

UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS FACULTAD DE POSTGRADO



Maestría en Docencia con Enfoque en Entornos

Virtuales de Aprendizaje



Nombre del trabajo

Uso de Inteligencia Artificial Generativa en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de Educación Media.

Nombre de integrantes del equipo investigador

Licda. Ana Sonia Berrios Carballo

Lic. Jorge Javier Mejía Sorto

Lic. Héctor Maximiliano Parada Amaya

Nombre de Asesor (a) de Tesis

MS. Oscar Armando Villatoro Canales

San Miguel, 19 de septiembre de 2025

AUTORIDADES

Msc. Licdo. José Salvador Alvarenga Rivera

RECTOR

DEGI. Sirhan Raúl Rivas

VICERRECTOR ACADÉMICO

Msc. Dra. Yaneth Rubidia Campos de Rivas

FISCAL

Msc. Licdo. Miguel Antonio Flores Castro

DECANO DE LA FACULTAD DE POSTGRADO

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero agradecer a **Dios**, por darme sabiduría, salud y persistencia para culminar esta etapa académica.

A mis amados padres, **Osiris Ixchel Amaya y Héctor Rafael Parada**, por ser siempre mis incondicionales, mi apoyo, por creer en mí en todo momento, por darme la fuerza para seguir adelante, por su inmenso amor y por todo el esfuerzo y sacrificio que me brindan. Todos mis logros se los debo a ellos.

Agradezco inmensamente a mis hijas, **Danna Itzel y Patricia Yamileth**, ellas son el motor de mi vida, las que me impulsan a seguir adelante y obtener grandes logros para poder ser un gran ejemplo a seguir en sus vidas futuras como profesionales.

Agradezco profundamente a mis hermanos, **Axell Raphael Parada y Héctor Rafael Parada**, por darme sus apoyos para seguir adelante en las etapas más difíciles de mi vida. Por su amor y por ser siempre un abrazo para mi corazón.

Agradezco a mí demás familia materna y paterna (**Majorie Ivett, Gloria Hayde, Ana Maribel, Margarita Leonor, Claudia, René Mauricio, Francisco y Ramón Antonio**) por motivarme siempre a seguir adelante y por estar presente en cada etapa de mi vida.

Agradezco de manera especial a nuestro asesor de tesis, **Msc. Oscar Armando Villatoro Canales**, por ser un excelente guía en este proceso, por su compromiso, paciencia y dedicación con el equipo y por todos los conocimientos compartidos.

A mis compañeros de tesis, **Ana Sonia Berrios Carballo y Jorge Javier Mejía Sorto**, por su compromiso, dedicación y trabajo en equipo durante este proceso académico.

Héctor Maximiliano Parada Amaya

AGRADECIMIENTOS.

A Dios todo poderoso: Gracias a Dios Todopoderoso por haberme dado la fortaleza, sabiduría y el entendimiento que me permitieron finalizar mi maestría, por guardarme en el camino hacia la meta, ya que separados de él nada se puede lograr en la vida. (Porque Jehová da la sabiduría, y de su boca viene el conocimiento y la inteligencia. Proverbios 2:6).

A mi madre María Dolores González Sorto y padre Jorge Alberto Mejía: Por su amor, paciencia, dedicación, tolerancia, comprensión, su incondicional apoyo, oraciones, por ayudarme e impulsarme a lograr cada una de mis metas. Por ser la mayor inspiración en mi vida para lograr este triunfo.

Al Licenciado Ritter Melvin Rivas: Por su apoyo incondicional en las buenas y en las malas, comprensión, palabras de ánimo y ayuda moral.

A mi asesor de tesis Msc. Oscar Armando Villatoro Canales: Por el tiempo, orientación y dedicación brindada en el desarrollo de nuestro trabajo de maestría.

A mis compañeros de tesis, Ana Sonia Berrios Carballo y Héctor Maximiliano Parada Amaya: Por sus esfuerzos, dedicación, entrega en cada una de nuestras reuniones y confianza, al igual que su comprensión en todo momento.

Jorge Javier Mejía Sorto.

AGRADECIMIENTOS

Con profunda gratitud, elevo mi reconocimiento a Dios, fuente de sabiduría, fortaleza y esperanza. Gracias, Señor, por haberme permitido culminar esta etapa académica, por sostenerme e iluminar mi camino cuando las respuestas parecían lejanas, y por renovar mi ánimo cuando el cansancio se hacía presente. Cada logro alcanzado, cada aprendizaje adquirido, es reflejo de tu fidelidad y de tu amor constante. Dedico este trabajo a Ti, como testimonio de que todo es posible cuando se camina tomado de tu mano.

A mi madre Rosa Melia Carballo, mis agradecimientos por los momentos en que todo parecía desmoronarse, cuando el cansancio, la duda y el miedo amenazaban con apagar mi camino, tú estuviste ahí. Tu apoyo moral fue el faro que me sostuvo cuando parecía fracasar, y tu amor, la fuerza que me impulsó a terminar esta etapa. Este logro también es tuyo, porque sin tus oraciones a nuestro Dios, no habría sido posible terminar mis estudios.

A mis hijas, Milena Sarai y Ana Sofía Monteagudo Berríos. Gracias por su paciencia, por su comprensión y por haber sacrificado valiosos momentos en familia. Milena, tu espera silenciosa a la hora de dormir fué un gesto de amor que nunca olvidaré. Ana Sofía, tu apoyo técnico informático fué fundamental en esta etapa, y tu disposición generosa refleja una madurez admirable. Este logro también les pertenece, porque lo alcanzamos juntas, con esfuerzo, entrega y esperanza.

A mi esposo Salvador Antonio Monteagudo, con profundo amor y gratitud. Gracias por ser mi sostén en cada etapa de este proceso académico. Tu apoyo moral, psicológico y económico fué fundamental para que pudiera alcanzar este logro. En los momentos de duda, tu palabra me fortaleció; en los días de agotamiento, tu presencia me reconfortó; y en cada desafío, tu confianza en mí fué el impulso que necesitaba para seguir adelante. Este trabajo es también reflejo de tu entrega, paciencia y compromiso.

A Msc. Oscar Armando Villatoro Canales, por su valioso apoyo, orientación y compromiso durante el desarrollo de esta tesis. Su guía experta, paciencia y disposición para acompañar cada etapa del proceso, para la culminación de este trabajo. Gracias por compartir su conocimiento con generosidad y por impulsar mi crecimiento académico con profesionalismo y respeto.

A mis compañeros de tesis, Jorge Javier Mejía Sorto y Héctor Maximiliano Parada Amaya, por su colaboración, compromiso y compañerismo durante el desarrollo de este trabajo. Su disposición para compartir ideas, enfrentar desafíos y construir juntos cada etapa del proceso, para alcanzar este logro. Gracias por el esfuerzo conjunto, por el apoyo mutuo y por haber hecho de esta experiencia académica un camino enriquecedor y significativo.

Ana Sonia Berrios Carballo

Índice

INTRODUCCIÓN.....	9
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	10
1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	10
1.2 DELIMITACIÓN.....	14
1.3 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	14
1.4 JUSTIFICACIÓN.....	14
1.5 OBJETIVOS.....	16
1.5.1 OBJETIVO GENERAL.....	16
1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	17
2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	17
2.1.1 EVOLUCIÓN DE LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC).....	17
2.1.2 ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA.....	18
2.1.3 LA EDUCACIÓN.....	20
2.1.4 EVOLUCIÓN DEL PROCESO EDUCATIVO.....	21
2.1.5 PRINCIPALES CAMBIOS EN LA ADOPCIÓN DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN LA EDUCACIÓN.....	23
2.2 ELEMENTOS TEÓRICOS.....	24
2.2.1 INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA.....	24
2.2.2 HISTORIA Y EVOLUCIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA (IAG).....	25
2.2.3 CONCEPTUALIZACIÓN Y DEFINICIÓN DE HERRAMIENTAS DE IA.....	28
2.2.3.1 HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA.....	28
2.2.4 CLASIFICACIÓN Y TIPOS DE HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA.....	28
2.2.4.1 CLASIFICACIÓN DE HERRAMIENTAS IAG.....	28
2.2.4.2 TIPOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA.....	33
2.2.4.3 INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA (IAG).....	34
2.2.4.4 CONCEPTUALIZACIÓN Y DEFINICIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA.....	37
2.2.4.5 HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA.....	38
2.3 PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.....	40

2.3.1 ENSEÑANZA.....	44
2.3.2 APRENDIZAJE	45
2.3.3 TEORÍAS EDUCATIVAS.....	46
2.3.4 USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE	50
2.3.5 INTEGRACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN LA EDUCACIÓN	51
2.3.6 TIPOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN LA EDUCACIÓN	52
2.3.7 BENEFICIOS Y DESAFÍOS DE INTEGRAR LA IAG EN EL AULA.....	56
2.3.8 EL USO DE LA IAG EN LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE GENERA UN IMPACTO EN LA EDUCACIÓN.....	58
2.3.9 LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN LA EDUCACIÓN	60
2.4 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	60
2.5 OPERACIONALIZACIÓN DE CATEGORÍA DE ANÁLISIS.....	63
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	64
3.1 TIPO DE ESTUDIO.....	64
3.1.1 ENFOQUE.....	65
3.2 MÉTODO	65
3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA	66
3.3.1 POBLACIÓN.....	66
3.3.2 MUESTRA.....	66
3.4. TÉCNICA E INSTRUMENTO.....	68
3.4.1. TÉCNICA.....	68
3.4.1.1 ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA.....	68
3.4.2 INSTRUMENTO	68
3.4.2.1 GUÍA DE ENTREVISTA	68
3.5. ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN.....	69
3.5.1. SELECCIÓN DEL TEMA Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	69
3.5.2 REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	69
3.5.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	69
3.5.4 RECOLECCIÓN DE DATOS	69
3.5.5 ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	70
3.5.6 INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	70

3.6 PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	70
CAPITULO IV: HALLAZGOS EN LA INVESTIGACIÓN	71
4.1 PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	71
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES/ RECOMENDACIONES Y/ O PROPUESTA	125
5.1 CONCLUSIONES	125
5.2 RECOMENDACIONES	126
5.3 PROPUESTA PEDAGOGICA	128
5.4 GLOSARIO	140
BIBLIOGRAFIA.....	143
ANEXOS.....	149
ANEXO 1: CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO – DIRECCIÓN	149
ANEXO 2: GUÍA DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA PARA DOCENTES DE EDUCACIÓN MEDIA	150
ANEXO 3: GUÍA DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA PARA ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN MEDIA	152

INTRODUCCIÓN

El Uso de Inteligencia Artificial Generativa en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de Educación Media, es una temática muy fundamental hoy en día en el área educativa debido a que la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) está transformando diversos sectores, y la educación no es una excepción, la Inteligencia Artificial Generativa puede transformar el aprendizaje y la enseñanza y esto es crucial para anticipar futuros cambios y aprovechar nuevas oportunidades, por lo tanto, en la actualidad existe una gran cantidad de herramientas y dispositivos a su disposición para facilitar la educación o más específico, para realizar las actividades educativas, siendo la IAG una herramienta muy útil en el siglo XXI.

El presente estudio consta de cinco capítulos, el primero de ellos es el problema de investigación en donde se presenta la situación problemática de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG), la delimitación en donde se plantea el espacio, tiempo y la temática, el enunciado del problema el cual se presenta de la siguiente manera: ¿Cuál es el uso de la inteligencia artificial generativa en el proceso de enseñanza aprendizaje en el Instituto Nacional Francisco Gavidia de la ciudad de San Miguel en el período 2025?, también en este capítulo se presenta la justificación, los objetivos, tanto general como específicos.

Por otra parte, en el capítulo dos se desglosa el marco teórico, donde se encontrarán los hechos históricos sobre el problema; así como también el sustento del estudio mediante amplias teorías en las cuales se describen aspectos importantes de la temática a investigar, exponer la relación que existe entre las dos variables en estudio. El tercer capítulo en donde se presenta la metodología de investigación, aquí se describe el tipo de estudio, el enfoque metodológico, además la población y la muestra que será tomada en cuenta en el estudio y las técnicas e instrumentos para la recolección de la información, así como la presentación de las etapas de la investigación.

En el cuarto capítulo en donde se presentan los hallazgos en la investigación, como es la presentación y discusión de resultados. En el quinto y último capítulo se presentan las conclusiones y recomendaciones o propuestas pedagógicas, así como el glosario de términos, su respectiva bibliografía y los anexos en el cual en los anexos se presentará: anexo 1 carta de consentimiento informado, anexo 2 guía de entrevista semiestructurada

para docentes de educación media, y anexo 3 guía de entrevista semiestructurada para estudiantes de educación media.

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

La Inteligencia Artificial Generativa ya estaba en proceso desde el año 1822, aunque no existe una única "primera" computadora, sino varias que marcaron hitos: la máquina analítica de Charles Babbage fue un diseño conceptual en 1822, Konrad Zuse presentó la Z3, la primera computadora programable en 1941, mientras que la ENIAC, presentada en 1946, es considerada la primera computadora electrónica digital de propósito general.

La Inteligencia Artificial Generativa (IAG) está transformando diversos sectores, y la educación es una de ellas, comprender el uso de cómo la IAG puede transformar el aprendizaje y la enseñanza, es crucial para anticipar futuros cambios y aprovechar nuevas oportunidades, estas oportunidades o mejor dicho cambios requeridos en la educación, después de la pandemia del COVID-19 (año 2022) surge ChatGPT, OpenAI comenzando a utilizarse con mayor frecuencia a mediados del año 2023, es así como van apareciendo más herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en el sector educativo, al hacer parte la IAG en este ámbito se han presentado muchos beneficios y deficiencias en su utilización, por otra parte, la utilización de la IAG ha sido impulsada por el auge de las herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en los últimos años.

El uso de la IAG en la educación ha tenido muchas deficiencias como, por ejemplo, algunos docentes no están capacitados o desconocen el uso de esta tecnología, visto desde otra perspectiva hasta el estudiante puede presentar estas mismas deficiencias, aunque en la actualidad es imposible que un estudiante o docente no tenga conocimientos del uso de estas herramientas de Inteligencia Artificial Generativa.

El enfoque innovador de la Inteligencia Artificial Generativa promete revolucionar la educación superior, pero traerá aspectos positivos y negativos. En su conferencia Artificial Generativa en la Educación Superior, se plantea que esta tecnología cambiará la forma en que los estudiantes aprenden cómo los profesores

enseñan y cómo evolucionan las instituciones educativas, (García Peñalvo, 2024, p. 1).

El desarrollo en el uso reciente de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG), ha avanzado notablemente gracias a tres factores claves: el desarrollo de procesadores gráficos especializados, la disponibilidad masiva de datos y los entornos de programación de código abierto para el aprendizaje automático.

Estos avances han permitido la creación de modelos de redes neuronales profundas que pueden procesar y aprender de grandes volúmenes de datos, facilitando tareas como el reconocimiento de imágenes, la traducción automática y la predicción de comportamientos.

En el ámbito educativo, estos desarrollos han permitido la utilización de plataformas de aprendizaje adaptativo que pueden personalizar los contenidos y métodos de enseñanza para cada estudiante. Esto no solo mejora la eficiencia del aprendizaje, sino que también hará que la educación sea más inclusiva, permitiendo que los estudiantes con diferentes estilos y ritmos de aprendizaje tengan una experiencia educativa más personalizada y efectiva.

La utilización de herramientas como los asistentes virtuales y los tutores inteligentes pueden proporcionar apoyo adicional fuera del aula, mejorando el acceso y la calidad del aprendizaje.

Cabe destacar que estas herramientas son capaces de ofrecer explicaciones adicionales, responder preguntas y guiar a los estudiantes a través de conceptos difíciles, lo que puede ser particularmente beneficioso en áreas donde hay escasez de profesores calificados, permitiendo que más estudiantes tengan acceso a una educación de alta calidad independientemente de su ubicación geográfica.

El uso de la IAG está redefiniendo las habilidades necesarias en el mercado laboral. Según el informe del INTEF, las habilidades digitales avanzadas serán cada vez más demandadas, y los sistemas educativos deben adaptarse para preparar a los docentes y

estudiantes para estas nuevas necesidades. La capacidad de trabajar con tecnologías de IAG y comprender su utilización será crucial en un futuro cercano.

La IAG permite la creación de modelos detallados de estudio para su utilización en lo educativo, proporcionando nuevas oportunidades pedagógicas. El uso de estos modelos puede ayudar a identificar áreas de mejora y personalizar los métodos de enseñanza para maximizar el potencial de cada estudiante. Además, la IAG puede ofrecer evaluaciones más precisas y justas, basadas en datos objetivos y continuos.

La utilización de estos modelos, pueden analizar patrones de aprendizaje y comportamiento, proporcionando información valiosa sobre cómo mejorar los métodos de enseñanza. Por ejemplo, si un estudiante tiene dificultades con un concepto particular, el sistema puede identificar esto rápidamente y sugerir recursos adicionales o diferentes enfoques pedagógicos para ayudar al estudiante a comprender mejor el material.

La adopción masiva de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en la educación genera cambios significativos en las habilidades críticas y el aprendizaje autónomo de los estudiantes, por lo que pierden la capacidad de análisis y criterios propios; es decir que, con este estudio cualitativo, se pretende analizar el uso que se le está dando a la inteligencia Artificial Generativa, (Del Cisne Loján, et. al.,2024, p. 2).

Cabe mencionar que se han abordado a algunos docentes para indagar sobre el uso de la IA y comentan que han notado que muchos estudiantes dependen excesivamente de la Inteligencia Artificial Generativa para completar sus tareas, lo que está afectando su capacidad de desarrollar habilidades fundamentales como el pensamiento crítico, el análisis y la escritura y Algunos profesores argumentan que hay estudiantes que no están aprendiendo realmente los conceptos, sino que simplemente están utilizando la tecnología como una solución rápida. Debido a que la mayoría de los estudiantes han comenzado a copiar contenidos generados por la Inteligencia Artificial Generativa sin revisarlos ni ajustarlos, lo que ha llevado a problemas de plagio y falta de originalidad en sus trabajos.

Por otro lado, algunos padres, ven las herramientas como una ventaja, argumentando que los estudiantes están aprendiendo a trabajar con herramientas modernas y mejorando su productividad, lo que crea acomodo para los padres y no

contribuir ellos en el aprendizaje de sus hijos, (Educo y Ministerio de Educación, 2023, p. 8).

Cabe mencionar que, el mandato de la UNESCO exige intrínsecamente un enfoque de la IA centrado en el ser humano. Su objetivo es incluir el papel desempeñado por la IA en la solución de las desigualdades actuales en materia de acceso al conocimiento, la investigación y la diversidad de las expresiones culturales, y garantizar que la IA no se amplíe la brecha tecnológica dentro de los países y entre ellos. La promesa de la “IA para todos” debe permitir que cada cual pueda sacar provecho de la revolución tecnológica en curso y acceder a sus frutos, fundamentalmente en términos de innovaciones y conocimientos. (Giannini, 2023, p.2)

Lo que busca la UNESCO es que la Inteligencia Artificial Generativa contribuya a reducir desigualdades en acceso al conocimiento, investigación y expresiones culturales. Además, promover que la IA no aumente la brecha tecnológica y asegurar que todos puedan beneficiarse de la revolución tecnológica en términos de conocimiento avanzado.

Además, los directores de las instituciones educativas deberán encontrar un equilibrio entre el uso de la tecnología para potenciar el aprendizaje y la necesidad de desarrollar habilidades, destrezas y conocimientos propios e individuales esenciales en el alumnado, creando reglas, políticas y programas educativos que promuevan el uso responsable de la Inteligencia Artificial Generativa, sin implicaciones en la calidad del aprendizaje. (Educo y Ministerio de Educación, (2023, p. 6)

En la actualidad, la IAG dentro del ámbito educativo está aún en exploración de su potencial total, Es por ello por lo que su presencia es innegable. Se manifiesta en chatbots de asistencia para los estudiantes las 24 horas del día, automatización de tareas administrativas para docentes y sistemas en línea para el aprendizaje.

La tecnología ha comenzado a facilitar la gestión educativa, mejorando la eficiencia de los sistemas de gestión del aprendizaje. Además, está permitiendo realizar un seguimiento del rendimiento de los estudiantes en tiempo real y a personalizar los planes de estudio, es por ello por lo que la IAG está cambiando la educación en varios aspectos.

Los modelos de aprendizaje basados en IAG pueden personalizar la enseñanza, adaptándose a las necesidades individuales de los estudiantes. Además, herramientas como los asistentes virtuales y los tutores inteligentes pueden proporcionar apoyo adicional fuera del aula, mejorando el acceso y la calidad del aprendizaje.

1.2 DELIMITACIÓN

- ✓ **Espacio:** La investigación se realizó en el Instituto Nacional Francisco Gavidia de la ciudad de San Miguel con alumnos y docentes de educación media de segundo año general y tercer año técnico.
- ✓ **Tiempo:** Se realizó en un período comprendido del mes de enero a julio de 2025.
- ✓ **Temática:** Inteligencia Artificial Generativa (IAG) y Proceso de Enseñanza Aprendizaje (PEA).

1.3 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿Cuál es el uso de la Inteligencia Artificial Generativa en el proceso de enseñanza aprendizaje en el Instituto Nacional Francisco Gavidia de la ciudad de San Miguel en el período 2025?

1.4 JUSTIFICACIÓN

La utilización de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en los procesos de enseñanza aprendizaje en instituciones educativas de educación media, particularmente en la zona céntrica de la ciudad de San Miguel, enfrenta desafíos significativos. Entre estos, se destaca la falta de formación docente en nuevas tecnologías y la resistencia al cambio por parte de algunos actores educativos. Sin embargo, en el contexto actual, resulta indispensable superar estas barreras para aprovechar el potencial de las tecnologías emergentes, y así, proporcionar a los estudiantes una educación más eficiente y acorde con las demandas del siglo XXI.

La Inteligencia Artificial Generativa ha demostrado ser un recurso clave para la innovación educativa. Según estudios previos, “la IA ofrece la posibilidad de personalizar el aprendizaje, mejorar la gestión educativa y facilitar la creación de materiales didácticos” (Alameda y García, 2020, p.162), esto permitirá optimizar el tiempo de docentes como de los estudiantes. En este sentido, investigar el uso de la IA generativa en las aulas permitió identificar sus beneficios, limitaciones y áreas de mejora en la educación.

Esta investigación es fundamental porque permitió analizar el uso de la IA en el desarrollo de habilidades, el rol de los docentes, y las oportunidades y desafíos que conlleva a su utilización.

Además, este estudio proporcionó evidencias claras para argumentar su relevancia en la educación moderna. En la actualidad, hay instituciones educativas que enfrentan la necesidad de adaptarse a un entorno digital cada vez más presente; además, permitió diseñar simulaciones y escenarios interactivos, lo que transforma el aprendizaje en una experiencia más dinámica y atractiva.

En este contexto, el Instituto Nacional Francisco Gavidia de la ciudad de San Miguel no es ajeno a los avances tecnológicos. Es fundamental analizar cómo se está utilizando la IA generativa en este centro educativo para comprender cómo se están utilizando estas herramientas en el aula.

La investigación de este tema tiene múltiples beneficios. Para los docentes, la IA generativa les ofrece las herramientas que simplifican tareas administrativas y pedagógicas, como la creación de material didáctico, la planificación de clases y la evaluación del desempeño de los estudiantes. Para los estudiantes, el uso de la IA generativa fomenta un aprendizaje más personalizado, interactivo y autónomo, desarrollando habilidades claves como el pensamiento crítico y la creatividad. Además, al proporcionar retroalimentación inmediata y detallada, los estudiantes pueden aprender de sus errores de manera más eficaz, mejorando sus resultados académicos.

Este estudio, por tanto, tiene una trascendencia significativa en el ámbito educativo, no solo en el Instituto Nacional Francisco Gavidia, sino también en el sistema educativo en general.

Al proporcionar información importante sobre el uso de la IA generativa, la investigación ha contribuido al desarrollo de estrategias pedagógicas más efectivas y adaptadas a las necesidades del entorno educativo actual por medio de los resultados.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar el uso de Inteligencia Artificial Generativa en el proceso de enseñanza aprendizaje del Instituto Nacional Francisco Gavidia de la ciudad de San Miguel en el período 2025.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Identificar los tipos de Inteligencia Artificial Generativa que están siendo utilizadas en el proceso de enseñanza aprendizaje en el segundo y tercer año de bachillerato del Instituto Nacional Francisco Gavidia en el período 2025.
- ✓ Determinar las actividades educativas en las que utilizan Inteligencia Artificial Generativa, los docentes y estudiantes del segundo y tercer año de bachillerato del Instituto Nacional Francisco Gavidia en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje en el período 2025.
- ✓ Diseñar una propuesta pedagógica para fortalecer el uso de la Inteligencia Artificial Generativa en el proceso de enseñanza aprendizaje en el segundo y tercer año de bachillerato del Instituto Nacional Francisco Gavidia en el periodo del 2025.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

2.1.1 EVOLUCIÓN DE LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC)

La evolución de la tecnología de la información y la comunicación ha sido una transformación continua, pasando de sistemas mecánicos y electromecánicos a la era digital actual, donde la información se transmite y procesa digitalmente.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la actualidad incluyen una amplia gama de herramientas empleadas para gestionar información y facilitar la comunicación que han transformado radicalmente todos los ámbitos de la vida moderna. Es un hecho que las TIC, han revolucionado grandemente por la forma en que interactuamos, trabajamos, aprendemos y nos relacionamos con los demás, manejamos la información y comprendemos el mundo. Las TIC son una red compleja que conecta a individuos, comunidades, naciones enteras y al planeta, (Ortí, 2006, p. 2).

En las últimas décadas, la evolución de las TIC ha tenido una gran trascendencia gracias al Internet, transformando radicalmente la manera en que las personas acceden al conocimiento. La globalización de la información y la digitalización de contenidos han permitido el surgimiento de nuevas modalidades educativas, como la enseñanza virtual y los cursos masivos en línea, facilitando el aprendizaje sin restricciones geográficas.

La evolución tecnológica ha sido un proceso continuo que ha influenciado el desarrollo de la sociedad en diversos aspectos. Desde la invención de la escritura hasta la era digital, cada avance ha permitido la mejora en la comunicación, la educación y la gestión de la información. En este contexto, la Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) ha sido fundamental para la transformación de la educación y el surgimiento de la Inteligencia Artificial Generativa. Las TIC, Son herramientas, equipos, programas y redes que permiten procesar, almacenar, transmitir y compartir información.

Según, Claude Shannon (1948), citado en Vanney, (2016), conocido como el padre de la teoría de la información. En su trabajo *A Mathematical Theory of Communication* estableció que “las TIC son las bases para la transmisión digital de información” (p. 2).

Es decir que las TIC son parte importante en el surgimiento de las IA, ya que son muchas las que están siendo utilizadas en la actualidad, son los medios utilizados como canales de información y comunicación eficiente y precisa, cabe mencionar que la informática es la base en el descubrimiento tecnológico donde Alan Turing fue capaz de desarrollar sistemas capaces de simular la mente humana.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, se podría decir que son la base creadora de la IA, la única diferencia es que las TIC permiten el acceso a recursos educativos en línea, mientras que la IA personaliza el contenido según las necesidades individuales, pero al final ambas se complementan y son muy útiles en el ámbito educativo.

2.1.2 ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA

A continuación, se presenta una breve historia de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG), para tener una idea de su inicio y cada avance que ha tenido hasta la actualidad.

