla 12 <i>Percepción de mejora de rendimiento académico utilizando contenido educativo generado por IA</i>	66
Tabla 13 <i>Aspectos a mejorar del contenido educativo generado con IA</i>	67
Tabla 14 <i>Planificación microcurricular de clase</i>	92

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Cantidad de estudiantes que está familiarizado con el Uso de Contenido Educativo generado por IA	52
Figura 2 Representación de estudiantes que ha utilizado alguna vez aplicaciones o plataformas educativas que empleen IA para personalizar el aprendizaje	53
Figura 3 Cifras de estudiantes que considera que el contenido educativo generado por IA influye en la comprensión de los temas escolares	54
Figura 4 Nivel de motivación y compromiso de los estudiantes al usar contenido educativo generado por IA	56
Figura 5 Frecuencia con la que los estudiantes utilizan contenido educativo generado por inteligencia artificial en sus estudios	57
Figura 6 Eficacia percibida por los estudiantes del contenido educativo generado por inteligencia artificial frente a los métodos tradicionales en sus tareas escolares	59
Figura 7 Áreas o materias donde el contenido generado por inteligencia artificial es más útil para el aprendizaje	60
Figura 8 Utilidad del contenido escolar generado por inteligencia artificial para el aprendizaje	62
Figura 9 Adaptación del contenido educativo generado por IA al estilo personal de aprendizaje	64
Figura 10 Percepción de mejora de rendimiento académico utilizando contenido educativo generado por IA	66
Figura 11 Aspectos a mejorar del contenido educativo generado con IA	68
Figura 12 Estadísticas de muestras emparejadas	70
Figura 13 Muestras emparejadas.....	71
Figura 14 Prueba de muestras emparejadas	72
Figura 15 Metodología para crear actividades en IA.....	78
Figura 16 Pantalla de inicio de Gamma. App.....	79
Figura 17 Crear nueva presentación con Gamma. App.....	80
Figura 18 Generar una presentación	80
Figura 19 Instrucciones (prompt) para crear una presentación.....	81
Figura 20 Configuración de la presentación	81

Figura 21 <i>Diapositivas generadas con Gamma app</i>	82
Figura 22 <i>Pantalla inicial de canva</i>	83
Figura 23 <i>Selección de una plantilla de presentación</i>	84
Figura 24 <i>Activación de herramientas de Inteligencia Artificial (IA)</i>	84
Figura 25 <i>Ingreso del Prompt para transformar texto a imagen</i>	85
Figura 26 <i>Imagen generado con Gen Imágenes</i>	86
Figura 27 <i>Herramienta generadora de textos en Canva “Texto Mágico”</i>	86
Figura 28 <i>Ingreso de comandos en la herramienta “Texto Mágico”</i>	87
Figura 29 <i>Ejemplo de la herramienta “Texto Mágico”</i>	87
Figura 30 <i>Pantalla principal de Magic School</i>	88
Figura 31 <i>Herramienta IA de evaluación en Magic School</i>	89
Figura 32 <i>Herramienta IA de evaluación en Magic School</i>	90
Figura 33 <i>Generador de plan de unidad en Magic School</i>	90

RESUMEN

La inteligencia artificial (IA) ha mostrado su capacidad para transformar diversos sectores, incluida la educación. En el contexto digital contemporáneo, la IA se ha consolidado como una herramienta clave que está redefiniendo los métodos de enseñanza y aprendizaje. En este sentido el objetivo del presente trabajo es determinar la incidencia del contenido educativo generado por Inteligencia Artificial (IA) en el proceso de enseñanza – aprendizaje en los estudiantes del primer año de bachillerato, durante el segundo trimestre correspondiente al año lectivo 2023-2024, en la Unidad Educativa Fiscomisional María Auxiliadora de Riobamba (UEMAR).

Desde una perspectiva metodológica, esta investigación tiene un enfoque mixto con un diseño pre experimental. La investigación abarcó la totalidad de la población de estudio correspondiente a 30 estudiantes pertenecientes al primer año de bachillerato. Para la recolección de datos, se empleó un cuestionario, compuesto por ítems en escala Likert y los registros académicos de las estudiantes correspondientes al periodo de estudio.

Los resultados muestran una tendencia creciente hacia la aceptación de la inteligencia artificial (IA) como un recurso educativo significativo, dado que se demostró la aceptación de la hipótesis alternativa. Como principal conclusión se puede mencionar, que la aplicación eficaz de las herramientas con IA, mostró ser beneficiosas para reforzar los contenidos históricos, facilitando una comprensión más profunda y razonada de los temas tratados. Este enfoque no sólo enriqueció el proceso de aprendizaje, sino que también contribuyó a una experiencia de aprendizaje interactiva y flexible lo cual se reflejó en el desempeño académico de los estudiantes

Palabras claves: recurso educativo, enseñanza, aprendizaje, inteligencia artificial.

ABSTRACT

Artificial intelligence (AI) has emerged as a transformative force across different domains, particularly in education. In today's digital era, AI is increasingly recognized as a pivotal resource able to reshape teaching and learning methods. This study aims to examine the impact of AI-generated educational content on the teaching-learning process for first-year high school students during the second term of the 2023-2024 academic year at Unidad Educativa Fiscomisional María Auxiliadora – Riobamba, Ecuador (UEMAR).

The research adopts a mixed-methods approach with a pre-experimental design, encompassing the entire population of 30 first-year high school students. Data collection was carried out using a questionnaire with Likert scale items, complemented by the students' academic records from the study period.

The findings reveal a growing acceptance of AI as a valuable educational resource, as indicated by the support for the alternative hypothesis. The study concludes that the effective integration of AI tools significantly enhanced the reinforcement of historical content, enabling a deeper and more critical understanding of the subject matter. This approach not only enriched the learning experience but also fostered greater interactivity and flexibility, as reflected in improved academic performance of students.

Keywords: educational resource, teaching, learning, artificial intelligence.

Reviewed by

ADRIANA
XIMENA
CUNDAR
RUANO

Firmado digitalmente
por ADRIANA XIMENA
CUNDAR RUANO
Fecha: 2025.02.05
09:04:46 -05'00'

MsC. Adriana Ximena Cundar Ruano, Ph. D.
ENGLISH PROFESSOR
C.C. 1709268534

INTRODUCCIÓN

Hoy en día, la Inteligencia Artificial (IA) ha evolucionado como una tecnología transformadora en múltiples sectores, y en el ámbito educativo no es la excepción. Es así, que el modelo educativo ecuatoriano se ha beneficiado de esta evolución tecnológica, lo que ha permitido que herramientas basadas en IA, creen actividades que personalicen el aprendizaje dentro del marco del constructivismo, proporcionando retroalimentación y recursos adaptativos que complementan la enseñanza basada en el desarrollo activo del conocimiento.

En este contexto, la enseñanza de la Historia en el primer nivel de bachillerato enfrenta varios desafíos. Los alumnos a menudo carecen de interés y motivación, percibiendo la Historia como una cátedra irrelevante para su vida cotidiana y futura; además, la falta de habilidades de lectura crítica y análisis histórico puede dificultar su comprensión de los eventos y procesos históricos complejos; también, la diversidad de contextos previos en términos de conocimiento histórico puede crear disparidades en el aula, haciendo desafiante la adaptación de las lecciones a todos los niveles de comprensión. Finalmente, el uso de metodologías tradicionales, centradas en la memorización de fechas y hechos, puede limitar la habilidad para cultivar un pensamiento crítico y reflexivo, lo cual es esencial para un conocimiento integral y significativo de la Historia.

Así, el principal objetivo de esta investigación es analizar cómo el contenido educativo generado por inteligencia artificial mejora la comprensión de los contenidos de Historia para el primer año de bachillerato general unificado, que únicamente no se centre en la comprensión de eventos complejos, sino que también proporcione diversas perspectivas sobre los temas estudiados, personalizando la experiencia de aprendizaje y, sobre todo, adaptándose a las demandas y preferencias educativas de cada estudiante.

El trabajo realizado, está estructurado en 5 capítulos, descritos a continuación:

Capítulo I: Examina la problemática central, la justificación, los objetivos y la hipótesis propuesta.

Capítulo II: Desarrolla la fundamentación teórica que sustentará la investigación.

Capítulo III: Describe los métodos empleados en el estudio, tanto para la recopilación de datos como para el análisis de resultados.

Capítulo IV: Concierna a la evaluación e interpretación de los resultados obtenidos.

Capítulo V: Presenta conclusiones y sugerencias derivadas del trabajo de investigación.

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

1.1. Situación problemática

Los registros de calificaciones de la asignatura de Historia de los estudiantes del primer año de bachillerato, durante el segundo trimestre correspondiente al año lectivo 2023-2024, en la Unidad Educativa Fiscomisional María Auxiliadora de Riobamba (UEMAR), refleja que un 23% de los alumnos tienen promedios entre 6 y 6,99 puntos, considerándose que se encuentran cerca de lograr los conocimientos y habilidades requeridas, de acuerdo a la escala evaluativa del Ministerio de Educación (MINEDUC, 2023), es decir que los objetivos de aprendizaje todavía no han sido alcanzados y requieren intervenciones específicas para garantizar su progreso.

La disciplina de Historia, es una materia que requiere una comprensión profunda y contextual de eventos, fechas y figuras, lo que puede resultar abrumador y desalentador para muchos alumnos. Al respecto, de acuerdo al estudio de (Calvas, Espinoza, & Herrera, 2020), las metodologías de enseñanza tradicionales, centradas en la memorización y la repetición, no siempre fomentan el pensamiento crítico y la conexión con el contenido, lo que dificulta la aplicación práctica del conocimiento adquirido, con lo cual hace que el aprendizaje se perciba como irrelevante y abstracto.

Así también, la falta de recursos didácticos atractivos e interactivos, como documentales, visitas virtuales a museos y simulaciones históricas, contribuyen a la desmotivación y a la falta de interés. En este mismo contexto, la dificultad de los alumnos para desarrollar competencias de lectura crítica y análisis de fuentes primarias, ahondan más el problema por la dificultad que presentan para entender los matices y la relevancia de los eventos históricos.

Asimismo, la evaluación de la clase de Historia por lo general suele depender de exámenes escritos y ensayos, que pueden no reflejar adecuadamente las capacidades de todos los estudiantes, especialmente aquellos con dificultades en la expresión escrita. Todo esto, sumado a una posible falta de apoyo y orientación en el desarrollo de hábitos de estudio efectivos, culmina en un bajo rendimiento en las evaluaciones de Historia y por ende promedios menores a 7 puntos es esta cátedra.

1.2. Problema general

¿Cómo el contenido educativo generado por Inteligencia Artificial incide en el proceso de enseñanza- aprendizaje en la asignatura de Historia para el primer año de bachillerato general unificado?

1.3. Justificación

La deficiencia en el progreso académico de los estudiantes en Historia durante el segundo trimestre correspondiente al año lectivo 2023-2024, en la UEMAR es una preocupación en la comunidad educativa salesiana, por ello, identificar metodologías o herramientas que permitan eliminar estas barreras es esencial para mejorar desempeño estudiantil y garantizar que adquieran una comprensión significativa de los eventos que han moldeado el mundo.

En este contexto, (MINEDUC, 2024) sugiere el uso de contenido educativo generado por inteligencia artificial (IA), el cual tiene una influencia significativa en la dinámica del proceso educativo de distintas materias, porque facilita la creación de recursos didácticos altamente personalizados que se adaptan a las particularidades y cadencias únicas de cada estudiante en su proceso académico.

La investigación de (Chen, Huang, & Zhang, 2023), hace énfasis en la importancia de integrar nuevas tecnologías dentro de un modelo educativo constructivista. Este enfoque sitúa al estudiante en el núcleo de su proceso educativo, permitiéndole que asuma un papel protagónico y

participativo en su educación. Las tecnologías avanzadas, especialmente aquellas basadas en inteligencia artificial, juegan un papel crucial al ofrecer herramientas que personalizan el estilo de aprendizaje de cada estudiante. Estas herramientas no sólo adaptan los contenidos educativos según las necesidades individuales, sino que también facilitan una evaluación en tiempo real del rendimiento escolar de los alumnos, facilitando ajustes inmediatos en el contenido, enfocándose en las áreas donde los estudiantes enfrentan mayores dificultades.

En el Ecuador, donde el acceso a recursos educativos tradicionales puede ser limitado en algunas áreas, la IA ofrece una solución innovadora para superar estas barreras y enriquecer el currículo con materiales que son tanto educativos como atractivos.

Por lo tanto, el estudio y aplicación de herramientas pedagógicas impulsadas por IA proporcionarán espacios en línea para el intercambio de ideas, donde los estudiantes pueden interactuar, debatir y construir conocimiento colectivamente (Pérez, 2020), desarrollando capacidades de pensamiento abstracto, fomentando la creatividad y cultivando una postura crítica (García M. , 2021), lo que contribuye a un desempeño más eficiente y, en consecuencia, a una mejora en el rendimiento académico (López, 2022). Además, proporcionará al docente herramientas útiles para facilitar que los alumnos adquieran habilidades y conocimiento requeridos para dominar esta asignatura.

1.4. Objetivos

1.4.1 General

Determinar la incidencia del contenido educativo generado por inteligencia artificial en el proceso de enseñanza- aprendizaje

1.4.2 Específicos

- Identificar herramientas de inteligencia artificial empleadas en la generación de contenido educativo para el proceso de enseñanza – aprendizaje
- Explorar la percepción de los estudiantes en la utilización de contenido educativo generado por inteligencia artificial en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Proponer el uso de herramientas de inteligencia artificial para generar contenido educativo en el proceso de enseñanza- aprendizaje.
- Evaluar la efectividad en la utilización de contenido educativo generado por inteligencia artificial en el proceso de enseñanza aprendizaje

1.5 Hipótesis

H0: El Contenido Educativo generado por Inteligencia Artificial no incide en el proceso de enseñanza- aprendizaje en términos de comprensión de temas escolares, motivación y compromiso y rendimiento académico en comparación con los métodos de enseñanza tradicionales.

H1: El Contenido Educativo generado por Inteligencia Artificial incide en el proceso de enseñanza- aprendizaje en términos de comprensión de temas escolares, motivación y compromiso y rendimiento académico en comparación con los métodos de enseñanza tradicionales

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Estado del Arte

Conforme a la UNESCO (2023) a nivel mundial la educación ha evolucionado radicalmente por la inteligencia artificial (IA), brindando herramientas innovadoras que personalizan y optimizan el proceso enseñanza - aprendizaje. Plataformas inteligentes, utilizan algoritmos de IA para crear contenidos personalizados al ritmo, método y estilo de aprendizaje individual de cada persona, mejorando la retención de conocimientos y el compromiso del estudiante. Según el informe de Martínez (2023) estas tecnologías no sólo democratizan la disponibilidad educativa en zonas rurales y urbanas, sino que también reducen las barreras lingüísticas mediante la traducción automática y la generación de contenidos multilingües.

En Asia, la aplicación de IA en el sector educativo ha sido particularmente rápida y efectiva. China, por ejemplo, ha implementado sistemas de tutoría inteligente que permiten una evaluación permanente y dinámica del desempeño académico de los alumnos y ofrecen retroalimentación personalizada en forma automática.

En Europa, países como Finlandia, reconocida por su sistema educativo innovador, ha implementado plataformas educativas basadas en IA para personalizar el aprendizaje a gran escala. Esta estrategia les ha permitido no sólo promover métodos de enseñanza más dinámicos y adaptados que fomentan la creatividad y el razonamiento crítico entre los educandos, sino también han capacitado a la población en general, garantizando que todos tengan acceso a la formación en este campo (Rodríguez Torres, Orozco Alarcón, & García Gaibor, 2023).

En América Latina, ha surgido un notable interés en incorporar la IA en el campo educativo, con el objetivo de optimizar tanto la calidad como su accesibilidad, al permitir que estudiantes de

comunidades desfavorecidas accedan a herramientas de aprendizaje que antes eran inaccesibles. Países como México, Colombia y Chile han aumentado el uso de asistentes virtuales y chatbots en plataformas educativas, ofreciendo apoyo académico y orientación a estudiantes de diversas edades y niveles educativos. Según el estudio Núñez (2024) se prevé que la implementación de IA en ámbito educativo de esta zona, crecerá a una tasa compuesta anual del 47.7% entre 2020 y 2025, lo que resalta su potencial para revolucionar la educación y disminuir las brechas en acceso y calidad.

En el Ecuador Jara (2024), señala que a pesar de que la calidad educativa es compleja, la IA está empezando a integrarse en el sistema educativo a través de proyectos piloto y colaboraciones con universidades, ofreciendo la posibilidad de mejorar la equidad educativa al proporcionar acceso a contenidos educativos de primer nivel en comunidades remotas y de bajos recursos; enfatiza que para lograr este objetivo es necesario superar importantes desafíos, como la falta de infraestructura tecnológica en ciertas regiones, la necesidad de ofrecer capacitación continua a los educadores en las nuevas metodologías pedagógicas y sobre todo asegurar los datos personales de los alumnos.

El Ministerio de Educación Ecuatoriano, ha adoptado una visión positiva hacia la incorporación de herramientas con IA en el modelo educativo constructivista, reconociendo la capacidad para enriquecer y personalizar el proceso de aprendizaje. La IA facilita el diseño y desarrollo de recursos más interactivos y adaptativos, que se ajustan a los requerimientos educativos de cada alumno, que conlleva a un aprendizaje significativo (Smith, 2021). El uso de herramientas con IA, como sistemas de mentoría inteligente y análisis de datos educativos, permite a los docentes identificar de mejor manera las fortalezas y áreas que necesitan mejorar los estudiantes, colocándolos en el punto central del aprendizaje y alineándose con los principios del

constructivismo. También, enfatiza la necesidad de formar a los educadores en el uso adecuado de estas tecnologías para garantizar una integración efectiva y ética en el entorno educativo.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Definición de Inteligencia Artificial

Actualmente no existe una definición universalmente aceptada de inteligencia artificial (IA), varios autores e investigadores han propuesto sus propias interpretaciones, todas ellas válidas desde sus propias perspectivas. En una de las definiciones más comunes, Rich y Knight (1994) definieron la IA como “el estudio de cómo hacer que las computadoras realicen tareas que actualmente son mejor. Russell y Norvig (2020) describe a la IA como una rama de la informática dedicada al desarrollo de sistemas capaces de realizar tareas que requieren inteligencia humana, esto incluye capacidades de aprendizaje, razonamiento, resolución de problemas y comprensión del lenguaje natural.

Desde la perspectiva educativa, se define a la IA como el uso de tecnologías que imitan la capacidad de razonamiento humano para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, esto incluye el desarrollo de sistemas que proporcionan retroalimentación instantánea, analizan el desempeño de los alumnos y facilitan un aprendizaje más adaptativo y eficiente (Hwang, Chui, & Chen, 2020). Por otro lado, Hwang y Chen (2023), precisa a la IA no sólo como la automatización de tareas administrativas, sino como una oportunidad de enriquecimiento de la experiencia de aprendizaje a través del fomento de la interacción y colaboración entre estudiantes y educadores.