La Inteligencia Artificial Generativa (IAG), se remonta desde la década de 1940-1950 la cual nace con los primeros ordenadores y teorías de la computación, debido a que tanto, la informática y la IA, comparten orígenes históricos y conceptos fundamentales relacionados con la lógica y la capacidad de procesamiento de información, (Romero, 2025, p. 1).

Para entender mejor que es Inteligencia Artificial Generativa, a continuación, se describe su concepto.

El concepto de Inteligencia Artificial Generativa (IAG) se originó formalmente en 1956 en la Conferencia de Dartmouth, donde investigadores como John McCarthy

y Marvin Minsky establecieron las bases de esta disciplina, definiéndola como la ciencia de hacer máquinas inteligentes. Durante los primeros años, la IA se enfocó en la resolución de problemas matemáticos y en el desarrollo de sistemas expertos, (Vidal, 2023, p.1).

Desde otro punto, la Inteligencia Artificial Generativa es vista como una disciplina y así lo detallan los siguientes autores:

Según Ayuso y Gutiérrez (2022):

“La IA debe ser entendida como una disciplina científica que configura máquinas para que sean inteligentes y capaces de resolver problemas al anticipar la acción del entorno gracias a su adaptabilidad y aprendizaje de patrones”, (p. 3).

La Inteligencia Artificial Generativa (IAG) ha revolucionado el mundo. Solo bastan unos minutos en redes sociales o medios de comunicación para encontrar alguna novedad referente a esta tecnología.

La tecnología avanza cada vez con más rapidez y los usuarios la van adoptando prácticamente a la misma velocidad. Como prueba de ello, la IA comenzó su auge a partir del año 2000 donde los avances en las disciplinas de machine learning y deep learning, impulsaron la adopción de nuevas tecnologías por parte de los usuarios cómo el uso de motores de búsqueda (Google Search y Bing), redes sociales (Facebook, y TikTok), Marketplace (Amazon y Alibaba), asistentes de voz (Siri, Alexa y Google Assistant), automóviles autónomos (Tesla y Waymo), entre otros. Dichas creaciones incrementaron de forma inconsciente el uso de la IA por parte de los usuarios, aun cuando la mayoría desconocía la relación entre las mismas. No obstante, el término Inteligencia Artificial Generativa aún no alcanzaba su máximo reconocimiento por parte de la sociedad en general, (Cortés, et, al. 2024, p. 6).

La Inteligencia Artificial Generativa está en todos los ámbitos laborales, en este sentido se enfocará en la educación, específicamente en el problema de estudio.

A medida que la tecnología avanza, la IA ha encontrado aplicaciones en la medicina, la industria, la educación y más, su uso se refleja en la automatización de tareas, la toma de decisiones asistida por IA y el desarrollo de tecnologías como asistentes virtuales, vehículos autónomos, entre otros. (Cortés et. al, 2024, p. 5)

Cada autor tiene sus ideas referentes a la Inteligencia Artificial Generativa, pero todos llegan a la misma conclusión de su gran avance y la facilidad que esta le genera a la humanidad en sus vidas laborales y cotidianas, su uso puede llegar a facilitar en el ámbito educativo, desde la realización de tareas o inclusive la preparación de contenidos para impartir en clases.

2.1.3 LA EDUCACIÓN

La educación es el proceso fundamental en el cual se transmite conocimiento, habilidades, valores y actitudes a las personas, impactando profundamente en el desarrollo humano y social, facilitando el desarrollo intelectual, social y emocional. La educación tiene el poder de formar a través de instituciones educativas o mediante experiencias y aprendizajes de la vida cotidiana. El objetivo principal es formar individuos capaces de pensar críticamente, tomar decisiones y alcanzar su máximo potencial.

Según, Anival, (2007): “La educación consiste en preparación y formación para inquirir y buscar con sabiduría e inteligencia, aumentar el saber, dar sagacidad al pensamiento, aprender de la experiencia, aprender de otros” (p. 602). La definición anterior permite reflexionar sobre la visión amplia y profunda de la educación, siendo una dinámica de búsqueda constante, donde el proceso de aprender no se limita a la adquisición de información, sino al desarrollo de la capacidad de investigar, cuestionar y reflexionar de forma responsable.

Esto indica que la verdadera educación motiva a cultivar la inteligencia para comprender el mundo con una mirada crítica, desarrollar habilidades para analizar situaciones, prever consecuencias y encontrar soluciones a los problemas, se debe ser capaz de aprender de la lectura de libros, experiencias propias y de los demás. La educación es un proceso integral que abarca conocimiento académico y empírico.

En la actualidad, la educación es un pilar fundamental para la sociedad, todo individuo tiene la oportunidad de aprender.

Según, González y López (2016), la educación es:

Un derecho fundamental, esencial para poder ejercitar todos los demás derechos que establece nuestra constitución; con la educación se abre la posibilidad de consolidar la democracia y el pleno ejercicio de los derechos humanos, ya que se promueve la libertad, la autonomía personal y consecuentemente se aportan beneficios para el desarrollo social. (p. 10)

El acceso a la educación es un derecho humano fundamental, que se tiene para transformar vidas y la sociedad, permitiendo sacar a hombres y mujeres de la pobreza. Dando oportunidad de mejoras económicas, proporcionando herramientas que permiten acceder a empleos dignos y emprender.

2.1.4 EVOLUCIÓN DEL PROCESO EDUCATIVO

La educación ha sido un aspecto fundamental en el desarrollo de las sociedades desde tiempos remotos. A lo largo de la historia, la educación ha experimentado cambios y transformaciones que han ido adaptándola a las necesidades y demandas de cada época.

Según, Guichot, (2006):

Los procesos educativos, por tanto, se insertan en unas coordenadas espacio - temporales que los configuran, se incardinan en un proyecto global de la sociedad. No es la educación la que conforma la sociedad de cierta manera, sino la sociedad la que, conformándose de cierta manera, constituye la educación de acuerdo con los valores que la orientan. Ahora bien, junto a esa función reproductora, la educación puede ser palanca de cambio, de transformación, dado que le posibilita, en ocasiones, contar con un repertorio de competencias que le hace capaz de criticar de forma constructiva la sociedad en la que vive, de intervenir sobre ella en una línea optimizadora (p. 16).

El proceso educativo ha cambiado significativamente. Desde los inicios de la

civilización, el ser humano ha buscado transmitir conocimientos y habilidades a generaciones futuras, pero la forma en que se ha llevado a cabo ha cambiado significativamente a lo largo del tiempo.

Con la invención de la escritura, se comenzaron a registrar y preservar conocimientos, lo que permitió una mayor difusión del saber. Durante la Edad Media, las universidades emergieron como centros de aprendizaje, aunque el acceso a la educación seguía siendo restringido. Con la Revolución Industrial, los sistemas educativos se expandieron, promoviendo la escolarización obligatoria y el desarrollo de métodos pedagógicos estructurados, (Cabero, J., y Marín, V., 2014, p. 45).

En esa época, eran contadas las personas que estudiaban, no todos tenían acceso a estudios, los que tenían acceso eran principalmente monjes y clérigos, debido a la escasez de libros, el alto costo de la educación y el enfoque religioso de la misma.

Posteriormente, en el renacimiento, el humanismo pedagógico del siglo XV y XVI marcó un cambio hacia la educación como formación integral del ser humano, con énfasis en la lectura, la escritura y la reflexión crítica.

Antes de los años 80, la educación era más personalizada debido a que no había muchos alumnos recibiendo una clase formal, en esa época los padres se dedicaban a enseñarles ellos mismos a sus hijos. En esos años la tecnología comenzó a introducirse en las aulas de manera específica, marcando una trayectoria en la educación, la presencia de computadoras en las escuelas era un paso de rebeldía en aquella época (Coll, C, y Monereo, C., 2008, p. 102).

Este cambio tecnológico es un claro reflejo de cómo eran las escuelas en los 80, donde la innovación comenzaba a formar parte del aprendizaje diario, en esa época aparecen las primeras computadoras y su uso en las aulas eran limitadas en comparación con las que se conocen actualmente. Sin embargo, su simple presencia ya representaba un avance considerable en el proceso de enseñanza aprendizaje. En la actualidad, la educación ha adoptado modelos híbridos que combinan enseñanza presencial y virtual. La IA ha facilitado el aprendizaje personalizado y la colaboración en línea, permitiendo una educación más accesible y flexible.

Según, Martínez Caldero, (2025):

La innovación pedagógica en la enseñanza de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) busca abordar los desafíos y las oportunidades de la era digital en la educación. El contexto incluye la rápida evolución de la IA y su impacto en la sociedad, lo que requiere una preparación adecuada del alumnado, (p. 47).

Los principales hallazgos muestran que métodos como el aprendizaje basado en proyectos y el uso de tecnologías de IA mejoran la comprensión y las habilidades prácticas. Además, la integración de consideraciones éticas y sociales en el currículo es crucial. En conclusión, la innovación pedagógica promueve una educación más integral y ética, preparando al alumnado para afrontar los retos en la utilización de la IA en la sociedad actual.

Antes de la aparición de la IA el paquete de office (Word, Excel, Power Point), era el más utilizado para preparación de contenidos, planificaciones escolares, textos, presentaciones, tabulaciones y más, todo se realizaba manualmente. Sin duda la IA vino a cambiar en gran manera el sistema educativo, este paquete de office hoy en día puede adaptar la Inteligencia Artificial Generativa.

2.1.5 PRINCIPALES CAMBIOS EN LA ADOPCIÓN DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN LA EDUCACIÓN

La Inteligencia Artificial Generativa permite la mejora y personalización de los procesos, eliminando tareas rutinarias o tediosas y permitiendo que los esfuerzos humanos se centren en el aprendizaje; por otra parte, el análisis de datos permite establecer patrones y encontrar mejores maneras de lograr los resultados óptimos.

“La adopción de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en la educación ha experimentado transformaciones significativas en los últimos años, transformando tanto la forma en que se enseña como lo que los estudiantes aprenden”, (Duarte, 2024, p. 78).

El uso de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en la educación ha sido objeto de una creciente atención en los últimos años. La IAG se ha utilizado para mejorar la

personalización del aprendizaje, la retroalimentación y la evaluación de los estudiantes. Sin embargo, también hay desafíos y limitaciones asociados a este tema. Se debe identificar las principales tendencias y áreas de aplicación de la Inteligencia Artificial Generativa en la educación, identificando modelos de aprendizaje.

Los sistemas de IAG analizan el desempeño de los estudiantes y adaptan el contenido a sus necesidades individuales, a favor del aprendizaje personalizado.

Según, Holwoshop, (2022):

Demuestra que los estudiantes que recibían tutoría personalizada uno a uno obtenía resultados significativamente superiores (hasta dos desviaciones estándar) en comparación con la instrucción tradicional. Este hallazgo fue fundamental para argumentar la necesidad de un aprendizaje personalizado, donde el ritmo, contenido y enfoque se adaptan a cada estudiante, lo cual fue demostrado con la tutoría 1-a-1 la cual consiste en enseñar individualmente a cada estudiante, (p. 1).

Cabe agregar que las tutorías individuales son efectivas; pero con la cantidad de estudiantes que se tienen en las aulas, no es posible llevar a cabo esta metodología, aunque se deben identificar a aquellos alumnos que necesitan más ayuda y seleccionar la metodología con que aprenden más y con la llegada de la IA es posible dedicar más tiempo a estos estudiantes.

2.2 ELEMENTOS TEÓRICOS

2.2.1 INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA

Se define la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) como un campo de la informática que está transformando la forma en que se interactúa con la tecnología y el mundo, principalmente, a las múltiples herramientas de IAG. La Inteligencia Artificial Generativa ya ha sido definida por varios autores, pero es necesario recordar que es la capacidad de las máquinas para realizar tareas que normalmente requerían de la inteligencia humana.

De la misma manera, Ocampo, M. (2018) confirma que “la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) es la rama de las ciencias computacionales que se encarga del diseño y

construcción de sistemas capaces de realizar tareas asociadas con la inteligencia humana”, (p. 1).

La inteligencia Artificial Generativa no es más que una rama de la informática, el cual su uso beneficia a una gran cantidad de usuarios, debido a que para utilizar la IA es necesario conocer lo básico en el uso de las máquinas, como computadores, tablet, teléfonos inteligentes entre otros.

Definir la IA no es fácil, ya que el concepto de Inteligencia Artificial Generativa no es del todo preciso. En términos coloquiales, IA se usa cuando una máquina es capaz de imitar las funciones cognitivas propias de la mente humana, como: creatividad, sensibilidad, aprendizaje, entendimiento, percepción del ambiente y uso del lenguaje.

2.2.2 HISTORIA Y EVOLUCIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA (IAG)

La IAG es una rama de la Inteligencia Artificial que se centra en la creación de contenidos originales, como textos, imágenes y música.

Según Cortés (2024):

La Inteligencia Artificial Generativa (IAG) se define como la capacidad de una máquina para simular la inteligencia humana. Esto incluye la capacidad de aprender, razonar y resolver problemas. De igual manera, una de las definiciones más comunes, es el estudio de cómo hacer que las computadoras piensen como los humanos. (p.6)

Es decir, que el objetivo de la IA es crear máquinas que puedan realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana utilizando algoritmos y modelos matemáticos.

En los últimos años, modelos como GPT-3 y DALL-E han demostrado la capacidad de la IA generativa para crear contenido de alta calidad, con aplicaciones en la educación, el diseño y la industria creativa. Su adopción en entornos académicos ha abierto nuevas oportunidades para la personalización del aprendizaje y la automatización de tareas administrativas, (Cabero, y Marín, 2014, p. 51).

Cabe mencionar que la IA, ayudará a docentes y alumnos a poder generar material didáctico en el proceso, creándolo en el menor tiempo, por ejemplo, la utilización de ChatGPT o DALL-E, serán herramientas muy favorables en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Estas herramientas de IA pueden calificar exámenes y proporcionar retroalimentación automáticamente.

Chatbots Educativos: son asistentes virtuales que ayudan a resolver dudas de los estudiantes en tiempo real; es decir, que los estudiantes reciben respuesta de inmediato mediante un chat de consulta.

Actualmente, los chatbots se implementan en diversos ámbitos y con objetivos específicos según estos. En los últimos años, se han comenzado a incorporar en el ámbito educativo, entendiéndose que pueden representar beneficios para el profesorado, para el estudiantado e incluso para las administraciones de las instituciones educativas. Concretamente, a partir del crecimiento exponencial del alumnado, (Adam, et, al, 2020, p. 20).

La Inteligencia Artificial Generativa de Microsoft, Copilot y ChatGPT, o también llamados chatbots y se perfilan como herramientas claves en el sector educativo, ofreciendo nuevas oportunidades para el aprendizaje dentro del entorno de las aulas, solo es necesario crear un prompt bien elaborado con las características y partes que desea obtener en la información, para luego validar con autores la información y personalizarla de acuerdo con el tema.

Según, Weizenbaum y Olivares, (2025):

Crea ELIZA, considerado el primer programa de chat o chatbots. ELIZA, fue diseñada en 1966, para simular una conversación con un psicoterapeuta, utilizando técnicas de procesamiento de lenguaje natural simples pero efectivas. Aunque no entendía realmente lo que decías, muchas personas se sorprendieron al sentir que estaban hablando con alguien que les comprendía. (p. 1)

Según la historia, la IA ya estaba en los sistemas informáticos, solo que no se había descubierto todo lo que se puede hacer con ella, solo había sido utilizada para lo más esencial y normar en una sociedad conformista.

Según, Fernández-Ferrer (2023):

La idea de los chatbots se remonta a los años cincuenta, cuando Alan Turing se preguntó si los ordenadores podrían hablar sin que los humanos advirtieran que no eran otro humano. Más tarde, luego de ELIZA, con el avance de la Inteligencia Artificial Generativa, llegaron lo que conocemos como asistentes virtuales, entre los más conocidos pueden mencionarse: Siri, desarrollada por Apple; Cortana, desarrollada por Microsoft; Google Now y Google Assistant; y por supuesto, Alexa de Amazon.

En general, parece haber un consenso en torno a la idea de que la diferencia principal entre un chatbots y un asistente virtual radica en el flujo conversacional más estructurado, basado en un modelo lineal; mientras que los asistentes virtuales tendrían un flujo más dinámico gracias a la intervención de la Inteligencia Artificial Generativa en el procesamiento y análisis de las interacciones del usuario. (pp.17-18)

Los chatbots siguen avanzando y cada vez con más poder tecnológico. La IAG facilita el aprendizaje para personas con discapacidades, mediante la traducción de textos y la generación de subtítulos automáticos, con la optimización de recursos, las instituciones educativas utilizan IA para predecir tendencias y mejorar la gestión de recursos académicos, estos avances están transformando la educación al hacerla más eficiente, inclusiva e innovadora.

Las diferencias que existen entre un chatbots y un asistente virtual varían según los autores. Incluso se puede encontrar que en algunos casos se utilizan los términos indistintamente.

2.2.3 CONCEPTUALIZACIÓN Y DEFINICIÓN DE HERRAMIENTAS DE IA

2.2.3.1 HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA

Al igual que un docente cuenta con herramientas que le permiten facilitar el proceso de enseñanza, la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) dispone de sistemas diseñados para optimizar sus funciones.

Las herramientas de IA son sistemas o aplicaciones que utilizan algoritmos de Inteligencia Artificial Generativa para realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana. Estas tareas pueden incluir reconocimiento de voz, procesamiento de lenguaje natural, visión por computadora, toma de decisiones y generación de contenido, (Russell y Norvig, 2020, p. 7).

Las herramientas de Inteligencia Artificial Generativa (IAG) se refieren a una variedad de sistemas, algoritmos y plataformas diseñadas para imitar el comportamiento humano, resolver problemas complejos, y tomar decisiones inteligentes a partir de datos. Estas herramientas abarcan desde redes neuronales, aprendizaje automático, hasta modelos generativos que permiten la creación de nuevo contenido. La IA tiene aplicaciones que van desde la automatización de procesos hasta la creación de contenido generativo en áreas como la educación, la salud, las finanzas, y las artes.

2.2.4 CLASIFICACIÓN Y TIPOS DE HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA

2.2.4.1 CLASIFICACIÓN DE HERRAMIENTAS IAG

Los fundamentos teóricos de IA constituyen el cimiento sobre el cual se construyen todas las aplicaciones prácticas, proporcionando una diversidad de enfoques y capacidades que se adaptan a las necesidades específicas de cada tarea. A continuación, se clasificarán herramientas de Inteligencia Artificial Generativa por niveles que han posibilitado la creación de tareas específicas con una eficiencia.

Según Russell y Norvig, (2020): clasifican la IAG de la siguiente manera:

IA Reactiva

No tiene memoria ni capacidad de aprender de experiencias anteriores y solo responden a estímulos específicos de manera predefinida.

Este es el tipo más básico de Inteligencia Artificial Generativa, ya que simplemente responde a las entradas sin tener en cuenta el contexto o el estado previo. Ejemplos de IA reactiva incluyen sistemas de juego de ajedrez y programas de reconocimiento de patrones simples.

IA con Memoria Limitada

A diferencia de la IA reactiva, esta tiene la capacidad de almacenar y recordar información pasada. Esto le permite tomar decisiones basadas en experiencias previas y aprender de ellas. Los sistemas de recomendación de películas y música son ejemplos comunes de esta IA.

Teoría de la Mente: sistemas que pueden entender emociones y pensamientos humanos.

Este tipo de IA utiliza redes neuronales artificiales con múltiples capas para aprender de grandes cantidades de datos. A través del entrenamiento en conjuntos de datos masivos, los sistemas de IA pueden identificar patrones complejos y realizar tareas sofisticadas, como el reconocimiento de voz y la traducción automática.

Cabe mencionar que Valverde, S (2019), además de esa clasificación todas son máquinas, le agrega la cuarta como: **Máquinas con autoconciencia:** son la última modalidad. Todavía no se han creado, máquinas que tienen propia conciencia. Son una extensión de las anteriores. de robots que serían prácticamente igual que un humano, situación para la que quedan décadas de investigación si es que llegan a existir, (pp. 27-34).

Por otra parte, también existe la clasificación, por su utilidad, es decir, ¿en qué?, ¿cuándo? y ¿dónde? se va a emplear, por lo que se detallan a continuación:

Escritura y edición: Wordtune, ChatGPT, Gemini, Writerbuddy o Grammarly son herramientas que asisten en la escritura, mejorando la gramática, el estilo y la fluidez del texto. Son ideales para estudiantes, profesionales y cualquier persona que quiera mejorar su comunicación escrita.

La escritura con IA es una forma de IA generativa que permite a los usuarios crear contenido escrito. En estrecha relación con esto, las herramientas de edición con IA analizan el texto escrito para sugerir actualizaciones gramaticales, ortográficas, sintaxis, tono, lenguaje y otros factores. (Heegaard, 2025, párr. 5)

Generación de contenido gráfico, herramientas como DALL-E2, Dream Studio o Midjourney permiten crear imágenes realistas a partir de descripciones textuales.

La Inteligencia Artificial Generativa está transformando la forma en que los profesionales del marketing crean y utilizan los contenidos de marketing. Según una encuesta de HubSpot, 83% de los profesionales del marketing afirman que el uso de la IA les ayuda a producir más contenidos que sin ella, (York, 2024, párr. 1).

Esto abre un mundo de posibilidades para artistas, diseñadores y publicistas. Incluso herramientas como Canva ya integran IAG para facilitar la creación de contenido visual.

Generación de vídeo: lo mismo sucede con la generación y edición de vídeo. como RunWayML, Synthesia o Lumen, no solo se mejoran los vídeos, sino que se pueden generar avatares realistas que interactúen, música, modificar los fondos de los vídeos.

El generador de video con tecnología de IA produce historias y escenas en segundos. Se explora la vasta biblioteca de 16 millones de archivos multimedia para aplicar el metraje adecuado a cada escena, ¡y listo! Tendrás un video impresionante listo sin necesidad de mirar la cámara, (Invideo AI, 2025, párr. 4).

Traducción automática: DeepL y Google Translate son ejemplos de herramientas que traducen textos y archivos con precisión y rapidez, rompiendo las barreras del lenguaje en la comunicación y el acceso a la información.

La traducción asistida por IA utiliza una tecnología denominada traducción automática neuronal (NMT, por sus siglas en inglés), de la que Google fue pionero allá por 2016. El software NMT imita la forma en que los humanos aprenden idiomas por primera vez. Estas herramientas analizan patrones lingüísticos a partir de grandes cantidades de documentos tanto en el idioma de origen como en el de destino. Los sistemas NMT utilizan estos datos para crear códigos que mapean casi cualquier palabra y frase en la lengua de destino, (Strach, 2023, párr. 5-6).

Análisis de datos: Tableau, Matomo y Power BI son plataformas que permiten visualizar y analizar grandes conjuntos de datos, facilitando la toma de decisiones estratégicas en empresas e instituciones.

El análisis de datos de IA está diseñado para asistir, automatizar y simplificar cada etapa del recorrido del análisis de datos. Las herramientas de IA pueden ayudar con la recopilación de datos (transferencia de varias fuentes) y la preparación (limpieza y organización para el análisis), (GOOGLE, 2024, párr. 4).

Automatización de procesos: Make o Zapier son dos de las herramientas más utilizadas para automatizar tareas, con funciones de «if this then that», mientras que Super human crea emails a partir de un solo prompt.

La automatización inteligente de procesos, en particular la automatización con IA, combina tecnologías y algoritmos de IA para automatizar procesos. La IA se integra en diversos sistemas y aplicaciones empresariales para analizar datos, aprender de ellos y tomar decisiones. Al aprovechar técnicas como el aprendizaje automático (ML), el procesamiento del lenguaje natural (PLN) y la visión artificial, la automatización con IA ayuda a impulsar la eficiencia, optimizar las operaciones y fomentar la innovación en todos los sectores, (Vermeir, 2024, párr. 5).

Chatbots y atención al cliente: Chatbots como los de Amazon o Facebook Messenger utilizan IA para responder preguntas, ofrecer soporte y realizar tareas repetitivas, mejorando la experiencia del cliente y liberando a los agentes humanos para tareas más complejas.

Un chatbot es un programa informático que simula la conversación humana con un usuario final. No todos los chatbots están equipados con Inteligencia Artificial Generativa (IAG), pero los chatbots modernos utilizan cada vez más técnicas de IA conversacional como el procesamiento del lenguaje natural (PLN) para comprender las preguntas de los usuarios y automatizar las respuestas, (IBM, 2025, párr. 1).

Optimización de procesos: herramientas como Workday y Monday.com utilizan IA para automatizar tareas repetitivas, optimizar la gestión de proyectos y aumentar la productividad en empresas.

El uso de la IA para completar rápidamente tareas rutinarias y de gran volumen encabeza la lista de casos de uso clave de la IA. Aunque otras tecnologías deben entrar en juego para formar una estrategia de automatización más completa, la IA ayuda sin duda a eliminar parte del trabajo manual más pesado que los empleados suelen tener que realizar. Esto reduce los errores y les permite hacer más cosas, (O'keefe, 2023, párr. 6-7).

Ciberseguridad: las herramientas de IA se utilizan para detectar y prevenir ciberataques, analizar malware y proteger datos sensibles. Empresas como IBM y Microsoft ofrecen soluciones de IA para la seguridad informática.

La Inteligencia Artificial Generativa para la ciberseguridad hace referencia al uso de tecnologías y técnicas de Inteligencia Artificial Generativa para mejorar la protección de los sistemas informáticos, las redes y los datos frente a ciber-amenazas. La Inteligencia Artificial Generativa ayuda automatizando la detección de amenazas, analizando grandes volúmenes de datos, identificando patrones y respondiendo a incidentes de seguridad en tiempo real, (Microsoft, 2025, párr. 2).

Educación: plataformas como Duolingo y Khan Academy utilizan IA para personalizar el aprendizaje, ofrecer experiencias interactivas y evaluar el progreso de los estudiantes. La herramienta Perplexity es un asistente de búsqueda e investigación, mezcla entre Google Search y ChatGPT.

En la actualidad, la IA dentro del ámbito educativo está aún en exploración de su potencial total, no obstante, su presencia es innegable. Se manifiesta en chatbots de asistencia para los estudiantes las 24 horas del día, automatización de tareas administrativas para docentes y sistemas en línea para aprendizaje. La tecnología ha comenzado a facilitar la gestión educativa, mejorando la eficiencia de los sistemas de gestión del aprendizaje. Además, está permitiendo realizar un seguimiento del rendimiento de los estudiantes en tiempo real y personalizar los planes de estudio, (Pombo, 2023, párr. 4-5).

Después de identificar el abanico de herramientas de IA y su impacto transformador en diversos ámbitos como el empresarial, educativo, y por supuesto en el negocio, es esencial entender que la base de estas innovaciones radica en los distintos tipos de IA que subyacen a estas herramientas.

2.2.4.2 TIPOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA

Según los anteriormente citados Stuart Russell y Peter Norvig citado en (Valverde, 2019), defiende la existencia de varios enfoques de Inteligencia Artificial Generativa como lo son:

Sistemas que piensan como humanos:

Automatizan actividades como la toma de decisiones, el aprendizaje y la resolución de problemas. Un ejemplo claro de esto son las redes neuronales artificiales que son aquellas que reproducen el funcionamiento del cerebro humano en un ordenador.

Sistemas que actúan como humanos:

Se trata de computadoras que realizan tareas de forma similar a como lo hacen las personas. Este caso, es el de los robots que son programados para que sean capaces de realizar tareas propias de seres humanos, como se ha mencionado anteriormente.

Sistemas que piensan racionalmente:

Intentan emular el pensamiento lógico racional de los seres humanos, es decir, lo que se pretende es investigar si las máquinas son capaces de percibir, razonar y actuar en consecuencia. Se engloban en este grupo los sistemas expertos que emplean conocimiento humano capturado en una computadora para resolver problemas que normalmente requieren de expertos humanos. Sistemas que actúan racionalmente: Son aquellos que tratan de imitar de manera racional el comportamiento humano, como es el caso de los agentes inteligentes que son entidades capaces de percibir su entorno, procesar dichas percepciones y responder o actuar en dicho entorno de manera racional, es decir de manera correcta y tendiendo a maximizar un resultado esperado. (p.10)

2.2.4.3 INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA (IAG)

La Inteligencia Artificial Generativa (IAG) es una rama de la IA que se enfoca en crear contenido nuevo y original a partir de datos existentes. Utiliza modelos de aprendizaje automático, como las Redes Generativas Antagónicas (GANs) y los Transformers.

Las GANs, introducidas por Goodfellow et al. (2014), “consisten en dos redes neuronales que compiten entre sí: una generadora y una discriminadora. La red generadora crea contenido, mientras que la discriminadora evalúa su autenticidad, lo que lleva a la mejora continua de ambas”, (p. 267).

Por otro lado, los modelos de difusión, como los propuestos por Sohl-Dickstein, et al. (2015), “aprenden a generar datos revirtiendo un proceso de difusión que gradualmente añade ruido a los datos de entrenamiento”, (p.3).

La Inteligencia Artificial Generativa facilita las actividades de las personas, como, por ejemplo, generar diversos textos, crear imágenes, música, entre otros, sin duda, sus herramientas son muy útiles y estas se describen de la siguiente manera:

Redes Generativas Antagónicas (GANs)

Las Redes Generativas Antagónicas (GANs, por sus siglas en inglés) es uno de los diseños más importantes en la IA generativa. Las GANs consisten en dos redes neuronales: un generador y un discriminador, que compiten entre sí. El generador crea datos falsos (como imágenes, sonidos, etc.), y el discriminador trata de distinguir entre datos reales y generados. Con el tiempo, ambos mejoran su desempeño en un proceso de “juego de suma cero”. Esta red antagónica, cuando se utiliza la IA es la que clasifica la información real de la generada sin fundamentos, (Amazon, 2024, p. 1).

Dentro de las redes generativas antagónicas existen dos redes neuronales muy importantes como se describe anteriormente, y eso es lo que hace más eficiente en el proceso de búsqueda en la Inteligencia Artificial Generativa.

Ventajas e inconvenientes de las GANs

Desde su introducción en 2014, las GANs han despertado un gran interés, sobre todo en el campo de la generación de imagen. Esto ha sido debido a que presentan una serie de ventajas sobre el otro paradigma dominante hasta el momento en lo que a modelos generativos se requiere, (De la Torre, 2023; pp. 4-5).

Entre las ventajas de los GANs se puede producir imágenes más nítidas que otros modelos generativos disponibles hasta el momento, el tamaño de la variable aleatoria no está restringido pudiéndose enriquecer en caso de ser necesario, es un Generador versátil, el paradigma de diseño basado en GANs soporta distintos tipos de funciones generadoras, a diferencia de otros modelos generativos que pueden tener restricciones debido a su arquitectura.

Modelos de Lenguaje Generativos

En el campo del procesamiento del lenguaje natural (PLN), los modelos generativos son capaces de generar texto coherente y contextualizado. Los Modelos de Lenguaje Generativos como GPT (Generative Pre-trained Transformer) se entrenan sobre grandes cantidades de texto y luego generan respuestas o continúan con una secuencia de texto de manera autónoma. Este modelo demostró habilidades sorprendentes en áreas como la traducción, el resumen de textos, la respuesta a preguntas y hasta la generación de código de programación, (Olivares, 2025, p.1).

Estos sistemas de Inteligencia Artificial Generativa pueden producir texto nuevo y original, basándose en patrones aprendidos de grandes cantidades de datos, estos modelos, a menudo llamados Modelos de Lenguaje Grandes (LLM), utilizan redes neuronales profundas para procesar y generar texto coherente y relevante.

Modelos de Difusión

Los modelos de difusión son una clase de modelos generativos en los que se inicia con ruido aleatorio, y luego se refina para generar datos coherentes (como imágenes o sonidos). Son especialmente efectivos en la creación de imágenes de alta calidad.

Estos modelos (como DALL-E 2 o Stable Diffusion), son otra clase importante de IA generativa. Funcionan generando datos (generalmente imágenes) a partir de ruido aleatorio, y luego refinando gradualmente ese ruido en una imagen coherente a través de un proceso iterativo.

Modelos de Transformadores (Transformers)

La arquitectura Transformers ha revolucionado la IA generativa en diversos campos, desde la generación de texto hasta la creación de imágenes. Esta arquitectura permite un procesamiento eficiente de secuencias de datos y son la base de muchos modelos generativos avanzados. En el caso de la IA generativa, los Transformers permiten crear contenido original a partir de grandes bases de datos de texto o imágenes.

Dicho de otro modo, estos modelos Transformers, como el ChatGPT (por sus siglas que significan Chat Generative Pre Trained Transformers, o transformador pre entrenado para generar conversaciones), crean outputs basados en datos secuenciales (como frases o párrafos) en vez de datos puntuales. Este abordaje ayuda al modelo a procesar el contexto del texto que se traducirá y a tomar decisiones “Informadas”, (Gamboa, et, al., 2024, p.19).

Generación de Video y Animación

La IA generativa también se aplica en la creación de contenido visual en movimiento, como videos y animaciones. Estos modelos son capaces de generar secuencias de imágenes coherentes para crear historias visuales completas.

Modelos Generativos en Juegos y Realidad Virtual

Los modelos generativos en juegos y realidad virtual se utilizan para crear entornos interactivos, personajes, y elementos de juego, mejorando la experiencia del usuario. Estos modelos pueden generar escenarios nuevos e interactivos en tiempo real.

Según, Guevara, et, al. (2022):

Es una plataforma de aprendizaje mixto basado en el juego, permitiendo a los educadores y estudiantes investigar, crear, colaborar y compartir conocimientos. Se ofrece a los estudiantes una voz en el aula, y permite a los educadores que se dediquen y centren a sus estudiantes a través del juego y la creatividad. (p. 21)

2.2.4.4 CONCEPTUALIZACIÓN Y DEFINICIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA

La Inteligencia Artificial Generativa se basa en varios elementos teóricos fundamentales que la han transformado en una herramienta activa y cambiante.

Las herramientas de IAG son aplicaciones o sistemas que utilizan modelos de Inteligencia Artificial para generar contenido nuevo y original. Estas herramientas analizan grandes volúmenes de datos existentes para aprender patrones y

estructuras, permitiendo la creación de contenido que imita o amplía la información original, (Goodfellow, 2014, p. 2).

Además, las herramientas de la IAG se están utilizando en diferentes industrias, como el entretenimiento, la salud, la educación y el comercio electrónico. se utilizan para la generación de guiones, música y efectos visuales en películas y videojuegos. En el sector salud, se aplican para la creación de imágenes médicas sintéticas que ayudan en la capacitación de modelos de diagnóstico. En la educación, permiten la personalización de materiales de aprendizaje según las necesidades de los estudiantes.

La Inteligencia Artificial (IA) ha experimentado avances significativos en las últimas décadas, dando lugar a subcampos especializados como la Inteligencia Artificial Generativa (IAG). Esta área se centra en la capacidad de las máquinas para crear contenido nuevo y original, incluyendo texto, imágenes, audio y video, (Goodfellow et al., 2014, pp. 21-64).

Cabe mencionar que, la utilización de la IAG no es solo por aprender conceptos o lineamientos de un trabajo, sino es aprender para desenvolverse en la sociedad como tal porque se desarrollan competencias y habilidades que identifican a cada ser humano, es decir aprender para la vida como buenos profesionales.

2.2.4.5 HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA

En la actualidad, existen diversas herramientas de IAG que han revolucionado múltiples industrias. A continuación, se presentan algunas de las herramientas más destacadas:

ChatGPT: “Desarrollado por OpenAI, es un modelo de lenguaje natural diseñado para generar texto coherente y contextual en múltiples contextos”, (OpenAI, 2023, p. 1).

ChatGPT, es una herramienta de Inteligencia Artificial Generativa, basada en un modelo de lenguaje avanzado, diseñada específicamente para mantener diálogos con los usuarios de manera coherente y natural en tiempo real.

DALL-E: “También de OpenAI, genera imágenes a partir de descripciones textuales, permitiendo la creación de visuales únicos basados en instrucciones específicas”, (OpenAI, 2023, p. 4).

En el ámbito del entretenimiento, DALL-E permite a los creadores de contenido generar ilustraciones únicas para historias, videojuegos y proyectos artísticos, ampliando las posibilidades creativas y desafiando las nociones tradicionales de la creación visual.

Runway ML: “Plataforma que permite a artistas y desarrolladores utilizar modelos de IA en proyectos creativos” (Runway ML, 2023, p. 3).

En palabras de MARENCO, (2023), en un estudio de tesis logró investigar las siguientes herramientas de la Inteligencia Artificial Generativa, de lo cual a la vez se ha comparado con otras definiciones y recaen en lo mismo.

Géminis. es un modelo de lenguaje, pero desarrollado por Google; anteriormente era conocido Bard y fue para diciembre del 2023 que la desarrolladora decidió incorporar nuevas características y lo migró a lo que ahora se conoce como Gemini. Tiene la capacidad de interpretar imágenes, audios y texto.

Copilot. Esta herramienta es un modelo de lenguaje basado en GPT, el mismo que ChatGPT. Su principal característica es que se basa el GPT-4, la última versión de esta y, que, además, es la versión Plus de ChatGPT, pero de manera gratuita. Esta herramienta se mantiene conectada a internet en todo momento, por lo que ofrece información mucho más actualizada.

Perplexity. Al igual que las anteriores, es un modelo de lenguaje que cuenta con dos modelos de negocios, la versión “freemium” y una de paga. La primera de estas se basa en GPT-3.5 de OpenAI, combinada con modelos propios de su desarrolladora, como el Modelo de Lenguaje Grande (LLM) y el mencionado anteriormente Procesamiento de Lenguaje Natural (NLP). Mientras que la segunda, la versión de paga, provee acceso a GPT-4, Claude 3 y otros. Existen otras IA capaces de lograr resultados similares a las anteriores, además, con el tiempo se desarrollarán más y mejores herramientas que adopten esta clase de tecnologías y cualquier otra sucesora de esta, (p. 49).

Todas estas herramientas son útiles y esencial para cualquier persona interesada en la creación de diferentes tipos de tareas, y elegir con cualquiera de ellas para realizar la actividad que le salga beneficioso y fácil de usar queda a criterios de cada individuo desde la idea inicial hasta la producción final, o hacer una combinación de las que mejor convenga.

2.3 PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

El proceso de enseñanza-aprendizaje es un proceso por medio del cual se organiza el acto educativo, por medio de una planificación, implementación, ejecución y, finalmente, una evaluación, para luego iniciar el proceso de divulgación de conocimiento. A lo largo de los años, el proceso de enseñanza-aprendizaje se ha transformado gracias a las herramientas tecnológicas educativas, dado que, estas aportan a la educación acceso a una diversidad de recursos que no limitan el aprendizaje a un salón de clase, sino que le dan al estudiante la posibilidad de aprender de manera constante.

Según, Alvarado et. al., (2018):

Definen el proceso de enseñanza-aprendizaje como: El espacio en el cual el principal protagonista es el alumno y el profesor cumple con una función de facilitador de los procesos de aprendizaje. Son los alumnos quienes construyen el conocimiento a partir de leer, de aportar sus experiencias y reflexionar sobre ellas, de intercambiar sus puntos de vista con sus compañeros y el profesor. (p. 611)

Cuando se habla de proceso de enseñanza-aprendizaje, es importante tener presente que no se puede hablar de uno sin hablar del otro porque el aprendizaje y la enseñanza son procesos constantes en la vida de todos los seres humanos. Ambos procesos están conectados por el proceso de enseñanza-aprendizaje, que los organiza en una unidad de sentido.

El docente, el estudiante, el contenido y las variables ambientales (características de la escuela/aula) componen el proceso de enseñanza-aprendizaje. Cada uno de estos elementos tiene un impacto en mayor o menor grado, dependiendo de cómo se relacionan en un contexto particular.

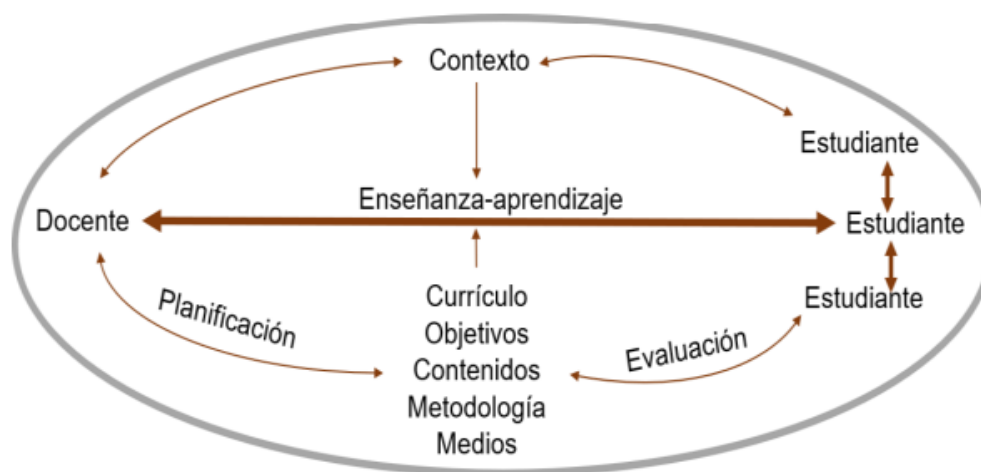
Al examinar cada uno de estos cuatro componentes, se pueden identificar las variables principales que están dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje:

- ✓ El estudiante depende de su capacidad (inteligencia, velocidad de aprendizaje), su motivación para aprender, su experiencia previa (conocimientos previos), su disposición, su interés y su estructura socioeconómica.
- ✓ Conocimientos: significado y valor, aplicación práctica.
- ✓ La escuela o el salón de clases: comprensión de la esencia del proceso educativo.
- ✓ La relación entre el maestro y los estudiantes; la dimensión cognoscitiva (aspectos intelectuales y técnico-didácticos); la actitud del maestro; la capacidad de innovación, y el compromiso con el proceso de enseñanza-aprendizaje son algunas de las características de un maestro.

Cada uno de los componentes que están dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje están relacionados entre sí. A continuación, se presenta una figura que muestra esta relación.

Figura 1

Relación de los elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje



Nota. Elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje y su interacción en el

ámbito educativo (Osorio, Vidanovic, 2021, p.7)

Esta figura representa a los principales actores del proceso de enseñanza-aprendizaje, los docentes y los estudiantes, con una relación bidireccional que influye en todo el proceso. De manera similar, la figura muestra a un docente planificando y llevando a cabo un acto educativo tomando en cuenta varios factores, incluidos el contexto, las características de sus estudiantes, el currículo, los objetivos, los contenidos, la metodología, los medios de enseñanza y la evaluación. Además, los estudiantes tienen una colaboración entre sí, es decir, trabajan en equipo, mediante el cual se adquiere un aprendizaje colectivo. Finalmente, los docentes y los estudiantes son influenciados por el contexto, lo que tiene un impacto directo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Retomando las fases del proceso de enseñanza-aprendizaje de Yáñez, (2016; como se cita en Osorio y Vidanovic, 2021) se tiene lo siguiente:

Figura 2

Fases del proceso de enseñanza- aprendizaje

Nº	Fases	Objetivo
1	Motivación	Reducir las tensiones para crear el deseo de aprender de manera individual.
2	Interés	Promover el logro del objetivo previamente establecido y la atención de los estudiantes.
3	Atención	Interpretar el objeto, suceso o información con precisión y claridad.
4	Adquisición	Entrar en contacto directo con los contenidos, vivirlos y experimentarlos.
5	Comprensión interiorización	e Abstraer y comprender con capacidad crítica el nuevo conocimiento para relacionarlo con conocimientos previos.
6	Asimilación acomodación	y Almacenar, guardar y ajustar el nuevo conocimiento, según necesidades, intereses y/o utilidad.
7	Aplicación	Poner en práctica lo aprendido en base a las experiencias de la vida cotidiana.

Nota. *Elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje y su interacción en el ámbito educativo.* (p. 4)

Figura 3*Fases del proceso de enseñanza- aprendizaje*

N°	Fases	Objetivo
8	Transferencia	Poner en práctica lo aprendido en diversas situaciones y contextos.
9	Evaluación	Valorar el progreso de los estudiantes en el proceso de aprendizaje y su propia percepción sobre el mismo en el momento adecuado.

Nota. *Elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje y su interacción en el ámbito educativo.* (p. 5)

Las fases del proceso de aprendizaje dependen del docente y de la integración coherente, sistemática y apropiada de los elementos involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Como gestor del aprendizaje de sus estudiantes, el docente debe concentrarse en observar y completar todas estas fases en su práctica diaria.

Es de gran importancia recalcar que el docente debe implementar las estrategias necesarias para que sus estudiantes puedan mostrar y tomar una actitud de interés por lo que se está enseñando. Una buena parte de esta motivación dependerá de la manera en que se desarrollen los contenidos. Forjando así un interés por el aprendizaje individual, con la implementación de estrategias que le permitan al estudiantado no solo ser un receptor de conocimientos, sino, además, compartir con sus compañeros.

En este proceso los docentes deben prestar mucha atención a los objetivos que desean alcanzar en cada jornada tras el desarrollo de cada temática. Para ello es imprescindible que se tome el tiempo para planificar sus temas de acuerdo con los conocimientos previos que ya posee el estudiantado y, además, ajustar el tema nuevo a impartir de acuerdo con lo que necesita que se desarrolle; de tal manera que lo que se desea compartir con los estudiantes esté completamente organizado.

Después de haber realizado cada uno de los pasos anteriores, los docentes deben compartir esos conocimientos con los estudiantes para que estos puedan comprender, analizar y practicar en los contextos aplicables lo que se ha aprendido, mediante el

desarrollo de la temática. Seguidamente, el docente debe realizar una evaluación de esos contenidos con el objetivo de conocer si los conocimientos adquiridos son aplicables de manera coherente.

2.3.1 ENSEÑANZA

Según, Navarro, (2004) la enseñanza se define como: “El proceso mediante el cual se comunican o transmiten conocimientos especiales o generales sobre una materia” (p. 3).

Este proceso va más allá de simplemente dar información. También incluye capacitar a los estudiantes para que desarrollen habilidades y destrezas importantes para la escuela y la vida.

En términos más simples, enseñar significa que los docentes y los estudiantes necesitan interactuar mucho entre sí. El maestro organiza y muestra las lecciones para que los estudiantes puedan comprender fácilmente y participar en el aprendizaje. Este intercambio beneficia tanto el aprendizaje como el crecimiento de pensamiento reflexivo y analítico.

De esta manera, la enseñanza puede adaptarse a diferentes situaciones y formas en que los estudiantes aprenden. Esto hace que la enseñanza se sienta más como una conversación única en cada clase. Es importante señalar que la enseñanza se puede generar de dos formas, de forma individual y grupal.

Por supuesto, la enseñanza individual se caracteriza por permitirle al estudiante adquirir todas las capacidades y desarrollar las habilidades necesarias para formarse de acuerdo con sus necesidades; esta también le permite al estudiante ser más crítico ante cualquier temática y a los docentes les proporciona la oportunidad de adaptar los contenidos según la necesidad de cada estudiante.

Por otro lado, la enseñanza grupal permite al estudiante compartir sus conocimientos con sus compañeros, escuchar y cooperar para la adquisición de nuevos conocimientos por medio de la participación y escucha activa de sus compañeros. Esto,

además, permite al estudiante aprender a respetar las ideas de los demás y respetar la diversidad.

Asimismo, es importante mencionar que el trabajo colaborativo los prepara para un ambiente laboral en donde se deban realizar actividades colectivas, es decir, los prepara socialmente.

La enseñanza y el aprendizaje son actores fundamentales en la educación; estos dos procesos están mutuamente relacionados, de tal manera que se complementan el uno con el otro, para que el estudiantado adquiera los conocimientos, habilidades, valores y principios.

2.3.2 APRENDIZAJE

Se entiende por aprendizaje al proceso mediante el cual las personas adquieren o modifican sus capacidades, destrezas, conocimientos o conductas a través de la experiencia directa, el aprendizaje, la observación, el razonamiento o la instrucción. En otras palabras, el aprendizaje es el proceso de construir experiencia y adaptarla a ocasiones futuras.

Según, Peña, et al., (2009) el aprendizaje se define como:

Una actividad humana muy compleja que hace posible que la persona transite, de manera gradual, de un estado inicial (pudiera fijarse desde que está en el “vientre” materno) a un nuevo estado cualitativamente superior, por haberse apropiado de conocimientos, habilidades, valores y de la experiencia acumulada por la sociedad, que le permiten crecer en el plano individual, traducido en modificaciones en su manera de actuación en un contexto determinado. (p. 50)

Por consiguiente, el aprendizaje puede considerarse un proceso natural. Especialmente complejo, caracterizado por una nueva adquisición, tal proceso requiere la identificación de conocimientos, habilidades o destrezas. Importante, hay que considerar que siempre se está aprendiendo, mediante cada una de las situaciones que se viven diariamente, ya sea mediante la experiencia de situaciones o mediante la observación de estas.

Por otra parte, el aprendizaje está relacionado ampliamente con la educación. En este ámbito se debe tener presente que es importante contar por parte de los estudiantes con motivación, dado que, si esta no existe, no se tendría un aprendizaje, ya que este proceso es efectivo si se está interesado en aprender. Las instituciones y los docentes responsables de este proceso también deben proporcionar los espacios e implementar estrategias que motiven a los estudiantes a interesarse por las materias que se desarrollarán.

Los docentes tienen una mayor responsabilidad en este proceso, ya que deben organizar cada tema a desarrollar utilizando estrategias y metodologías que se adapten a las necesidades de los grupos donde se desarrolle. Además, es importante tener en cuenta el estudio del tema a impartir para que se desarrolle de manera secuencial y permita que los estudiantes adquieran el conocimiento que se busca.

2.3.3 TEORÍAS EDUCATIVAS

Las teorías educativas se fueron desarrollando mediante la historia y con avances educativos cada vez mayor las cuales han sido sustentadas por autores que desarrollaron cada una de ellas.

Dentro de las Teorías Educativas actuales se destacan las siguientes:

El conductismo, esta teoría es una de las corrientes psicológicas más antiguas, sus orígenes se remontan a principios del siglo XX. Según autores, consiste en un cambio en el comportamiento o conducta del individuo, el cual depende de los estímulos que se perciben mediante lo observado en el entorno.

Según, Skinner, (1953), “se enfoca en la modificación del comportamiento mediante refuerzos y castigos, este enfatiza los procesos de condicionamiento, como el condicionamiento clásico y el operante, para explicar el aprendizaje y el desarrollo del comportamiento” (p. 375).

Este autor lo que demuestra es que el individuo actúa conforme se le trata, es decir un estímulo a una respuesta se da cuando hay condiciones que debe cumplir o premios que va a recibir si hace bien lo que se le solicita.

De esta teoría, Van de Velde, H (2016), plantea dos variantes: el condicionamiento clásico y el condicionamiento instrumental y operante. El primero de ellos describe una asociación entre estímulo y respuesta contigua, de forma que, si se plantean estímulos adecuados, se obtiene la respuesta deseada. Esta variante explica tan solo comportamientos muy elementales. La segunda variante, el condicionamiento instrumental y operante persigue la consolidación de la respuesta según el estímulo, buscando los reforzadores necesarios para implantar esta relación en la persona. (p.1)

Esto significa que el ser humano actúa según actitud y postura dependiendo de lo que quiera lograr según la motivación que reciba.

Según, Leiva, C, (2005), entre las características del conductismo se tienen las siguientes:

Se aprende asociando estímulos con respuestas.

El aprendizaje está en función del entorno.

El aprendizaje no es duradero, necesita ser reforzado.

El aprendizaje es memorístico, repetitivo y mecánico y responde a estímulos.

Los modelos conductistas más importantes son: el condicionamiento clásico de Pávlov, el condicionamiento operante de Skinner y el condicionamiento vicario de Bandura.

El conductismo está caracterizado por su concepción asociacionista; es decir, crea conocimiento al relacionar los antecedentes de una situación con sus consecuentes (estímulo-respuesta). En este sentido, el conductismo comparte la teoría del saber del empirismo inglés, cuyo exponente más sólido es la obra de Hume denominada el tratado de la naturaleza humana. Hume, al igual que Aristóteles, asume que

inicialmente todo el conocimiento se adquiere del medio por mecanismos asociativos a través de los sentidos (p.3)

El constructivismo, según, Piaget, (1972), “propone que el aprendizaje ocurre cuando los estudiantes construyen activamente su conocimiento, los estudiantes lo adquieren a partir de sus experiencias y competencias previas” (p. 88).

Es decir, que los alumnos con esta teoría desarrollan habilidades y competencias que les permite saber ser, saber hacer en la vida cotidiana.

Por otra parte, (Veliz, 2022) citado en (Ronquillo et, al. 2023), afirman que según las investigaciones de Jean Piaget el modelo constructivista está basado en la adquisición de conocimiento de forma pasiva y es un proceso dinámico el cual contiene diferentes etapas de manera estructurada y secuencial para la adaptación a la realidad y el entorno y que, a través de estas etapas, el estudiante construye los conocimientos de manera activa para que sean aplicados a su propia concepción del mundo. El estudiante participa activamente en la construcción de su propio aprendizaje a través de la exploración, la experimentación y la reflexión. (p.4)

Según estos autores lo que se persigue es lograr que el alumno construya sus propios conocimientos significativos en su proceso de formación, conectándolos con sus experiencias y conocimientos previos, fomentando la autonomía, desarrollando habilidades de análisis y una resolución creativa a diferentes problemas, realizando actividades interactivas y colaborativas fomentando así el trabajo en equipo y a la vez considerando las diferencias individuales del grupo.

El socio constructivismo, según, Vygotsky, (1978), resalta la importancia del contexto social y la interacción en el proceso de aprendizaje, el conocimiento no se transmite de forma pasiva, sino que los estudiantes deben participar activamente. Es decir, el socio constructivismo promueve un aprendizaje colaborativo, significativo y situado, donde el estudiante es protagonista y el conocimiento se genera en interacción con otros. (p. 58)

El aprendizaje como proceso activo, los estudiantes no solo reciben información, sino que la construyen mediante la reflexión, la experiencia y el diálogo, por otra parte, la importancia del contexto social el aprendizaje ocurre en un entorno social; la interacción con compañeros, docentes y el entorno influye directamente en cómo se aprende.

Cabe destacar que el maestro no es solo quien transmite conocimientos, sino un facilitador que guía, apoya y propone desafíos adecuados para que los estudiantes avancen en su aprendizaje, por otro lado, el lenguaje es fundamental para construir conocimiento, ya que permite expresar ideas, negociar significados y reflexionar.