Aunque es difícil encontrar una definición completa de IA, estas definiciones proporcionan una base para comprender su naturaleza. Es importante señalar que la IA aborda problemas que ni las máquinas ni los humanos pueden resolver de manera efectiva, especialmente aquellos que involucran una explosión de posibles combinaciones de soluciones que exceden las capacidades humanas o las velocidades de las computadoras.

2.2.2. Características de la IA

Aprendizaje automático: La IA tiene la capacidad de aprender de los datos y mejorar el rendimiento sin necesidad de una intervención humana continua (Russell & Norvig, 2020).

Procesamiento del lenguaje natural: Tiene la capacidad de interpretar y generar lenguaje humano, facilitando la interacción con los usuarios de una forma más natural (Jurafsky & Martin, 2020).

Reconocimiento de patrones: La IA puede identificar y clasificar patrones en grandes conjuntos de datos, lo que la hace útil para aplicaciones como la visión por computadora (García M. , 2021).

Toma de decisiones: Los algoritmos que utiliza IA ayudan a analizar información y tomar decisiones basadas en datos en tiempo real, lo que permite una respuesta rápida. (López, 2022).

2.2.3. Ventajas de la IA

Dentro de las ventajas más sobresalientes de la IA se destacan las siguientes:

Eficiencia: La IA puede realizar tareas más rápido y con mayor precisión que los humanos, aumentando significativamente la productividad.

Automatización: Facilita la automatización de tareas repetitivas y monótonas, permitiendo a las personas centrarse en actividades más creativas y estratégicas.

Análisis de datos: Se pueden procesar y analizar grandes cantidades de datos para descubrir patrones y tendencias que pueden pasar desapercibidos para los analistas humanos (Kelleher & Tierney, 2018).

Personalización: La IA permite la personalización de la experiencia del usuario, incluyendo recomendaciones en plataformas streaming y comercio electrónico para mejorar la satisfacción del cliente (Lambrecht & Tucker, 2019).

Mejoras en la salud: Tiene importantes aplicaciones en la atención sanitaria, incluido un diagnóstico más preciso y un tratamiento personalizado, mejorando los resultados clínicos (Topol, 2019).

2.2.4. Desventajas de la IA

En el mercado laboral, la automatización impulsada por la IA puede provocar pérdidas de empleo en determinadas áreas. Según un informe del Mckinsey Global Institute (2021), la automatización podría provocar el desplazamiento de hasta 800 millones de puestos de trabajo de aquí hasta el año 2030.

Patrones y la discriminación: Un estudio de la Universidad de Stanford (2021), muestra cómo los algoritmos pueden tomar decisiones discriminatorias en áreas como la justicia penal y la contratación.

Reducción de la creatividad: La IA crea patrones y algoritmos predefinidos con los que pueden disminuir la originalidad e innovación de tareas.

Seguridad y privacidad: La IA puede ser vulnerable a ataques que pueden comprometer su seguridad y privacidad (Carlini & Wagner, 2022).

Dependencia tecnológica: De acuerdo a la UNESCO (2023), los sistemas de IA pueden contribuir a la pérdida de las habilidades humanas por la dependencia desmedida de la tecnología.

Impacto Ambiental: Entrenar modelos de IA requiere una gran cantidad de energía, lo que puede tener un gran impacto en el cambio climático (Strubell, Ganesh, & McCallum, 2019).

Dificultades en la regulación: La constante evolución de la IA plantea desafíos para crear políticas éticas y sociales aplicadas en las diferentes áreas

2.2.5. La Inteligencia Artificial en la educación

La inteligencia artificial está revolucionando la educación, cambiando la forma en que los estudiantes aprenden desde tres puntos de vista: personalización del aprendizaje, mejora de la retroalimentación y desarrollo de recursos dinámicos e interactivos. (Wang, Hu, & Zhang, 2021)

Personalización del aprendizaje

IA permite la personalización del aprendizaje, adaptando el contenido y los métodos educativos a las necesidades de los estudiantes, así utiliza algoritmos de aprendizaje que pueden utilizar para evaluar el desempeño de los mismos y sugerir rutas de aprendizaje, esto no sólo optimiza el tiempo dedicado a estudiar, sino que también motiva y los involucra con su propio estilo de aprendizaje y habilidades para recibir materiales.

Mejora de la retroalimentación

La IA se ha convertido en una forma revolucionaria de retroalimentación, en vista de que proporciona retroalimentación tanto inmediata como específica. De esta manera, los profesores pueden utilizar la IA para obtener un análisis detallado del aprendizaje de sus alumnos y ajustar en tiempo real la mejor ruta de aprendizaje personalizada. La retroalimentación rápida fomenta el aprendizaje activo y reflexivo, permitiendo a los estudiantes identificar y corregir errores.

Desarrollo de recursos dinámicos e interactivos

El aprendizaje es cada vez más atractivo con los recursos interactivos impulsados por IA. Juegos interactivos, aplicaciones educativas, simulaciones, aplicaciones educativas, entre otros recursos, brindan a los estudiantes la oportunidad de experimentar fenómenos naturales en un entorno controlado, especialmente en campos como la ciencia y la tecnología donde la práctica y la aplicación son cruciales.

Estos tres componentes juntos demuestran cómo la inteligencia artificial está cambiando el proceso educativo. La IA no sólo aumenta la eficiencia del aprendizaje, sino que también fomenta el desarrollo de habilidades críticas en los estudiantes, permitiéndoles aprender de forma personalizada, brindando retroalimentación al estudiante y utilizando recursos interactivos. Este punto de vista prepara a las generaciones futuras hacer frente a un mundo en constante cambio.

2.2.6. Herramientas con Inteligencia Artificial aplicados a la educación

Khan Academy¹

Esta herramienta educativa aprovecha la tecnología empleando IA para adaptar el aprendizaje según las individualidades pedagógicas de cada estudiante. Proporciona una variedad de recursos educativos que abarca diversas materias como: Historia, ciencias, matemáticas entre otras. Los alumnos pueden acceder a lecciones interactivas y ejercicios prácticos diseñados específicamente para su nivel de conocimiento. Entre los beneficios de Khan Academy se menciona que, proporciona recursos educativos sin costo alguno, cubre una amplia variedad de temas académicos, desde niveles básicos hasta avanzados, permitiendo a los estudiantes encontrar material relevante para su nivel de aprendizaje, utiliza algoritmos adaptativos que recomiendan actividades y problemas basados en el desempeño individual del estudiante, personalizando así la experiencia de aprendizaje, ofrece flexibilidad al permitir el acceso a contenidos en cualquier momento y lugar con conexión a internet, facilitando el aprendizaje autónomo y complementando la educación formal. No obstante, presenta algunas limitaciones como: carece de interacción humana personalizada que algunos estudiantes podrían preferir en entornos educativos tradicionales. Requiere una conexión a internet estable para acceder a sus recursos, lo cual puede ser un obstáculo en áreas con acceso limitado a la tecnología (Khan Academy, 2024).

¹ <https://es.khanacademy.org/>

Google Arts & Culture²

Es una plataforma digital creada por Google con el propósito principal de hacer accesible el arte y el patrimonio cultural a nivel global utilizando la tecnología. Funciona como una herramienta educativa y de exploración que permite a los usuarios descubrir obras de arte, artefactos históricos, exposiciones virtuales y experiencias culturales interactivas desde cualquier lugar con conexión a internet. Sus ventajas incluyen el acceso gratuito a un gran conjunto de obras de arte y exposiciones de museos reconocidos mundialmente, lo que supera las limitaciones geográficas y económicas para la apreciación cultural. Además, ofrece la posibilidad de explorar obras en alta resolución y realizar visitas virtuales a museos y sitios históricos, proporcionando una experiencia inmersiva y educativa. Google Arts & Culture también brinda recursos educativos como guías curatoriales, lecciones interactivas y contenido multimedia que enriquecen el conocimiento sobre la Historia del arte y las diversas culturas del mundo. Facilita colaboraciones con instituciones culturales para digitalizar y preservar el patrimonio cultural, asegurando que estas obras estén disponibles para las generaciones futuras. Sin embargo, presenta limitaciones como la imposibilidad de replicar completamente la experiencia física y sensorial de visitar un museo o ver una obra de arte en persona, necesita conexión a internet y dispositivos compatibles para el acceso a todas sus características, y desigualdades en el acceso debido a restricciones tecnológicas en algunas regiones (Google, 2024).

IXL Learning³

Es una plataforma educativa en línea que proporciona contenido interactivo y personalizado para estudiantes desde preescolar hasta el último año de secundaria. Aunque se utiliza

² <https://artsandculture.google.com/>

³ https://la.ixl.com/afiliacion/familiar/planes?_gl=1*10wnf4z*_up*MQ..

principalmente para matemáticas, también abarca otras materias como artes del lenguaje, ciencias, estudios sociales e Historia. Este sistema de aprendizaje adaptativo ofrece ejercicios interactivos y evaluaciones personalizadas para cada estudiante, utilizando algoritmos para analizar su desempeño y adaptar las preguntas y el contenido a sus necesidades específicas. IXL Learning se emplea para la práctica y el refuerzo, ayudando a los estudiantes a consolidar conceptos y habilidades en diversas áreas, así como para la evaluación y el diagnóstico, identificando fortalezas y debilidades en su conocimiento. Además, permite a los maestros adaptar las instrucciones según lo requerido por los estudiantes y facilita el aprendizaje autodirigido. Entre las ventajas de IXL Learning se encuentran la personalización del contenido, la interactividad de los ejercicios, la retroalimentación inmediata, la amplia cobertura de materias y niveles educativos, y el acceso a reportes académicos del progreso de los estudiantes para maestros y padres. Sin embargo, también presenta desventajas como su costo, la dependencia de la tecnología, el potencial aburrimiento por la repetición de ejercicios, el enfoque excesivo en la práctica de pruebas en detrimento del aprendizaje profundo y conceptual, y la interacción limitada que no puede reemplazar completamente el apoyo de un maestro en persona. A pesar de esto, IXL Learning se destaca como una herramienta eficaz para contribuir en el aprendizaje y la enseñanza, pero debe ser utilizada en combinación con otras estrategias educativas para maximizar su efectividad y atender las demandas educativas de todos los estudiantes. (IXL, Math, Language Arts, Science, Social studies and Spanish, 2024)

Squirrel AI Learning⁴

Squirrel AI Learning es una plataforma educativa impulsada por inteligencia artificial que ofrece soluciones de aprendizaje personalizadas para estudiantes, utilizando algoritmos avanzados

⁴ <https://squirrelai.com/#/>

y análisis de datos para adaptar el material educativo a los requerimientos individuales de cada alumno. La plataforma se centra en identificar las áreas de fortaleza y debilidad de los estudiantes para proporcionar un conocimiento más eficiente y efectivo. Squirrel AI Learning se utiliza para personalizar el aprendizaje ajustando el contenido al nivel y ritmo de cada estudiante, diagnosticar y evaluar mediante evaluaciones continuas, mejorar el rendimiento académico enfocándose en áreas específicas que requieren refuerzo y facilitar el aprendizaje autónomo permitiendo a los educandos progresar a su propio ritmo. Entre sus ventajas se destacan la personalización del contenido, el diagnóstico preciso de debilidades y fortalezas, la flexibilidad para aprender en cualquier momento y lugar, la mejora continua con retroalimentación en tiempo real y la interactividad del contenido que mantiene el interés de los estudiantes. Sin embargo, también presenta desventajas como el costo, la dependencia de la tecnología, la interacción limitada con un maestro en persona, la posible falta de adaptabilidad en ciertas situaciones y la curva de aprendizaje necesaria para familiarizarse con la plataforma. A pesar de sus limitaciones, Squirrel AI Learning es una herramienta poderosa que debe complementarse con métodos de enseñanza tradicionales para maximizar su efectividad y satisfacer los requerimientos de todos los educandos. (Squirrel Ai Learning, 2024)

Canva⁵

Es una plataforma digital especializada en diseño gráfico que utiliza tecnología avanzada, incluida la inteligencia artificial, para simplificar la creación efectiva y accesible de contenido visual. Permite a los clientes generar una variedad extensa de elementos gráficos como publicaciones para redes sociales, presentaciones, infografías y carteles mediante una interfaz intuitiva y plantillas personalizables. Su función principal es recomendar diseños y elementos

⁵ https://www.canva.com/es_mx/generador-imagenes-ia/

gráficos basados en las preferencias y objetivos del usuario, optimizar la disposición de elementos en el lienzo, y ofrecer herramientas de edición inteligente como ajustes automáticos de color y corrección de imágenes.

Las ventajas incluyen la facilidad de uso gracias a su interfaz intuitiva que permite a cualquier usuario, incluso sin experiencia en diseño, crear contenido atractivo. Canva también destaca por su amplia biblioteca de plantillas y elementos visuales que facilitan la generación rápida y profesional de diseños. Además, permite la integración con otras plataformas como Google Drive y Dropbox, lo cual facilita la importación de imágenes y datos para la colaboración y la gestión de archivos.

Sin embargo, Canva tiene limitaciones en la personalización avanzada, especialmente para proyectos que requieren un alto grado de ajustes detallados o diseño especializado en comparación con software de diseño profesional. Además, al ser una plataforma en línea, la funcionalidad de Canva puede verse afectada por problemas de conectividad a Internet, limitando el acceso y la capacidad de trabajar en proyectos cuando no se dispone de una conexión estable. (Canva, 2024)

Beautiful.ai⁶

Es una aplicación novedosa que facilita la elaboración de presentaciones mediante el uso de inteligencia artificial. Automatiza el diseño de diapositivas, permitiendo a los usuarios generar presentaciones visualmente impactantes y profesionales sin requerir conocimientos avanzados en diseño gráfico. Utiliza algoritmos inteligentes para ajustar automáticamente el diseño, la tipografía y el color de las diapositivas de acuerdo con el contenido y el estilo preferido por el usuario. Entre las ventajas tenemos las siguientes: Facilidad de uso: Facilita la creación rápida de presentaciones de alta calidad, incluso para aquellos con poca experiencia en diseño, ahorro de tiempo: Automatiza

⁶ <https://www.beautiful.ai/>

gran parte del proceso de diseño, reduciendo significativamente el tiempo necesario para crear presentaciones, coherencia visual, garantiza una coherencia visual en todas las diapositivas, lo que mejora la profesionalidad y la estética general de la presentación. Entre las desventajas podemos mencionar: limitaciones en la personalización avanzada: Aunque ofrece diseños atractivos de manera automática, puede tener limitaciones para personalizar detalles específicos de diseño, dependencia de la conectividad a Internet: Como es una herramienta basada en la nube, la funcionalidad de Beautiful.ai puede verse afectada por problemas de conexión a Internet. (beautiful.ai, 2024)

Gamma.ai⁷

Gamma.app es una herramienta que optimiza el tiempo de los usuarios al facilitar la creación, organización y presentación eficiente de ideas, así como también su cuidadosa atención a los detalles de la experiencia del usuario. Los usuarios elogian la interactividad y la atención meticulosa a la experiencia del usuario de Gamma.app. Es fácil de integrar tanto para usuarios principales como para colaboradores. Con un diseño moderno y atractivo, Gamma.app es versátil y adecuada para diversos usos creativos, incluyendo la enseñanza en línea y la toma de notas.

En el ámbito educativo, Gamma.app es altamente valorada por los educadores por su capacidad de crear presentaciones atractivas con un proceso simple de carga de contenido y refinamiento rápido, lo que facilita la enseñanza y el aprendizaje.

Además, Gamma.app promueve la discusión y la colaboración en tiempo real, siendo utilizada por los usuarios en reuniones de equipo y compartida previamente como lectura preparatoria, fomentando así la participación activa y colaborativa. (Gamma, 2024)

⁷ <https://gamma.ai/>

Tome.app⁸

Tome.app es un servicio en línea que emplea inteligencia artificial para desarrollar presentaciones y proyectos utilizando la narrativa como formato principal. Esta herramienta aprovecha dos tecnologías avanzadas: GPT-3 y DALL-E. GPT-3 es un modelo de análisis del lenguaje capaz de generar textos cohesivos y originales sobre una amplia gama de temas. Por otro lado, DALL-E puede crear imágenes únicas a partir de descripciones textuales.

Con estas dos tecnologías avanzadas, Tome.app te permite elaborar presentaciones en formato storytelling, lo que implica contar una Historia que captura el interés de tu audiencia. Simplemente ingresa un prompt o una idea en la barra de búsqueda y Tome.app generará una Historia detallada, acompañada de imágenes creadas por DALL-E. Personaliza el texto y las imágenes según tus preferencias: puedes añadir o eliminar páginas, modificar el diseño y el estilo, y compartir tu presentación con cualquier persona. Además, puedes obtener inspiración de las presentaciones creadas por otros usuarios o generadas por la aplicación misma.

Tome.app crea presentaciones de manera ágil y sencilla aprovechando la inteligencia artificial. Esta herramienta te permite generar relatos y gráficos a partir de tus indicaciones, lo cual optimiza tu tiempo y energía. Asimismo, fomenta la creatividad y la innovación al proporcionar sugerencias e imágenes originales. Además de facilitar la comunicación al organizar tu mensaje de manera clara y coherente. Tome.app constituye un instrumento que puede potenciar tu eficiencia y el impacto de tus narrativas. Presenta varias ventajas respecto a las herramientas tradicionales como PowerPoint. Optimiza tu tiempo y esfuerzo al crear contenido automáticamente. Estimula tu creatividad e innovación al proporcionar ideas e imágenes únicas. Mejora la comunicación al organizar tu mensaje con claridad y coherencia. Sin embargo, también tiene ciertas limitaciones.

⁸ https://autoppt.com/es?code=gZpXgu&gad_source=1

A veces no genera textos ni imágenes precisas o adecuadas al contexto. No asegura la veracidad ni la calidad de las fuentes utilizadas. No reemplaza el juicio humano ni el trabajo profesional. Por lo tanto, si estás interesado en utilizar Tome.app, te recomendamos emplearlo como una herramienta complementaria en lugar de una solución definitiva. Es crucial revisar siempre el material generado por la inteligencia artificial y adaptarlo según tus necesidades y objetivos específicos. (Directorio IA, 2024)

Magic School AI⁹

Magic School AI es una plataforma innovadora diseñada para enriquecer la enseñanza y el aprendizaje con diversas funcionalidades. Cuando se utiliza de manera efectiva, puede transformar la forma en que se enseñan las lecciones. En lugar de solo transmitir información pasivamente, esta herramienta fomenta la intervención activa de los estudiantes mediante ejemplos claros y actividades interactivas. Fomentando el desarrollo del pensamiento analítico, la discusión y el análisis, permitiendo a los educandos profundizar la comprensión de los conceptos y aplicarlos en contextos del mundo real.