El conectivismo, según, Siemens G. (2005), destaca la relevancia de la tecnología y las redes digitales en la adquisición de conocimientos, el aprendizaje por medio de este enfoque es un proceso continuo, ya que la información nueva reemplaza a la anterior, es como el uso de las actualizaciones en la Inteligencia Artificial Generativa, cada actualización contiene nueva información. (pp. 58-82)

El conectivismo es una teoría del aprendizaje, se centra en cómo las personas adquieren conocimiento en la era digital. Fue propuesta por George Siemens y Stephen Downes, donde sostienen que el aprendizaje ocurre a través de redes de información y conexiones entre distintos nodos.

Principales características del conectivismo:

Aprendizaje en red: El conocimiento no está solo en la mente de una persona, sino que se distribuye en una red de conexiones.

La tecnología: Internet y las nuevas tecnologías han cambiado la forma en que aprendemos y accedemos a la información.

Diversidad de fuentes: Aprender implica acceder a múltiples fuentes de información y conectar distintos conocimientos.

Aprendizaje continuo: En un mundo donde la información cambia rápidamente, el aprendizaje no se detiene, sino que es un proceso constante.

El conectivismo es especialmente relevante en la educación moderna, donde los estudiantes pueden aprender de diversas plataformas digitales y colaborar en comunidades en línea.

Cada una de estas teorías resaltan su importancia, debido a que todos los desarrolladores descubren la forma o metodología con que aprende el alumno y por ende un docente decide cómo enseñar, identificando la teoría idónea para cada uno de sus estudiantes por el tipo de aprendizaje.

Las teorías educativas se fueron desarrollando mediante la historia y con avances educativos cada vez mayor las cuales han sido sustentadas por autores que desarrollaron cada una de ellas.

2.3.4 USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE

El uso de la IAG en la educación es amplio y diverso, mejorando la accesibilidad, la personalización y la eficiencia en la enseñanza. No obstante, también plantea desafíos relacionados con la ética, la privacidad de los datos y la reducción del papel del docente en el aula, el reto radica en equilibrar el uso de la IAG con la interacción humana en la educación.

Los avances en materia de IA generativa, la cual plantean cuestiones fundamentales para el futuro de la educación. ¿Qué papel desempeñarán los docentes con esta tecnología en amplia circulación? ¿Cómo será la evaluación ahora que los servicios que proporciona la IA pueden funcionar muy bien en exámenes que, hasta hace muy poco, se consideraban inviolables, como las pruebas para demostrar el dominio de materias específicas y los exámenes para acreditar a profesionales cualificados, como médicos, ingenieros y abogados? Como docente del ámbito educativo, hace tiempo se cree que la enseñanza de la escritura es una de las formas más eficaces de cultivar y demostrar la capacidad de pensamiento analítico y crítico. (UNESCO, 2018, p. 4)

Pero la IA generativa invita a cuestionar su utilización, aunque se siga manteniendo en un mundo en el que los sistemas de IAG parecen desarrollar nuevas capacidades mes tras mes, ¿qué capacidades, perspectivas y competencias se deberían de cultivar en el sistema educativo mediante su uso? ¿Qué cambios son necesarios, en las escuelas y fuera de éstas, para ayudar a los estudiantes a navegar por un futuro en el que la inteligencia humana y la Inteligencia Artificial Generativa parecen estar cada vez más estrechamente vinculadas, una apoyando a la otra y viceversa? Es posible que pronto se alcance la Inteligencia Artificial General, un hito en el que las máquinas nos superarán no sólo en ámbitos determinados, como jugar al ajedrez, sino también en otros mucho más amplios, como recomendar acciones para mitigar los peligros que representa el cambio climático.

¿Cómo debería ser entonces la educación? ¿Cuál será su propósito y su papel en un mundo en el que los humanos no son necesariamente los que abren nuevos horizontes de comprensión y conocimiento? Se trata de preguntas abrumadoras que hoy en día obligan a considerar seriamente cuestiones que hemos evitado durante demasiado tiempo. En su nivel más básico, estas preocupaciones están relacionadas con el tipo de mundo en el que queremos vivir. Los sistemas educativos a menudo dan por sentado cómo es el mundo, cómo será y cómo debería ser. (UNESCO, 2018, p. 4)

El sistema de aprendizaje formal ha sido diseñado para ayudar a que las personas desarrollen las competencias necesarias para desenvolverse y, así se espera. La IA obliga a cuestionarse, el “mundo conocido” que se suele tomar como punto de partida para la educación, ¿seguirá siendo igual o habrá cambios? Los sistemas educativos tienen que devolver la influencia a los alumnos y recordar a los jóvenes que se sigue al mando con el uso de la tecnología.

2.3.5 INTEGRACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN LA EDUCACIÓN

En los últimos años, la Inteligencia Artificial Generativa (IAG), ha emergido como una de las tecnologías más innovadoras y prometedoras en el campo de la educación.

La Inteligencia Artificial Generativa (IAG) ha revolucionado diversos campos, y la educación no es una excepción. Desde la automatización de tareas administrativas hasta la personalización del aprendizaje, la IA ofrece numerosas oportunidades para mejorar la calidad educativa. Sin embargo, también plantea desafíos éticos y prácticos que deben ser abordados para garantizar su implementación efectiva y equitativa. Este análisis profundiza en los retos y las oportunidades que representa el uso de IA en el ámbito educativo, basándose en estudios recientes y relevantes del área. (Bolaños, M, 2024, p. 9)

Es por el chat lo que la personalización del aprendizaje es una de las oportunidades más prometedoras de la IA en la educación. A través de sistemas adaptativos, esta herramienta puede ajustar el contenido y la dificultad de las tareas según el progreso del estudiante, mejorando la eficiencia del aprendizaje y aumentando la motivación.

La implementación de la IA en la educación no está exenta de desafíos. Uno de los principales es el que plantea la investigación de quienes destacan la necesidad de considerar la ética en el diseño y uso de sistemas de IA para evitar sesgos y garantizar la equidad en el acceso a la educación. Además, la privacidad y la seguridad de los datos son preocupaciones críticas, ya que la recopilación y el análisis de datos personales de los estudiantes pueden poner en riesgo la información sensible. Es esencial establecer políticas claras y robustas para proteger estos datos. (Vivar y García, 2023, p. 9)

Cabe mencionar que los directores y docentes deben de dar lineamientos para la entrega de sus trabajos, considerando que no se debe dar un uso inadecuado de la IAG al entregar sus tareas. Es decir, concientizar su uso.

2.3.6 TIPOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN LA EDUCACIÓN

La Inteligencia Artificial Generativa es una rama de la IA que se especializa en la creación de contenido, ya sea texto, imágenes, música o incluso video, sin intervención humana directa. Los tipos más comunes incluyen:

Las herramientas de escritura basadas en IA perfeccionan el contenido revisando la ortografía, la gramática y el tono y haciendo otras sugerencias de mejora.

El software de redacción con IA incluye varias herramientas que pueden generar contenido para las personas. Estas herramientas generan contenido basado en las entradas del usuario. Se pueden usar estas herramientas para crear artículos, descripciones de productos, páginas de destino, publicaciones de blog, y más. (Mailchimp, 2001 – 2024, párr. 8)

Entre este chatbots está el ChatGPT: este puede ayudar con muchas tareas de escritura e investigación.

ChatGPT puede ayudar a generar código, explicar conceptos de programación y depurar problemas. Es compatible con múltiples lenguajes y marcos de trabajo, lo que le permite escribir funciones, resolver problemas algorítmicos o solucionar errores. Tanto los desarrolladores experimentados como los principiantes pueden utilizarlo como herramienta mientras codifican, (Chudleigh, 2024, párr. 53).

Grammarly: Es un asistente de escritura que se enfoca en la corrección gramatical y el mejoramiento del estilo. Ofrece sugerencias personalizadas y tiene la capacidad de integrarse con múltiples plataformas, facilitando la escritura en cualquier lugar.

Grammarly puede integrarse en el flujo de trabajo con facilidad. Puede usarse en el navegador mediante una extensión, en programas de ofimática como Word y Google Docs, o incluso en dispositivos móviles gracias a su teclado predictivo. Con Grammarly, se obtiene un corrector ortográfico y gramatical, un editor de estilo, y un detector de plagio, todo en uno, donde quiera que se esté escribiendo. (Walther, 2023, párr. 7)

Hemingway Editor: Esta herramienta ayuda a los escritores a simplificar su prosa, sugiriendo formas de hacer el texto más claro y directo. Es especialmente útil para aquellos que desean mejorar la legibilidad de sus documentos.

El programa Hemingway Editor facilita la edición de textos escritos en inglés. Permite mejorar la claridad de la redacción de cualquier tipo de escrito, tanto académico como profesional. Para ello, otorga una puntuación a la legibilidad o comprensibilidad del texto. Para otorgar estas puntuaciones, Hemingway Editor tiene en cuenta cuestiones gramaticales y de estilo que hacen que los textos resulten más claros. (UNED, 2018, párr. 1)

Wordtune: Este utiliza IA para ayudar a los escritores a reformular sus oraciones de manera que sean más claras y efectivas. Ofrece diferentes opciones de reformulación para adaptarse al tono y estilo deseado.

Wordtune es una herramienta de parafraseo con Inteligencia Artificial Generativa y un asistente de lectura y escritura que puede corregir la ortografía y la gramática, alternar entre tonos formales e informales, alargar o acortar oraciones y generar texto según tu estilo de escritura. Además de escribir, Wordtune también puede resumir documentos, artículos, páginas web e incluso vídeos de YouTube. (Labs, 2025, párr. 10)

Para crear materiales visuales:

Generadores de imágenes: Puedes describir lo que necesitas, por ejemplo, "un diagrama del ciclo del agua", y la IA puede crear una imagen para ti. Esto puede ser útil para tus presentaciones o trabajos escolares.

Creadores de presentaciones: Algunas herramientas te ayudan a diseñar diapositivas atractivas para tus exposiciones en clase.

Entre las herramientas generadoras de imágenes mediante Inteligencia Artificial Generativa se encuentran las siguientes:

CANVA: Es una plataforma de diseño gráfico en línea fundada en 2012, que permite a los usuarios crear imágenes personalizadas a partir de descripciones de texto y editar diseños de forma intuitiva. Es ampliamente utilizada para la creación de presentaciones, materiales gráficos educativos y contenido para redes sociales. Su

modelo de negocio es freemium, permitiendo el acceso gratuito a funciones básicas, y opciones de pago para acceder a herramientas avanzadas. (Yúbal, 2023, párr. 4)

DALL-E 3 (de OpenAI): Es un modelo de generación de imágenes que utiliza descripciones textuales detalladas para crear contenido visual de alta calidad. Está integrado de forma nativa en ChatGPT, lo que permite una interacción más fluida para generar ideas, refinar indicaciones y editar imágenes mediante comandos conversacionales. Esta herramienta ha ampliado las posibilidades creativas en entornos educativos, artísticos y de comunicación visual, permitiendo transformar lenguaje natural en representaciones gráficas precisas. (OpenAI, 2015-2025, párr. 3)

ImageFX: Esta herramienta proporciona una interfaz sencilla que permite crear imágenes a partir de texto de forma rápida y accesible. Su enfoque está orientado a facilitar el uso para todo tipo de usuarios, promoviendo la democratización de la creación visual mediante Inteligencia Artificial Generativa.

“El generador de imágenes con IAG de Google, ImageFX, es una herramienta gratuita que permite a los usuarios crear fácilmente imágenes de alta calidad a partir de texto. Esta herramienta genera imágenes basadas en la descripción proporcionada por el usuario”, (Green, 2025, Párr. 1).

Plataformas como ImageFX están revolucionando la forma en que se produce contenido gráfico, eliminando barreras técnicas y fomentando la innovación en contextos educativos y profesionales.

Para aprender de forma más interactiva:

Generadores de cuestionarios: Si necesitas practicar para un examen, algunas IA pueden crear cuestionarios basados en un texto o tema que les proporcionas.

Plataformas de aprendizaje personalizadas: Algunas plataformas utilizan la IA para adaptar el contenido de las lecciones a tu ritmo y a las áreas donde necesitas más ayuda.

Entre algunas herramientas que permiten crear y participar en cuestionarios interactivos se tienen:

Quizizz, según, Maraza, (2019), se define como: “una plataforma de cuestionarios online gamificada orientada a crear, compartir y evaluar contenidos educativos acompañados de avatares, tablas de clasificación, temas, música y memes” (p. 344).

Se trata de una plataforma educativa en línea creada para motivar a los estudiantes a participar mediante entretenidas actividades interactivas, es decir, es un recurso de gamificación que permite a los estudiantes evaluarse mientras se divierten.

Una de las herramientas muy útiles de la IAG conocidas actualmente es la siguiente:

La aplicación **Padlet** permite realizar un trabajo sincrónico, asincrónico y dinámico, a su vez, motiva la realización de actividades escolares, despierta el interés por adquirir el conocimiento, facilita la información y convierte al educando en autor de su propio aprendizaje, es decir, el docente acciona como guía, promueve el trabajo colaborativo y transforma de manera creativa los procesos pedagógicos, con la finalidad de lograr la excelencia académica. (Méndez y Concheiro, 2018, p. 2)

Las herramientas tecnológicas, especialmente las que utilizan Inteligencia Artificial Generativa pueden ser de mucho beneficio en lo educativo y laboral, claro todo depende del uso que cada individuo en el ámbito escolar, para eso el docente está para orientar en la utilización de cada una de las herramientas que se puede proporcionar al alumnado.

2.3.7 BENEFICIOS Y DESAFÍOS DE INTEGRAR LA IAG EN EL AULA

Debido a que la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) está transformando el mundo de manera significativa, la educación en la actualidad se enfrenta a grandes retos en la vida cotidiana, es por ello por lo que es necesario que los docentes y alumnos estén actualizados con estas herramientas tecnológicas y transformar el proceso de enseñanza aprendizaje en un ambiente dinámico.

Beneficios

Según, (UNESCO, 2023) dos fuerzas convergen en el mundo educativo. El mundo avanza a un ritmo acelerado con la tecnología de la mano. Por el otro lado, vemos métodos clásicos y sistemas educativos estancados. La IA toma su lugar y nos muestra un paso más firme hacia el futuro de la educación. La IA no solo mejora la eficiencia, sino que redefine la forma en que concebimos la educación. Desde la facilitación de la docencia hasta la promoción de la igualdad y la inclusión, los beneficios son tan tangibles como transformadores.

Facilita la docencia: Los maestros pueden utilizar la IA para automatizar tareas administrativas, liberándolos para centrarse en la enseñanza. La interacción personal se vuelve el foco principal.

Estimula el aprendizaje individual y grupal: Los sistemas de tutoría inteligentes pueden adaptarse a las necesidades de aprendizaje de cada estudiante, promoviendo un aprendizaje más efectivo, personalizado y atractivo.

Permite el monitoreo de los alumnos: Las aplicaciones de la Inteligencia Artificial Generativa y sus algoritmos pueden realizar un seguimiento del rendimiento de los estudiantes en tiempo real, proporcionando una retroalimentación inmediata que puede mejorar la comprensión y retención de la información.

Simplifica la gestión educativa: La IA puede mejorar la eficiencia de las tareas administrativas y de gestión en los centros educativos, desde la programación de clases hasta la gestión de las calificaciones.

Promueve la igualdad y la inclusión: Los sistemas de IAG pueden adaptarse a las necesidades de todos los estudiantes, independientemente de su nivel de habilidad, antecedentes o capacidades físicas o intelectuales, teniendo así un impacto de la Inteligencia Artificial Generativa positivo en la igualdad educativa.

Combate la deserción escolar: La IAG puede identificar a los estudiantes en riesgo de abandonar la escuela y proporcionar intervenciones tempranas,

contribuyendo a mejoras del rendimiento académico y al éxito de cada programa de estudio. (pp. 17-24)

La integración de la Inteligencia Artificial Generativa en las aulas puede traer consigo muchos beneficios como se han descrito anteriormente, por ejemplo, puede facilitar la docencia al momento de utilizar cualquier herramienta de la IAG, claro el docente debe de escoger la que más se apege a sus técnicas o dinámica dentro del aula o su materia, se hace énfasis en la materia debido a que dependiendo de los temas a impartir así puede variar la dinámica dentro del aula de clases.

Desafíos

El uso de IAG, así como trae muchos beneficios, también trae consigo desafíos.

Según, Tafoya Ledesma (2000), la IA también presenta desafíos éticos relevantes, como los de la seguridad personal, la vigilancia y la privacidad. Puede recopilar y analizar grandes cantidades de datos sobre los usuarios, lo que puede violar el uso privado de la información de perfiles de los ciudadanos. En el caso de estudiantes, sobre todo en los niveles básico, medio y superior, es bastante claro. Además, existe el riesgo de que la IA sea utilizada para cometer delitos, como fraudes bancarios, el robo de identidad o tipos de acoso virtual, como en el caso de estudiantes menores, infantes y adolescentes. (p. 23)

Se puede observar que los beneficios son más que los desafíos al momento de utilizar la Inteligencia Artificial Generativa en las aulas, pero es de suma importancia tener en cuenta lo que conllevan desafíos y los docentes deben de estar al tanto de ello, especialmente en el acoso virtual o bullying.

2.3.8 EL USO DE LA IAG EN LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE GENERA UN IMPACTO EN LA EDUCACIÓN

La IAG transforma la metodología de enseñanza al ofrecer nuevas formas de interactuar con el contenido y los estudiantes, por ejemplo:

Aprendizaje centrado en el estudiante: se caracteriza por un cambio de perspectiva donde el foco de la clase se desplaza del docente al alumno. Los estudiantes se convierten en los protagonistas de su proceso de aprendizaje, con el docente actuando como guía. Este enfoque valora la individualidad de los estudiantes y considera los factores externos que influyen en su aprendizaje, promoviendo un proceso educativo adaptado a sus necesidades, intereses y capacidades. (UTP, 2019, p. 26)

Las herramientas basadas en IA permiten a los estudiantes avanzar a su propio ritmo, adaptándose a sus fortalezas y debilidades, y como bien lo dice el texto anterior, el foco se desplaza del docente al alumno, esto se podría interpretar en que el estudiante es el protagonista de la clase.

Educación colaborativa: “Este es un enfoque educativo que enfatiza la importancia de que los estudiantes trabajen en conjunto para resolver problemas, completar tareas y aprender los unos de los otros” (Aguilera, 2023, p. 2).

Plataformas de IAG pueden facilitar la colaboración entre estudiantes, creando oportunidades para proyectos grupales y discusiones en línea.

Evaluación continua: se propone el diseño de múltiples actividades que apoyen una evaluación progresiva, de esta forma los contenidos, las competencias y los objetivos serán alcanzados de forma exitosa. Todo esto, se cubre en los propios seguimientos docentes, en donde se valora el progreso integral del estudiantado. (RED EDUCA, 2024, párr. 5)

Los sistemas de IA pueden proporcionar evaluaciones formativas de manera continua, brindando retroalimentación inmediata.

Estos cambios tienen el potencial de mejorar la calidad del aprendizaje y de hacer la enseñanza más eficiente.

2.3.9 LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN LA EDUCACIÓN

La innovación pedagógica en la enseñanza de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) busca abordar los desafíos y las oportunidades de la era digital en la educación. El contexto incluye la rápida evolución de la IAG y su impacto en la sociedad, lo que requiere una preparación adecuada del alumnado, además, la integración de consideraciones éticas.

Las herramientas de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) abren nuevos horizontes a la educación, pero se necesita actuar urgentemente con miras a garantizar su integración en los sistemas de aprendizaje según nuestras condiciones. Este es el mensaje principal de la reciente publicación de la UNESCO sobre la IA generativa y el futuro de la educación. En su documento de reflexión, la subdirectora General de Educación de la UNESCO, expresa su preocupación por el hecho de que los controles y equilibrios aplicados a los materiales didácticos no se estén utilizando en la aplicación de la IA generativa. Al tiempo que destaca que las herramientas de IA abren nuevas oportunidades para el aprendizaje, subraya que las normativas sólo pueden elaborarse una vez que se ha llevado a cabo una investigación adecuada. (Giannini, 2023, p. 2)

La Inteligencia Artificial Generativa es una herramienta activa que puede mejorar la educación de muchas maneras, desde la personalización del aprendizaje hasta la automatización de tareas administrativas, también puede promover una educación más integral y ética, preparando al alumnado para afrontar los retos de la IAG en la sociedad actual.

2.4 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Accesibilidad: Los estudiantes con necesidades especiales pueden beneficiarse de herramientas adaptadas a su estilo de aprendizaje.

Accesibilidad educativa: Creación automática de contenidos en distintos formatos (texto, audio, video) para mejorar la inclusión de estudiantes con diversas necesidades.

Apoyo a la creatividad: Herramientas generativas pueden incentivar la creatividad en escritura, arte y resolución de problemas, promoviendo el pensamiento crítico.

Aprendizaje, es un proceso mediante el cual los individuos adquieren conocimientos, habilidades, valores y actitudes a través de la experiencia, el estudio o la enseñanza.

Automatización de tareas administrativas: Los docentes pueden delegar tareas repetitivas, como la corrección de exámenes, para centrarse en actividades pedagógicas.

Creación de contenido educativo: Generación de materiales como textos, ejercicios, evaluaciones y explicaciones que ayudan a los docentes a diseñar clases más dinámicas.

Desigualdad en el acceso a la tecnología: No todos los estudiantes tienen acceso a dispositivos o conexiones adecuadas.

Dispositivos Tecnológicos: es cualquier herramienta, máquina o equipo creado utilizando avances científicos y tecnológicos para facilitar tareas, resolver problemas o mejorar procesos en la vida cotidiana, el trabajo, la comunicación, el entretenimiento y más.

Enseñanza, es la acción de transmitir conocimientos, facilitando el aprendizaje a través de metodologías didácticas y estrategias pedagógicas.

Evaluación inteligente: Análisis automatizado del desempeño estudiantil con retroalimentación inmediata, ayudando a identificar áreas de mejora.

Falta de formación docente: Muchos profesores no tienen la capacitación necesaria para usar la IAG de manera efectiva.

Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa: Son aplicaciones o sistemas que utilizan algoritmos y modelos para realizar tareas que tradicionalmente requerirían la inteligencia humana. Estas herramientas pueden ser utilizadas en diversos campos, desde la educación hasta el marketing, pasando por la investigación y la atención al cliente.

Herramientas tecnológicas: son dispositivos, programas, aplicaciones, plataformas y sistemas diseñados para facilitar tareas, mejorar la productividad y solucionar problemas en diversos ámbitos. Estas herramientas pueden incluir software de gestión, Inteligencia Artificial Generativa, aplicaciones móviles, plataformas en la nube, dispositivos inteligentes, entre otros.

La Inteligencia Artificial Generativa en la educación: es una oportunidad conmovedora para crear una experiencia de aprendizaje más personalizada y efectiva para cada estudiante.

Modelos generativos: Algoritmos diseñados para crear contenido nuevo, como GPT (Generative Pre-trained Transformer) o GAN (Generative Adversarial Networks).

Personalización del aprendizaje: Adaptación de los contenidos según el nivel y estilo de aprendizaje de cada estudiante, permitiendo una educación más inclusiva.

Preocupaciones éticas y de privacidad: El uso de datos de los estudiantes para entrenar modelos de IA puede generar inquietudes sobre la privacidad y el manejo de la información personal.

Proceso de Enseñanza Aprendizaje, es un fenómeno fundamental en la educación, influenciado por diversas teorías y enfoques pedagógicos. El proceso de enseñanza aprendizaje es la interacción entre la enseñanza y el aprendizaje, donde el docente actúa como facilitador del conocimiento y el estudiante como sujeto activo en su formación. Este proceso se ve influenciado por diversas teorías educativas que buscan mejorar la eficacia de la educación.

Redes neuronales: Base técnica para la IA generativa, inspirada en el funcionamiento del cerebro humano.

Simulación y modelado: Uso de IA para generar escenarios interactivos, experimentos virtuales y simulaciones en áreas como ciencias, matemáticas o historia.

Tutoría automatizada: Sistemas de IA generativa pueden responder preguntas, explicar conceptos y guiar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje, similar a un tutor virtual.

2.5 OPERACIONALIZACIÓN DE CATEGORÍA DE ANÁLISIS

Tabla 1

Operacionalización de categoría de análisis

Temática	Definición conceptual	Definición operacional	Categorías	Subcategorías
Uso de Inteligencia Artificial Generativa (IAG)	Según Marr (2023), “la Inteligencia Artificial Generativa es un tipo de inteligencia artificial capaz de generar nuevo contenido como texto, imágenes, música o código, basado en patrones aprendidos de grandes volúmenes de datos” (p.16).	En este estudio se pretende analizar el uso que hacen los docentes de herramientas basadas en Inteligencia Artificial Generativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se analizarán las plataformas utilizadas, las funciones educativas que cumplen, y la percepción de su efectividad pedagógica.	Uso de herramientas de IAG. Integración pedagógica de la IAG.	Chatbots educativos (como ChatGPT) Plataformas de generación de contenido (imágenes, videos, evaluaciones). Asistentes de redacción o programación. Diseño de clases. Apoyo a la comprensión de contenidos. Evaluación formativa.

Proceso de enseñanza aprendizaje	Según Alvarado et al. (2018), “el proceso de enseñanza aprendizaje es un espacio donde el alumno es el protagonista y el docente actúa como facilitador. El conocimiento se construye mediante la lectura, reflexión, intercambio y aplicación práctica” (p.611).	Se analizará cómo las herramientas de IAG están siendo integradas en las estrategias pedagógicas y los métodos utilizados por los docentes para mejorar la enseñanza y el aprendizaje.	Estrategias metodológicas. Evaluación del aprendizaje. Competencias docentes.	Enseñanza centrada en el estudiante. Aprendizaje activo. Aprendizaje colaborativo. Evaluación asistida por IAG. Retroalimentación automática. Instrumentos digitales de medición. Alfabetización digital. Capacidad para integrar IAG en la planificación. Actitud frente al uso de tecnologías emergentes.
----------------------------------	---	--	---	---

Nota. Elaborada por el equipo investigador.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 TIPO DE ESTUDIO

El estudio fue de tipo descriptivo, ya que se enfocó en caracterizar y especificar las propiedades de uso de la Inteligencia Artificial Generativa en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Según, Hernández, et al., (2014), “un estudio descriptivo permite obtener una comprensión detallada de un fenómeno sin establecer relaciones causales, proporcionando información clara y organizada sobre sus características principales” (p. 92).

En este caso, se buscó analizar cómo se están incorporando estas herramientas tecnológicas en el proceso de educativo en el Instituto Nacional Francisco Gavidia.

3.1.1 ENFOQUE

El enfoque de la presente investigación fue cualitativo, ya que se buscó comprender e interpretar el fenómeno del uso de la Inteligencia Artificial Generativa en el proceso de enseñanza aprendizaje desde la perspectiva de los actores involucrados.

Este tipo de enfoque permitió explorar las experiencias, percepciones y significados que los participantes atribuyeron al uso de estas tecnologías en un contexto educativo específico. De acuerdo con Según Hernández, et al., (2014), “la investigación cualitativa se enfoca en comprender los fenómenos desde la perspectiva de los participantes, en un ambiente natural y considerando su contexto” (p. 364).

3.2 MÉTODO

El método usado para esta investigación fue el estudio de caso, ya que se centró en un contexto específico: el Instituto Nacional Francisco Gavidia. Según Stake (1995), “el estudio de caso es un método cualitativo que permite examinar en profundidad un fenómeno dentro de su contexto real, proporcionando un análisis detallado y significativo” (p. 1).

Este método fue el más adecuado para esta investigación, ya que se analizó el uso de la Inteligencia Artificial Generativa en un entorno educativo particular, a partir de la experiencia de estudiantes y docentes.

3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.1 POBLACIÓN

La población de esta investigación estuvo conformada por estudiantes de segundo y tercer año de bachillerato del Instituto Nacional Francisco Gavidia, con un total de 181 alumnos, así como los docentes que imparten clases a estos estudiantes, quienes suman un total de 15 docentes. Estos grupos fueron los principales actores involucrados en la muestra en el proceso de investigación dentro de la institución, lo que permitió obtener una visión integral sobre la implementación de la Inteligencia Artificial Generativa en el aula.

Según, Patton (2015), “el muestreo por criterio implica seleccionar casos que cumplan con un conjunto predeterminado de características importantes” (p. 264).

Dado que la investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, la selección de la muestra se realizó mediante un muestreo intencional, también conocido como muestreo por criterio, el cual es ampliamente utilizado en estudios cualitativos, ya que permite seleccionar participantes que poseen características específicas relacionadas con el fenómeno de estudio.

Asimismo, (Hernández, et.al, 2014), señalan que “este tipo de muestreo se justifica cuando los sujetos seleccionados tienen un conocimiento significativo sobre la temática investigada y pueden proporcionar información relevante para el análisis” (p. 386).

3.3.2 MUESTRA

Para esta investigación, se seleccionaron 15 estudiantes y 5 docentes como informantes claves. La selección se basó en los siguientes criterios:

Para los estudiantes:

- ✓ Pertener a segundo o tercer año de bachillerato.

- ✓ Tener experiencia en el uso de herramientas digitales o estar familiarizados con aplicaciones de Inteligencia Artificial Generativa en el ámbito educativo.
- ✓ Mostrar interés en participar en la investigación y compartir sus experiencias sobre el uso de IA en su aprendizaje.
- ✓ Los estudiantes que formaron parte de la muestra son de la modalidad de bachillerato: segundo año general, tercer año de técnico administrativo contable y tercer año de técnico vocacional.

Para los docentes:

- ✓ Impartir clases a los estudiantes de segundo o tercer año de bachillerato.
- ✓ Haber utilizado o estar en proceso de integrar el uso de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en su enseñanza.
- ✓ Disposición para proporcionar información detallada sobre sus experiencias y percepciones en relación con la Inteligencia Artificial Generativa en el aula.
- ✓ Los docentes que formaron parte de la muestra imparten las materias de: precálculo, lenguaje y literatura, proyecto de vida y carrera, ciencias de la computación y ciudadanía y valores.

Tomar informantes importantes en las investigaciones cualitativas fue una estrategia para obtener datos en profundidad sobre un fenómeno específico.

Según, Flick (2014), “los informantes clave son personas con conocimientos privilegiados sobre el tema de estudio y pueden proporcionar una visión detallada sobre sus experiencias y percepciones, lo que enriquece el análisis cualitativo” (p. 165).

Este diseño metodológico permitió analizar el uso de la Inteligencia Artificial Generativa en el proceso de enseñanza aprendizaje, obteniendo datos obtenidos relevantes y útiles para el desarrollo de estrategias pedagógicas innovadoras.

3.4. TÉCNICA E INSTRUMENTO

3.4.1. TÉCNICA

3.4.1.1 ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

Se aplicaron entrevistas semiestructuradas a los docentes y estudiantes seleccionados, ya que este tipo de entrevista permitió obtener información detallada al mismo tiempo que brindó flexibilidad para profundizar en aspectos relevantes.

Según, Kvale (2011), “la entrevista semiestructurada combina preguntas previamente diseñadas con la posibilidad de explorar respuestas emergentes en el proceso, lo que enriquece la recopilación de datos cualitativos” (p. 34).

3.4.2 INSTRUMENTO

3.4.2.1 GUÍA DE ENTREVISTA

La cual contuvo preguntas abiertas dirigidas a la exploración de la percepción, experiencias y opiniones de los participantes sobre el uso de la Inteligencia Artificial Generativa en la educación. Este instrumento permitió obtener datos cualitativos ricos y detallados que contribuyó a la comprensión del fenómeno estudiado.

Entrevistar es una actividad seria y responsable por parte del investigador/entrevistador como del entrevistado.

Según, Araque, (2019):

La entrevista, es la comunicación interpersonal establecida entre el investigador y el sujeto de estudio a fin de obtener respuestas verbales a los interrogantes planteados sobre el problema de investigación propuesto; de manera que se convierte en una técnica de gran utilidad en la investigación cualitativa para obtener datos, comentarios y/o evidencias. Es claro que debe ser una conversación que se propone con un fin determinado distinto al simple hecho de conversar; de manera que se debe entender como un instrumento técnico que adopta la forma de un

diálogo coloquial; su contenido es el soporte científico, técnico y/o legal de los resultados en la construcción de una investigación. En este orden de ideas, la entrevista es uno de los principales enfoques en la consecución de datos en la investigación cualitativa. (p. 1)

3.5. ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN

3.5.1. SELECCIÓN DEL TEMA Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

En esta etapa se delimitó el tema de investigación, que se centró en el uso de la Inteligencia Artificial Generativa en el proceso de enseñanza aprendizaje de la educación media. Se plantearon preguntas de investigación que guiaron el estudio.

3.5.2 REVISIÓN DE LA LITERATURA

Se realizó un análisis exhaustivo de la literatura existente sobre el uso de tecnologías en la educación, particularmente en el ámbito de la Inteligencia Artificial Generativa. Esta revisión permitió contextualizar el estudio y desarrollar un marco teórico sólido que sustentó la investigación.

3.5.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Se diseñaron metodologías y técnicas de recolección de datos, como la entrevista semiestructurada. Asimismo, se seleccionaron y analizaron las herramientas de Inteligencia Artificial Generativa que pueden ser utilizadas en contextos educativos, con el propósito de evaluar su potencial en el proceso de enseñanza aprendizaje.

3.5.4 RECOLECCIÓN DE DATOS

Se llevó a cabo la recolección de datos mediante las entrevistas realizadas a los participantes, tanto docentes como estudiantes. Esto se realizó para captar las interacciones con las herramientas de IA y las percepciones de los involucrados.

3.5.5 ANÁLISIS DE LOS DATOS

Los datos se analizaron cualitativamente mediante el análisis temático, lo que permitió identificar patrones y categorías emergentes en las respuestas. Este proceso ofreció una comprensión profunda de cómo la Inteligencia Artificial Generativa influye en el proceso de enseñanza aprendizaje. Para asegurar la rigurosidad, se aplicó un proceso de codificación inicial, seguida de una categorización de temas, y finalmente la validación cruzada de los hallazgos a través de la comparación entre participantes y el apoyo en matrices de análisis.

3.5.6 INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Se interpretaron los resultados a partir de los datos obtenidos y se contextualizó dentro del marco teórico previamente establecido. Los hallazgos se analizaron en relación con el uso de la Inteligencia Artificial Generativa en la educación media, con el propósito de elaborar una propuesta fundamentada en la evidencia recogida. La triangulación de la información entre diferentes entrevistas y categorías permitió fortalecer la validez de la interpretación.

3.6 PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

El procedimiento de análisis de los datos se llevó a cabo mediante un enfoque cualitativo. Las entrevistas semiestructuradas fueron transcritas, para posteriormente identificar la información clave y expresiones relevantes de la investigación. Estas unidades se agruparon en categorías temáticas, lo que facilitó la construcción de patrones interpretativos.

Según, Braun y Clarke (2006), “el análisis temático implica identificar, analizar y reportar patrones (temas) dentro de los datos, proporcionando una forma flexible y detallada de interpretar los datos cualitativos” (p. 87).

Para garantizar la confiabilidad del estudio, se utilizaron transcripciones textuales, revisión doble de las codificaciones y comparación de categorías entre investigadores.

Asimismo, se apoyó el análisis en matrices de organización temática que permitieron verificar la coherencia de los hallazgos.

En cuanto a los aspectos éticos, se obtuvo el consentimiento informado de los participantes antes de la recolección de datos, asegurando la confidencialidad y el uso exclusivo de la información con fines académicos. Estos procedimientos reforzaron la validez y la confianza en los resultados obtenidos.

CAPITULO IV: HALLAZGOS EN LA INVESTIGACIÓN

4.1 PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Para la presentación de resultados se han detallado dos categorías que están relacionadas con los objetivos específicos de la investigación. Para la recolección de información se utilizó una guía de entrevista semiestructurada, esta se elaboró con interrogantes que dieran respuesta a cada una de las categorías de análisis y fue dirigida a informantes claves conformados por los docentes y estudiantes de segundo y tercer año de bachillerato del Instituto Nacional Francisco Gavidia.

De este modo se presentan las categorías establecidas:

- ✓ Tipos de Inteligencia Artificial Generativa.
- ✓ Actividades Educativas con Inteligencia Artificial Generativa.

**Respuesta de Docentes a las preguntas que corresponden a la Categoría 1:
Tipos de Inteligencia Artificial Generativa**

- 1. ¿Ha utilizado herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en sus clases?
¿Cómo ha sido su experiencia?**

Docente 1:

Sí, mi experiencia ha sido de exploración cautelosa, pero prometedora. He utilizado herramientas de IA generativa principalmente para crear problemas de práctica adicionales y variados, adaptados a diferentes niveles de dificultad, lo cual me ayuda a diferenciar el aprendizaje.

Docente 2

Sí, he utilizado, excelente, me ha ayudado a implementar mejor la planificación Didáctica.

Docente 3

Sí, y ha sido enriquecedora; facilita la planificación y motiva a los estudiantes.

Docente 4

Si eh utilizado, herramientas como ChatGPT, Canva o lucidchart, Nearpod, entre otras y mi experiencia ha sido satisfactoria ya que permite una dinámica diferente y más fluida al entorno de trabajo con los chicos/as para su aprendizaje.

Docente 5

Sí, son muy importantes el tipo de Inteligencia Artificial Generativa, ya que con cada una de ellas se puede trabajar en distintas áreas, ya sea implementando ChatGPT se puede hacer una resolución de problemas, existen otros tipos de Inteligencia Artificial Generativa que también pueden hacer otro tipo de resoluciones.

2. ¿Qué tipo de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa conoce y con qué propósito las ha utilizado?

Docente 1

Principalmente he utilizado modelos de lenguaje grandes (LLMs) como ChatGPT o Gemini (anteriormente Bard). Los propósitos han sido variados en mi clase de matemáticas: los he empleado para generar sets de ejercicios adicionales y problemas de aplicación contextualizados a diferentes niveles de dificultad, lo que me permite ofrecer práctica diferenciada a mis estudiantes.

Docente 2

Gemini y gamma para actualizar el guion de clase e indagar más sobre los contenidos del libro.

Docente 3

Conozco ChatGPT y Canva con IA; las uso para crear contenidos, evaluaciones y materiales visuales.

Docente 4

Empezando con ChatGPT ya que es bastante completo una vez explorando las extensiones o colaboraciones que tiene como por ejemplo con Canva, eh utilizado INVIDEO AI, chord AI, Midjourney, Leonardo AI, todas estas para generar imágenes, videos o audios.

Docente 5

Conozco una el cual se pueden realizar presentaciones la cual se llama Gamma, esta se utiliza para agilizar el proceso de crear presentaciones.

3. ¿Cómo aprendió a utilizar estas herramientas?**Docente 1**

Mi aprendizaje ha sido una combinación de autoexploración y recursos en línea. Inicialmente, comencé a usarlas por curiosidad y mediante la experimentación directa (prueba y error), interactuando con los modelos para entender sus capacidades y limitaciones y luego con video tutoriales.

Docente 2

Autodidacta.

Docente 3

De forma autodidacta, explorando en línea y practicando con ejemplos reales.

Docente 4

Mediante la búsqueda de información de su utilización, tutoriales y comentarios de uso.

Docente 5

Tengo una certificación en el área de ciencia y tecnología, que la patrocina el gobierno por IBM, el cual trata sobre la Inteligencia Artificial Generativa a través del área de educación y siendo autodidacta.

4. ¿Considera que estas herramientas le ayudan a comprender mejor los temas que imparte? ¿Por qué?

Docente 1

Sí, sorprendentemente, sí. Al interactuar con estas herramientas, a menudo me veo en la necesidad de articular mis preguntas y prompts con una precisión matemática muy alta para obtener respuestas útiles y adecuadas. Este proceso de formulación, de por sí, clarifica mi propio entendimiento de los conceptos.

Docente 2

Sí, porque profundiza más la Inteligencia Artificial Generativa y porque proporciona estrategias para abordar determinados temas.

Docente 3

Sí, porque permiten acceder a explicaciones claras y recursos variados para enriquecer la clase

Docente 4

Sí, ya que nos permite un enriquecimiento de información, siempre y cuando sepamos redactar un buen prompt de búsqueda.

Docente 5

Hay una parte muy importante el cual uno siempre debe de hacer como formador, y es que tiene que leer con una base por medio de un libro, y por medio de ello se puede informar en cómo trabajan los distintos tipos de Inteligencia Artificial Generativa.

5. ¿Cree que el uso de Inteligencia Artificial Generativa le ayuda a desarrollar habilidades como el pensamiento crítico y la creatividad? ¿Por qué?

Docente 1

Absolutamente, sí, si se utilizan de forma adecuada y con una guía clara. Para el pensamiento crítico, es una herramienta excepcional. Los estudiantes deben aprender a evaluar, verificar y cuestionar la información que la IA genera, especialmente en matemáticas, donde la precisión es crucial.

Docente 2

Así es, porque se apoya de información en general, es decir la recopilación de datos que realiza y la clasifica.

Docente 3

Sí, porque me reta a analizar, adaptar ideas y buscar enfoques innovadores.

Docente 4

Claro que sí, debido a como lo mencionaba en la anterior pregunta, mediante el enriquecimiento de información y su variedad podemos analizar, comparar e indagar de una manera más ágil y precisa.

Docente 5

Uno como docente debe de formar primero a sus estudiantes la parte crítica a través de un libro en donde ellos piensen y razonen, si hay alguna parte el cual no se entienda, la Inteligencia Artificial Generativa puede llegar a explicar mejor algún proceso.

**Respuestas de los Docentes a las preguntas correspondientes a la categoría 2:
Actividades Educativas con Inteligencia Artificial Generativa****6. ¿En qué actividades escolares ha utilizado herramientas de Inteligencia Artificial Generativa y cómo ha impactado el aprendizaje en los estudiantes?****Docente 1**

Generación de problemas y práctica personalizada: Los estudiantes pueden solicitar a la IA problemas adicionales sobre temas específicos donde necesitan reforzar, o pedir

explicaciones paso a paso de conceptos. Esto ha tenido un impacto positivo en la personalización del aprendizaje, ya que pueden obtener apoyo y práctica a su propio ritmo.

Docente 2

En el día a día al impartir los contenidos conceptuales.

Docente 3

En presentaciones, investigaciones y resúmenes; ha aumentado el interés y la participación.

Docente 4

Actividades como evaluaciones, exámenes (nearpod para exámenes más interactivos y controlados) e impacta de una manera positiva ya que el estudiante de hoy en día se le debe de inducir más a la lectura, análisis y pensamiento crítico, ellos pueden utilizar la IA, pero no exploran opciones, se les debe de impulsar.

Docente 5

En desarrollo de proyecto de robótica, los estudiantes suelen no entender los códigos, entonces se toma el código y se introduce en una Inteligencia Artificial Generativa, por ejemplo, Dipstick, le pedimos que nos explique paso a paso.

7. ¿Cómo le ha ayudado la Inteligencia Artificial Generativa a mejorar su creatividad y resolución de problemas en el aula?**Docente 1**

Generación de ideas y lluvia de ideas, la IA generativa me ha servido como un catalizador para la generación de ideas. Por ejemplo, al iniciar un proyecto, puedo pedirle que me sugiera diferentes enfoques o temas, lo que amplía mi perspectiva y me ayuda a superar bloqueos creativos.

Docente 2

Eficazmente al proporcionarme herramientas.

Docente 3

Me da nuevas ideas para abordar los temas y resolver situaciones didácticas de forma flexible.

Docente 4

Para darle más dinamismo a las clases y ayudar a la mejora de la comprensión e impulsar el pensamiento crítico.

Docente 5

En informática nos ayuda a implementar imágenes aplicadas a los temas.

8. ¿Ha trabajado en clases utilizando Inteligencia Artificial Generativa? ¿Cómo ha influido en los estudiantes?

Docente 1

Sí, he trabajado con Inteligencia Artificial Generativa en mis clases. He notado un aumento significativo en el compromiso y la motivación de los estudiantes. Se sienten atraídos por la novedad de la tecnología y encuentran fascinante interactuar con ella para aprender, desarrollo del pensamiento crítico: "La IAG ha influido positivamente en el desarrollo del pensamiento crítico.

Docente 2

Sí, positivamente a ellos les resulta más dinámicas las clases.

Docente 3

Sí, y ha despertado su curiosidad, mejorando la calidad de sus producciones académicas.

Docente 4

Si la eh utilizado y en los jóvenes influyen en una manera positiva donde ellos mismos pone su interés de aprender mediante la curiosidad y la interactividad de experiencias nuevas.

Docente 5

Sí, en mis clases utilizamos la Inteligencia Artificial Generativa para crear imágenes o presentación y se utiliza el paso a paso para crear la presentación.

9. ¿En su asignatura considera que la Inteligencia Artificial Generativa tiene mayor impacto en el aprendizaje de los estudiantes?**Docente 1**

En Matemáticas, el mayor impacto se observa en la resolución de problemas y la comprensión de algoritmos. La IA puede generar una variedad infinita de ejercicios, explicar paso a paso la solución de problemas complejos, o incluso ayudar a visualizar conceptos abstractos. Esto refuerza el razonamiento lógico y la capacidad de aplicar fórmulas y principios.

Docente 2

Sí, tiene mucho impacto en los estudiantes.

Docente 3

Si en Proyecto de Vida y Carrera y Orientación para la Vida.

Docente 4

Sí, ya que es cierto que facilita y agiliza las tareas, pero dándole un buen uso a ellas los resultados pueden sorprender.

Docente 5

Sí, tiene mucho impacto y siempre les menciono a los estudiantes que las utilicen como herramienta auxiliar, pero que no dependan mucho de ella.

10. ¿Qué tipo de actividades educativas con IAG le han parecido más útiles para el aprendizaje de los estudiantes?**Docente 1**

En sus tareas, ya que ellos hacen uso de la Inteligencia Artificial Generativa.

Docente 2

Juegos educativos en Educaplay.

Docente 3

La redacción guiada de textos, creación de presentaciones, generación de preguntas y actividades interactivas, ya que fomentan la comprensión y participación activa.

Docente 4

Cuestionarios, realización de esquemas, diagramas de flujo.

Docente 5

Se ha utilizado la resolución de problemas, foros, guías de trabajo y para el desarrollo de proyecto para el área de electrónica y robótica.

11. ¿Ha recibido orientación por parte de su centro escolar sobre cómo usar estas herramientas?**Docente 1**

Sí, he recibido orientación de parte del Centro Escolar en donde laboro.

Docente 2

Sí, he recibido orientación.

Docente 3

Sí, han gestionado capacitaciones referentes al tema.

Docente 4

No, no he recibido orientación.

Docente 5

Sí, el gobierno nos manda correo para poder participar en diplomados de Inteligencia Artificial Generativa y tengo también mi certificación en esta área.

12. ¿Qué sugerencias brindaría para mejorar el uso de la Inteligencia Artificial Generativa en el proceso de aprendizaje?

Docente 1

Una de las sugerencias es saber orientar bien a los estudiantes para hacer un uso adecuado de la Inteligencia Artificial Generativa.

Docente 2

Que se implemente más en todos los niveles educativos.

Docente 3

Brindar formación docente específica, incluir la IA en el currículo, y promover un uso ético y creativo por parte de estudiantes y maestros.

Docente 4

Aprender a redactar prompt.

Docente 5

En el área de educador, es difícil poder decir el aprender en todos años, por ejemplo, en Power Point, se tenía un proceso de 30 minutos a 45 minutos y en este sentido a veces es mejor desaprender, pero utilizando las herramientas adecuadas y las capacitaciones pertinentes en el área.

Respuestas de estudiantes a las preguntas que corresponden a la categoría 1: Tipos de Inteligencia Artificial Generativa

1. ¿Has utilizado herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en tus estudios? ¿Cómo ha sido tu experiencia?

Estudiante 1

Sí, ha sido una experiencia muy buena.

Estudiante 2

Sí, la experiencia que he tenido me ha ayudado a poder facilitar múltiples tareas de mi vida cotidiana ya sea en el ámbito académico o vida diaria.

Estudiante 3

Sí, pues buena en la mayoría ya que son herramientas que te sirven para guiarte en algún tema que desconozcas y tener más ideas de lo que trata.

Estudiante 4

Sí, las he utilizado y me ha ayudado mucho con respecto a tener ideas para poder realizar mis trabajos, sean estas tareas o actividades, y también como base de estos.

Estudiante 5

Sí, me han ayudado mucho al momento de realizar diversas tareas.

Estudiante 6

Las he usado para unos temas que no me quedando claros y me ha funcionado.

Estudiante 7

Sí, he utilizado algunas herramientas de Inteligencia Artificial Generativa.

Estudiante 8

Sí, he utilizado ChatGPT, me ayudo en mis estudios para poder entender más sobre un tema y poder explicarlo, me sirve para conocer información difícil de responder, me explico y lo hablé de la forma que entendí. Bing, me ayudo a generar imágenes estas me sirvieron en los estudios ya que cree imágenes derivadas como las quería y estas imágenes me sirvieron para ponerlas en una diapositiva.

Estudiante 9

Sí, eh utilizado herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en mis estudios, mi experiencia ha sido buena, ya que me ha ayudado a resolver algunas dudas que eh tenido en temas de estudio.

Estudiante 10

Sí, solución rápida en tareas o proyectos de la institución.

Estudiante 11

Sí pues han facilitado las investigaciones.

Estudiante 12

Si muy buena experiencia.

Estudiante 13

Sí, súper bien me ha sido de mucha utilidad.

Estudiante 14

Aumento del interés y participación estudiantil.

Estudiante 15

Sí las he utilizado y me han ayudado a resolver actividades y se me ha hecho más fácil hacerlas.

2. ¿Qué tipo de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa conoces y con qué propósito las has utilizado?

Estudiante 1

ChatGPT, Genially y Gamma.

Estudiante 2

ChatGPT, MagicSchool, EducaPlay, las he utilizado con fines educativos.

Estudiante 3

Géminis y la he utilizado para guiarme y sacar ideas importantes

Estudiante 4

Educaplay, ChatGPT, entre otras. Las he utilizado para tener una base o idea de mis trabajos, dependiendo claro de lo que tenga que hacer.

Estudiante 5

Perplexity -AI la utilizo para investigaciones.

Estudiante 6

Gémini, lo he usado para una explicación de los temas que he visto en clases.

Estudiante 7

Gemini, Canvas y ChatGPT.

Estudiante 8

Las que he usado son ChatGPT y Bing, pero las que conozco por nombre son: Gemini, Alexa y Google Assistant. Las 2 que he usado, las he usado con fin de aprender sobre nuevos temas relevantes, también para facilitar el entendimiento de mis estudios.

Estudiante 9

ChatGPT, las eh utilizado con el propósito de redactar algún texto o explicación sobre un tema que no eh llegado a comprender bien.

Estudiante 10

ChatGPT, para tareas académicas entre otras herramientas más.

Estudiante 11

ChatGPT, Luzia y otras más para investigación más fácil.

Estudiante 12

Gémini para más información.

Estudiante 13

ChatGPT, al momento de realizar actividades.

Estudiante 14

Gamma y ChatGPT, me ha sido de utilidad para generar imágenes o documentos.

Estudiante 15

Gamma, ChatGPT y Gemini y las he utilizado a la creación de imágenes documentos y diapositivas.

3. ¿Cómo aprendiste a utilizar estas herramientas?**Estudiante 1**

Las aprendí a utilizar por mi propia cuenta, por medio del internet.

Estudiante 2

A través de redes sociales y necesidades que me surgieron.

Estudiante 3

La verdad yo hace poquito las conocí, y las aprendí a utilizar gracias a una amiga que me veía muy estresada con cosas sencillas y ella me dijo ¿y tú no usas Inteligencia Artificial Generativa? y pues desde ahí las utilicé.

Estudiante 4

Por mi propia cuenta.

Estudiante 5

A través de redes sociales.

Estudiante 6

Me enseñó un compañero.

Estudiante 7

Por medios de videos.

Estudiante 8

En sí solo viendo y usando cada una de sus herramientas y poco a poco fui entendiendo cada una de sus funciones, probablemente me falten algunas partes de entender, pero espero conocerlas y aprenderlas a usar.

Estudiante 9

Aprendí usándolas poco a poco, probando por mi cuenta y viendo cómo podían ayudar en mis estudios.

Estudiante 10

Por cuenta propia y explorando una nueva herramienta.

Estudiante 11

Por medio de personas que saben sobre las IA.

Estudiante 12

Por internet.

Estudiante 13

Explorando ya que solo pones lo que necesitas y la Inteligencia Artificial Generativa te da la información.

Estudiante 14

De manera autodidacta

Estudiante 15

De forma autodidacta y descubriendo sus diferentes herramientas.

4. ¿Consideras que estas herramientas te ayudan a comprender mejor los temas que estudias? ¿Por qué?

Estudiante 1

Sí, porque cuando tengo alguna duda puedo consultar en ChatGPT.

Estudiante 2

Sí, me ayuda a comprender mejor.

Estudiante 3

Sí, porque te resumen la información de una manera más comprensible y también puedes preguntarle en cosas que no entiendas y te las explica.

Estudiante 4

Sí, ayuda bastante ya que uno aprende de manera interactiva.

Estudiante 5

Sí, porque poseen diversas maneras de explicar dichos temas haciendo más fácil su comprensión.

Estudiante 6

Realmente ayuda un poco, pero a veces las exposiciones no son como las que los profesores enseñan y son más diferentes.

Estudiante 7

Sí, a hacer mejores resúmenes.

Estudiante 8

Sí, porque la mayoría de los temas que explican los maestros son un poco complejos, y estas herramientas nos permiten comprender completamente el tema, y facilitarnos el entendimiento en la clase, por ejemplo, para un examen es mucho más fácil responderlo.

Estudiante 9

Más o menos porque a veces ayudan a entender mejor los temas, pero no todo lo que dicen puede ser verdad por eso es importante revisar bien la información.

Estudiante 10

Sí, porque su teoría es variable y en algunos casos con sacados de sitios oficiales y confiables.

Estudiante 11

Claro porque facilita la explicación del tema que quiero aprender.

Estudiante 12

Sí, porque dan mayor cobertura a la información.

Estudiante 13

Sí, porque los brinda de forma detallada.

Estudiante 14

Sí, porque la información se adapta a mi nivel de aprendizaje.

Estudiante 15

Sí, porque la información se adapta a mi capacidad de aprendizaje y entendimiento.

5. ¿Cree que el uso de Inteligencia Artificial Generativa te ayuda a desarrollar habilidades como el pensamiento crítico y la creatividad? ¿Por qué?

Estudiante 1

Sí, me ayuda a ser más autónomo en la realización de mis actividades.

Estudiante 2

Sí, me ayuda a ver las cosas de una diferente manera, buscarle alternativas a interrogativas que me surjan.