Además, ofrece recursos de alta calidad como ejemplos y actividades, Magic School AI proporciona soporte para que los educadores creen planes de unidad y lecciones basados en el modelo 5E, adaptándose a diferentes niveles educativos y materias. También promueve la inclusión y accesibilidad al permitir la creación de tableros de elección que satisfacen las diversas necesidades de los educandos. (Magic School, 2024)

⁹ <https://www.magicschool.ai/>

QuestionWell¹⁰

Question Well es una aplicación basada en inteligencia artificial diseñada para generar una variedad de preguntas, incluyendo opciones múltiples y completar espacios en blanco. Esta plataforma facilita a los educadores la creación eficiente de cuestionarios para evaluar el conocimiento de los estudiantes, lo que ahorra tiempo y esfuerzo en su preparación. Además, ofrece la capacidad de exportar estos cuestionarios a plataformas como Moodle, Quizziz y Kahoot!. Para utilizarla, es necesario registrarse con una cuenta de Google. Question Well está disponible en versiones gratuitas y de pago, esta última ampliando las funcionalidades disponibles.

Como toda herramienta tecnológica, Question Well presenta ventajas significativas como la generación rápida de preguntas relevantes y la capacidad de exportar preguntas a diversos formatos. Sin embargo, tiene algunas limitaciones, como ciertas funciones que requieren una suscripción de pago y restricciones en la personalización de los niveles de lectura en la versión gratuita. (QuestionWell, 2024)

Diffit¹¹

Diffit es una avanzada herramienta de inteligencia artificial (IA) que emplea algoritmos sofisticados para crear materiales educativos específicos según la temática y el nivel de enseñanza. Con una interfaz intuitiva, Diffit se convierte en un recurso invaluable para los profesores que buscan optimizar la creación de recursos didácticos y asegurarse de que estén adecuados al nivel de comprensión de sus estudiantes. Entre las ventajas de esta herramienta se incluyen el ahorro de tiempo en el desarrollo de materiales educativos personalizados, la adaptación de los recursos según la etapa de enseñanza y percepción de los educandos, la capacidad de traducción automática

¹⁰ <https://questionwell.org/>

¹¹ <https://web.diffit.me/>

que permite acceder a los recursos en varios idiomas, y la opción de exportar los materiales generados a Google Docs y Google Forms para facilitar la edición y distribución. Además, permite la inclusión de imágenes y videos para enriquecer los recursos educativos.

Diffit se ha convertido en un instrumento esencial para los educadores que desean crear materiales educativos de manera eficiente y ajustados a las necesidades de sus alumnos. Su capacidad para generar recursos personalizados, su integración con Google Docs y Google Forms, y su facilidad de uso la posicionan como una solución práctica y efectiva en el ámbito educativo actual. (Diffit for Teachers, 2024)

Quizlet¹²

Es una plataforma en línea que simplifica la generación, compartición y estudio de tarjetas educativas, ampliamente usada en el ámbito educativo por estudiantes y profesores para optimizar la retención de información y el aprendizaje. Permite a los usuarios crear tarjetas con términos, definiciones, preguntas y respuestas, y ofrece modalidades de estudio como pruebas, emparejamientos y juegos. Los conjuntos de tarjetas pueden ser compartidos para fomentar la cooperación y el estudio en grupo, y los profesores pueden personalizar materiales de estudio, asignar tareas y monitorear el progreso de sus estudiantes. Entre sus ventajas destacan el acceso a una vasta cantidad de recursos ya creados, la interactividad de las modalidades de estudio, su facilidad de uso, disponibilidad en dispositivos móviles, personalización de contenido y seguimiento del progreso estudiantil. Sin embargo, presenta desventajas como la variabilidad en la calidad del contenido, posibles distracciones con los juegos, acceso limitado a funcionalidades avanzadas para usuarios gratuitos, limitaciones en la evaluación y el riesgo de plagio. Quizlet es

¹² <https://quizlet.com/12266018/artificial-intelligence-flash-cards/>

una herramienta valiosa que ofrece flexibilidad y accesibilidad en el aprendizaje, aunque su efectividad puede depender de la calidad del contenido y de su uso adecuado. (Quizlet, 2024)

Historypin¹³

Historypin es una herramienta innovadora que utiliza IA para compartir, explorar y aprender sobre Historia y cultura a través de contenido multimedia interactivo. Permite a los usuarios subir y descubrir fotografías, videos y audios históricos y culturales, situándose en mapas y líneas de tiempo para contextualizarlos geográficamente y temporalmente. Esta plataforma facilita la compartición de Historias locales, la exploración de eventos históricos específicos en diversos lugares y épocas, y actúa como un recurso educativo para estudiantes y profesores. También contribuye a la conservación de la Historia social y cultural de las comunidades y promueve proyectos colaborativos, permitiendo la contribución de múltiples usuarios. Entre sus ventajas destacan la interactividad, el acceso global, la mejora educativa, la preservación de Historias locales y la colaboración comunitaria. Sin embargo, presenta desventajas como la dependencia de la participación de los usuarios, posibles problemas de veracidad del contenido, requerimientos de acceso a Internet y dispositivos adecuados, necesidad de mantenimiento constante del contenido y desafíos relacionados con la privacidad y los derechos de autor (Historypin, 2024).

Google Expeditions: ¹⁴

Es una aplicación de realidad virtual (VR) y realidad aumentada (AR) creada por Google, que concede a los usuarios realizar recorridos educativos y exploraciones virtuales utilizando dispositivos móviles y visores de VR. Esta herramienta, diseñada para entornos educativos, ofrece

¹³ <https://www.historypin.org/en/>

¹⁴ <https://artsandculture.google.com/project/expeditions>

experiencias inmersivas en el aula. Sus utilidades incluyen la educación inmersiva, permitiendo a estudiantes y profesores explorar lugares históricos, científicos y culturales a través de VR y AR; excursiones virtuales, con más de 900 expediciones sobre diversos temas, desde monumentos históricos hasta el fondo del océano; y recursos didácticos, donde los profesores pueden guiar las expediciones, resaltando puntos de interés y proporcionando información adicional. Además, facilita la accesibilidad, permitiendo a los estudiantes explorar lugares y conceptos que serían inaccesibles debido a limitaciones geográficas, financieras o de seguridad. Entre sus ventajas, proporciona una experiencia inmersiva que captura la atención de los estudiantes y mejora la retención de información, ingresando a una amplia variedad de lugares y experiencias únicas, es fácil de usar y no requiere equipos costosos, aumenta el entusiasmo y la curiosidad de los estudiantes de los educandos, y ofrece herramientas para que los profesores guíen las expediciones y proporcionen contexto adicional. Sin embargo, presenta desventajas como la necesidad de dispositivos compatibles y visores de VR, dependencia de una buena conexión a Internet, posibles mareos al usar VR, la discontinuación del servicio en 2021 con la integración de algunas funciones en Google Arts & Culture, y limitaciones en la interacción en comparación con experiencias reales. (Google, 2024)

ThingLink:

Herramienta digital que permite a los usuarios desarrollar contenido proactivo utilizando imágenes, videos y realidad virtual (VR). Los usuarios pueden incorporar "etiquetas" interactivas a estos elementos, que pueden incluir texto, enlaces, imágenes, videos y otros recursos multimedia, proporcionando una experiencia de aprendizaje dinámica y enriquecedora. Esta plataforma se emplea en diversos campos: en educación para diseñar lecciones interactivas que mejoran la comprensión visual, en marketing y publicidad para crear campañas atractivas, en entrenamiento

y capacitación para ofrecer formación efectiva, y en presentaciones y proyectos para desarrollar contenido más atractivo y educativo. Entre sus ventajas se encuentran la capacidad de añadir múltiples capas de información a los medios, su facilidad de uso, su contribución al aprendizaje mediante contenido visual e interactivo, su compatibilidad con diversos dispositivos y su integración con otras herramientas educativas. No obstante, también presenta desventajas como la necesidad de una buena conexión a Internet, costos asociados a funciones avanzadas, una posible curva de aprendizaje inicial, la dependencia de la calidad del contenido para su efectividad y preocupaciones sobre privacidad y seguridad en el entorno en línea. (Thinglink, 2024)

2.2.7. Tabla Comparativa de herramientas con IA aplicadas a la Educación

A continuación, se detalla en la tabla comparativa de herramientas con IA aplicadas a la Educación, las características más importantes de 10 herramientas, consideradas como relevantes para el presente estudio de aplicación:

Tabla 1*Tabla Comparativa de herramientas con IA aplicadas a la Educación*

Herramienta	Icono	Versión	Actividades que permite	Descripción
Khan Academy		Gratuito y Pagado	<ul style="list-style-type: none"> ● Lecciones en Video ● Ejercicios (Cuestionario) ● Recursos Complementarios: (videos, textos) ● Seguimiento del Progreso: (Foros y Discusión) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Plataforma de educación en línea que emplea inteligencia artificial para personalizar el aprendizaje de los educandos con lecciones interactivas y ejercicios prácticos.
Google Arts & Culture		Gratuito y Pagado	<ul style="list-style-type: none"> ● Recorridos Virtuales ● Videos ● Actividades Interactivas (Rompecabezas, Crucigramas, laberintos) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Plataforma en línea que proporciona acceso a una vasta colección de arte, cultura y patrimonio histórico de todo el mundo. A través de imágenes, recorridos virtuales y descripciones detalladas.
IXL Learning		Pagada	<ul style="list-style-type: none"> ● Ejercicios Interactivos ● Retroalimentación Inmediata ● Seguimiento del Progreso ● Práctica Personalizada ● Evaluaciones y Revisión 	<ul style="list-style-type: none"> ● Plataforma digital que ofrece prácticas personalizadas en una extensa selección de materias. Utiliza un sistema adaptativo y proporciona retroalimentación para mejorar el aprendizaje.

Squirrel AI Learning		Pagada	<ul style="list-style-type: none"> ● Lecciones Personalizadas ● Evaluaciones Dinámicas ● Recomendaciones Específicas ● Actividades Interactivas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Plataforma basada en IA que ofrece tutoría personalizada en una variedad de materias. Adapta el contenido y los ejercicios a los requerimientos y competencias personales de cada estudiante.
Canva		Gratuita y Pagada	<ul style="list-style-type: none"> ● Diseño de Infografías ● Desarrollo de Presentaciones ● Creación de Líneas de Tiempo ● Diseño de Carteles y Posters ● Plantillas Personalizadas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Plataforma digital para diseño gráfico que posibilita a los participantes crear una amplia gama de materiales visuales, desde presentaciones y carteles hasta infografías y publicaciones en redes sociales.
Beautiful.ai		Gratuita y Pagada	<ul style="list-style-type: none"> ● Creación de Presentaciones ● Plantillas Inteligentes ● Automatización del Diseño ● Integración de Gráficos y Datos ● Colaboración y Compartición 	<ul style="list-style-type: none"> ● Herramienta en línea, utiliza plantillas inteligentes y herramientas automatizadas para ayudar a los usuarios a generar presentaciones llamativas y bien estructuradas.
Gamma.ai		Gratuita y Pagada	<ul style="list-style-type: none"> ● Creación de Cronogramas ● Mapas Interactivos ● Simulaciones de Eventos ● Análisis de Fuentes Primarias ● Cuestionarios y Evaluaciones ● Biografías y Perfiles 	<ul style="list-style-type: none"> ● Plataforma con IA diseñada para facilitar la creación y personalización de contenido educativo. Utilizando algoritmos avanzados para automatizar y

			<ul style="list-style-type: none"> ● Análisis Comparativos 	mejorar la calidad del material educativo.
Tome.app		Gratuita y Pagada	<ul style="list-style-type: none"> ● Presentaciones Narrativas ● Integración Multimedia ● Mapas y Cronogramas ● Análisis de Fuentes Primarias ● Simulaciones y Recreaciones ● Cuestionarios y Evaluaciones ● Proyectos Colaborativos ● Biografías y Perfiles 	<ul style="list-style-type: none"> ● Plataforma de presentación y narración impulsada por tecnología inteligente, diseñada para ayudar a los usuarios a crear contenidos visuales y narrativos de manera sencilla y eficiente.
Magic School AI		Gratuita y Pagada	<ul style="list-style-type: none"> ● Lecciones Personalizadas ● Narrativas Interactivas ● Análisis de Eventos ● Generación de imágenes Interactivos ● Mapas y Cronogramas ● Simulaciones de Eventos ● Evaluaciones y Cuestionarios ● Proyectos Colaborativos ● Genera de hojas de trabajo ● Genera Rúbricas ● Chatbot personalizado ● Genera resúmenes y preguntas de videos de YouTube 	<ul style="list-style-type: none"> ● Plataforma educativa impulsada por IA que se centra en la personalización y optimización del aprendizaje. Proporciona materiales didácticos interactivos y personalizables que se adecuan a las exigencias particulares de cada educando.

Quizlet		Gratuita y Pagada	<ul style="list-style-type: none"> ● Creación de Flashcards ● Juegos de Estudio ● Pruebas y Exámenes ● Imágenes y Audios 	<ul style="list-style-type: none"> ● Plataforma de educación digital que facilita a los participantes crear, compartir y utilizar un conjunto de tarjetas educativas (flashcards) y otras herramientas de estudio. Facilita el aprendizaje a través de métodos interactivos y repetitivos.
Historypin		Gratuita y Pagada	<ul style="list-style-type: none"> ● Exploración de Mapas Históricos ● Proyectos de Investigación ● Subida de Contenido ● Historias Orales ● Líneas de Tiempo ● Colaboración Internacional ● Proyectos Multimedia ● Eventos y Exposiciones Virtuales 	<ul style="list-style-type: none"> ● Plataforma colaborativa en línea que ofrece un mapa interactivo donde se pueden subir y ver fotos, videos y relatos históricos, vinculados a lugares específicos, facilitando la conexión entre el pasado y el presente a través de la tecnología.
Google Expeditions		Gratuita y Pagada	<ul style="list-style-type: none"> ● Expediciones Guiadas ● Exploración Individual ● Realidad Aumentada ● Visitas a Monumentos y Sitios Históricos ● Experiencias Temáticas ● Discusión y Análisis 	<ul style="list-style-type: none"> ● Aplicación de entorno artificial y realidad aumentada creada por Google que permite a los participantes realizar viajes digitales a diversos lugares del mundo, así como explorar escenarios históricos, naturales y culturales.

			<ul style="list-style-type: none"> ● Proyectos y Presentaciones 	
ThingLink		Gratuita y Pagada	<ul style="list-style-type: none"> ● Creación de Imágenes Interactivas ● Videos Interactivos ● Exploración de Entornos 360 Grados ● Proyectos de Investigación ● Lecciones Multimedia ● Evaluaciones Interactivas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Plataforma en línea que permite a los usuarios crear contenido interactivo mediante imágenes y videos, proporcionando una experiencia de aprendizaje enriquecida y multifacética.

Elaborado por: María Ausay

CAPÍTULO III

DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. Enfoque de la investigación

El presente trabajo se alinea dentro del modelo de investigación mixto, al abordar un análisis del impacto de tecnologías emergentes (IA) en contextos educativos. (Palmer, Dempsey, & Smith, 2021).

Este enfoque combina:

- **Cualitativo:** Para explorar percepciones, actitudes y experiencias de estudiantes al interactuar con estos contenidos.
- **Cuantitativo:** Para medir indicadores específicos relacionados con la eficacia de los contenidos educativos generados por IA en términos de aprendizaje.

3.2. Tipo de Investigación

Se clasifica como un estudio descriptivo y bibliográfico, dado que se lleva a cabo una revisión sistemática cualitativa, relacionada con las características y aplicación de herramientas basadas en inteligencia artificial para desarrollar contenido educativo (Wang, Hu, & Zhang, 2021).

Es una investigación aplicada, pues tomando como referencia las herramientas tecnológicas revisadas, se generan recursos educativos innovadores y adaptativos (Johnson & Smith, 2022).

3.3. Alcance de la investigación

El estudio tiene un alcance explicativo, porque permite analizar en cómo el uso de IA incide directamente los resultados educativos, ofreciendo una comprensión clara del fenómeno. (Martínez & López, 2021).

3.4. Diseño de la investigación

El diseño aplicado es experimental con enfoque de pre experimento porque se recolectarán datos de un único grupo de estudio. Este diseño incluye la recopilación de datos durante un periodo determinado, lo que permite observar cambios atribuibles al uso de la inteligencia artificial en el proceso de enseñanza aprendizaje. (Hernández Sampieri & Mendoza, 2018)

3.5. Variables

Variable independiente (VI): Uso de contenido educativo generado por inteligencia artificial. Esta variable se refiere a la incorporación de recursos digitales diseñados y personalizables mediante tecnologías de IA, como plataformas educativas.

Variable dependiente (VD): Proceso de enseñanza aprendizaje. Comprende la calidad del aprendizaje medido en tres dimensiones principales: comprensión de temas escolares, motivación y compromiso y rendimiento académico

3.6. Población y muestra

En el presente proyecto participarán 30 alumnos del primer año del bachillerato general unificado de la UEMAR, dado que abarca la totalidad de la población objetivo, no se tomará una muestra.

3.7. Métodos

Este estudio se fundamenta en el método deductivo con enfoque cuantitativo, en vista de que parte de principios generales para llegar a conclusiones específicas (Santana-Mero, Cedeño Cedeño, Zambrano-Montes, & Hernández-Mora, 2023). En este caso, se basa en teorías previamente establecidas sobre el impacto de la inteligencia artificial (IA) en la educación y se contrasta esta información con los datos obtenidos del grupo de estudio. El enfoque cuantitativo

permite comprobar hipótesis mediante la recopilación de datos empíricos, haciendo uso de un análisis estructurado y sistemático, para evaluar los indicadores como la comprensión de temas escolares, la motivación y el rendimiento académico (Behnamnia, Hayati, Kamsin, Ahmadi, & Alizadeh, 2024).

3.8. Técnicas e Instrumentos

3.8.1. Técnicas

3.8.1.1. Recolección de datos estructurada:

A través de la encuesta como instrumento para obtener datos se obtendrá la información acerca de la percepción de los estudiantes respecto al uso de contenido educativo generado por IA (Narváez & Medina-Gual, 2024).

3.8.1.2. Técnica de procesamiento para el análisis de resultados

El procesamiento de los datos obtenidos en la encuesta se llevó a cabo utilizando Google Forms. Para la elaboración de los gráficos y su posterior análisis, se emplearon herramientas informáticas como Microsoft Excel, que permitió la edición y visualización de los resultados de manera más clara y estructurada.

Los datos cuantitativos recopilados para verificar el mejoramiento en el rendimiento académico serán procesados mediante herramientas estadísticas. Se aplicará la prueba t de Student para muestras relacionadas, que permite evaluar diferencias significativas en las mediciones pre y post intervención del grupo de estudio. (Arslan & Aydın, 2020).

3.8.2. Instrumentos

3.8.2.1. Cuestionario estructurado

Este instrumento incluye ítems en escalas tipo Likert para medir variables como percepción, motivación y compromiso de los estudiantes. (Matas, 2018). Además, se incorporan preguntas cerradas para registrar la frecuencia de uso y los tipos de herramientas educativas utilizadas.

3.9. Matriz de operacionalización de variables

En la tabla 2 se muestra la operacionalización de las variables de la hipótesis anteriormente planteada.

Tabla 2:

Operacionalización de variables

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems/preguntas Anexo B
Uso de contenido educativo generado por inteligencia artificial	Familiaridad y uso del contenido educativo generado por IA	Familiaridad con el contenido educativo generado por IA.	1
		Frecuencia de uso	2
	Tipos de herramientas educativas	Tipos de contenidos más utilizados	8
		Percepción sobre la efectividad del contenido educativo generado por IA en comparación con los métodos tradicionales	6, 9
VD: Proceso de enseñanza aprendizaje	Áreas de aplicación	Materias en las que el contenido de IA es más útil	7
	Comprensión de temas escolares	Mejora percibida en la comprensión de los temas escolares al usar IA	3
	Motivación y compromiso	Comparación de motivación al usar IA frente a métodos tradicionales.	4

Niveles de
compromiso con uso
de contenido de IA

Rendimiento
académico

Cambios percibidos
en el rendimiento
académico atribuibles
al uso de contenido
educativo generado
por IA

10,11

Elaborado por: María Ausay

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos a partir de la aplicación del cuestionario virtual dirigido a 30 estudiantes del primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa María Auxiliadora. En el cuestionario se incluyeron 11 preguntas como se detalla en la parte metodológica del presente trabajo.

La representación gráfica y tablas estadísticas para el análisis de cada ítem de la encuesta, se realizó en el programa Microsoft Excel.

4.1. Resultado y análisis de la encuesta sobre uso del contenido educativo generado por inteligencia artificial y la incidencia en el proceso enseñanza - aprendizaje

El formulario de la encuesta (ANEXO B) fue aplicada a la población objetivo, cuyos resultados se analizan e interpretan a continuación:

PREGUNTA 1: ¿Qué tan familiarizado estás con el uso de contenido educativo generado por inteligencia artificial (IA)?

Tabla 3

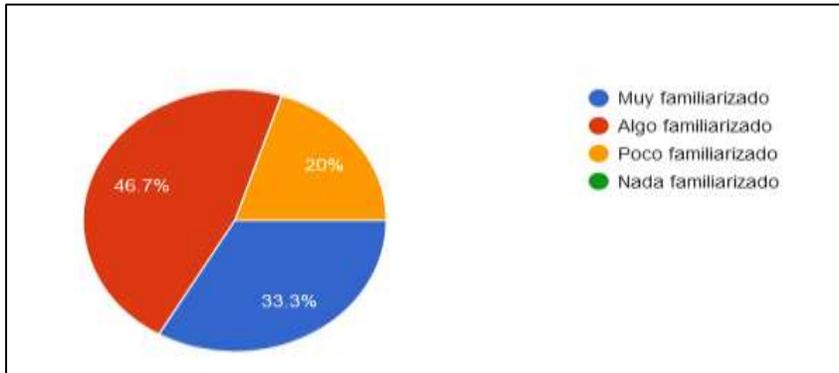
Número de estudiantes que está familiarizado con el Uso de Contenido Educativo generado por (IA)

Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje (%)
Muy familiarizado	10	33.3%
Algo familiarizado	14	46.7%
Poco familiarizado	6	20.0%
Nada familiarizado	0	0.0%
Total	30	100%

Nota: Tabla creada por la autora, utilizando datos de la encuesta de IA aplicada a la población objetivo.

Figura 1

Cantidad de estudiantes que está familiarizado con el Uso de Contenido Educativo generado por (IA



Nota: Gráfico de resultados, tomado de la encuesta realizada en Google Forms aplicada a la población de la investigación.

De acuerdo con los datos analizados en este ítem, se observa que el 80% de encuestados que corresponde a 24 de 30 estudiantes consideran que están muy familiarizados o tienen algo de familiarización con el uso de contenido educativo creado con herramientas con IA; únicamente un 20% afirman que es poca su familiarización y ningún estudiante responde que no está familiarizado, como se puede observar en la Tabla 3 y Figura 1.

Estos resultados permiten concluir que más de dos tercios de los estudiantes poseen un conocimiento y experiencia razonable en el uso de recursos educativos generados por IA, destacando una tendencia generalizada hacia la familiarización con estas herramientas en el entorno educativo.

PREGUNTA 2: ¿Has utilizado alguna vez aplicaciones o plataformas educativas que empleen IA para personalizar el aprendizaje (por ejemplo, Duolingo, Khan Academy, Quizlet)?

Tabla 4

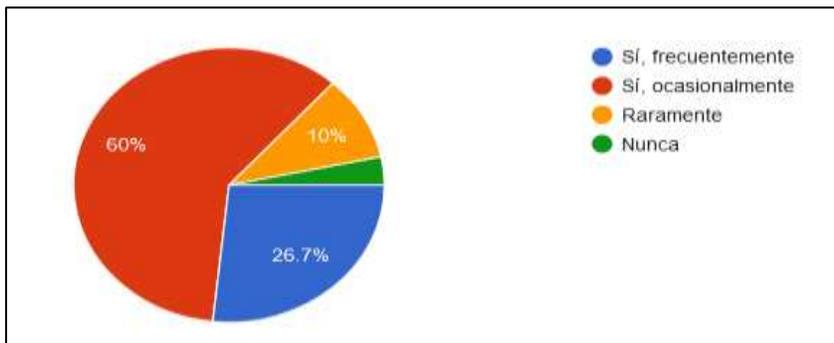
Número de estudiantes que ha utilizado alguna vez aplicaciones o plataformas educativas que empleen IA para personalizar el aprendizaje

Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si, frecuentemente	8	26.7%
Sí, ocasionalmente	18	60.0%
Raramente	3	10.0%
Nunca	1	3.3%
Total	30	100%

Nota: Tabla creada por la autora, utilizando datos de la encuesta de IA aplicada a la población de estudiantes considerada en la investigación.

Figura 2

Representación de estudiantes que ha utilizado alguna vez aplicaciones o plataformas educativas que empleen IA para personalizar el aprendizaje



Nota: Gráfico de resultados tomado de la encuesta realizada en Google Forms aplicada al grupo de estudio

Los datos obtenidos en este ítem, muestran que menos del 15% de los estudiantes encuestados, utiliza raramente o nunca plataformas educativas que empleen IA, indicando que una minoría no depende de estas tecnologías en su proceso educativo. En general, los resultados

obtenidos en la Tabla 4 y Figura 2, indican que los estudiantes están adoptando herramientas con IA para adaptar su proceso educativo a sus necesidades y preferencias, utilizando estas plataformas con regularidad para mejorar su aprendizaje.

PREGUNTA 3: ¿Cómo consideras que el contenido educativo generado por IA influye en tu comprensión de los temas escolares?

Tabla 5

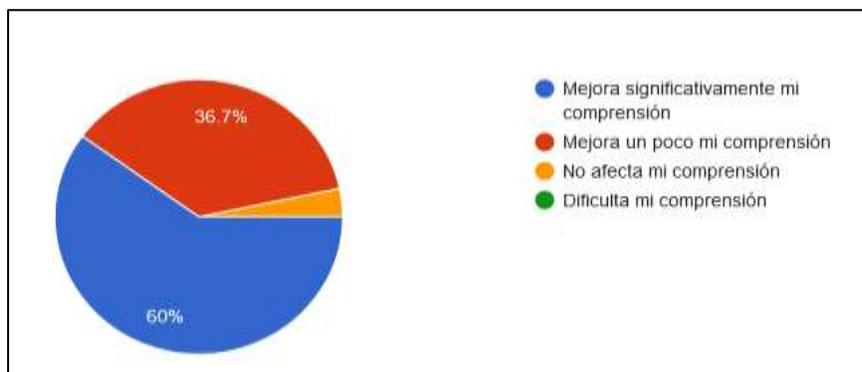
Número de estudiantes que considera que el contenido educativo generado por IA influye en la comprensión de los temas escolares

Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje (%)
Mejora significativamente mi comprensión	18	60.0%
Mejora un poco mi comprensión	11	36.7%
No afecta mi comprensión	1	3.3%
Dificulta mi comprensión	0	0.0%
Total	30	100%

Nota: Tabla creada por la autora, utilizando datos de la encuesta de IA aplicada a la población investigada

Figura 3

Cifras de estudiantes que considera que el contenido educativo generado por IA influye en la comprensión de los temas escolares



Nota: Gráfico de resultados tomado de la encuesta realizada en Google Forms aplicada al grupo objetivo

Los datos recopilados en la Tabla 5 y Figura 3, revelan que menos del 5% de los encuestados opinan que el contenido generado por IA no afecta su comprensión, indicando que, para esta pequeña fracción de estudiantes, estos recursos no tienen un impacto perceptible en su aprendizaje.

En conjunto, estos resultados sugieren que el contenido educativo generado por IA tiene una influencia notable en la manera en que los alumnos comprenden los temas escolares experimentando mejoras en su comprensión.

PREGUNTA 4: En comparación con los métodos de enseñanza tradicionales, ¿cómo calificarías tu motivación y compromiso al usar contenido educativo generado por IA?

Tabla 6

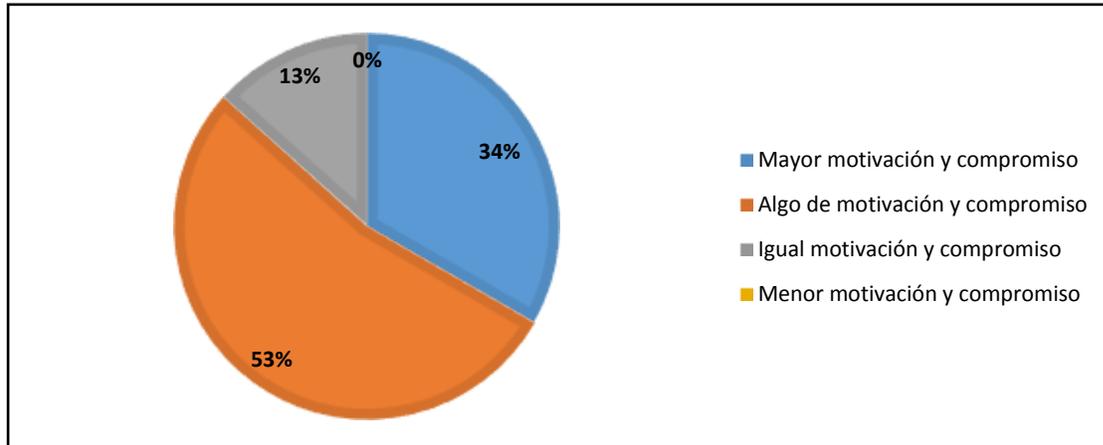
Número de estudiantes que califican el nivel de motivación y compromiso al usar contenido educativo generado por IA

Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje (%)
Mayor motivación y compromiso	10	33.3%
Algo de motivación y compromiso	16	53,3%
Igual motivación y compromiso	4	13.3%
Menor motivación y compromiso	0	0.0%
Total	30	100%

Nota: Tabla creada por la autora, utilizando datos de la encuesta de IA aplicada la población de estudio

Figura 4

Nivel de motivación y compromiso de los estudiantes al usar contenido educativo generado por IA



Nota: Gráfico de resultados tomado de la encuesta realizada en Google Forms aplicada a la población de la investigación

A partir de los datos obtenidos se concluye que el 87% de encuestados consideran que existe motivación y compromiso al utilizar contenido educativo generado con IA en el aprendizaje, sólo un porcentaje pequeño correspondiente a menos del 15% muestran indiferente hacia la motivación y el compromiso las mismas herramientas, cabe recalcar que nadie considera que existe menor motivación y compromiso para aprender al utilizar estos contenidos generados por IA como se puede ver en Tabla 6 y Figura 4.

PREGUNTA 5: ¿Con qué frecuencia utilizas contenido educativo generado por inteligencia artificial (como videos, artículos, ejercicios interactivos, etc.) en tus estudios?

Tabla 7

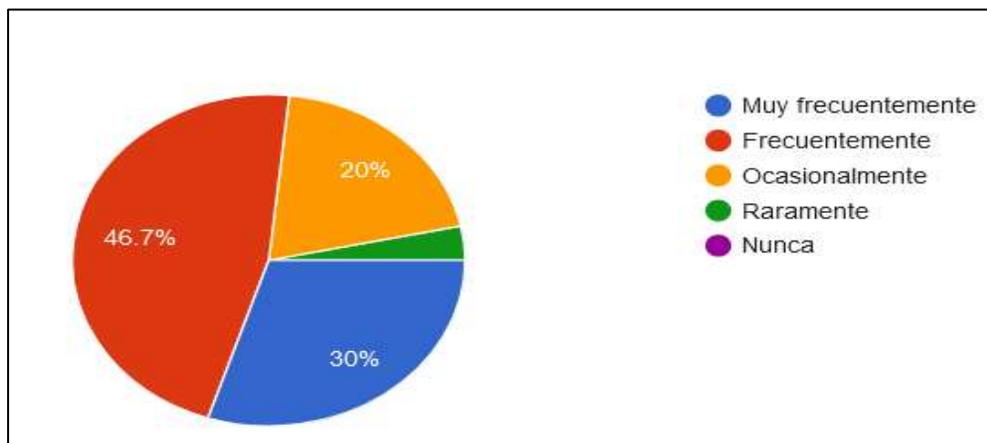
Frecuencia con la que los estudiantes utilizan contenido educativo creado por inteligencia artificial en sus estudios

Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje (%)
Muy frecuentemente	9	30.0%
Frecuentemente	14	46.7%
Ocasionalmente	6	20.0%
Raramente	1	3.3%
Total	30	100%

Nota: Tabla creada por la autora, utilizando datos de la encuesta de IA aplicada los sujetos de estudio

Figura 5

Frecuencia con la que los estudiantes utilizan contenido educativo generado por inteligencia artificial en sus estudios



Nota: Gráfico de resultados tomado de la encuesta realizada en Google Forms aplicada a la población investigada

Los datos obtenidos muestran que el 86.7% de los encuestados recurren regularmente a contenido educativo generado por IA. Únicamente 1 estudiante, equivalente al 3.3%, mencionó que nunca emplea contenido educativo generado por IA en sus actividades escolares, información que se puede observar en la Tabla 7 y Figura 5.

Estos resultados indican una tendencia predominante hacia el uso regular de recursos educativos generados con IA, destacando su relevancia y aceptación en el entorno escolar. Al mismo tiempo, una pequeña fracción de estudiantes muestra una menor inclinación o necesidad de utilizar este tipo de contenido.

PREGUNTA 6: ¿Qué tan efectivo consideras el uso de contenido educativo generado por inteligencia artificial en comparación con los métodos tradicionales (libros de texto, clases magistrales, etc.)?

Tabla 8

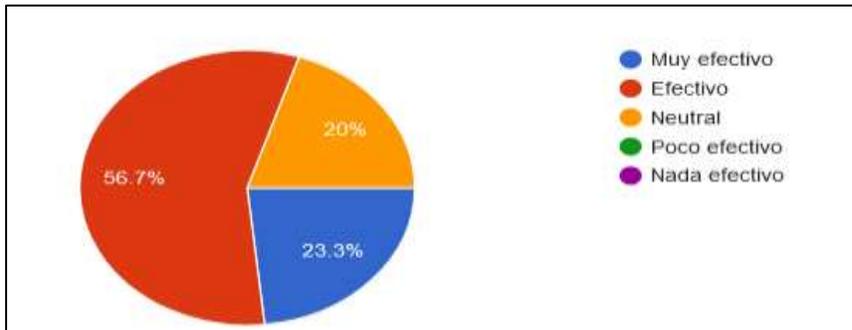
Eficacia percibida por los estudiantes del contenido educativo generado por inteligencia artificial frente a los métodos tradicionales en sus tareas escolares

Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje (%)
Muy efectivo	7	23.3%
Efectivo	17	56.7%
Neutral	6	20.0%
Poco efectivo	0	0.0%
Nada efectivo	0	0.0%
Total	30	100%

Nota: Tabla creada por la autora, utilizando datos de la encuesta de IA aplicada población de la investigación

Figura 6

Eficacia percibida por los estudiantes del contenido educativo generado por inteligencia artificial frente a los métodos tradicionales en sus tareas escolares



Nota: Gráfico de resultados tomado de la encuesta realizada en Google Forms aplicada al grupo objetivo

Los resultados que se muestran en la Tabla 8 y Figura 6, relacionados con este ítem revelan que una mayoría significativa de estudiantes consideran que el contenido educativo desarrollado con inteligencia artificial (IA) es efectivo en comparación con los métodos tradicionales para sus tareas escolares. Específicamente, el 80% de los estudiantes califica este contenido como muy efectivo y efectivo, sugiriendo un alto grado de satisfacción y percepción positiva.

Por otro lado, el 20% de los estudiantes se manifiestan como neutrales respecto a la eficacia del contenido producido mediante IA, lo que indica una falta de opinión firme o una experiencia mixta con respecto a este tipo de recursos. Finalmente, se puede concluir que la mayoría de alumnos valoran la efectividad del uso de contenido educativo generado por IA en comparación con los métodos tradicionales, aunque una proporción menor permanece neutral, sin una clara inclinación hacia la efectividad de estos recursos.

PREGUNTA 7: ¿En qué áreas o materias consideras que el contenido generado por inteligencia artificial es más útil para tu aprendizaje?

Tabla 9

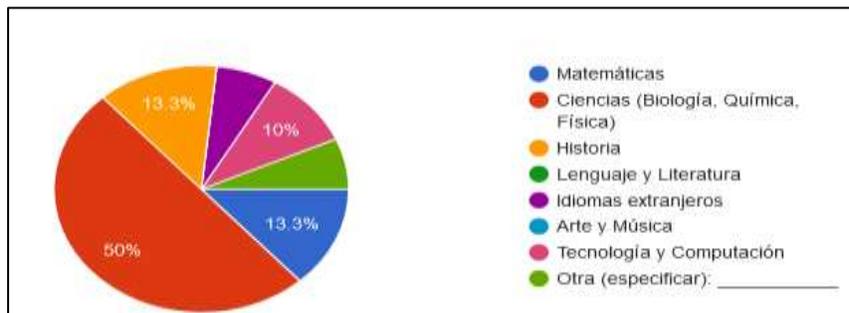
Áreas o materias donde el contenido generado por inteligencia artificial es más útil para el aprendizaje

Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje (%)
Matemática	4	13.3%
Ciencias (Biología, Química, Física)	15	50.0%
Historia	4	13.3%
Lenguaje y Literatura	0	0.0%
Idiomas Extranjeros	2	6.7%
Arte y Música	0	0.0%
Tecnología y Computación	3	10%
Otra	2	6.7%
Total	30	100%

Nota: Tabla creada por la autora, utilizando datos de la encuesta de IA aplicada a población objetivo

Figura 7

Áreas o materias donde el contenido generado por inteligencia artificial es más útil para el aprendizaje



Nota: Gráfico de resultados tomado de la encuesta realizada en Google Forms aplicada a estudiantes de la población investigada

Los datos obtenidos en la Tabla 9 y Figura 7 muestran que la mitad de los encuestados (50%) considera que la IA es más útil en el área de Ciencias. Esto puede sugerir que los estudiantes ven un gran potencial en la IA para contribuir en la comprensión y asimilación de conceptos científicos complejos, que a menudo requieren simulaciones y modelado detallado. En las áreas de Matemática e Historia se tiene una percepción similar, con el 13.3% de los encuestados considerando la IA útil en cada una. Esto puede indicar que, aunque la IA puede facilitar la resolución de problemas matemáticos y analizar contextos históricos, su utilidad percibida en estas áreas no es tan alta como en Ciencias. En Idiomas Extranjeros sólo el 6.7% de los encuestados considera que la IA es más útil en esta área. Esto podría reflejar la percepción de que, aunque la IA puede ofrecer herramientas para el aprendizaje de idiomas, su utilidad puede no ser tan evidente o desarrollada en comparación con otras áreas. Por otro lado, el 6.7% de los encuestados mencionó "Otra" categoría, lo que indica que hay áreas o materias adicionales no listadas en la encuesta que también se perciben como relevantes para el contenido generado por IA. En las asignaturas de Arte, Lenguaje y Literatura y Música tienen un 0% de respuestas, sugiriendo que los encuestados no ven la IA como una herramienta particularmente útil en estas áreas.