Estudiante 3

Bueno depende, ya que el uso de la Inteligencia Artificial Generativa casi no es tan crítico, pero si tú lo interpretas de otra forma y al final le terminas entendiendo y analizando entonces estás desarrollando tu pensamiento crítico ya que tú pones lo que crees que sea y la creatividad puede que casi no, pero de alguna otra forma si ya que te lleva a pensar e imaginar.

Estudiante 4

Depende del uso que se le dé ya que si se usa para hacer toso un trabajo y uno no hace nada por su cuenta genera un desbalance y no favorece en el crecimiento y el aprendizaje se la persona.

Estudiante 5

Podría decir que no, porque de cierta manera generan dependencia y sedentarismo lo que limita el pensamiento por cuenta propia.

Estudiante 6

No ayuda mucho porque la Inteligencia Artificial Generativa da las respuestas que queremos con solo mencionarlo.

Estudiante 7

ChatGPT ayuda a resumir temas extensos.

Estudiante 8

Sí, porque nos da muchas perspectivas y formas de ver las cosas, da muchas más ideas, se puede sacar tanta información, en si nos hace pensar más lo que responderemos.

Estudiante 9

Sí, porque dan ideas nuevas que puedo usar para crear cosas propias, como textos o proyectos.

Estudiante 10

Depende, porque en algunos casos depende mucho de la IA generativa y no cuenta con pensamiento crítico propio.

Estudiante 11

Claro que sí, me ha sido muy útil.

Estudiante 12

Puede ser que sí, ya que ayuda cuando uno se siente bloqueado.

Estudiante 13

Sí, porque nos ayuda a comprender mejor el tema.

Estudiante 14

Sí, porque haciendo un uso correcto de ello, adquiero más conocimientos, expandiendo mis capacidades y habilidades como el pensamiento crítico y la creatividad.

Estudiante 15

Dependiendo de su uso porque, así como los ayuda a pensar los podemos volver dependientes de ella.

Respuestas de estudiantes a la categoría 2: Actividades Educativas con Inteligencia Artificial Generativa

6. ¿En qué actividades escolares has utilizado herramientas de Inteligencia Artificial Generativa y cómo han impactado tu aprendizaje?

Estudiante 1

En proyectos más que todo.

Estudiante 2

Tareas, ayuda a la comprensión y poder realizar, a poder sacar ideas claves sobre temas y realizar la tarea más fácilmente.

Estudiante 3

A la hora de sacar resumen puede ser, ya que te ayuda a comprender un texto de forma más breve por lo cual es más fácil de analizarlo.

Estudiante 4

Para exámenes o exposiciones, lo cual me ayuda a familiarizarme con el tema de una manera sencilla.

Estudiante 5

Mayormente en investigaciones, han mejorado la manera que tengo de entender los temas.

Estudiante 6

Las he usado en ciencias y en sociales y me ayudado mucho a entender mejor los temas que se vemos en clases.

Estudiante 7

En todas mis actividades escolares utilizo ChatGPT.

Estudiante 8

Me ayudo en exposiciones, a comparación de antes creo que puedo exponer bien el tema ya que gracias a las herramientas tuve mejor entendimiento del tema.

Estudiante 9

Las he utilizado en hacer resúmenes o repasar para una exposición, me ha ayudado a entender algunas cosas y aprender de forma más .

Estudiante 10

En reportes de modulo y sociales, expone de manera más diversa o centralizada algunas problemática, dudas o preguntas que tengamos y a la vez aprendemos a usar una nueva herramienta digital.

Estudiante 11

En tareas.

Estudiante 12

La mayor parte para en investigación.

Estudiante 13

En proyectos, ya que nos ayuda a comprender mejor el tema.

Estudiante 14

En generación de diapositivas y documentos y a resultado de gran utilidad a la hora de realizarlos y me ha ayudado para tener un mayor entendimiento de un tema.

Estudiante 15

En exposiciones y actividades y me han ayudado a comprender mejor y hacerlas de una manera más efectiva.

7. ¿Cómo te ha ayudado la Inteligencia Artificial Generativa a mejorar tu creatividad y resolución de problemas en el aula?**Estudiante 1**

Me ha ayudado mucho ya que por medio de ella puedo obtener más conocimiento en la creatividad y me ayuda a resolver problemas cuando tengo dudas.

Estudiante 2

A tener una innovación en las cosas.

Estudiante 3

En mi creatividad si porque a mí me gusta hacer diversas cosas y una de esas es el escribir entonces me ayuda a buscar inspiración con pocas palabras y me está ayudando a mi creatividad y a lo de resolución de problemas no hay muchos problemas en mi aula.

Estudiante 4

Me ayuda a tener bases e ideas para desarrollar lo que tengo que hacer.

Estudiante 5

Me ha ayudado a entender mejor los diferentes puntos de vista de las personas.

Estudiante 6

Me ha ayudado un poco en la resolución de problemas.

Estudiante 7

Si me ayuda a comprender más.

Estudiante 8

Por ejemplo, yo que soy de comité de artística mi creatividad mejoró por que puede crear nuevas ideas de decoración que antes, que solo una decoración sencilla, supongo que ahora está mejor decorado, eh tomado en cuenta algunas ideas que me da. También en resolver problemas del aula cuando no entiendo temas.

Estudiante 9

Me ha ayudado a tener más ideas, y entender mejor los problemas me facilita encontrar soluciones diferentes.

Estudiante 10

Me ha ayudado a mejorar a tener mucha más creatividad y a su vez resuelvo dudas que me crean algunos contenidos.

Estudiante 11

Me ha ayudado con imágenes de proyectos.

Estudiante 12

Por la información.

Estudiante 13

Bien por qué ayuda cuando tenemos duda de algún tema.

Estudiante 14

Me ha ayudado a entender temas matemáticos, de ciencia, etc., y así poder resolver por cuenta propia los problemas ya en la cotidianidad, y en la creatividad me ha hecho pensar más y expandir mis conocimientos sobre la creatividad.

Estudiante 15

Pues si es de una gran ayuda cuando a veces tenemos poco tiempo y queremos hacer un buen trabajo.

- 8. ¿Has trabajado en equipo utilizando Inteligencia Artificial Generativa? ¿Cómo ha influido en la colaboración entre compañeros?**

Estudiante 1

Sí, ha influido mucho porque ha sido muy beneficioso para todo el grupo.

Estudiante 2

Sí, pues todo excelente ya que se mantiene un orden gracias a la Inteligencia Artificial Generativa.

Estudiante 3

Sí, la verdad no está complicado ya que nadie es a la defensiva, aunque en ocasiones te exigen que no utilices eso entonces uno hace caso que no se puede.

Estudiante 4

Sí, ayuda a aportar ideas de lo que haremos como trabajo en equipo.

Estudiante 5

Ayuda a combinar las diversas ideas que tenemos y crear una sola basada en eso.

Estudiante 6

No las hemos usado cuando he hecho equipo ya que tengo a mis compañeros que me ayudan a pensar y dar soluciones a las tareas

Estudiante 7

Sí, ha influido mucho debido a que hemos realizado las actividades muy rápido.

Estudiante 8

Sí, una vez trabajamos en una actividad que consistía en crear un prototipo jamás creado que ayudara al medio ambiente, entre el grupo dimos diferentes ideas sobre que prototipo podríamos crear, le dimos las ideas a la IA y nos ayudó a hacer mejor la idea, con más lógica, sentido y más entendible.

Estudiante 9

No, no he trabajado en equipo utilizado Inteligencia Artificial Generativa.

Estudiante 10

Sí, obtenemos nuevos conocimientos de ciertos temas que desconocemos.

Estudiante 11

Sí, en muchos equipos facilita en que todos creamos imágenes distintas al trabajar en equipo.

Estudiante 12

Sí, para más información y más rápido la elaboración de la actividad.

Estudiante 13

Sí, bien ya que nos repartimos los temas y cada uno busca su parte.

Estudiante 14

Sí, ha sido de mucha ayuda, ya que por falta de tiempo u otro motivo la hemos utilizada y sido de gran utilidad.

Estudiante 15

No, no he trabajado en equipo entre compañeros

9. ¿En qué asignaturas consideras que la Inteligencia Artificial Generativa tiene mayor impacto en tu aprendizaje?

Estudiante 1

En la materia de Sociales.

Estudiante 2

Matemáticas o ciencia te ayuda a tener una mejor comprensión y te puede explicar de una manera en la que tú puedes adaptar para poder entender.

Estudiante 3

En lenguaje ya que en ocasiones hay textos muy largos y es más fácil resumir de manera comprensible.

Estudiante 4

En Sociales y Ciencias, sobre todo en áreas de mucha teoría como biología.

Estudiante 5

En matemáticas y sociales.

Estudiante 6

Ciencias naturales y estudios sociales.

Estudiante 7

Sociales y lenguaje.

Estudiante 8

En ciencia, sociales y lenguaje, ya que son materias complejas o extensas, y eso hace que requieran más estudio.

Estudiante 9

Creo que la Inteligencia Artificial Generativa tiene mayor impacto en las asignaturas donde hay que escribir como sociales.

Estudiante 10

Lenguaje, matemática y sociales.

Estudiante 11

Lenguaje y literatura.

Estudiante 12

Ciencias.

Estudiante 13

Sociales, lenguaje y ciencias.

Estudiante 14

En asignaturas como: ciencia, matemática y sociales.

Estudiante 15

Matemáticas, inglés y ciencia.

10. ¿Qué tipo de actividades educativas con IAG te han parecido más útiles para tu aprendizaje?

Estudiante 1

No sabría decirlo.

Estudiante 2

EducaPlay, jugar y aprender.

Estudiante 3

A la hora de resumir siento que eso es lo que más utilizo yo ya que le entiendo más y puedo comprender más rápido.

Estudiante 4

Aquellas con las que uno puede aprender jugando.

Estudiante 5

Ninguna.

Estudiante 6

Por el momento ninguna.

Estudiante 7

Encuestas y más.

Estudiante 8

Las actividades educativas que me han parecido útiles son las que he mencionado que son ChatGPT, que fue útil en conceptos difíciles y me ayuda al momento de generar resúmenes.

Estudiante 9

Las actividades más útiles han sido las que me ayudan a resumir textos y generar ideas para trabajos creativos propios.

Estudiante 10

El momento de realizar mis tareas o para estudiar para un examen.

Estudiante 11

Las IAG pueden crear materiales de estudio adaptados a las necesidades y niveles de comprensión de cada estudiante, lo que permite un aprendizaje más efectivo.

Estudiante 12

La mayoría, como en trabajo en equipo, elaboración de tareas.

Estudiante 13

En todas las actividades escolares.

Estudiante 14

La generación de temas de exposición y realización de diapositivas con dichos temas.

Estudiante 15

Diapositivas e imágenes y me han sido útil para mejorar mis presentaciones.

11. ¿Has recibido orientación por parte de algún docente sobre cómo usar estas herramientas?

Estudiante 1

Si, he recibido orientación de parte de ellos.

Estudiante 2

Si.

Estudiante 3

En general no, pero hay excepciones como todo, pero hace poco en las clases de integración en lenguaje hablamos del uso de la Inteligencia Artificial Generativa y si es buena o no tan buena entonces ahí ya analizas para lo que necesitas y no necesitas la IAG.

Estudiante 4

No, no he recibido ninguna capacitación.

Estudiante 5

No, ninguna orientación.

Estudiante 6

No, no he recibido orientación por parte de un docente.

Estudiante 7

No mucho.

Estudiante 8

Sí, en clases de informática vemos distintas herramientas y para que se usa, también varias aplicaciones de Inteligencia Artificial Generativa, e investigamos cuál es su función y el uso.

Estudiante 9

No, no eh recibo orientación por parte de un docente.

Estudiante 10

No, no he recibido ninguna orientación.

Estudiante 11

No, no he recibido ninguna orientación.

Estudiante 12

Sí, he recibido orientación.

Estudiante 13

No, no he recibido ninguna orientación.

Estudiante 14

Las actividades más útiles han sido las que me ayudan a resumir textos y generar ideas para trabajos creativos propios.

Estudiante 15

No, no he recibido orientación por parte de un docente.

12. ¿Qué sugerencias brindarías para mejorar el uso de la Inteligencia Artificial Generativa en tu proceso de aprendizaje?**Estudiante 1**

Más libertad del uso de la Inteligencia Artificial Generativa.

Estudiante 2

Concientizar que no todas las cosas que realizamos se deben de hacer con Inteligencia Artificial Generativa que no hay que perder nuestro propio pensamiento crítico.

Estudiante 3

Para mí ya está bien así, pero podría haber más cosas menos estructurales porque uno no utiliza para el aprendizaje escolar también para retroalimentar tu mente un rato.

Estudiante 4

Que se brinde enseñanza con respecto a su uso y manejo.

Estudiante 5

Hacer su uso más dinámico.

Estudiante 6

Mi sugerencia sería que no se usará más seguido solamente que sea de uso necesario.

Estudiante 7

Que se use de manera que ayude con el aprendizaje.

Estudiante 8

En algunos momentos la IA usa lenguaje técnico, es poco difícil entender así que debes decirle que lo explique con palabras más simples, pero fuera de eso siempre obtengo la información necesaria.

Estudiante 9

Sugiero que se use para buscar mejor la información, comprobar si es confiable y hace mejor la calidad de las investigaciones de estudio.

Estudiante 10

Indagar mejor las respuestas que la IA generativa proporciona.

Estudiante 11:

Que aprendan más a utilizar las IA son muy importante pero tampoco depender de ellas.

Estudiante 12

Usarla de manera adecuada.

Estudiante 13

Mejorar a la hora buscar ya que hay momentos que no sale la información que necesitamos.

Estudiante 14

Abordar temas con más complejidad y aprender de ellos y a si expandir aún más mis conocimientos, y utilizar las IA como una herramienta de apoyo, más no volverme dependiente de ellas.

Estudiante 15

Que sea utilizada más como una forma de aprender y no a una forma de hacer las cosas más fáciles porque pueden ser de gran ayuda, así como lo pueden ser para perjudicar y volvernos dependientes de ellas.

Categoría	Preguntas a Docentes	Resumen de respuestas de docentes
Categoría 1: Tipos de Inteligencia Artificial Generativa	Pregunta 1 ¿Ha utilizado herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en sus clases? ¿Cómo ha sido su experiencia?	Los docentes manifestaron que su experiencia con el uso de herramientas de la Inteligencia Artificial Generativa fué positiva y enriquecedora. Señalaron que estas les permiten crear materiales didácticos variados y adaptados a diferentes niveles de dificultad, así como ofrecer explicaciones alternativas que facilitan la comprensión de conceptos complejos. Además, destacaron que la IAG favorece la planificación didáctica, en la elaboración de evaluaciones o exámenes, motiva a los estudiantes y propicia un entorno de aprendizaje más dinámico y fluido. Indicaron que emplean recursos como ChatGPT, Canva, Lucidchart y Nearpod, y subrayaron que cada tipo de herramienta se utilizan en distintas áreas, lo que amplía las posibilidades de enseñanza y de resolución de problemas.
	Pregunta 2 ¿Qué tipo de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa conoce y con qué propósito las ha utilizado?	Los docentes expresaron que utilizan principalmente modelos de lenguaje grandes (LLMs) como ChatGPT y Gemini (antes Bard) con distintos propósitos en sus clases. Señalaron que los usan para generar ejercicios adicionales y problemas de aplicación contextualizados, adaptados a diversos niveles de dificultad, lo que les permite ofrecer práctica diferenciada a sus estudiantes. Indicaron también que recurren a Gemini y Gamma para actualizar guiones de clase e indagar más en los contenidos de los libros. Asimismo, mencionaron que utilizan ChatGPT y Canva con IA para elaborar contenidos, evaluaciones y

		<p>materiales visuales. Algunos docentes añadieron que comenzaron a explorar extensiones y colaboraciones de ChatGPT, junto con otras herramientas como INVIDEO AI, Chord AI, Midjourney y Leonardo AI, las cuales emplearon para generar imágenes, videos y audios. Finalmente, señalaron que Gamma es una herramienta útil para agilizar la creación de presentaciones.</p>
	<p>Pregunta 3 ¿Cómo aprendió a utilizar estas herramientas?</p>	<p>Los docentes manifestaron que su aprendizaje en el uso de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa ha sido principalmente autodidacta. Explicaron que comenzaron por curiosidad y a través de la experimentación directa (prueba y error), interactuando con los modelos para conocer sus capacidades y limitaciones. Posteriormente, complementaron este proceso con la visualización de tutoriales en YouTube, la lectura de artículos y blogs especializados y la búsqueda de información en línea. También señalaron que practicaron con ejemplos reales como parte de su autoformación. Finalmente, uno de los docentes mencionó que obtuvo una certificación en ciencia y tecnología patrocinada por IBM, la cual estuvo enfocada en el uso de la Inteligencia Artificial Generativa en el ámbito educativo, combinada con un enfoque autodidacta.</p>
	<p>Pregunta 4 ¿Considera que estas herramientas le ayudan a comprender mejor</p>	<p>Los docentes expresaron que el uso de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa les exige formular sus preguntas y prompts con gran precisión, lo que a su vez clarificó su propio entendimiento de los conceptos. Señalaron que estas herramientas profundizan en los temas,</p>

	<p>los temas que imparte? ¿Por qué?</p>	<p>proporcionaron estrategias para abordarlos y ofrecieron explicaciones claras y recursos variados que enriquecen sus clases. Además, destacaron que la IAG les permite acceder a más información, solamente hay que redactar adecuadamente los prompts de búsqueda. Finalmente, indicaron que consideraron fundamental mantener una base sólida de lectura en libros, ya que ello complementa y orienta la forma en que comprenden y aplican los distintos tipos de Inteligencia Artificial Generativa.</p>
	<p>Pregunta 5 ¿Cree que el uso de Inteligencia Artificial Generativa le ayuda a desarrollar habilidades como el pensamiento crítico y la creatividad? ¿Por qué?</p>	<p>Los docentes afirmaron que las herramientas de Inteligencia Artificial Generativa son útiles para el desarrollo del pensamiento crítico, siempre que se emplearan de manera adecuada y con una guía clara. Explicaron que los estudiantes deben aprender a evaluar, verificar y cuestionar la información generada por la IAG, especialmente en matemáticas, donde la precisión resultó crucial. Señalaron también que la IAG les reta a analizar, adaptar ideas y buscar enfoques innovadores, además de facilitar el análisis, la comparación y la indagación con mayor agilidad y precisión gracias a la variedad de información disponible. Finalmente, destacaron que, como formadores, consideran indispensable fomentar primero el pensamiento crítico a través de la lectura de libros, para que los estudiantes razonen por sí mismos, mientras que la Inteligencia Artificial Generativa complementa este proceso al ofrecer explicaciones más claras de ciertos contenidos.</p>

Resumen de la Categoría 1: Los docentes coincidieron en que el uso de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa representa una experiencia positiva, enriquecedora y transformadora en su práctica educativa. Señalaron que estas tecnologías les permiten crear materiales didácticos variados y diferenciados, elaborar explicaciones alternativas de conceptos complejos y ofrecer a los estudiantes oportunidades de aprendizaje contextualizadas y dinámicas. Mencionaron que recurren a múltiples recursos, entre ellos ChatGPT, Gemini, Canva, Gamma, Nearpod, Lucidchart, INVIDEO AI, Chord AI, Midjourney y Leonardo AI, los cuales aplicaron para planificación de clases, generación de ejercicios, producción de presentaciones, materiales visuales, videos e incluso audios, lo que favorece la motivación e interés de los estudiantes.

Asimismo, explicaron que su proceso de aprendizaje en el uso de estas herramientas ha sido mayoritariamente autodidacta, a través de la experimentación directa, la búsqueda en línea, el uso de tutoriales, artículos especializados y la práctica con ejemplos reales, aunque también algunos complementaron esta experiencia con certificaciones formales en ciencia y tecnología.

Destacaron que el empleo de la IA les exige precisión en la redacción de prompts, lo cual no solo les ayuda a obtener respuestas más útiles, sino que también clarifican su propio entendimiento y fortalece su rol como mediadores del aprendizaje.

Finalmente, subrayaron que la Inteligencia Artificial Generativa contribuye al desarrollo del pensamiento crítico tanto en docentes como en estudiantes al analizar, comparar, verificar y cuestionar la información generada. No obstante, señalaron que la IAG debe ser un complemento al proceso formativo, no un sustituto. La lectura crítica de libros sigue siendo clave para desarrollar el juicio autónomo y la capacidad de razonamiento de los estudiantes.

Categoría	Preguntas a Docente	Resumen de respuestas de docentes
Categoría 2: Actividades educativas con Inteligencia Artificial Generativa	Pregunta 6 ¿En qué actividades escolares ha utilizado herramientas de Inteligencia Artificial	Los docentes señalaron que la IAG les permite generar problemas y explicaciones paso a paso ajustadas a necesidades específicas, lo que personaliza la práctica y facilita que los estudiantes avanzaran a su propio ritmo. Indicaron que la incorporaron en el trabajo cotidiano al impartir contenidos conceptuales y que, en presentaciones, investigaciones y

	<p>Generativa y cómo ha impactado el aprendizaje en los estudiantes?</p>	<p>resúmenes, ha incrementado el interés y la participación. Reportaron que en evaluaciones y exámenes (por ejemplo, con Nearpod) la experiencia es más interactiva y controlada, con un impacto positivo al incentivar lectura, análisis y pensamiento crítico; no obstante, observan que muchos estudiantes no exploran por sí mismos las opciones de la IAG y requirieron de acompañamiento. Finalmente, describieron que, en proyectos, cuando el alumnado no comprende ciertos códigos, recurren a la IAG para obtener explicaciones detalladas y paso a paso.</p>
	<p>Pregunta 7 ¿Cómo le ha ayudado la Inteligencia Artificial Generativa a mejorar su creatividad y resolución de problemas en el aula?</p>	<p>Los docentes expresaron que la Inteligencia Artificial Generativa funciona como un catalizador para la generación de ideas y la lluvia de ideas, ya que les permite superar bloqueos creativos y explorar un abanico más amplio de posibilidades al iniciar proyectos o seleccionar enfoques. Señalaron que esta herramienta facilita la creación de materiales didácticos innovadores, aporta nuevas perspectivas para abordar los temas y les ayuda a resolver situaciones pedagógicas con mayor flexibilidad. Además, destacaron que su uso ha dado mayor dinamismo a las clases, favoreciendo en la comprensión de los contenidos y potencializando el pensamiento crítico de los estudiantes. En el área de informática, mencionaron que la IAG es de gran utilidad para insertar imágenes relacionadas con los temas, enriqueciendo así los recursos visuales empleados en el proceso de enseñanza aprendizaje.</p>

	<p>Pregunta 8</p> <p>¿Ha trabajado en clases utilizando Inteligencia Artificial Generativa?</p> <p>¿Cómo ha influido en los estudiantes?</p>	<p>Los docentes manifestaron que la Inteligencia Artificial Generativa ha incrementado el compromiso y la motivación de los estudiantes, quienes se sienten atraídos por la novedad de la tecnología y han mostrado interés interactuando con ella para aprender. Señalaron que su uso ha influido positivamente en el desarrollo del pensamiento crítico, ya que los estudiantes no solo extraen la información generada, sino que también aprenden a cuestionarla, verificarla y refinar sus indicaciones para obtener mejores resultados. Asimismo, destacaron que la IAG favorece en la personalización del aprendizaje, haciendo que las clases sean más dinámicas y despierta la curiosidad, lo que a su vez mejora la calidad de sus producciones académicas. Finalmente, indicaron que la aplican en actividades prácticas como la creación de imágenes y presentaciones, siguiendo procesos paso a paso que enriquecen la experiencia de aprendizaje.</p>
	<p>Pregunta 9</p> <p>¿En su asignatura considera que la Inteligencia Artificial Generativa tiene mayor impacto en el aprendizaje de los estudiantes?</p>	<p>Los docentes señalaron que la Inteligencia Artificial Generativa ha tenido un impacto significativo en el aprendizaje de los estudiantes, especialmente en el área de Matemáticas, donde facilita la resolución de problemas y la comprensión de algoritmos. Explicaron que la IAG permite generar una variedad infinita de ejercicios, ofrecer explicaciones paso a paso de problemas complejos y visualizar conceptos abstractos, lo que refuerza el razonamiento lógico y la capacidad de aplicar fórmulas y principios. Además, destacaron que su uso también se extiende a asignaturas como</p>

		<p>Proyecto de Vida y Carrera y Orientación para la Vida, donde apoya la dinámica de trabajo. Reconocieron que la IAG agiliza las tareas y facilita los procesos, aunque enfatizaron la importancia de darle un buen uso y considerarla como una herramienta auxiliar, evitando que los estudiantes dependan en exceso de ella.</p>
	<p>Pregunta 10 ¿Qué tipo de actividades educativas con IAG le han parecido más útiles para el aprendizaje de los estudiantes?</p>	<p>Los docentes indicaron que los estudiantes utilizaran la Inteligencia Artificial Generativa en la realización de tareas, así como en juegos educativos mediante plataformas como <i>Educaplay</i>. Señalaron que la aplican en la redacción guiada de textos, la creación de presentaciones, la generación de preguntas y actividades interactivas, lo que fomenta tanto la comprensión como la participación activa. Asimismo, destacaron su uso en la elaboración de cuestionarios, esquemas y diagramas de flujo, así como en la resolución de problemas, foros, guías de trabajo y proyectos vinculados con las áreas de electrónica y robótica, fortaleciendo de esta manera la experiencia de aprendizaje.</p>
	<p>Pregunta 11 ¿Ha recibido orientación por parte de su centro escolar sobre cómo usar estas herramientas?</p>	<p>Los docentes mencionaron que en varios casos recibieron orientación institucional sobre el uso de la Inteligencia Artificial Generativa y que incluso se gestionaron capacitaciones específicas en torno al tema. Algunos señalaron que recibieron correos del gobierno para capacitarse en el área de Inteligencia Artificial Generativa, lo cual les ha permitido ampliar sus conocimientos, e indicaron que obtuvieron certificaciones en el área. No obstante, también se registraron experiencias en las que no</p>

		<p>recibieron orientación alguna, reflejando así cierta disparidad en las oportunidades de formación.</p>
	<p>Pregunta 12 ¿Qué sugerencias brindaría para mejorar el uso de la Inteligencia Artificial Generativa en el proceso de aprendizaje?</p>	<p>Se sugirió que los educadores orientaran a los estudiantes para que hicieran un uso adecuado de la Inteligencia Artificial Generativa. También se propuso que la IAG se implemente en todos los niveles educativos, acompañada de formación docente específica, su inclusión en el currículo escolar y la promoción de un uso ético y creativo por parte de estudiantes y maestros.</p> <p>Otro aspecto importante fue el aprendizaje en la redacción de <i>prompts</i>, lo cual se considera esencial para aprovechar mejor estas herramientas.</p> <p>Un docente, se señaló que no siempre es posible aprender todo en un solo año; por ejemplo, en el uso de PowerPoint, los procesos requerían entre 30 y 45 minutos, lo que mostro que en ocasiones es necesario “desaprender” para volver a aprender con métodos más eficaces. Sin embargo, se indicó que con las herramientas adecuadas y con capacitaciones pertinentes, los docentes podrían perder el miedo a la Inteligencia Artificial Generativa, ya que persisten muchas barreras en la adaptación de estas herramientas, hay percepción de que esta contenga enigmas.</p>
<p>Resumen de Categoría 2: Los docentes coincidieron en que la Inteligencia Artificial Generativa representaba una herramienta con gran potencial para el proceso de enseñanza-aprendizaje, siempre que se utilice de manera adecuada y responsable. Señalaron que es fundamental orientar a los estudiantes en su uso correcto, evitando la dependencia y promoviendo la creatividad y el pensamiento crítico. Manifestaron que la</p>		

integración de la IAG debe estar presente en todos los niveles educativos, lo que exige capacitaciones constantes y formación docente específica para perder el temor y aprovechar sus beneficios.