PREGUNTA 8: ¿Qué tipo de contenido generado por inteligencia artificial encuentras más útil para tu aprendizaje?

Tabla 10

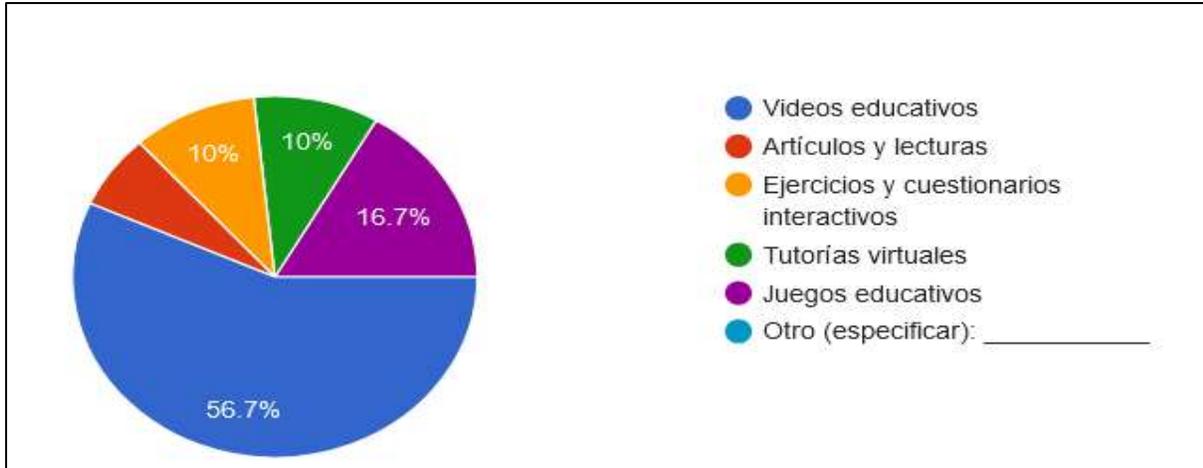
Utilidad del contenido escolar generado por inteligencia artificial para el aprendizaje

Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje (%)
Videos educativos	17	56.7%
Artículos y lecturas	2	6.7%
Ejercicios y cuestionarios interactivos	3	10.0%
Tutorías virtuales	3	10.0%
Juegos educativos	5	16.7%
Otra	0	0.0%
Total	30	100%

Nota: Tabla creada por la autora, utilizando datos de la encuesta de IA

Figura 8

Utilidad del contenido escolar generado por inteligencia artificial para el aprendizaje



Nota: Gráfico de resultados tomado de la encuesta realizada en Google Forms aplicada a estudiantes del primer año bachillerato general unificado de la UEMAR

La opción más valorada, con un 56.7% de los encuestados, indica que los videos educativos son considerados el tipo de contenido más útil. Esto sugiere que los estudiantes encuentran que los

videos proporcionan una forma efectiva de aprender, probablemente debido a su capacidad para combinar elementos visuales y auditivos que pueden mejorar la comprensión y retención del conocimiento. Con un 16.7% de respuestas, los juegos educativos son también valorados positivamente, esto podría reflejar una apreciación por el aspecto interactivo y lúdico del aprendizaje, que puede hacer que el estudio sea más atractivo y motivador. Ejercicios y cuestionarios interactivos y Tutorías virtuales tienen un 10% de valoración. Esto sugiere que, aunque son útiles, no se perciben como tan efectivos como los videos educativos y los juegos. Sólo el 6.7% de los encuestados considera que artículos y lecturas son menos interactivos o atractivos en comparación con los videos y juegos. El 0% en la categoría Otra, muestra que las opciones ofrecidas cubren adecuadamente las preferencias del grupo encuestado.

En conclusión, los resultados obtenidos determinan una evidente preferencia por los videos educativos como la forma más útil de contenido generado por IA, con una menor pero notable apreciación por los juegos educativos. Los ejercicios interactivos y las tutorías virtuales también son valorados, pero en menor medida, mientras que los artículos y lecturas son menos favorecidos. Esto refleja una tendencia hacia formatos más dinámicos y visuales en el aprendizaje asistido por IA.

PREGUNTA 9: ¿Crees que el contenido educativo generado por inteligencia artificial puede adaptarse a tu estilo de aprendizaje personal?

Tabla 11

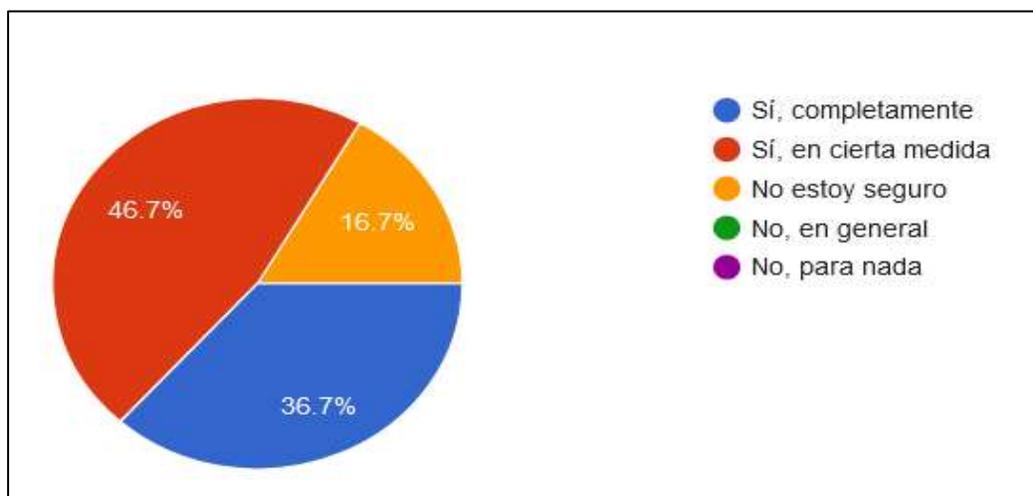
Adaptación del contenido educativo generado por IA al estilo personal de aprendizaje

Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí, completamente	11	36.7%
Sí, en cierta medida	14	46.7%
No estoy seguro	5	16.6%
No, en general	0	0.0%
No, para nada	0	0.0%
Total	30	100%

Nota: Tabla creada por la autora, utilizando datos de la encuesta de IA aplicada a estudiantes del primer año del bachillerato general unificado de la UEMAR

Figura 9

Adaptación del contenido educativo generado por IA al estilo personal de aprendizaje



Nota: Gráfico de resultados tomado de la encuesta realizada en Google Forms aplicada a estudiantes del primer año bachillerato general unificado de la UEMAR

En los datos obtenidos en la Tabla 11 y Figura 9 se verifica que el 46.7% responde que el contenido educativo generado por IA puede adaptarse a su estilo de aprendizaje, esto sugiere que

muchos usuarios ven un potencial en la IA para ajustar el contenido a diferentes estilos de aprendizaje, pero quizás no están completamente convencidos de su capacidad para hacerlo de manera óptima o universal. Un porcentaje significativo (36.7%) de los encuestados está completamente convencido de que la IA puede acoplarse a su estilo de aprendizaje, esto indica una percepción positiva y confiada en la destreza de la IA para adecuar el contenido de manera efectiva de acuerdo a las necesidades personales. Un grupo menor (16.6%) no está seguro sobre la habilidad de la IA para ajustarse a su estilo de aprendizaje. Esto puede reflejar dudas o falta de experiencia con la tecnología, o una necesidad de mayor evidencia para confiar en su adaptabilidad. Con un 0% las alternativas de No, en general y No, sugiere que, aunque algunos pueden tener reservas o dudas, nadie rechaza completamente la idea de que la IA pueda ser útil en la personalización del contenido educativo.

En consecuencia, la mayor parte de la población encuestada tiene una apreciación positiva de la IA para adaptarse a sus estilos de aprendizaje, ya sea de manera completa o en cierta medida. Esto indica una percepción positiva hacia la tecnología, aunque hay una pequeña parte de la población que sigue teniendo incertidumbres.

PREGUNTA 10: ¿Has notado alguna mejora en tu rendimiento académico desde que comenzaste a usar contenido educativo generado por inteligencia artificial?

Tabla 12

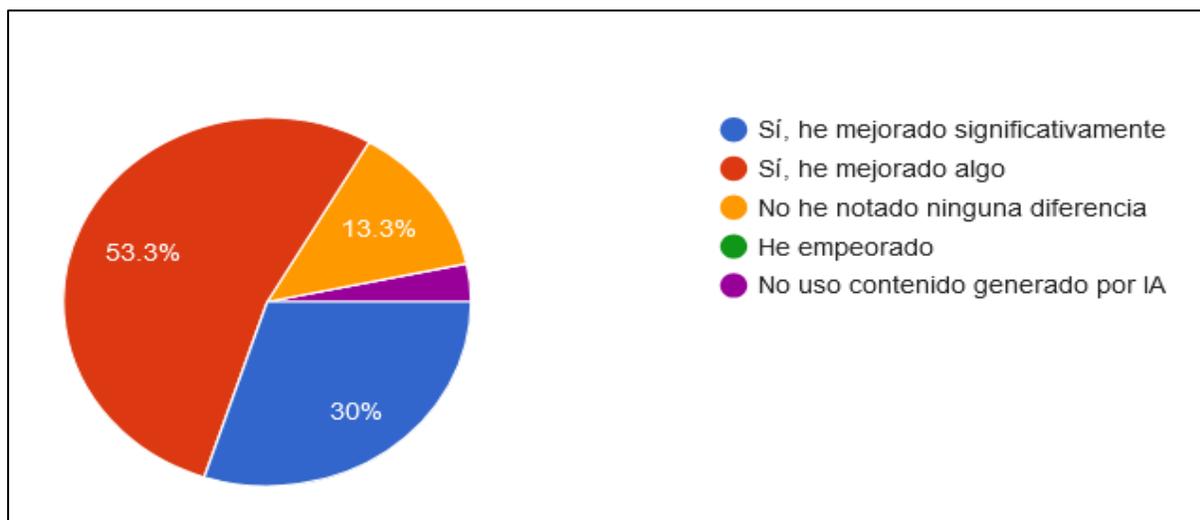
Percepción de mejora de rendimiento académico utilizando contenido educativo generado por IA

Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí, he mejorado significativamente	9	30.0%
Sí, he mejorado algo	16	53.3%
No, he notado ninguna diferencia	4	13.3%
He empeorado	0	0.0%
No uso contenido generado por IA	1	3.3%
Total	30	100%

Nota: Tabla creada por la autora, utilizando datos de la encuesta de IA

Figura 10

Percepción de mejora de rendimiento académico utilizando contenido educativo generado por IA



Nota: Gráfico de resultados tomado de la encuesta realizada en Google Forms

Los datos que se observan en la Tabla 12 y Figura 10 hacen referencia a que el 83,3% de la población afirma haber mejorado significativamente o algo su rendimiento académico gracias al uso de contenido generado por IA. El 13.3% de los encuestados no ha notado ninguna diferencia en su rendimiento académico desde que comenzaron a usar contenido generado por IA, esto podría indicar que, para algunos estudiantes, el contenido generado por IA no ha sido suficientemente relevante o efectivo para mejorar su rendimiento. Ningún encuestado (0.0%) reporta haber empeorado su rendimiento académico debido al uso de contenido generado por IA. Un pequeño porcentaje (3.3%) de los encuestados indica que no utiliza contenido generado por IA, esto sugiere que hay una minoría que aún no ha adoptado el uso de esta tecnología en su aprendizaje, ya sea por falta de acceso, interés o conocimiento sobre su potencial.

PREGUNTA 11: ¿Qué aspectos del contenido educativo generado por inteligencia artificial te gustaría que se mejoraran para que sea más efectivo en tu proceso de aprendizaje?

Tabla 13

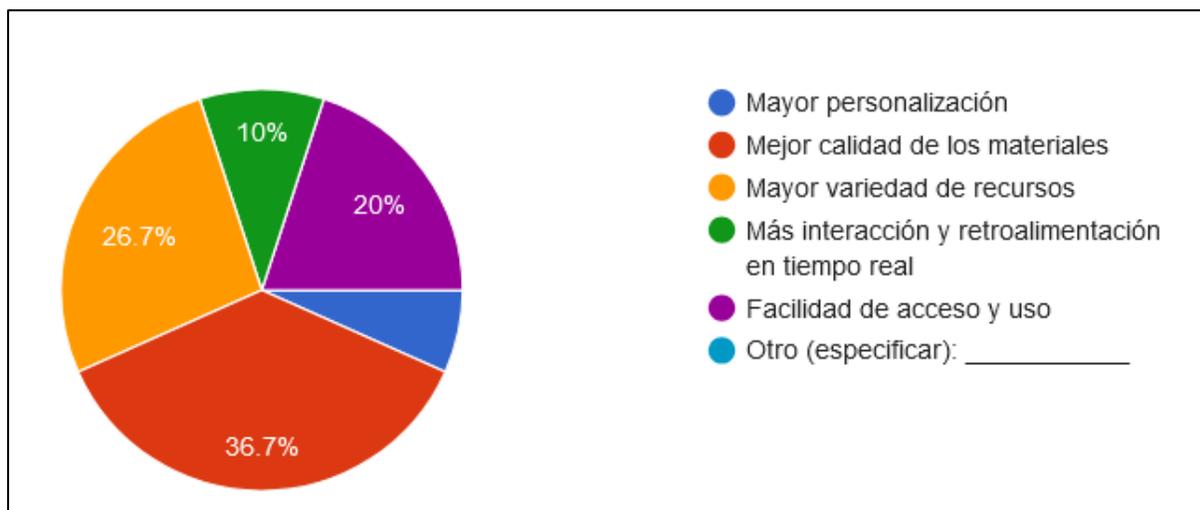
Aspectos a mejorar del contenido educativo generado con IA

Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje (%)
Mayor personalización	2	6.7%
Mejor calidad de los materiales	11	36.7%
Mayor variedad de recursos	8	26.7%
Más interacción y retroalimentación en tiempo real	3	10.0%
Facilidad de acceso y uso	6	20.0%
Otro	0	0.0%
Total	30	100%

Nota: Tabla creada por la autora, utilizando datos de la encuesta de IA aplicada a estudiantes del grupo investigado

Figura 11

Aspectos a mejorar del contenido educativo generado con IA



Nota: Gráfico de resultados tomado de la encuesta realizada en Google Forms aplicada a estudiantes del grupo investigado

Tal como se muestra en la Tabla 13 y Figura 11, los encuestados (36.7%) considera que mejorar la calidad de los materiales es una prioridad, esto indica que, aunque la IA ya está siendo utilizada para generar contenido educativo, los estudiantes sienten que la precisión, relevancia y profundidad del material pueden ser mejoradas para hacer el aprendizaje más efectivo. Un 26.7% quiere una mayor variedad de recursos, esto sugiere que los estudiantes valoran tener acceso a diferentes tipos de materiales educativos y que la diversidad en los recursos puede enriquecer su experiencia de aprendizaje. El 20% de los encuestados considera que la facilidad de acceso y uso es un aspecto importante a mejorar, sugiriendo que la usabilidad de las plataformas de IA y la accesibilidad a los recursos son factores clave para los estudiantes. El 10% de los encuestados desea más interacción y retroalimentación en tiempo real, esto refleja la importancia de recibir comentarios inmediatos y participar de un aprendizaje más dinámico e interactivo, lo cual puede ser crucial para la comprensión y el progreso continuo. Sólo el 6.7% ve la personalización como

un área principal de mejora, ello puede indicar que, aunque la personalización es valorada, no es vista como la principal necesidad en comparación con la calidad del material, la variedad de recursos, y la facilidad de uso. La opción “Otro”, con 0%, muestra que las opciones proporcionadas en la encuesta cubren adecuadamente los principales ámbitos de interés y preocupación de los alumnos respecto al contenido educativo generado por IA.

En consecuencia, los datos indican que los estudiantes priorizan la calidad de los recursos educativos desarrollados por IA, seguidos por una mayor variedad de recursos y facilidad de acceso y uso. La interacción en tiempo real y la personalización, aunque importantes, son menos prioritarias en comparación. Esto puede guiar a los desarrolladores y educadores en cómo orientar sus esfuerzos para mejorar las herramientas educativas basadas en IA y hacerlas más efectivas para el aprendizaje.

4.2. Prueba T – student

4.2.1. Definir la Hipótesis.

Para comprobar la hipótesis se realiza una comparación de los promedios del rendimiento académico de la asignatura de Historia relacionados con el segundo y tercer trimestre del año lectivo 2023 – 2024 (ANEXO A), antes y después de la aplicación del contenido educativo creado con inteligencia artificial.

- **Hipótesis Nula (H_0):** El Contenido Educativo generado por Inteligencia Artificial no incide en el proceso de enseñanza - aprendizaje. Esto se refiere a que los promedios del tercer trimestre (Prom_3T) son iguales a los promedios del segundo trimestre (Prom_2T)

$$H_0: \text{Prom}_{2T} = \text{Prom}_{3T}$$

- **Hipótesis Alternativa (H₁):** El Contenido Educativo generado por Inteligencia Artificial incide en el proceso de enseñanza - aprendizaje. Esto significa que los promedios del tercer trimestre (Prom_3T) son diferentes a los promedios del segundo trimestre (Prom_2T).

$$H_1: \text{Prom_2T} \neq \text{Prom_3T}$$

4.2.2. Nivel de significancia (valor de alfa α)

El grado de significancia en ciencias sociales es del 5%. Esto es $\alpha=0.05$

4.2.3. Cálculo de la prueba estadística

Utilizando el programa SPSS se obtienen los siguientes resultados:

Figura 12

Estadísticas de muestras emparejadas

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desv. estándar	Media de error estándar
Par 1	Notas 2T	8,3497	30	,86184	,15735
	Notas 3T	8,9433	30	,79596	,14532

Nota: Datos generados en el software estadístico SPSS.

En la imagen se observa los valores de la media y desviación estándar de los datos que corresponden a las calificaciones de las estudiantes de los dos trimestres evaluados, evidenciando que las notas promedio de los estudiantes han mejorado del segundo al tercer trimestre. La desviación estándar y media de error estándar en ambos conjuntos, indican que las puntuaciones están relativamente concentradas alrededor de las medias y que las medias estimadas son bastante precisas.