Asimismo, resaltaron la importancia de incluir la IAG en el currículo oficial y de fomentar prácticas éticas que garantizaran un aprendizaje significativo. Consideraron esencial el dominio de la redacción de *prompts* como una habilidad emergente que facilitaba el trabajo tanto de maestros como de estudiantes. Finalmente, destacaron que el acompañamiento, la actualización y la disposición para desaprender y reaprender son elementos necesarios para enfrentar los retos que implica la incorporación de estas tecnologías en la educación.

Resumen de respuestas de las entrevistas semiestructuradas a estudiantes correspondiente a la categoría 1 y 2

Categoría	Preguntas a estudiantes	Resumen de respuestas de estudiantes
Categoría 1: Tipos de Inteligencia Artificial Generativa	Pregunta 1 ¿Has utilizado herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en tus estudios? ¿Cómo ha sido tu experiencia?	<p>Los estudiantes manifestaron que sus experiencias con las herramientas de Inteligencia Artificial Generativa han sido en general muy positivas. Afirmaron que dichas herramientas les facilitan múltiples tareas tanto en el ámbito académico como en su vida cotidiana, ya que les permite comprender mejor ciertos temas, generar ideas y contar con una base de apoyo para la elaboración de trabajos, investigaciones y proyectos.</p> <p>Se destaca que la Inteligencia Artificial Generativa les ayuda a aclarar dudas, a resolver actividades de manera más rápida y a obtener soluciones prácticas en la realización de tareas institucionales. Algunos mencionaron específicamente el uso de ChatGPT para entender temas complejos y mejorar sus explicaciones, así como el uso de Bing para la creación de imágenes útiles en presentaciones académicas.</p> <p>En conjunto, los estudiantes coincidieron en que la IAG contribuye a un aprendizaje más dinámico, facilita la investigación y aumenta su interés y participación en los procesos educativos, convirtiéndose en una herramienta útil, motivadora y de gran apoyo en su formación.</p>
	Pregunta 2	Los estudiantes señalaron que ha utilizado diversas herramientas de Inteligencia Artificial

	<p>¿Qué tipo de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa conoces y con qué propósito las has utilizado?</p>	<p>Generativa con fines principalmente educativos. Entre las más mencionadas destacaron ChatGPT, Gemini, Gamma, Educaplay, MagicSchool, Genially, Perplexity.AI, Bing, Canvas y Luzia, entre otras. Manifestaron que estas plataformas les sirven para generar ideas, redactar textos, comprender temas complejos, elaborar investigaciones y crear materiales académicos como imágenes, documentos y diapositivas.</p> <p>Asimismo, expresaron que estas herramientas facilitan su aprendizaje al proporcionar explicaciones claras y bases de apoyo para el desarrollo de tareas y proyectos. Reconocieron que el uso de la Inteligencia Artificial Generativa contribuye a un proceso educativo más dinámico y práctico, permitiéndoles obtener información relevante de manera rápida y confiable.</p> <p>En conjunto, coincidieron en que la experiencia con estas aplicaciones ha sido positiva, ya que les ayuda a mejorar la comprensión de los contenidos, optimizar el tiempo de estudio y enriquecer sus trabajos académicos, convirtiéndose en un recurso valioso dentro de su formación.</p>
	<p>Pregunta 3 ¿Cómo aprendiste a utilizar estas herramientas?</p>	<p>Los estudiantes manifestaron que la mayoría había aprendido a utilizar las herramientas de Inteligencia Artificial Generativa de manera autodidacta, ya fuera por medio del internet, redes sociales o explorando directamente las funciones de cada plataforma. Algunos expresaron que las conocieron gracias a compañeros, amigos o personas cercanas que les recomendaron su uso</p>

		<p>cuando enfrentan dificultades académicas o personales.</p> <p>Señalaron que su aprendizaje se da de forma gradual y práctica, mediante la observación de videos, la experimentación y la resolución de necesidades concretas. Aunque reconocieron que aún les faltaba profundizar en ciertas funciones, consideraron que la experiencia les permitió comprender la utilidad de estas herramientas y adaptarlas a sus estudios.</p> <p>En conjunto, coincidieron en que el proceso de aprendizaje fue principalmente espontáneo, exploratorio y guiado por la práctica, lo cual demuestra que la motivación personal y la curiosidad fueron factores claves para apropiarse del uso de la Inteligencia Artificial Generativa en su vida académica.</p>
	<p>Pregunta 4</p> <p>¿Consideras que estas herramientas te ayudan a comprender mejor los temas que estudias?</p> <p>¿Por qué?</p>	<p>Los estudiantes coincidieron en que las herramientas de Inteligencia Artificial Generativa les han ayudado a comprender mejor los temas académicos, ya que ofrecen explicaciones claras, resúmenes comprensibles y distintas formas de abordar un mismo contenido. Señalaron que estas plataformas facilitan el aprendizaje de manera interactiva, adaptándose a su nivel de entendimiento y permitiéndoles aclarar dudas de forma inmediata.</p> <p>Mencionaron que la IA resultó especialmente útil, en la elaboración de resúmenes y en la comprensión de temas que, en las clases tradicionales, se presentaban como más complejos. Sin embargo, algunos advirtieron que la información no siempre coincide con la explicación de los docentes y que, en ocasiones,</p>

		<p>puede ser inexacta, lo que exigía contrastar con fuentes confiables.</p> <p>En conjunto, expresaron que el uso de estas herramientas ayuda en la comprensión y amplía la cobertura de información disponible y brinda explicaciones detalladas, lo que favorece un aprendizaje más autónomo y flexible, aunque también resaltaron la necesidad de un uso crítico y responsable.</p>
	<p>Pregunta 5</p> <p>¿Crees que el uso de Inteligencia Artificial Generativa te ayuda a desarrollar habilidades como el pensamiento crítico y la creatividad? ¿Por qué?</p>	<p>Los estudiantes expresaron que el uso de la Inteligencia Artificial Generativa ha influido en el desarrollo de su autonomía, pensamiento crítico y creatividad, aunque con matices. Una parte de ellos consideró que la IA les permite ver los temas desde diferentes perspectivas, encontrar alternativas de solución y generar nuevas ideas para elaborar proyectos o textos. Reconocieron que, al utilizarla de forma adecuada, han logrado expandir sus conocimientos y potenciar sus habilidades cognitivas.</p> <p>Sin embargo, también señalaron ciertas limitaciones. Algunos afirmaron que la Inteligencia Artificial Generativa puede generar dependencia, reducir el esfuerzo propio y limitar el pensamiento crítico si se utiliza como sustituto total del trabajo personal. Otros comentaron que la creatividad no siempre se estimulaba de manera directa, aunque admitieron que la IA podía servir como apoyo en momentos de bloqueo o falta de ideas.</p> <p>En conjunto, los estudiantes coincidieron en que la IA tiene el potencial de fortalecer la autonomía y el análisis crítico, pero resaltaron que su impacto depende del uso responsable y equilibrado que se</p>

		le dé, ya que un mal manejo podría conducir a dependencia y pérdida de iniciativa personal.
<p>Resumen de Categoría 1: Los estudiantes expresaron que su experiencia con las herramientas de Inteligencia Artificial Generativa ha sido en general positiva y provechosa entre las más mencionadas por los alumnos fueron ChatGPT, Gemini, Canva, Gamma, Nearpod, Lucidchart, INVIDEO AI, Chord AI, Midjourney y Leonardo AI. Señalaron que estas tecnologías les facilitaron la realización de tareas, proyectos e investigaciones, así como la comprensión de temas complejos mediante explicaciones claras y resúmenes más breves. Mencionaron que la IA les permite aclarar dudas, generar ideas y reforzar aprendizajes, lo que les ayuda a desempeñarse con mayor seguridad en actividades académicas como exposiciones, exámenes y elaboración de presentaciones.</p> <p>Además, destacaron que el uso de la Inteligencia Artificial Generativa fomenta un aprendizaje más dinámico, interactivo y motivador, ya que incrementa su interés y participación en las clases. También reconocieron que estas herramientas se adaptan a su nivel de comprensión, lo que facilita la apropiación de conocimientos y mejora la calidad de su desempeño escolar.</p> <p>En conjunto, coincidieron en que la Inteligencia Artificial Generativa se ha convertido en un recurso valioso para apoyar su formación, optimizando el tiempo, ampliando el acceso a información y fortaleciendo su proceso educativo.</p>		
Categoría	Preguntas a estudiantes	Resumen de respuestas de estudiantes
Categoría 2: Actividades educativas con Inteligencia Artificial Generativa	Pregunta 6 ¿En qué actividades escolares has utilizado herramientas de Inteligencia Artificial Generativa y	Los estudiantes expresaron que han utilizado las herramientas de Inteligencia Artificial Generativa principalmente en tareas, proyectos, investigaciones, resúmenes y exposiciones. Señalaron que estas aplicaciones les ha permitido comprender mejor los temas, extraer ideas claves, analizar textos de forma más breve y prepararse con mayor facilidad para exámenes o presentaciones.

	<p>cómo han impactado tu aprendizaje?</p>	<p>Indicaron que la IA les ayuda a organizar información, generar diapositivas y elaborar documentos, lo que les facilita exponer con más seguridad y eficacia. Además, comentaron que estas herramientas contribuyen a un aprendizaje más rápido y dinámico, especialmente en asignaturas como ciencias y estudios sociales, donde lograron profundizar en el entendimiento de los contenidos.</p> <p>En conjunto, coincidieron en que la Inteligencia Artificial Generativa se ha convertido en un apoyo valioso en el desarrollo de actividades académicas, pues no solo simplifica la realización de trabajos, sino que también fortalece su comprensión y participación en el proceso educativo.</p>
	<p>Pregunta 7 ¿Cómo te ha ayudado la Inteligencia Artificial Generativa a mejorar tu creatividad y resolución de problemas en el aula?</p>	<p>Los estudiantes manifestaron que la Inteligencia Artificial Generativa ha contribuido al desarrollo de su creatividad y a la resolución de problemas en diferentes contextos académicos. Explicaron que estas herramientas les permiten generar nuevas ideas, obtener inspiración para escribir, diseñar proyectos y crear materiales artísticos o decorativos, lo que favorece la innovación y la expresión personal.</p> <p>Señalaron que, en cuanto a la resolución de problemas, la IAG les brinda apoyo para comprender mejor los temas, aclarar dudas y encontrar soluciones alternativas, especialmente en áreas como matemáticas y ciencias. Algunos destacaron que la tecnología les facilita la elaboración de tareas con mayor rapidez y calidad, incluso cuando disponen de poco tiempo.</p>

		<p>En conjunto, coincidieron en que el uso de la Inteligencia Artificial Generativa representa una herramienta valiosa para potenciar la creatividad, expandir conocimientos y enfrentar retos académicos, ya que les ofrece diferentes perspectivas y recursos que mejoraron su desempeño en actividades escolares y cotidianas.</p>
	<p>Pregunta 8 ¿Has trabajado en equipo utilizando Inteligencia Artificial Generativa? ¿Cómo ha influido en la colaboración entre compañeros?</p>	<p>Los estudiantes señalaron que la Inteligencia Artificial Generativa ha tenido un impacto significativo en el trabajo en equipo, ya que facilita la organización, la generación de ideas y la elaboración de actividades de manera más rápida y eficiente. Comentaron que, en muchos casos, la IA permite combinar las aportaciones individuales para transformarlas en un producto colectivo más claro, lógico y entendible.</p> <p>Algunos estudiantes compartieron experiencias concretas, como la creación de un prototipo en grupo, donde la IA les ayuda a estructurar mejor la propuesta y darle mayor sentido. También destacaron que estas herramientas sirven para ahorrar tiempo, obtener información confiable y diseñar materiales complementarios que enriquecen sus trabajos colaborativos.</p> <p>No obstante, también se mencionó que no en todos los equipos se utilizan la IAG, ya que en ciertas ocasiones los estudiantes prefirieron apoyarse únicamente en las ideas de sus compañeros o se vieron limitados por instrucciones de no emplear estas herramientas.</p> <p>En conjunto, se concluyó que la Inteligencia Artificial Generativa ha sido percibida como un apoyo útil y práctico en el aprendizaje</p>

		colaborativo, siempre que se usara de manera equilibrada y en beneficio de los objetivos grupales.
	Pregunta 9 ¿En qué asignaturas consideras que la Inteligencia Artificial Generativa tiene mayor impacto en tu aprendizaje?	Los estudiantes expresaron que la Inteligencia Artificial Generativa ha tenido un mayor impacto en asignaturas teóricas y de mayor complejidad, principalmente en estudios sociales, ciencias naturales, matemáticas y lenguaje. Señalaron que estas materias solían requerir más tiempo de estudio y comprensión, por lo que la IAG resulta de gran apoyo al ofrecer explicaciones más claras, resúmenes comprensibles y ejemplos adaptados a su nivel de aprendizaje. Destacaron que, en áreas como biología, literatura e inglés, la IAG facilita la interpretación de textos extensos y la organización de información, mientras que en matemáticas ayuda a resolver dudas y a comprender los procedimientos. En conjunto, coincidieron en que el uso de estas herramientas fue especialmente valioso en aquellas asignaturas que demandaban análisis, redacción o mayor esfuerzo conceptual, ya que contribuye a optimizar su aprendizaje y desempeño académico.
	Pregunta 10 ¿Qué tipo de actividades educativas con IAG te han parecido más útiles para tu aprendizaje?	Los estudiantes señalaron que las actividades realizadas con Inteligencia Artificial Generativa habían resultado particularmente útiles en la elaboración de resúmenes, la generación de ideas y la preparación de materiales académicos. Expresaron que estas herramientas les permiten comprender con mayor rapidez textos complejos, estudiar para exámenes y facilitar la realización de tareas o exposiciones.

		<p>Mencionaron que actividades como la creación de diapositivas, imágenes, encuestas y materiales de estudio adaptados han sido de gran apoyo, ya que enriquecen sus presentaciones y favorecen un aprendizaje más efectivo. Algunos destacaron también el valor de las plataformas que combinaban juego y aprendizaje, como Educaplay, pues les ayudaron a reforzar contenidos de una manera más dinámica.</p> <p>Aunque algunos estudiantes afirmaron no haber identificado actividades especialmente útiles, la mayoría coincide en que la Inteligencia Artificial Generativa ha mejorado su desempeño escolar al optimizar el tiempo, diversificar las estrategias de aprendizaje y fortalecer la comprensión de los contenidos.</p>
	<p>Pregunta 11 ¿Has recibido orientación por parte de algún docente sobre cómo usar estas herramientas?</p>	<p>Los estudiantes manifestaron que, en su mayoría, no han recibido orientación ni capacitación formal por parte de los docentes en el uso de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa. Explicaron que, salvo algunas excepciones en asignaturas como informática o integración en lenguaje, donde se abordaron distintas aplicaciones y su utilidad, la orientación docente es escasa o inexistente.</p> <p>Señalaron que esta carencia los llevó a explorar por cuenta propia las herramientas, limitando así el acompañamiento pedagógico que hubiera favorecido un uso más guiado y crítico. No obstante, algunos reconocieron que en ciertos casos sí recibieron apoyo puntual de parte de sus profesores, lo que les permitió reflexionar sobre las ventajas y limitaciones de la Inteligencia Artificial Generativa.</p>

		<p>En conjunto, los estudiantes coincidieron en que la formación docente en el tema es insuficiente, lo que se evidenció la necesidad de mayor capacitación y acompañamiento en el proceso educativo para aprovechar de mejor manera el potencial de la IAG.</p>
	<p>Pregunta 12 ¿Qué sugerencias brindarías para mejorar el uso de la Inteligencia Artificial Generativa en tu proceso de aprendizaje?</p>	<p>Los estudiantes señalaron diversas sugerencias sobre el uso de la Inteligencia Artificial Generativa en la educación. Manifestaron que es necesario contar con mayor libertad para utilizar estas herramientas, pero al mismo tiempo enfatizaron la importancia de no depender en exceso de ellas y de mantener el pensamiento crítico. Consideraron que la IAG debe usarse como apoyo en el aprendizaje y no como un sustituto del esfuerzo personal.</p> <p>Sugirieron que se ofrezca formación y enseñanza específica sobre su manejo, con el fin de que su uso sea más dinámico y adecuado. También plantearon la necesidad de que la IAG pueda explicar los contenidos con lenguaje más sencillo, mejorar la calidad de la información generada y ser utilizada para verificar la confiabilidad de las fuentes.</p> <p>En conjunto, expresaron que la Inteligencia Artificial Generativa debe ser utilizada en problemas más complejos, expandir conocimientos y apoyar el aprendizaje sin generar dependencia, de manera que se aproveche su potencial sin descuidar la autonomía y la capacidad de análisis de los estudiantes.</p>
<p>Resumen de la Categoría 2: Los estudiantes manifestaron que la Inteligencia Artificial Generativa ha representado un apoyo significativo en el proceso de aprendizaje, ya que</p>		

facilita la comprensión de los temas, la realización de tareas y el desarrollo de proyectos. Expresaron que estas herramientas les permitieron generar ideas, elaborar resúmenes, crear materiales académicos y aclarar dudas que surgían durante sus estudios. También señalaron que la IAG les ha ayudado desarrollar mayor autonomía, creatividad y pensamiento crítico, aunque advirtieron que su efectividad depende del uso responsable que cada estudiante le dé.

Asimismo, algunos estudiantes resaltaron que la Inteligencia Artificial Generativa favorece el trabajo en equipo, al permitir combinar ideas, organizar mejor las actividades y optimizar el tiempo en la elaboración de productos colectivos. Otros destacaron su impacto positivo en asignaturas específicas, sobre todo en ciencias, matemáticas, lenguaje y estudios sociales, donde la IAG les ha contribuido a simplificar contenidos complejos y a ampliar el acceso a información complementaria.

En conjunto, coincidieron en que la Inteligencia Artificial Generativa es un recurso valioso y práctico dentro de la educación, pues promueve un aprendizaje más dinámico y efectivo, aunque también reconocieron la necesidad de mantener un equilibrio para evitar la dependencia y garantizar que su uso fortalezca realmente las capacidades académicas y personales de los estudiantes.

Nota. Elaborada por el equipo investigador.

TRIANGULACIÓN DE LA INFORMACIÓN

En este apartado se presenta el cruce de resumen entre la información obtenida a través de las entrevistas realizadas a los docentes y estudiantes, con la teoría expuesta en el marco teórico. En este sentido, se ha organizado la interpretación de acuerdo con las categorías de análisis expuestas en apartados previos.

Categoría 1: Tipos de Inteligencia Artificial Generativa

Síntesis de Entrevista a Docentes: Todos los docentes coincidieron en que el uso de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa representa una experiencia positiva, enriquecedora y transformadora en su práctica educativa. Señalaron que estas tecnologías

les permiten crear materiales didácticos variados y diferenciados, elaborar explicaciones alternativas de conceptos complejos y ofrecer a los estudiantes oportunidades de aprendizaje contextualizadas y dinámicas. Mencionaron que recurrieron a múltiples recursos para aprender a utilizar estas herramientas en el proceso de enseñanza aprendizaje, entre ellos ChatGPT, Gemini, Canva, Gamma, Nearpod, Lucidchart, INVIDEO AI, Chord AI, Midjourney y Leonardo AI.

Finalmente, subrayaron que la Inteligencia Artificial Generativa contribuye al desarrollo del pensamiento crítico tanto en docentes como en estudiantes, al requerir analizar, comparar, verificar y cuestionar la información generada. No obstante, señalaron que la IAG debe ser un complemento al proceso formativo, no un sustituto. La lectura crítica de libros sigue siendo clave para desarrollar el juicio autónomo y la capacidad de razonamiento de los estudiantes.

Síntesis de Entrevista a Estudiantes: Los estudiantes expresaron que su experiencia con las herramientas de Inteligencia Artificial Generativa ha sido en general positiva y provechosa entre las más mencionadas por los alumnos fueron ChatGPT, Gemini, Canva, Gamma, Nearpod, Lucidchart, INVIDEO AI, Chord AI, Midjourney y Leonardo AI. Señalaron que estas tecnologías les facilitaron la realización de tareas, proyectos e investigaciones, así como la comprensión de temas complejos mediante explicaciones claras y resúmenes más breves. Mencionaron que la IA les permite aclarar dudas, generar ideas y reforzar aprendizajes, lo que les ayuda a desempeñarse con mayor seguridad en actividades académicas como exposiciones, exámenes y elaboración de presentaciones.

Además, destacaron que el uso de la Inteligencia Artificial Generativa fomenta un aprendizaje más dinámico, interactivo y motivador, ya que incrementa su interés y participación en las clases. También reconocieron que estas herramientas se adaptan a su nivel de comprensión, lo que facilita la apropiación de conocimientos y mejora la calidad de su desempeño escolar.

En conjunto, coincidieron en que la Inteligencia Artificial Generativa se ha convertido en un recurso valioso para apoyar su formación, optimizando el tiempo, ampliando el acceso a información y fortaleciendo su proceso educativo.

Análisis de la categoría 1: Al comparar lo expresado por docentes y estudiantes, se evidenció que ambos grupos coincidieron en reconocer a la Inteligencia Artificial Generativa como un recurso valioso para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje, y que las herramientas que más utilizan son: ChatGPT, Gemini, Canva, Gamma, Nearpod, Lucidchart, INVIDEO AI, Chord AI, Midjourney y Leonardo AI. Por otra parte, los docentes enfatizan que la formación del estudiante debe ser con orientación ética y la integración curricular sea en todos los niveles educativos y que los estudiantes valoren su utilidad práctica y motivadora. El marco teórico respalda estas percepciones al señalar que la IAG fomenta el aprendizaje autónomo, la creatividad y la comprensión de contenidos complejos. No obstante, tanto docentes como estudiantes subrayaron la importancia de un uso crítico y regulado, en sintonía con la teoría que advierte sobre el riesgo de dependencia, superficialidad en el aprendizaje y pérdida del pensamiento crítico. Cabe destacar que la IA generativa debe ser integrada de manera gradual, crítica y pedagógicamente fundamentada, de forma que equilibre el apoyo tecnológico con el desarrollo de capacidades cognitivas propias.

Categoría 2: Actividades Educativas con Inteligencia Artificial Generativa

Síntesis de Entrevista a Docentes: Los docentes señalaron que la Inteligencia Artificial Generativa podía ser utilizada para la planificación de clases, generación de ejercicios, producción de presentaciones, materiales visuales, videos e incluso audios, preparación de exámenes o guías de estudio incluso en el aula haciendo las clases más dinámica fomentando la motivación, participación e interés, y el aprendizaje autónomo de los estudiantes. Sin embargo, advirtieron que es necesario contar con capacitaciones y lineamientos claros para garantizar un uso adecuado, así como evitar que los estudiantes usen la IAG solo para simplificar tareas sin realmente aprender.

Síntesis de Entrevista a Estudiantes: Los estudiantes expresaron que habían utilizado la Inteligencia Artificial Generativa en una amplia variedad de actividades, entre ellas: elaboración de tareas, investigaciones, proyectos, resúmenes, exposiciones, creación de diapositivas, reportes y documentos. Señalaron que la IAG les ayuda a comprender mejor los temas, organizar la información y exponer con más seguridad. También resaltaron que, en asignaturas como ciencias, matemáticas, lenguaje y estudios sociales, estas

herramientas han sido particularmente útiles para simplificar contenidos complejos y mejorar su desempeño.

Análisis de la categoría 2: El cruce de información mostró que tanto docentes como estudiantes coincidieron en que la Inteligencia Artificial Generativa se utilizaba principalmente en actividades de apoyo al aprendizaje académico, como resúmenes, presentaciones, preparación de contenidos y proyectos. Además, los docentes la utilizan para elaboración de material didáctico, planificaciones escolares, elaboración de exámenes, evaluaciones, por otra parte, ambos resaltaron la necesidad de capacitaciones y regulación en el uso pedagógico, los estudiantes destacaron la facilidad práctica y la mejora en la comprensión de contenidos. La teoría respalda estas visiones al indicar que la IA generativa permite personalizar el aprendizaje, optimizar tiempos y diversificar estrategias didácticas (UNESCO, 2021). Sin embargo, también advierte que un uso acrítico puede fomentar la dependencia tecnológica. En conclusión, la triangulación evidenció que la IAG ha sido reconocida como un recurso complementario que potencia la enseñanza y el aprendizaje, pero requiere un marco pedagógico y ético claro para garantizar su efectividad y evitar un uso pasivo que limite la autonomía estudiantil.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES/ RECOMENDACIONES Y/ O PROPUESTA

5.1 CONCLUSIONES

De acuerdo con los objetivos específicos planteados, el análisis de los resultados obtenidos a través de las entrevistas semiestructuradas a docentes y estudiantes del Instituto Nacional Francisco Gavidia, así como la triangulación con el marco teórico, se derivan las siguientes conclusiones:

La mayoría de los docentes y estudiantes entrevistados han incorporado herramientas de Inteligencia Artificial Generativa (IAG), especialmente ChatGPT, Gemini y Gamma, dentro de sus actividades académicas, lo que indica una aceptación creciente de estas tecnologías, en el aprendizaje autodidacta, tanto docentes como estudiantes han aprendido a usar las herramientas de IAG principalmente de forma autodidacta, con poco acompañamiento institucional, lo que evidencia una necesidad urgente de formación estructurada. Las asignaturas donde se percibe mayor impacto de la IAG son matemáticas, ciencias, lenguaje y sociales, debido a su capacidad para resolver problemas, generar explicaciones paso a paso y visualizar conceptos abstractos, así como también para resumir textos, la IAG ha promovido una mayor independencia en los estudiantes, quienes utilizan estas herramientas para resolver tareas, comprender mejor los contenidos y personalizar su ritmo de aprendizaje, así mismo se reconoce que la interacción con IAG exige habilidades como la formulación precisa de preguntas y la verificación de la información, lo cual estimula el pensamiento crítico, los docentes utilizan la IAG para generar guías, ejercicios, materiales didácticos y rúbricas, lo que mejora la planificación y ejecución de clases.

Las herramientas de IAG fomentan la creatividad de los estudiantes al permitir la exploración de ideas y soluciones, reduciendo el miedo al error y aumentando la motivación, las actividades escolares más beneficiadas por la IAG son: presentaciones, resúmenes, investigaciones, generación de evaluaciones y resolución de tareas, aunque el uso de IAG es frecuente, aún no está integrado de manera formal en el currículo escolar, lo cual limita su aplicación pedagógica sistemática.