Figura 13

Muestras emparejadas

		N	Correlación	Significación	
				P de un factor	P de dos factores
Par 1	Notas 2T & Notas 3T	30	,863	<.001	<.001

Nota: Datos generados en el software SPSS

La figura de la tabla evidencia los siguientes parámetros:

- N= 30, representa el número de pares de datos considerados en el estudio.

Lo que sugiere que se están comparando las notas de 30 estudiantes en dos momentos distintos.

- Correlación: representa el Coeficiente de Correlación = 0.863

Esto sugiere una fuerte correlación positiva entre las Notas 2T y Notas 3T. Un valor cercano a 1 sugiere que las notas en el segundo y tercer trimestre tienden a aumentar o disminuir de manera similar.

- Significación:

P de un factor (unilateral) < 0.001

P de dos factores (bilateral) < 0.001

Estos valores p son muy pequeños (menores que 0.001), lo cual demuestra que la correlación observada es relevante. Es decir, existe una probabilidad reducida de que esta correlación fuerte haya ocurrido por azar.

En conclusión, los datos muestran una fuerte correlación positiva y altamente significativa entre las notas del segundo y tercer trimestre. Esto indica, que los estudiantes que obtuvieron buenas calificaciones en el segundo trimestre tienden a obtener buenas calificaciones también en

el tercer trimestre, y viceversa. La alta significancia estadística confirma que esta relación no es debida al azar, sino que es un patrón consistente en los datos.

Figura 14

Prueba de muestras emparejadas

Prueba de muestras emparejadas										
	Diferencias emparejadas						Significación			
	Media	Desv. estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	P de un factor	P de dos factores	
				Inferior	Superior					
Par 1	Notas 2T- Notas 3T	-.59367	.43875	.08010	-.75750	-.42984	-7.411	29	<.001	<.001

Nota: Datos generados en el software estadístico SPSS

En esta captura de la tabla de muestras emparejadas se observa los siguientes valores:

- **Media = -0.59367**

Esto indica que en promedio, las notas del tercer trimestre son 0.59367 puntos más altas que las notas del segundo trimestre.

- **Desv. Estándar (Desviación estándar) = 0.43875**

La desviación estándar relativamente baja sugiere que las diferencias entre las Notas 2T y Notas 3T están bastante concentradas alrededor de la media.

- **Media de error estándar = 0.08010**

Esta medida indica la precisión con la que se calcula el valor de la media de las diferencias.

- **Intervalo de confianza del 95%:**

Inferior = -0.75750

Superior = -0.42984

El intervalo de confianza no incluye cero, lo cual determina que la diferencia entre medias es significativa.

- **Valor $t = -7.411$**

Un valor t grande en valor absoluto sugiere una diferencia relevante entre las dos medias.

- **Grados de libertad (gl) = 29**

Corresponde a 30 pares de datos menos uno.

- **Significación (p-value):**

P de un factor (unilateral) < 0.001

P de dos factores (bilateral) < 0.001

Los valores p son extremadamente bajos, esto indica que la diferencia obtenida entre las notas del segundo y tercer trimestre es notable. Por lo tanto, la prueba t muestra que esta diferencia es estadísticamente significativa, con un valor p menor a 0.001, lo que sugiere que la mejora en las notas no se debe al azar, sino a algún factor significativo que influye en el desempeño de los estudiantes.

En síntesis, dado que el valor de p es menor al 5% ($0.001 < 0.05$) es RECHAZADA LA HIPÓTESIS NULA y por ende se ACEPTA LA HIPÓTESIS ALTERNA, así, se concluye que el Contenido Educativo generado por Inteligencia Artificial incide en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

4.3. Discusión de resultados

Los resultados obtenidos se contrastan con las aportaciones de diferentes autores. De este modo, el análisis de los datos obtenidos demuestra una tendencia creciente hacia la aceptación de la inteligencia artificial (IA) como un recurso educativo significativo. Según autores como López y García (2022), la integración de herramientas basadas en IA ha transformado la enseñanza al personalizar los procesos de aprendizaje, permitiendo a los estudiantes avanzar a su propio ritmo

y recibir retroalimentación inmediata. Este enfoque se alinea con los hallazgos del presente estudio, que indican una percepción positiva de estas tecnologías entre los estudiantes.

Asimismo, la literatura existente destaca que la familiaridad con la tecnología es un factor determinante en la adopción de la IA en el aprendizaje (Torres, Jiménez, & Álvarez, 2023). Esto coincide con los resultados, donde un alto porcentaje de estudiantes demuestra disposición y capacidad para adaptarse a nuevos métodos educativos. Sin embargo, autores como Solórzano y Moya (2024) señalan que esta familiaridad no siempre garantiza una adopción uniforme en todas las disciplinas, lo cual se evidencia en la baja valoración de la IA en áreas como idiomas extranjeros, arte y música en este estudio.

Por otro lado, se observa que las herramientas de IA son más efectivas en materias que requieren habilidades analíticas, como las ciencias, lo cual respalda lo señalado por García et al. (2022), quienes afirman que las simulaciones y el modelado impulsados por IA facilitan la comprensión de conceptos complejos. En contraste, en áreas humanísticas como historia, aunque los beneficios son reconocidos, su impacto no resulta tan evidente, sugiriendo la necesidad de un diseño más contextualizado para estas materias.

Respecto al impacto en la motivación y el compromiso de los estudiantes, los resultados muestran una tendencia favorable, tal como lo han señalado Cevallos et al (2020), quienes destacan que la interacción con herramientas tecnológicas incrementa la participación activa. Sin embargo, el 15% de estudiantes indiferentes podría atribuirse a barreras de acceso o a una falta de capacitación adecuada, como sugieren Ramírez y Soto (2022).

Finalmente, el énfasis en la necesidad de mejorar la calidad de los materiales educativos generados por IA resalta la importancia de interfaces amigables y recursos accesibles, aspectos que ya han sido abordados por autores como Hernández et al. (2022). Esto subraya que, aunque la

percepción general es positiva, aún existen áreas de oportunidad para maximizar el potencial de estas herramientas.

CAPITULO V

MARCO PROPOSITIVO

5.1. Tema de la propuesta

Integración de herramientas de inteligencia artificial en la planificación microcurricular de primero de bachillerato general unificado en la asignatura de Historia de la Unidad Educativa “María Auxiliadora”.

5.2. Justificación

El uso de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo ha demostrado ser una herramienta transformadora al facilitar procesos de enseñanza y aprendizaje. En este contexto, la asignatura de Historia enfrenta desafíos particulares, como la dificultad de los estudiantes para comprender conceptos complejos o conectar hechos históricos con el presente. Esta propuesta busca responder a estas necesidades, mejorando la planificación microcurricular mediante herramientas con IA. La aplicación de estas tecnologías permite personalizar contenidos, optimizar el tiempo de preparación docente y fomentar el interés de las estudiantes del primer año de bachillerato general unificado. Además, al alinearse con los lineamientos del Ministerio de Educación del Ecuador, la propuesta asegura pertinencia y cumplimiento del currículo nacional.

5.3. Objetivos

- Diseñar una planificación microcurricular alineada con el formato oficial del Ministerio de Educación, incorporando herramientas de IA.
- Facilitar el acceso a contenidos históricos relevantes utilizando plataformas de IA que promuevan el aprendizaje activo.
- Evaluar el impacto de la planificación microcurricular basada en IA en el rendimiento académico de las estudiantes.

5.4. Fundamentación

Esta propuesta se basa en teorías contemporáneas del aprendizaje, como el constructivismo, que resalta la importancia de actividades significativas y contextualizadas (Camposano et al., 2024). Las herramientas con IA, al permitir la personalización y el análisis de datos en tiempo real, están alineadas con estas teorías al facilitar una enseñanza adaptativa y centrada en el estudiante. Además, la propuesta se sustenta en los principios establecidos por el currículo ecuatoriano, que promueve la innovación tecnológica como una estrategia clave para la mejora educativa (MINEDUC, 2023).

5.5. Metodología para la elaboración de actividades con IA

La metodología para la elaboración de actividades integradas con herramientas de inteligencia artificial (IA) se centra en el diseño de experiencias de aprendizaje dinámicas, personalizadas y contextualizadas (MINEDUC, 2023). Este proceso se desarrolla en las siguientes etapas:

1) Definición de objetivos de aprendizaje

- Establecer objetivos claros y medibles que las actividades con IA deben alcanzar.
- Asegurar que los objetivos estén alineados con el currículo nacional y las competencias históricas previstas para primero de bachillerato.

2) Selección de herramientas de IA adecuadas

- Identificar herramientas de IA que sean accesibles, intuitivas y alineadas con los objetivos de aprendizaje de Historia, como Google Arts y Culture para observar recorridos interactivos, Canva y Gamma.ai para diseño visual y Magic School para la creación de evaluaciones interactivas.

- Verificar la compatibilidad de las herramientas con los recursos tecnológicos disponibles en la institución educativa.

3) Diseño de las actividades

- Planificar actividades que combinen el uso de IA con estrategias activas, como el análisis crítico de fuentes, debates históricos y creación de productos digitales.
- Incorporar diferentes niveles de dificultad para atender a la diversidad del grupo estudiantil.

4) Validación y prueba de las actividades

- Revisar las actividades diseñadas con docentes del área para garantizar su pertinencia y viabilidad.
- Realizar pruebas piloto con un grupo reducido de estudiantes, ajustando aspectos técnicos o pedagógicos según los resultados.

5) Implementación y monitoreo

- Ejecutar las actividades en el aula, como parte de la planificación de clase.
- Evaluar la interacción de los estudiantes con las herramientas, recopilando datos sobre su rendimiento y experiencia.

Figura 15

Metodología para crear actividades en IA



Fuente: Elaborado por María Ausay

5.6. Descripción de la propuesta y plan de clase para la utilización de herramientas de IA

La propuesta se fundamenta en la utilización de herramientas con IA para la planificación microcurricular para la asignatura de Historia y tiene como objetivo mejorar el rendimiento académico de esta materia en el tercer trimestre del año lectivo 2023-2024 de las estudiantes de primero de bachillerato. Para implementar esta propuesta, se estructuró la planificación según el formato establecido por el Ministerio de Educación del Ecuador, enfocándose en el uso de las herramientas con IA. A continuación, se detallan el diseño de actividades desarrolladas utilizando herramientas de inteligencia artificial aplicadas a la Historia.

5.6.1. Creación de presentaciones con Gamma.app

Para utilizar las diferentes funcionalidades de Gamma se ingresa al link: <https://gamma.app/>

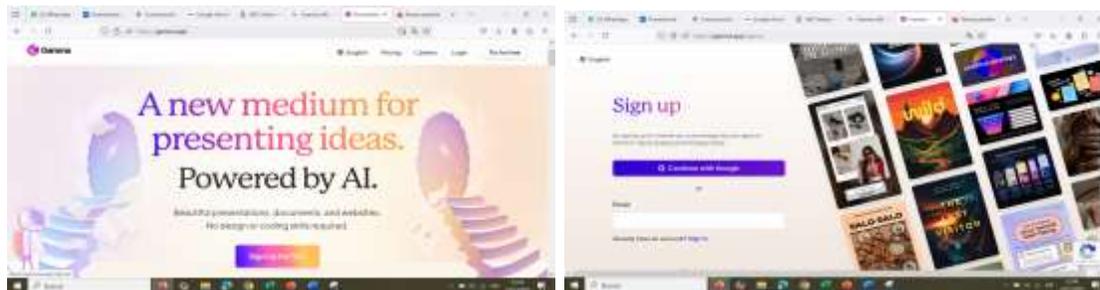
A continuación, se realiza el registro y acceso:

- Hacer clic en "Sign up for free" para crear una cuenta gratuita.
- Registrarse utilizando el correo electrónico o una cuenta de Google, como se observa en la

figura 16

Figura 16

Pantalla de inicio de Gamma. App



Nota: Software Gamma.app

Una vez que se ha creado una cuenta se visualiza la página principal de Gamma como se muestra en la Figura 17.

Figura 17

Crear nueva presentación con Gamma. App



Nota: Software Gamma.app

Seleccione la opción “Crear nuevo”, lo cual permitirá escoger entre 3 opciones: Pegar texto, generar o importar archivo o URL como se observa en la Figura 18.

Figura 18

Generar una presentación



Fuente: Software Gamma.app

Seleccionamos la opción Generar y escribimos la orden o un prompt para crear una presentación automáticamente como se muestra en la Figura 19.

Figura 19

Instrucciones (prompt) para crear una presentación

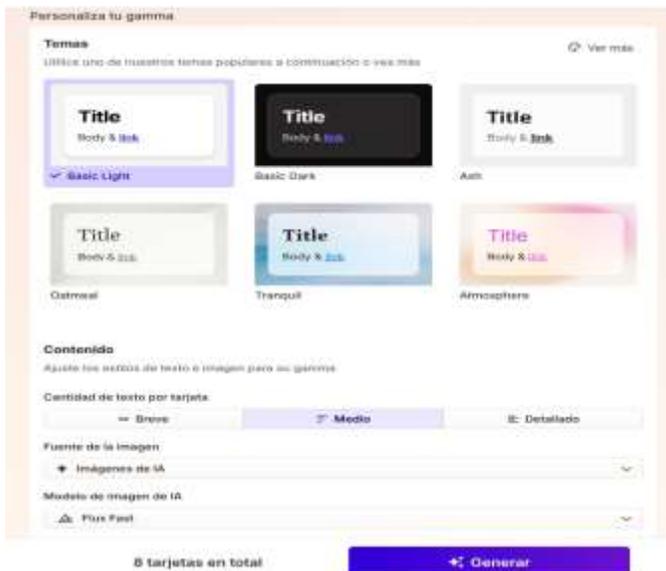


Fuente: Software Gamma.app

Como se puede observar en la Figura 19, en la parte inferior se encuentra ejemplos de instrucciones (prompt) para generar una presentación de un tema específico.

Figura 20

Configuración de la presentación

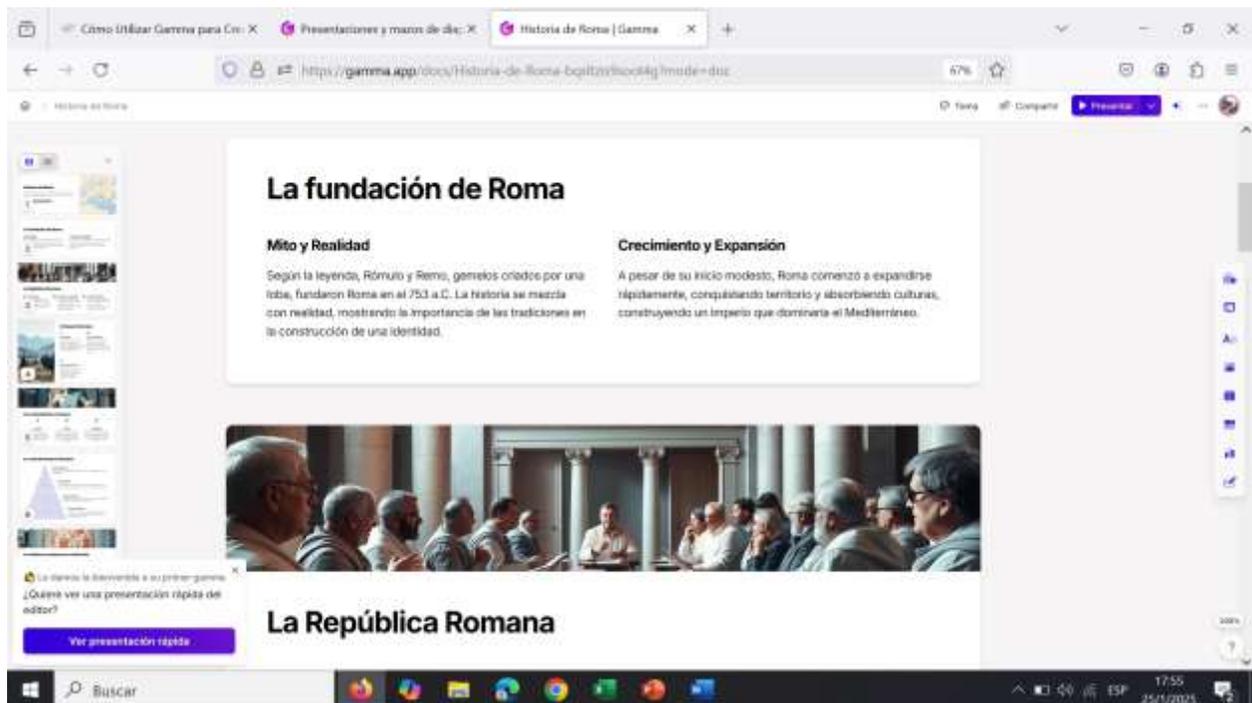


Fuente: Software Gamma.app

Personalice la presentación través de las herramientas de edición que permite ajustar número de diapositivas, diseño, formato, contenido, agregar imágenes y otros elementos multimedia como se muestra en la Figura 20. Finalmente presione en el botón generar que se encuentra en la parte inferior y se creará automáticamente la presentación deseada como se observa en la Figura 21.

Figura 21

Diapositivas generadas con Gamma app



Fuente: Software Gamma.app

5.6.2. Creación de presentaciones con Canva

Para acceder a Canva ingresa al link www.canva.com., como se muestra en la Figura 22.

Figura 22

Pantalla inicial de canva



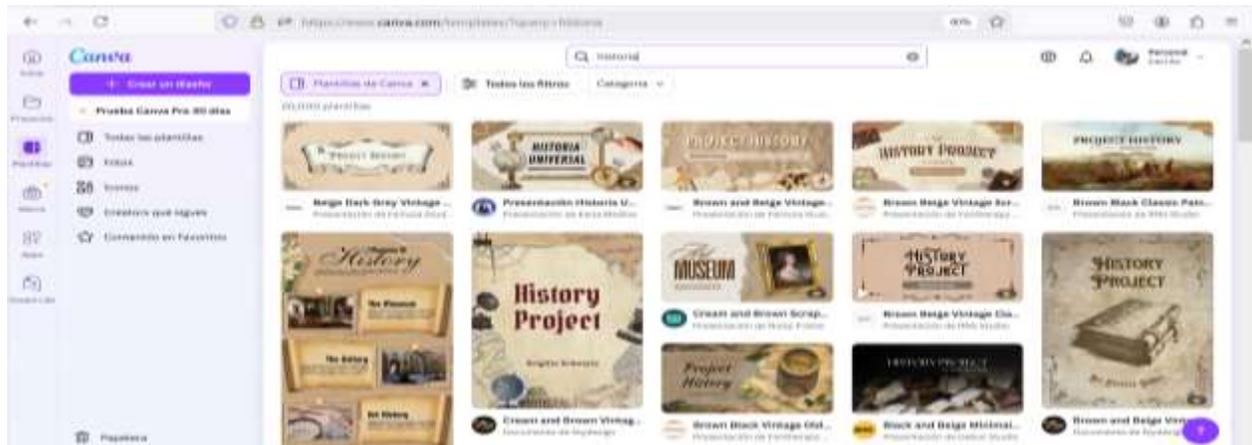
Fuente: Software canava.com

Iniciar la sesión con una cuenta, en caso de no tenerla, se puede registrarse gratis con el correo, Google o Facebook.

A continuación, en el buscador de Canva, escribe “Presentación”, filtra las opciones utilizando palabras clave como “historia” o “clásico”. Elige una plantilla que se ajuste a un estilo histórico o educativo, como se observa en la Figura 23. Y automáticamente se puede crear una presentación con un diseño referente a Historia.

Figura 23

Selección de una plantilla de presentación



Fuente: Software canava.com

Para activar las herramientas de Inteligencia Artificial, en el menú lateral, selecciona la opción “Apps”, busca y activa las herramientas de Inteligencia Artificial seleccionando la opción “Con la tecnología de la IA” y escribe en el buscador “Gen Imágenes”, como se muestra en la Figura 24.

Figura 24

Activación de herramientas de Inteligencia Artificial (IA)

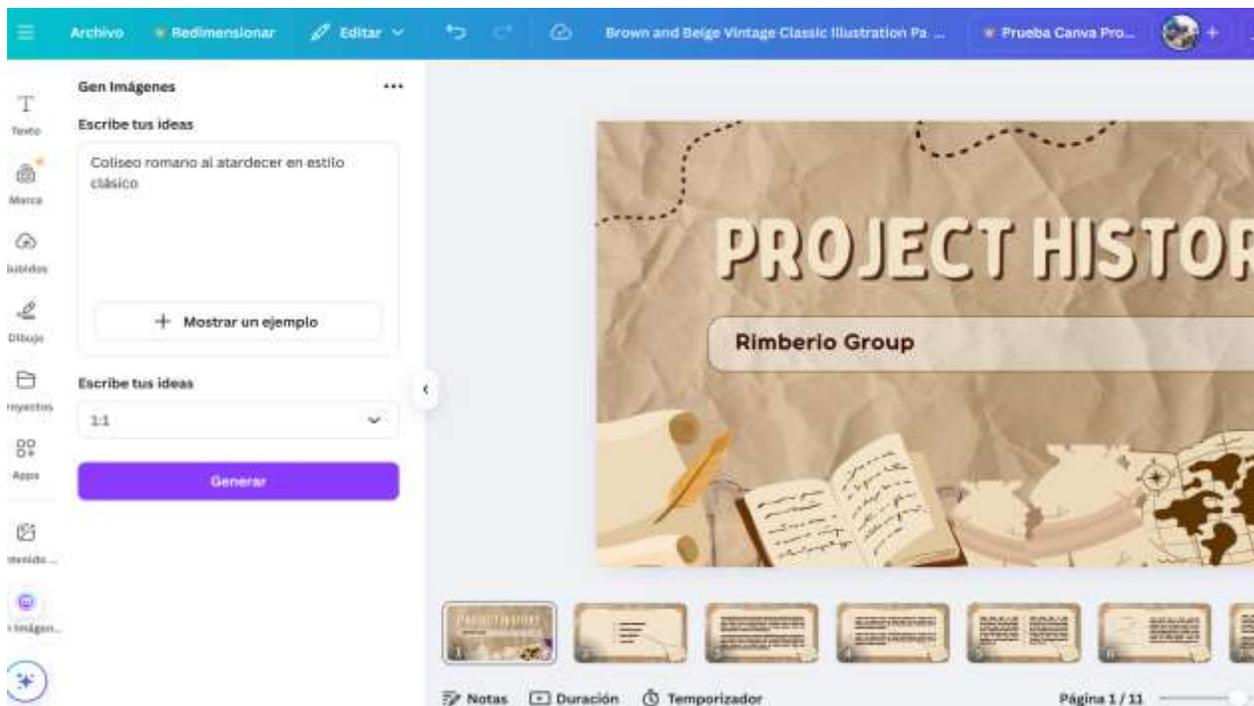


Fuente: Software canava.com

A continuación, se observará un cuadro de texto en el que se escribe la descripción del texto que desea transformar en imagen, pudiendo colocar cualquier descripción, mientras más precisa sea, la imagen generada también lo será, como se muestra en la Figura 25. Como ejemplo ingresaremos el siguiente texto: "**Coliseo romano al atardecer en estilo clásico**", y haremos clic en el botón "Generar".

Figura 25

Ingreso del Prompt para transformar texto a imagen



Fuente: Software canava.com

Como se observa en la Figura 26 se ha creado una imagen que complementa las diapositivas de la asignatura de Historia.

Figura 26

Imagen generada con Gen Imágenes



Fuente: Software canva.com

Otra herramienta con IA que Canva incluye en su menú es “Texto Mágico”, la cual genera contenido basado en comandos. Para ello, una vez que se ha abierto la plantilla de presentación haga clic en botón de acciones rápidas que se encuentra en la parte inferior izquierda y escoja la opción “Texto Mágico”, como se muestra en la Figura 27.

Figura 27

Herramienta generadora de textos en Canva “Texto Mágico”



Fuente: Software canva.com

Después de escoger la opción texto mágico ingresar el texto: "Resumen de las causas de la caída del Imperio Romano", y dar clic en el botón "Generar", como se observa en la Figura 28.

Figura 28

Ingreso de comandos en la herramienta "Texto Mágico"



Fuente: Software canva.com

A continuación, se despliega el texto referente al comando ingresado como se muestra en la Figura 29, el cual se inserta en la presentación haciendo clic en el botón Insertar.

Figura 29

Ejemplo de la herramienta "Texto Mágico"



Fuente: Software canva.com

5.6.3. Creación de evaluaciones con Magic School

Esta plataforma proporciona una experiencia de aprendizaje interactiva y adaptada, permite diseñar lecciones dinámicas y ajustadas a las necesidades específicas de cada alumno, promoviendo un enfoque más individualizado y eficaz. Gracias a sus funciones de seguimiento y análisis, se puede monitorear el avance de los estudiantes en tiempo real y ajustar las estrategias pedagógicas según sea necesario.

Para acceder a la plataforma de Magic School ingresamos al link: <https://www.magicschool.ai/> donde se inicia sesión o se crea una cuenta como se observa en la Figura 30.

Figura 30

Pantalla principal de Magic School



Fuente: Software magicschool.ai

En el panel principal, elige la opción "Cuestionario/Evaluación de opción múltiple" o una herramienta similar destinada a la creación de pruebas a continuación, completa los criterios para generar la evaluación, además de seleccionar, nivel de grado, número de preguntas se debe

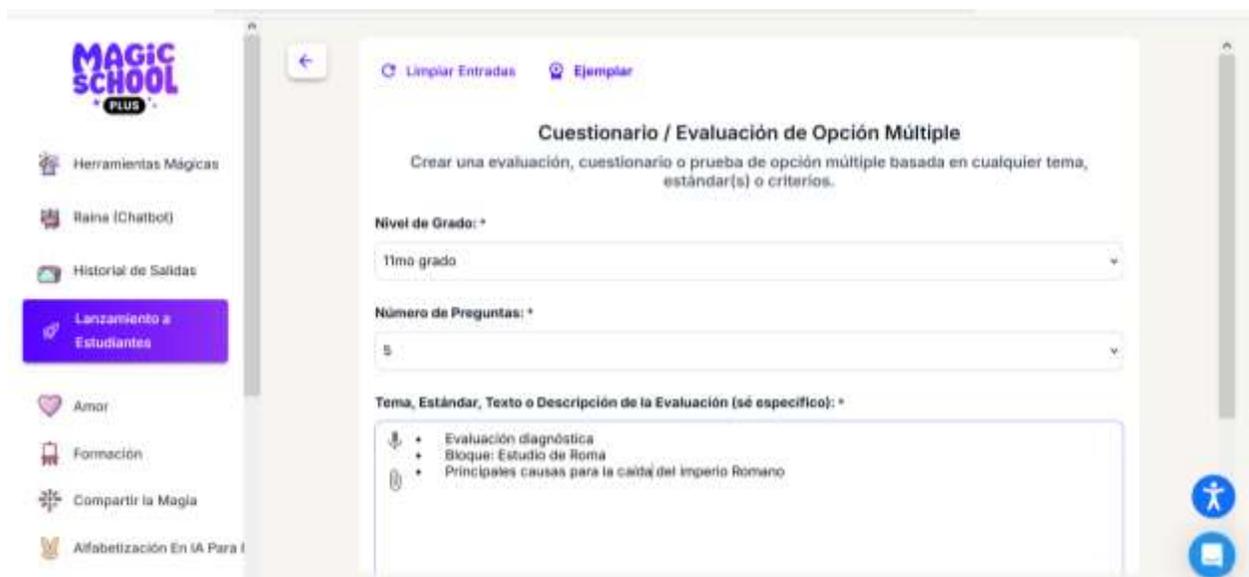
describir la evaluación en forma específica que debe contener el tipo de evaluación, el título del bloque o unidad y consignas específicas como por ejemplo:

- Evaluación diagnóstica
- Bloque: Estudio de Roma
- Principales causas para la caída del imperio Romano

Finalmente hacer clic en el botón Generar, para crear la evaluación como se observa en la Figura 31.

Figura 31

Herramienta IA de evaluación en Magic School



Nota: Software magicschool.ai

Finalmente se genera la evaluación (Figura 32), con las respuestas al final del documento, la misma que se puede copiar, editar, exportar a diferentes formatos, imprimir.

Figura 32

Herramienta IA de evaluación en Magic School



Nota: Software magic-school.ai

Magic School presenta también herramientas con IA para el quehacer de los docentes, una de la más populares es la creación de una planificación microcurricular de clase.

Para ello en el panel principal seleccione la opción “Generador de plan de unidad” y completar la información requerida como se lo observa en la Figura 33.

Figura 33

Generador de plan de unidad en Magic School



Nota: Software magic-school.ai

A continuación, en la Tabla 14, se presenta un ejemplo de una planificación microcurricular de clase con la adaptación de las herramientas con IA direccionadas a la educación:

Tabla 14*Planificación microcurricular de clase*

PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO		
1. DATOS GENERALES		
NOMBRES DEL DOCENTE: Ec. María Ausay		FECHA: Inicio: 25-03-2024 Fin: 31-05-2024
ÁREA: CIENCIAS SOCIALES	ASIGNATURA: HISTORIA	UNIDAD: Grecia, la cuna de Occidente
CURSO: PRIMERO	PARALELO(S): “B”	
TRIMESTRE:	TERCERO	
4. OBJETIVO DE LA UNIDAD:		
<p>Desarrollar las habilidades del pensamiento del estudiante, mediante la estimulación de procesos cognitivos adquiridos, más la incorporación de fundamentos de razonamiento lógico mediante la práctica y el uso de relaciones, aplicando procesos correctivos y cuantificadores.</p>		
5. CRITERIO DE EVALUACIÓN:		
<p>Reconoce y determina la influencia de los griegos sobre Roma.</p>		

DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	EVALUACIÓN	
<p>CE.CS. H.5.6. Analiza y comprende la influencia de griegos, romanos y judíos en la conformación de la modernidad occidental capitalista, el Renacimiento, el Humanismo y la Reforma, por medio de la razón, el derecho, el monoteísmo y la visión lineal del tiempo.</p>	<p>EXPERIENCIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lluvia de ideas para el desarrollo y comprensión del tema. - Observar el siguiente video: https://www.youtube.com/watch?v=cknXSvinhJo. - Análisis del video, con material elaborado por el Educador (diapositivas interactivas con gamma.ai). Respuestas a preguntas planteadas por el Educador. <p>REFLEXIÓN:</p> <p>¿Qué factor fue el más importante para el surgimiento de Grecia?, ¿Qué papel jugaban los dioses en la vida cotidiana de los griegos?, ¿Cómo influyó la democracia en la civilización Griega?</p> <p>CONCEPTUALIZACIÓN: Realizar un organizador gráfico del Tema: La Antigua Grecia. (Canva)</p> <p>APLICACIÓN:</p> <p>Resolver el cuestionario propuesto por el Educador en Magic School. Ai.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Materiales de escritorio. ▪ Texto del estudiante. ▪ Computador. ▪ Proyector. 	<p>INSTRUMENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diálogo ▪ Resúmenes ▪ Cuaderno de clase 	<p>TÉCNICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Observación ▪ Intercambios orales. ▪ Análisis de desempeño.
<p>CS.H.5.4.1. Analizar el rol y la influencia de la mujer en los diferentes tiempos y espacios, destacando su papel en la sociedad primitiva, sociedad del Medio Oriente, Roma y Grecia antigua y la Colonia, y su protagonismo en Atenas y Esparta.</p>	<p>EXPERIENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Retroalimentación del tema con el material elaborado para a clase (diapositivas interactivas en gamma.ai) - Observar el siguiente video: https://www.youtube.com/watch?v=_jGK-ocuKsQ - Análisis del video, con material elaborado por el Educador (diapositivas interactivas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Materiales de escritorio. ▪ Texto del estudiante. ▪ Computador. ▪ Proyector. 	<p>INSTRUMENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diálogo ▪ Resúmenes ▪ Cuaderno de clase 	<p>TÉCNICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Observación ▪ Intercambios orales. ▪ Análisis de desempeño.

	<p>con gamma.ai). Respuestas a preguntas planteadas por el Educador.</p> <p>REFLEXIÓN: ¿Qué ventajas y desventajas crees que tenía la democracia directa de Atenas para sus ciudadanos? ¿Cómo influyó el papel de Atenas como centro cultural y filosófico en el desarrollo del pensamiento occidental? ¿Por qué crees que Atenas dio más importancia a la educación y las artes que otras ciudades-estado griegas, como Esparta?</p> <p>CONCEPTUALIZACIÓN: Realizar un organizador gráfico del Tema: Esparta. (Canva)</p> <p>APLICACIÓN: Resolver el cuestionario propuesto por el Educador en Magic School. Ai.</p>			
<p>CS.H.5.4.1. Analizar el rol y la influencia de la mujer en los diferentes tiempos y espacios, destacando su papel en la sociedad primitiva, sociedad del Medio Oriente, Roma y Grecia antigua y la Colonia, y su protagonismo en Atenas y Esparta.</p>	<p>EXPERIENCIA: - Lluvia de ideas para el desarrollo y comprensión del tema. - Observar el siguiente video: https://www.youtube.com/watch?v=LbEqm7kaSTU - Análisis del video, con material elaborado por el Educador (diapositivas interactivas con gamma.ai). Respuestas a preguntas planteadas por el Educador.</p> <p>REFLEXIÓN: ¿Qué beneficios y problemas crees que traía el sistema militarista de Esparta para sus ciudadanos?, ¿Cómo crees que la educación espartana, centrada en la disciplina y la fuerza, afectaba la vida de los</p>	<p>de</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Materiales de escritorio. ▪ Texto del estudiante. ▪ Computador. ▪ Proyector. 	<p>INSTRUMENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diálogo ▪ Resúmenes ▪ Cuaderno de clase 	<p>TÉCNICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Observación ▪ Intercambios orales. ▪ Análisis de desempeño.

	<p>jóvenes en la ciudad-estado?, ¿Por qué Esparta priorizaba tanto la guerra y la militarización, y cómo esto afectó sus relaciones con otras ciudades-estado griegas?</p> <p>CONCEPTUALIZACIÓN: Realizar un organizador gráfico del Tema: Esparta. (Canva)</p> <p>APLICACIÓN: Resolver el cuestionario propuesto por el Educador en Magic School. Ai.</p>			
CS.H.5.1.24. Reconocer la influencia de los griegos sobre todo en el Imperio Romano.	<p>EXPERIENCIA: Realizar un recorrido virtual tema: La civilización Romana (Google Arts y Culture) Lectura rápida sobre los aspectos importantes sobre la civilización Romana (Gamma.ai)</p> <p>REFLEXIÓN: ¿Qué aspecto de la civilización romana te parece más relevante hoy en día?¿Cómo crees que la estructura de gobierno romano influyó en las democracias modernas?</p> <p>CONCEPTUALIZACIÓN: Realizar un organizador gráfico del Tema: La civilización Romana (Canva)</p> <p>APLICACIÓN: Actividad en Clase: Realiza una breve reflexión sobre lo aprendido. Tarea: Realizar las actividades propuestas en Magic School Ai</p>	<p>de</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Materiales escritorio. ▪ Texto del estudiante. ▪ Computador. ▪ Proyector. 	<p>INSTRUMENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diálogo ▪ Resúmenes ▪ Cuaderno de clase 	<p>TÉCNICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Observación ▪ Intercambios orales. ▪ Análisis de desempeño.

<p>CS.H.5.2.1. Determinar las causas y consecuencias de la decadencia y caída del Imperio Romano</p>	<p>EXPERIENCIA: Realizar un recorrido virtual tema: Decadencia del Imperio Romano (Google Arts y Culture) Lectura y análisis del tema: Decadencia del Imperio Romano (págs. 16 -23 Texto del estudiante).</p> <p>REFLEXIÓN: ¿Cuáles fueron las causas y consecuencias de la decadencia del Imperio Romano?</p> <p>CONCEPTUALIZACIÓN: Taller grupal: elaboración de material didáctico sobre los aspectos más relevantes del tema. (Gama.ai). Exposición del tema por cada grupo de estudiantes.</p> <p>APLICACIÓN: Realizar las actividades propuestas en Magic School Ai</p>	<p>▪ Materiales de escritorio. ▪ Texto del estudiante. ▪ Computador. ▪ Proyector.</p>	<p>INSTRUMENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diálogo ▪ Resúmenes ▪ Cuaderno de clase ▪ Registro de Participación 	<p>TÉCNICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Observación ▪ Discusión grupal ▪ Intercambios orales. ▪ Análisis de desempeño.
<p>CS.H.5.1.24. Reconocer la influencia de los griegos, sobre todo en el Imperio romano, en el Imperio bizantino y, casi dos mil años después, en la Europa del Renacimiento.</p>	<p>EXPERIENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Retroalimentación del tema con el material elaborado para a clase (diapositivas interactivas en gamma.ai) - Observar el siguiente video: - https://www.youtube.com/watch?v=XVm_M9A9ob0 - Análisis del video, con material elaborado por el Educador (diapositivas interactivas con gamma.ai). Respuestas a preguntas planteadas por el Educador. <p>REFLEXIÓN: ¿Qué aspectos de la cultura bizantina, como el arte o la arquitectura, crees que tuvieron un mayor impacto en el mundo medieval?, ¿Cómo influyó la religión, especialmente el cristianismo, en las decisiones políticas y sociales del Imperio Bizantino?, ¿Por qué crees que el</p>	<p>▪ Materiales de escritorio. ▪ Texto del estudiante. ▪ Computador. ▪ Proyector.</p>	<p>INSTRUMENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diálogo ▪ Resúmenes ▪ Cuaderno de clase ▪ Registro de Participación 	<p>TÉCNICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Observación ▪ Intercambios orales. ▪ Análisis de desempeño.

	<p>Imperio Bizantino pudo resistir durante tanto tiempo después de la caída del Imperio Romano de Occidente?</p> <p>CONCEPTUALIZACIÓN: Realizar un organizador gráfico del Tema tratado. (Canva)</p> <p>APLICACIÓN: Resolver el cuestionario propuesto por el Educador en Magic School. Ai.</p>			
<p>CS.H.5.1.24. Reconocer la influencia de los griegos, sobre todo en el Imperio romano, en el Imperio bizantino y, casi dos mil años después, en la Europa del Renacimiento.</p>	<p>EXPERIENCIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lluvia de ideas para el desarrollo y comprensión del tema. - Observar el siguiente video: https://www.youtube.com/watch?v=L2yYVi24GHg - Análisis del video, con material elaborado por el Educador (diapositivas interactivas con gamma.ai). Respuestas a preguntas planteadas por el Educador. <p>REFLEXIÓN: ¿Cómo crees que la transformación de Santa Sofía de iglesia a mezquita refleja los cambios históricos y culturales en Constantinopla?, ¿Qué importancia tiene la Basílica de Santa Sofía como símbolo de la fusión entre el arte cristiano y el islámico?, ¿Cómo crees que la arquitectura y el diseño de Santa Sofía transmiten el poder y la influencia de los imperios bizantino y otomano?</p> <p>CONCEPTUALIZACIÓN: Realizar un organizador gráfico del Tema tratado. (Canva)</p>	<p>de</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Materiales de escritorio. ▪ Texto del estudiante. ▪ Computador. ▪ Proyector. 	<p>INSTRUMENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diálogo ▪ Resúmenes ▪ Cuaderno de clase ▪ Registro de Participación 	<p>TÉCNICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Observación ▪ Intercambios orales. ▪ Análisis de desempeño.

	APLICACIÓN: Realizar cuestionario de 10 preguntas en Magic School. Ai sobre el tema estudiado. (enviar la evidencia al Educador).			
6. ADAPTACIONES CURRICULARES				
No hay estudiantes con adaptaciones curriculares				
<p style="text-align: center;">Ec. María del Rocío Ausay</p> <p style="text-align: center;">DOCENTE:</p>				

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

- A través de la revisión bibliográfica y la aplicación práctica, se ha identificado un conjunto de herramientas como: Khan Academy, Google Arts y Culture, IXL Learning, Squirrel AI Learning, Canva, Beautiful.ai, Gamma.ai, Tome.app, Magic School ai, Quizlet, Historypin Google Expeditions, ThingLing, que sirven para personalizar, automatizar y mejorar la elaboración de materiales educativos, lo que permite a los docentes optimizar sus procesos de enseñanza ofreciendo experiencias más interactivas que se ajusten a las necesidades de los estudiantes .
- En relación con la percepción de los alumnos del primer año de bachillerato general unificado acerca de la utilización de contenido educativo desarrollado por inteligencia artificial se concluye que más de dos tercios de los estudiantes tienen un conocimiento y experiencia razonable, lo que sugiere una tendencia creciente de concienciación y adopción de estas soluciones tecnológicas. Esta información resalta la importancia de continuar desarrollando y optimizando herramientas educativas basadas en IA para cubrir las necesidades y preferencias de los estudiantes, lo que favorece a un aprendizaje más eficaz y adaptado a cada individuo
- Herramientas como Khan Academy, Google Arts and Culture, IXL Learning, Squirrel AI Learning, y Canva, entre otras ofrecen una amplia gama de opciones para crear contenidos interactivos, y dinámicos, favoreciendo una enseñanza más personalizada y accesible, estas herramientas no solo optimiza los métodos tradicionales de enseñanza, sino que también facilita un aprendizaje más inmersivo, autónomo y colaborativo, contribuyendo a una educación más inclusiva y eficiente. Es por eso que incorporar estas herramientas en la generación de

contenido educativo representa un paso importante hacia una educación más moderna y flexible, alineada con las necesidades y expectativas de los estudiantes del siglo XXI.

- La aplicación eficaz de estas tecnologías mostró ser beneficiosas para reforzar los contenidos históricos, facilitando una comprensión más profunda y razonada de los temas tratados. Este enfoque no sólo enriqueció el proceso de aprendizaje, sino que también contribuyó a una experiencia de aprendizaje interactiva y flexible lo cual se reflejó en el desempeño académico de los estudiantes

6.2. Recomendaciones

- Se recomienda continuar evaluando y ajustando estas tecnologías basadas en AI para maximizar su efectividad y abordar posibles desafíos, garantizando así una integración exitosa que enriquezca el aprendizaje histórico.
- Para promover la adopción efectiva de tecnologías basadas en inteligencia artificial en la educación, se recomienda implementar programas de formación especializados para docentes y estudiantes, enfocados en el desarrollo de competencias digitales avanzadas. Ya que es fundamental asegurar una infraestructura tecnológica adecuada que permita un acceso equitativo a estas herramientas.
- Realizar evaluaciones periódicas del impacto de la IA en el rendimiento académico y la satisfacción estudiantil, permitiendo ajustes continuos para optimizar la efectividad de los recursos educativos y fomentar un aprendizaje más dinámico y personalizado.
- Adoptar una perspectiva ética en la implementación de herramientas de inteligencia artificial es fundamental para garantizar la transparencia, protección de la privacidad y equidad en su utilización. Es esencial desarrollar directrices precisas que salvaguarden la información de los estudiantes y promuevan un uso responsable y seguro de estas tecnologías en el ámbito

educativo. Asimismo, se debe priorizar la formación continua de docentes y estudiantes en principios éticos, asegurando que la inteligencia artificial contribuya a una educación más inclusiva y equitativa.

- Finalmente se recomienda incentivar la integración de sistemas de inteligencia artificial en el plan de estudios de Historia para fomentar la creación de actividades y proyectos que aprovechen al máximo estas tecnologías que refuerzan conceptos abstractos y complementan las actividades prácticas.

BIBLIOGRAFÍA

- Angwin, J., Larson, J., Mattu, K., & Kirchner, L. (2021). *Machine Bias*. ProPublica. Obtenido de <https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing>
- Arslan, H., & Aydin, A. (2020). *The effects of blended learning on students' academic achievement: A meta-analysis*. *Educational Technology & Society*, 23(3), 62-75.
- Behnamnia, N., Hayati, S., Kamsin, A., Ahmadi, A., & Alizadeh, Z. (2024). Enhancing Students' Research Skills Through AI Tools and Teacher Competencies: A Mixed-Methods Study. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 20(3), 19-55. Obtenido de http://je-lks.org/ojs/index.php/Je-LKS_EN/article/view/1135960
- Calvas, M. G., Espinoza, E. E., & Herrera, L. (2020). El aprendizaje de la historia en los estudiantes del Cantón Girón, Ecuador. *41(18)*, 25. (Espacios, Ed.) Ecuador. Recuperado el 24 de Julio de 2024
- Campozano, J. E., Garcia, P. J., Álava Coello, L. J., Arana Ruiz, M. E., & Inte Saquina, J. E. (2024). Aprendizaje activo y enseñanza efectiva. *Ciencia Latina Internacional*. doi:https://doi.org/10.37811/cli_w1043
- Carlini, N., & Wagner, D. (2022). Adversarial Examples are Not Easily Detected: Bypassin' the Detector. Proceedings of the 27th ACM SIGSAC Conference on Computer and Communications Security. Obtenido de <https://arxiv.org/abs/1705.07263>
- Cevallos, J., Chabla, X., Jessica, P., & Tomalá, J. (2020). Uso de herramientas tecnológicas en el aula para generar motivación en estudiantes del noveno de básica de las unidades educativas Walt Whitman, Salinas y Simón Bolívar, Ecuador. *Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación*, VII(2), 86-93. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.26423/rcpi.v7i2.304>

- Chen, X., Huang, Q., & Zhang. (2023). Personalized Learning with AI: Approaches and Applications. *Journal of Educational Technology*.
- García, L., & López, J. (2022). La inteligencia artificial como recurso educativo en el siglo XXI. *Revista de Innovación Educativa*, 14(3), 45-62. Obtenido de <https://doi.org/10.12345/innovacion.v14i3.2022>
- García, M. (2021). La inteligencia artificial en la educación: Oportunidades y desafíos. 45-50. doi:<https://doi.org/10.1234/rie.2021.003>
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Hwang, G., Chui, P., & Chen, C. (2020). *A Learning Analytics Approach to Personalized Learning: The Importance of Learning Environment and Learning Styles*, 23(3), 137-152. Springer. Obtenido de <https://link.springer.com/journal/11528>
- Institute, M. G. (2021). *The Future of Work After COVID-19*. Obtenido de <https://www.mckinsey.com/mgi/overview>
- Johnson, A., & Smith, B. (2022). *Innovative educational resources: The role of technology in adaptive learning environments*. *Journal of Educational Technology*, 39(2), 150-165. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jeductech.2022.01.010>
- Jurafsky, D., & Martin, J. (2020). *Speech and Language Processing, 3era*. Pearson.
- Kelleher, J. D., & Tierney, B. (2018). *Data Science: A Comprehensive Introduction*. MIT Press.
- Lambrecht, A., & Tucker, C. (2019). Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction. *Algorithmic Bias Detectable in Amazon Recommendations*, 3(1), 1-18.

- Loayza Solórzano, M. S., & Moya Martínez, M. E. (2024). Los retos de la inteligencia artificial en el proceso de enseñanza aprendizaje. 5(2), 1983 – 1996. Obtenido de <https://doi.org/10.56712/latam.v5i2.1989>
- López, R. (2022). Estrategias pedagógicas basadas en inteligencia artificial. Recuperado el Septiembre de 2024, de <https://www.institutoedumoderno.org/estrategias-ia>
- Martínez, L., & López, R. (2021). *Proposing solutions in educational research: Approaches and methodologies*. *Educational Research Review*, 16(4), 200-215. doi:<https://doi.org/10.1016/j.edurev.2021.100012>
- Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. *Revista electrónica de investigación educativa*, 20(1), 38-47. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412018000100038&lng=es&tlng=es.
- MINEDUC. (2023). *Acuerdo Ministerial Nro. MINEDUC-MINEDUC-2023-00012-A*. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/04/MINEDUC-MINEDUC-2023-00012-A.pdf>
- MINEDUC. (2023). Lineamientos curriculares nacionales: Estrategias para la incorporación de tecnologías educativas. *Ministerio de Educación*. Obtenido de <https://educacion.gob.ec>
- MINEDUC. (2023). Orientaciones para el uso pedagógico de herramientas de Inteligencia Artificial en el proceso de enseñanza aprendizaje que garanticen el uso efectivo y ético en el aula. Recuperado el 20 de diciembre de 2024, de https://recursos.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/REDA/AED/orientaciones_uso_pedag%C3%B3gico_ia.pdf

- MINEDUC. (Abril de 2024). Inteligencia Artificial, uso pedagógico y ético. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/la-ministra-de-educacion-alegria-crespo-cordovez-presidio-el-webinario-inteligencia-artificial-uso-pedagogico-y-etico/>
- MINEDUC. (2016). Normas técnicas para la elaboración de pruebas de evaluación. *Ministerio de Educación del Ecuador*.
- Molina-Azorin, J. F., & Fetters, M. D. (2022). Books on mixed methods research: A window on the growth in number and diversity. *Journal of Mixed Methods Research*, 16(1), 8-16.
- Narváez, R., & Medina-Gual, L. (2024). Validación de un cuestionario para explorar el uso de la IA en estudiantes de educación superior. *Revista Paraguaya de Educación a distancia FACEN-UNA*, 5(4), 29-4.
- Palmer, R., Dempsey, C., & Smith, J. (2021). Mixed methods research in the health sciences: A comprehensive guide. *Springer*. Springer.
- Pérez, J. (2020). Educación y tecnología: Nuevas herramientas para la enseñanza. . Académica.
- Ramírez, C., & Soto, V. (2022). Barreras para la adopción de tecnologías educativas en el aula. *Revista Iberoamericana de Educación*, 13(1), 85-97. Obtenido de <https://doi.org/10.12345/rie.v13i1.2022>
- Rich, E., & Knight, K. (1994). *Artificial Intelligence*. McGraw-Hill.
- Russell, S., & Norvig, P. (2020). *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, 4th. Pearson.
- Santana-Mero, R. C., Cedeño Cedeño, N. Y., Zambrano-Montes, M. T., & Hernández-Mora, M. I. (2023). Herramientas de la Inteligencia Artificial para Fortalecer la Redacción Académica de los Estudiantes de Bachillerato. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 16(2), 326-334. Obtenido de <https://doi.org/10.37843/rted.v16i2.429>

- Smith, J. (2021). *La personalización del aprendizaje a través de la inteligencia artificial*(15), 67-82. doi:<https://doi.org/10.1234/rte.2021.004>
- Strubell, E., Ganesh, A., & McCallum, A. (2019). *Energy and Policy Considerations for Deep Learning in NLP*. Obtenido de <https://arxiv.org/abs/1906.02243>
- Topol, E. (2019). *Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again*. Basic Books.
- Torres, H., Jiménez, L., & Álvarez, R. (2023). La familiaridad tecnológica como predictor de la aceptación de la inteligencia artificial. *Revista de Estudios Educativos*, 18(4), 105-123.
- Wang, F., Hu, X., & Zhang, J. (2021). *The role of artificial intelligence in education: A descriptive analysis of current applications and challenges*. *Education and Information Technologies*, 25(5), 4387-4405. doi:<https://doi.org/10.1007/s10639-020-10363-5>

ANEXOS

ANEXO A: Registro de calificaciones de los promedios antes y después de aplicar herramientas con Inteligencia Artificial



María Auxiliadora
Unidad Educativa

REGISTRO DE CALIFICACIONES

Periodo: AÑO LECTIVO 2023-2024

Curso: PRIMER AÑO B DE BACHILLARATO GENERAL UNIFICADO

Materia: HISTORIA

Docente: AUSAY PAGUAY MARÍA DEL ROCÍO

N	Estudiantes	SEGUNDO TRIMESTRE 1 (Antes)	TERCER TRIMESTRE (Después)
1	Estudiante 1	8.35	9.03
2	Estudiante 2	9.00	9.93
3	Estudiante 3	8.16	0.08
4	Estudiante 4	9.16	9.34
5	Estudiante 5	8.01	8.26
6	Estudiante 6	7.00	7.90
7	Estudiante 7	9.72	9.82
8	Estudiante 8	6.96	7.63
9	Estudiante 9	8.48	8.66
10	Estudiante 10	8.30	9.77
11	Estudiante 11	9.74	9.63
12	Estudiante 12	8.98	9.29
13	Estudiante 13	8.83	9.48
14	Estudiante 14	7.57	8.60
15	Estudiante 15	8.12	8.00
16	Estudiante 16	8.89	9.93
17	Estudiante 17	6.33	7.70
18	Estudiante 18	8.91	8.97
19	Estudiante 19	6.61	7.23
20	Estudiante 20	8.00	8.68
21	Estudiante 21	7.86	8.40
22	Estudiante 22	8.48	8.30
23	Estudiante 23	8.00	9.28
24	Estudiante 24	9.50	9.41
25	Estudiante 25	9.02	9.87
26	Estudiante 26	7.38	7.76
27	Estudiante 27	9.30	9.70
28	Estudiante 28	9.01	9.50
29	Estudiante 29	8.88	9.65
30	Estudiante 30	8.24	9.50

Eco. María Ausay
DOCENTE

Sociedad de Madres Salesianas

Goyosul 20- 71 y 5 de Junio
Robamba - ECU

+593 3 296 3601

uema2007@yahoo.es
uemaconamota@gmail.com

www.uemareduc

ANEXO B: Encuesta de Evaluación de uso de herramientas de IA



Encuesta para estudiantes de 1ero BGU

¡Tu opinión es muy importante para nosotros! Queremos saber tu percepción en la utilización de contenido educativo generado por inteligencia artificial en el aprendizaje.

1. ¿Qué tan familiarizado estás con el uso de contenido educativo generado por inteligencia artificial (IA)? *

- Muy familiarizado
- Algo familiarizado
- Poco familiarizado
- Nada familiarizado

2. ¿Has utilizado alguna vez aplicaciones o plataformas educativas que empleen IA para personalizar el aprendizaje (por ejemplo, Duolingo, Khan Academy, Quizlet)? *

- Sí, frecuentemente
- Sí, ocasionalmente
- Raramente
- Nunca

3. ¿Cómo consideras que el contenido educativo generado por IA influye en tu comprensión de los temas escolares? *

- Mejora significativamente mi comprensión
- Mejora un poco mi comprensión
- No afecta mi comprensión
- Dificulta mi comprensión

4. En comparación con los métodos de enseñanza tradicionales, ¿cómo calificarías tu motivación y compromiso al usar contenido educativo generado por IA? *

- Mucha motivación y compromiso
- Algo de motivación y compromiso
- Igual motivación y compromiso
- Menor motivación y compromiso

5. ¿Con qué frecuencia utilizas contenido educativo generado por inteligencia artificial (como videos, artículos, ejercicios interactivos, etc.) en tus estudios? *

- Muy frecuentemente
- Frecuentemente
- Ocasionalmente
- Raramente
- Nunca

6. ¿Qué tan efectivo consideras el uso de contenido educativo generado por inteligencia artificial en comparación con los métodos tradicionales (libros de texto, clases magistrales, etc.)? *

- Muy efectivo
- Efectivo
- Neutral
- Poco efectivo
- Nada efectivo

7. ¿En qué áreas o materias consideras que el contenido generado por inteligencia artificial es ^{*} más útil para tu aprendizaje? (Puedes seleccionar más de una opción)

- Matemáticas
- Ciencias (Biología, Química, Física)
- Historia
- Lenguaje y Literatura
- Idiomas extranjeros
- Arte y Música
- Tecnología y Computación
- Otra (especificar): _____

En caso de haber señalado otra (especificar)

Texto de respuesta breve
.....

8. ¿Qué tipo de contenido generado por inteligencia artificial encuentras más útil para tu ^{*} aprendizaje?

- Videos educativos
- Artículos y lecturas
- Ejercicios y cuestionarios interactivos
- Tutorías virtuales
- Juegos educativos
- Otro (especificar): _____

9. ¿Crees que el contenido educativo generado por inteligencia artificial puede adaptarse a tu estilo de aprendizaje personal? *

- SI, completamente
- SI, en cierta medida
- No estoy seguro
- No, en general
- No, para nada

10. ¿Has notado alguna mejora en tu rendimiento académico desde que comenzaste a usar contenido educativo generado por inteligencia artificial? *

- SI, he mejorado significativamente
- SI, he mejorado algo
- No he notado ninguna diferencia
- He empeorado
- No uso contenido generado por IA

111

11. ¿Qué aspectos del contenido educativo generado por inteligencia artificial te gustaría que se mejoraran para que sea más efectivo en tu proceso de aprendizaje? *

- Mayor personalización
- Mejor calidad de los materiales
- Mayor variedad de recursos
- Más interacción y retroalimentación en tiempo real
- Facilidad de acceso y uso
- Otro (especificar): _____