5.2 RECOMENDACIONES

En función de las conclusiones presentadas, se proponen las siguientes recomendaciones para mejorar el uso de la IAG en el proceso de enseñanza-aprendizaje:

- ✓ **Capacitación institucional:** Desarrollar programas de formación continua dirigidos a los docentes, que incluyan tanto aspectos técnicos como pedagógicos. Estas capacitaciones deben enfocarse en el diseño de clases apoyadas en la IAG, en la gestión de recursos digitales y en el desarrollo de competencias críticas para guiar a los estudiantes en el uso responsable de estas tecnologías.
- ✓ **Incorporación curricular:** Integrar de manera planificada el uso de la IAG dentro de los planes y programas de estudio, adaptando las herramientas a los diferentes niveles educativos. Esto permitiría que los estudiantes desarrollen competencias digitales desde etapas tempranas, fortaleciendo su preparación para un entorno académico y laboral cada vez más digitalizado.
- ✓ **Guías de uso ético:** Elaborar guías y manuales de buenas prácticas que orienten a docentes y estudiantes en la utilización ética de la IAG. Estas deben abordar temas como el respeto a la autoría, la verificación de información, la protección de datos y la prevención del plagio, fomentando así una cultura de responsabilidad académica.
- ✓ **Formación para estudiantes:** Implementar talleres, clubes o cursos extracurriculares que brinden a los estudiantes espacios prácticos para aprender a utilizar diversas herramientas de IAG con fines educativos. Esto favorecería el aprendizaje autónomo y el desarrollo de habilidades aplicables en diferentes contextos.
- ✓ **Diseño de estrategias metodológicas:** Promover enfoques pedagógicos activos, como el aprendizaje basado en proyectos, estudios de caso o resolución de problemas, integrando el uso de la IAG como herramienta de apoyo. Esto contribuirá a dinamizar las clases y a fortalecer competencias de análisis, creatividad y colaboración.
- ✓ **Acompañamiento técnico:** Designar personal especializado en cada institución que brinde asesoría y acompañamiento a la comunidad educativa en el uso de

herramientas digitales. Esto permitirá atender dudas, prevenir dificultades técnicas y asegurar un uso eficiente de la IAG.

- ✓ Evaluación adaptativa: Aprovechar las capacidades de la IAG para diseñar instrumentos de evaluación que respondan a los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje. Esto facilitaría procesos más inclusivos, formativos y alineados con las necesidades reales de los estudiantes.
- ✓ Fomento de la creatividad: Incentivar el uso de aplicaciones de IAG que generen contenidos visuales, textuales y multimedia, con el fin de estimular la creatividad, la producción original de conocimiento y la innovación en proyectos académicos.
- ✓ Investigación continua: Estimular la realización de investigaciones futuras sobre la aplicación de la IAG en distintas áreas del conocimiento y en diferentes niveles educativos. Esto permitirá ampliar el campo de acción, actualizar las prácticas pedagógicas y retroalimentar la política educativa con evidencia científica.
- ✓ Monitoreo y retroalimentación: Establecer sistemas de control que permitan evaluar el impacto de la IAG en el rendimiento académico, la motivación y la participación de los estudiantes. A partir de estos resultados, se sugiere ajustar las estrategias y garantizar la mejora continua en su implementación.

5.3 PROPUESTA PEDAGOGICA

Introducción

La presente propuesta pedagógica se ha diseñado para fortalecer el uso de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje para docentes, con un enfoque teórico-práctico, es decir, capacitar a los docentes en la integración de Inteligencia Artificial Generativa en el aula, considerando metodologías pedagógicas innovadoras como el constructivista con un enfoque conectivista. que fomenten en el alumno construir su propio aprendizaje, mediante la conexión digital.

Con el uso de estas herramientas de Inteligencia Artificial Generativa se pretende fomentar la creatividad, ahorro de tiempo, uso ético, eliminar barreras de idioma, inclusión digital, con el propósito de garantizar la participación de los estudiantes, adquiriendo competencias, desarrollando habilidades y fomentando el pensamiento crítico en cualquier tema cotidiano. El uso de Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en el Aula es indispensable ante el creciente avance tecnológico y el surgimiento de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa (IAG) que transforman el proceso de enseñanza-aprendizaje, se vuelve necesario capacitar tanto a docentes como estudiantes en su uso ético, creativo y pedagógico.

Actualmente, en el Instituto Nacional Francisco Gavidia, los docentes y estudiantes han tenido un contacto limitado y autodidacta con estas herramientas, lo que evidencia una brecha formativa. Esta propuesta busca introducir de manera estructurada y reflexiva el uso de la IAG en el aula, fortaleciendo competencias digitales y pedagógicas, e impulsando su integración curricular en niveles educativos de tercer ciclo a bachillerato.

Cabe destacar que todos los docentes y estudiantes del Instituto Nacional Francisco Gavidia cuentan con una computadora entregada por el Ministerio de Educación, en la institución, tienen todas las herramientas necesarias para poder recibir capacitaciones; para que las reproduzcan en el aula con sus alumnos.

Los docentes pueden recibir capacitación en horas laborales”, en caso de que fueran las clases virtuales se pueden enlazar individualmente o en grupo, las plataformas

que se pueden utilizar podría ser Zoom, Google Meet para las clases sincrónicas y Padlet para las clases asincrónicas y si las clases fueran presenciales asignar el salón de informática para que tengan acceso a todas las herramientas digitales de la institución.

Equipo por utilizar:

- ✓ Computadora y cargador
- ✓ Conexión Wifi
- ✓ Proyector

Materiales:

- ✓ Pizarrón
- ✓ Papel
- ✓ Plumones
- ✓ Lápiz
- ✓ Borrador

Propuesta

Nombre de la propuesta pedagógica "Aprendiendo con Inteligencia Artificial Generativa, hacia una educación innovadora, ética y creativa"

Duración: 4 semanas (1 mes), frecuencia: 2 sesiones por semana.

Objetivo general: Fortalecer las competencias digitales de docentes y estudiantes mediante el uso ético y responsable de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa, incorporándolas como recursos estratégicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje con

herramientas de la IAG para apoyar el aprendizaje autónomo, el pensamiento crítico y la producción académica en diversas áreas.

Objetivos específicos

- ✓ conecti

Roles de cada participante en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje

Rol del docente en todo proceso de enseñanza aprendizaje

Ser facilitador (guía la reflexión)

- ✓ Explica conceptos básicos de IA e IAG de manera comprensible.
- ✓ Diseña actividades prácticas donde los estudiantes experimenten con herramientas de IAG.
- ✓ Acompaña el proceso de exploración, orientando y resolviendo dudas

Ser moderador (dirige debates y presentaciones).

- ✓ Enseña a los estudiantes a cuestionar y evaluar la información generada por la IA.
- ✓ Promueve la reflexión sobre la validez, confiabilidad y sesgos en las respuestas.
- ✓ Fomenta la comparación entre lo generado por IA y las fuentes académicas o científicas.

Ser evaluador justo (valora el proceso, no solo el producto).

Diseñador de experiencias de aprendizaje

- ✓ Integra la IA en proyectos interdisciplinarios (Lenguaje, Ciencias, Sociales, Arte, etc.).
- ✓ Propone retos y problemas que los alumnos resuelvan con apoyo de la IA.
- ✓ Adapta las herramientas de IA al nivel y necesidades de los estudiantes.

Promotor del pensamiento ético y responsable

- ✓ Enseña el uso seguro, legal y responsable de la IA.

- ✓ Explica los riesgos: plagio, desinformación, dependencia excesiva.
- ✓ Orienta sobre cómo dar crédito a la IA como apoyo y no como autor.

Motivador e inspirador

- ✓ Motiva a los alumnos a usar la IA como una herramienta de creatividad y descubrimiento.
- ✓ Celebra los logros y fomenta la innovación en las producciones de los estudiantes.

Modelo de aprendizaje continuo

- ✓ Se actualiza en el uso de nuevas herramientas de IAG.
- ✓ Demuestra que el aprendizaje es un proceso constante, incluso para el docente.
- ✓ Se presenta como un ejemplo de usuario crítico y creativo de la IAG.

Ser evaluador justo y equitativo (valora el proceso, no solo el producto a cada quien como se lo merece).

Rol del alumno en todo proceso de enseñanza aprendizaje

Aprendiz activo y explorador

- ✓ Probar diferentes herramientas de IA (ChatGPT, DALL·E, Copilot, etc.).
- ✓ Formular preguntas y experimentar con prompts.
- ✓ Explorar la utilidad de la IAG en distintas asignaturas.

Usuario crítico y reflexivo

- ✓ Analizar la confiabilidad de las respuestas generadas.
- ✓ Identificar errores, sesgos o limitaciones en la información.
- ✓ Desarrollar criterios para diferenciar entre un uso responsable y uno indebido.

Constructor de conocimiento

- ✓ Usar la IA como apoyo, no como sustituto de su aprendizaje.
- ✓ Relacionar lo que la IA genera con sus conocimientos previos.

- ✓ Transformar la información en producciones propias (ensayos, proyectos, presentaciones).

Colaborador

- ✓ Trabajar en equipo para comparar resultados obtenidos con IAG.
- ✓ Intercambiar experiencias y estrategias de uso con sus compañeros.
- ✓ Co-construir reglas de buen uso de la IAG en el aula.

Creativo e innovador

- ✓ Usar la IA para potenciar la imaginación (crear historias, gráficos, soluciones a problemas).
- ✓ Plantear nuevas formas de aplicar la IA en proyectos escolares.

Responsable ético

- ✓ Reconocer la importancia de citar y dar crédito a la IA como herramienta de apoyo.
- ✓ Evitar el plagio y la dependencia excesiva.
- ✓ Aplicar principios de ética digital y respeto a la propiedad intelectual.

Estructura por semanas:

Semana 1: Introducción a la IA generativa

Desarrollo de la clase semana 1

Definir qué es la IA generativa, cómo se aplica en la vida diaria y en la educación, explorando herramientas actuales mediante actividades prácticas y reflexivas

Contenido 1

Charla interactiva, ¿Qué es la IA? ¿Cómo se usa en la vida diaria y en la educación?

El docente Definirá conceptos de la IAG e Identificará aplicaciones cotidianas y educativas de la IA Explorar herramientas como ChatGPT, Copilot y DALL-E, dando explicaciones breves y ejemplos claros.

Actividad, se reunirán en equipos y dialogarán sobre la definición de IAG y ejemplos claros, de su utilización, luego darán una conclusión de lo dialogado.

Rúbrica, definición de IAG comprendida en la clase, ejemplificación clara y sencilla de cómo funcionan las herramientas de la IAG, comprensión mediante las preguntas elaboradas en el equipo.

Contenido 2

Exploración guiada de herramientas (ChatGPT, Copilot, DALL-E, entre otros)

Demostrar con ChatGPT (texto), Copilot (apoyo en escritura/código), DALL-E (creación de imágenes), Con ejemplos prácticos, Explicar el funcionamiento básico de cada herramienta, probar cada herramienta con prompts sencillos y registrar resultados.

Actividad, el docente hará preguntas al estudiante y el que conteste ira ganando puntos con tres participantes que contesten cada pregunta, que sean diferentes alumnos en cada una de las preguntas se tomará en cuenta que se ha comprendido lo expuesto o hay que retroalimentar.

Rúbrica, Evaluar definición de IAG comprendida en la clase, ejemplificación clara y sencilla de lo comprendido mediante las preguntas elaboradas.

Contenido 3

Actividad, Formular preguntas de investigación y comparar respuestas generadas

El docente explicará la dinámica de la actividad a realizar en cada una de las herramientas de la IAG, donde cada estudiante formulará 2 o 3 preguntas de investigación,

cualquier tema que considere (ejem: medio ambiente, historia, ciencia), generarán respuestas en diferentes herramientas, Comparando similitudes y diferencias, el docente orienta a los alumnos en la formulación de preguntas y guía la comparación de respuestas y el estudiante Formularán preguntas, generarán y compararán respuestas dejando registradas las observaciones. Luego elaboraran una síntesis de lo que aprendieron, y que no deben hacer al momento de usar la IAG.

Rúbrica, evaluar preguntas bien elaboradas, coherencia en las respuestas, diferencias y similitudes claras y entrega de observaciones en una síntesis.

Semana 2: Aplicaciones en asignaturas

El docente dará breve explicación sobre cómo la IAG puede apoyar en diferentes asignaturas. Ejemplos, resúmenes en Lenguaje, explicación de fenómenos en Ciencias, organización de ideas en Estudios Sociales por otra parte expone ejemplos y contextualiza el tema, Y el estudiante debe escuchar, preguntar y relacionar con experiencias previas el tema.

Contenido 1

Talleres por área (Lenguaje, Ciencias, Estudios Sociales).

En lenguaje, usar IAG para resumir un cuento o novela breve, en ciencias, pedir a la IAG explicar un concepto complejo (ejem: fotosíntesis, ADN, energía).

En Estudios Sociales, usar IAG para organizar ideas en un esquema sobre un tema histórico.

El docente debe diseñar actividades por área, guiar y supervisar el uso de IAG y el estudiante Trabajará en grupos, experimentar con las herramientas y registrar resultados.

Rúbrica, participación, uso de la IAG en cada área, trabajo en grupo y compartir experiencias.

Contenido 2

Uso de IA para organizar ideas, resumir textos, explicar conceptos complejos.

Compartir hallazgos de cada área, Preguntas claves, ¿fue clara la explicación de la IAG? ¿Detectaron errores? ¿Qué ventajas y riesgos encontraron?

El docente Modera el diálogo, enfatiza la necesidad de verificar información, y los estudiantes deben compartir experiencias, comparar resultados y reflexionar.

Rúbrica, claridad en los Prompts, resultados obtenidos, reflexión crítica.

Contenido 3

Creación de un ensayo breve con ayuda de IA (con revisión crítica posterior).

Con lo aprendido en los temas anteriores el docente Orientará al alumno sobre cómo pedir ayuda a la IAG (en la elaboración del prompts) y Guiar en la revisión crítica. Por otra parte, deberá facilitar reflexión final y establecer acuerdos sobre el uso responsable.

Actividad, los estudiantes redactarán un ensayo (1–2 páginas) sobre un tema asignado, usando IAG para apoyo en la estructura y redacción. Luego, realizan una revisión crítica para detectar errores, mejorar estilo y dar su toque personal.

Presentación de síntesis, aplicaciones útiles de la IAG en las asignaturas y la importancia de la revisión crítica, compartir aprendizajes y comprometerse a usar la IA como apoyo, no como sustituto.

Rúbrica, estructura, contenido, redacción, reflexión crítica generada por la IAG.

Semana 3: Creación de contenidos

Contenido 1

Diseño de infografías, presentaciones o podcasts apoyados por IA.

Estrategias para desarrollo de este tema:

El docente muestra cómo usar herramientas como Canva IA, PowerPoint, Designer, Gamma, Podcast o CapCut para generar diseños iniciales con apoyo de IA.

Cada grupo elige un tema y desarrolla una actividad (infografía, presentación o podcast) con cualquiera de estas herramientas elegirán un tema y lo elaborarán.

Luego exponen su tema en un taller práctico, presentando dificultades que tuvieron al hacer esa actividad y reciben retroalimentación.

Rúbrica: se evalúan criterios como claridad, creatividad, pertinencia y uso crítico de la IA.

Contenido 2

Trabajo colaborativo en grupos (docente como facilitador)

Estrategias para desarrollo de este contenido

Definir roles:

- ✓ Coordinador (organiza)
- ✓ Investigador (consulta IA y fuentes externas)
- ✓ Creativo (diseña con IA)
- ✓ Crítico (verifica calidad y ética del uso de la IA)

Cada grupo trabaja un producto distinto (infografía, presentación, podcast) y luego comparten con la clase, reflexionando sobre ciertas limitaciones y aprendizajes del uso de IAG. En mesa redonda comparten qué partes salieron de la IAG y qué partes del trabajo fue de cada uno del equipo.

Rúbrica: organización y trabajo en equipo, uso ético de la IAG, temas de la actualidad y creatividad.

Contenido 3

¿Cuáles son los límites y responsabilidades al usar IA?

Estrategias para desarrollo

El docente plantea situaciones concretas (ejem. “¿Está bien entregar un trabajo hecho 100% por IA?”) y los estudiantes comparten opiniones.

- ✓ Estudio de casos, presentar ejemplos reales (uso indebido de IA en exámenes, plagio, sesgos en imágenes) y discutir en grupos.
- ✓ Debate estructurado, dividir la clase en dos posturas (a favor/en contra de un caso) y luego consensuar conclusiones.
- ✓ Producto, un código de buenas prácticas para el uso de IA en proyectos académicos.

Rúbrica: se evaluará contenido, fundamentación, redacción, presentación estética, y uso de herramientas de la IAG.

Semana 4: Ética, evaluación y presentación

Contenido 1

Actividad, Proyecto interdisciplinario guiado.

Estrategias

Se elige un problema o tema central ejem. (“Cambio climático y educación digital”).

Dinámica cada área aporta algo:

- ✓ Ciencias → datos.
- ✓ Lengua → guion.
- ✓ Arte → diseño visual.
- ✓ Tecnología → herramientas de IA.

IAG ayuda a generar ideas, pero los estudiantes deciden cómo estructurar y validar la información, (no debe haber mucha dependencia de IAG)

Evaluación por portafolio:

- ✓ Cada grupo entrega un dossier con borradores, correcciones y producto final.
- ✓ Cada grupo lo investiga y crea un producto final (infografía, presentación interactiva o podcast).
- ✓ Presentan en formato de feria académica.

Rúbrica: se evaluará contenido, fundamentación, redacción, presentación estética, y uso de herramientas de la IAG.

Contenido 2

Presentación de proyectos.

Estrategias para Desarrollo

Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)

El docente será el facilitador, acompañando y guiando con preguntas críticas a la clase.

Con el proyecto de la clase anterior real o interdisciplinario los estudiantes lo presentaran como producto final, se presenta a la clase como resultado de un proceso de investigación y construcción colaborativa.

Esta construcción colectiva ayuda a que comprendan qué significa una buena presentación y cuáles son los límites/responsabilidades.

Pasan a “exponer”, agregando la historia del proceso, como lo hicieron, dificultades presentadas, hallazgos y reflexiones.

Antes de las presentaciones, se pide a los estudiantes que definan junto al docente una rúbrica de evaluación.

Rúbrica con los aspectos a valorar (claridad, creatividad, uso crítico de IAG, trabajo en equipo, ética, tono de voz y visualización).

Contenido 3

Autoevaluación y coevaluación

Autoevaluación

En este apartado cada alumno es responsable de medir su propio desempeño en el aprendizaje y aptitudes adquiridas durante las clases y reflexionar que nota se ha ganado en su desempeño como alumno.

Diario reflexivo: cada estudiante responde:

- ✓ ¿Cómo usé la IAG en mi proyecto?
- ✓ ¿Qué aporté yo y qué aportó la IAG?
- ✓ ¿Qué aprendí del proceso?

Consideraciones personales para mi autoevaluación

Semáforo de autoevaluación

- ✓ Verde → lo hice muy bien.
- ✓ Amarillo → debo mejorar.
- ✓ Rojo → necesito apoyo

Coevaluación

Los estudiantes deben ser capaz de poder evaluar a otros con ética, responsabilidad y equidad.

Ficha de coevaluación: cada grupo evalúa a otro con base en la rúbrica (puntajes y comentarios constructivos).

Modelo para evaluar a otros

- ✓ Participación activa

- ✓ Uso responsable de la IAG
- ✓ Trabajo en equipo
- ✓ Creativo e innovador
- ✓ Analítico crítico
- ✓ Comunicación y presentación
- ✓ Reflexión ética

5.4 GLOSARIO

Alfabetización digital: Capacidad de utilizar tecnologías digitales de manera crítica, segura y eficiente.

Aprendizaje activo: Estrategia pedagógica donde el estudiante participa activamente en la construcción de su conocimiento.

Aprendizaje colaborativo: Técnica educativa que fomenta el trabajo en equipo para lograr objetivos comunes.

Autonomía: Habilidad del estudiante para gestionar y controlar su propio proceso de aprendizaje.

Capacitación: Proceso mediante el cual se adquieren o actualizan habilidades y conocimientos.

ChatGPT: Herramienta de Inteligencia Artificial Generativa desarrollada por OpenAI, usada para generar texto y responder preguntas.

Competencias docentes: Conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para enseñar con eficacia.

Currículo: Documento oficial que establece los contenidos, objetivos y criterios de evaluación en la educación.

Didáctica: Ciencia o disciplina que estudia los métodos y técnicas de enseñanza.

Docente: Persona encargada de guiar y facilitar el aprendizaje en un entorno educativo.

Educación personalizada: Método de enseñanza que adapta los contenidos y ritmos según las necesidades de cada estudiante.

Educación media: Nivel educativo correspondiente al bachillerato o secundaria superior.

Estudiante: Persona que asiste a una institución educativa con el objetivo de aprender.

Evaluación diagnóstica: Evaluación inicial que permite conocer el nivel de conocimientos del estudiante antes de comenzar un tema.

Evaluación formativa: Evaluación continua que permite mejorar el proceso de aprendizaje durante su desarrollo.

Ética digital: Conjunto de principios que guían el uso responsable de tecnologías digitales.

Gamma: Plataforma digital que utiliza IA para crear presentaciones de forma automática.

Gemini: Herramienta de Inteligencia Artificial Generativa de Google (antes Bard) que genera contenido textual.

Herramienta digital: Aplicación o software utilizado con fines educativos.

IAG (Inteligencia Artificial Generativa): Campo de estudio que desarrolla sistemas capaces de realizar tareas que requieren inteligencia humana.

Interactividad: Capacidad de los sistemas digitales para responder a acciones del usuario de forma dinámica.

Inteligencia Artificial Generativa (IAG): Tipo de IA que crea contenido nuevo (texto, imágenes, música) a partir de patrones de datos.

Midjourney: Plataforma de Inteligencia Artificial Generativa especializada en creación de imágenes artísticas.

Pensamiento crítico: Capacidad de analizar, evaluar y emitir juicios razonados sobre información o ideas.

Planificación docente: Proceso mediante el cual el docente organiza los contenidos y actividades del proceso educativo.

Prototipo: Versión inicial de una idea o producto utilizado para probar su funcionamiento o utilidad.

Prompt: Instrucción o entrada textual que se da a un modelo de IA para generar una respuesta.

Recursos educativos digitales: Materiales en formato digital diseñados para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Retroalimentación: Información proporcionada al estudiante sobre su desempeño con el fin de mejorar su aprendizaje.

Rúbrica: Instrumento de evaluación que define los criterios específicos para calificar el trabajo del estudiante.

BIBLIOGRAFIA

Aguilera, C. (2023, Octubre 25). *Ispring*. <https://www.ispring.es/blog/aprendizaje-colaborativo>

AIRALO. (2025). *Digital communication*. <https://www.airalo.com/es-419/blog/digital-communication-what-it-is-and-where-its-headed>

Alameda, y García. (2020). El aula del futuro: un proyecto para la redefinición pedagógica de los centros educativos. <https://recyt.fecyt.es/index.php/RIFOP/article/view/94188>

Alicia, U. C. (2022). Un viaje hacia la inteligencia artificial en la educación. *Realidad y reflexión*, 16.

Amazon. (2024). *Amazon Web Services*. <https://aws.amazon.com/es/what-is/gan/>

- Anival, L. (2007, Agosto 9). *QUÉ ES LA EDUCACIÓN*. 39 Art5.indd:
<https://ve.scielo.org/pdf/edu/v11n39/art03.pdf>
- Araque, J. (2019). guía para hacer una entrevista. 1.
https://www.researchgate.net/publication/353744168_Guia_para_hacer_una_entrevista
- Ayuso, D. G. (2022). La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado inicial. 3.
<https://www.redalyc.org/journal/3314/331470794017/331470794017.pdf>
- BID. (2023). *BID mejorando vidas*. <https://blogs.iadb.org/educacion/es/chatgpt-educacion/>
- Cortés, e. (2024, julio-agosto). La Inteligencia Artificial Generativa como un Asistente Estratégico en la. *Ciencia Latina*. file:///C:/Users/PUBLICA/Downloads/Dialnet-LaInteligenciaArtificialGenerativaComoUnAsistenteE-9784618%20(1).pdf
- De la Torre, J. (2023, febrero 18). redes generativas adversarias. 4.
<https://arxiv.org/pdf/2302.09346>
- Del Cisne Loján, et. al. (2024). Consecuencia de la dependencia Artificial. *Ciencia Latina Educación*, 8. file:///C:/Users/PUBLICA/Downloads/10678-Texto%20del%20art%C3%ADculo-55627-1-10-20240427%20(3).pdf
- Duarte, N. (2024). Una revisión sistemática del uso de la inteligencia artificial en la educación. *revista cirugía*, 39.
<https://doi.org/https://www.revistacirugia.org/index.php/cirugia/article/view/2365>
- Educo y Ministerio de Educación. (2023). *orientaciones de directores para centros educativos sobre el uso de tablets y laptops*.
https://www.mined.gob.sv/descarga/orientaciones_tec/6.%20DIRECTORES.pdf
- El mundo. (2024, abril 3). *sapos y princesas*. ESCUELA DE LOS AÑOS 70´ 80:
<https://saposyprincesas.elmundo.es/consejos/educacion-colegio/la-escuela-de-los-anos-70-80-la-escuela-de-hoy>
- Facione, P. A. (2007). pensamiento crítico. En Eduteka.
<https://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/PensamientoCriticoFacione.pdf>
- Fernández-Ferrer, M. (2023). *chatbot en educación*. Im. https://www.lmi-cat.net/sites/default/files/Chatbots_en_Educacion.pdf
- Fromm, L. (2024). *El Impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Sociedad Actual: una Mirada desde la Sociología y la Filosofía*.
<https://ceabad.com/2024/06/03/impacto-de-las-tic-en-la-sociedad/>

- Gamboa Cruzado Javier, N. V. (2024). chatGPT. En J. e. Gamboa Cruzado. Colombia: Ediciones de la U. Retrieved 13 de abril de 2025, from <https://content.e-bookshelf.de/media/reading/L-24145457-c94a71b0be.pdf>
- García Peñalvo, D. J. (2024, enero 24). CONECTA. Tecnológico de Monterrey: <https://conecta.tec.mx/es/noticias/nacional/educacion/ventajas-y-riesgos-de-la-inteligencia-artificial-generativa-en-el-aula>
- Giannini, S. (2023, julio 6). UNESCO. UNESCO.ORG: <https://www.unesco.org/es/articles/la-inteligencia-artificial-generativa-en-la-educacion-documento-de-reflexion-de-sra-stefania>
- González, López, S. (2016). *El Derecho Humano a la Educación*. SciELO: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-51362016000300010
- GOOGLE. (2024, mayo 22). *Google Cloud*. <https://cloud.google.com/use-cases/ai-data-analytics?hl=es-419>
- Guevara, C. F., y Erazo-ÁlvarezCristianAndrés. (2022). *Kahoot como herramienta de gamificación del aprendizaje*. Retrieved 15 de abril de 2025, from <file:///C:/Users/PUBLICA/Downloads/Dialnet-KahootComoHerramientaDeGamificacionDelAprendizaje-8561207.pdf>
- Guichot, R. V. (2006). historia de la educación. *estudios educativos*, 16. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=134116859002>
- Heegaard, S. (2025, febrero 26). ANALEKTA. <https://www.analekta.net/escribir-con-ia-todo-lo-que-necesitas-saber/#:~:text=La%20IA%20utiliza%20el%20procesamiento,el%20estilo%20de%20la%20voz.>
- Hernández, S. (2014). <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
- Holwoshop, J. (2022, septiembre 15). *beneficios de la tutoría individual*. (e. tutor, Editor) workshop, Join: <https://www.ecmtutors.com/entendiendo-el-problema-de-las-2-sigmas-de-bloom-el-poder-de-la-tutoria-1-2-1/#:~:text=Bloom%20encontr%C3%B3%20que%20los%20estudiantes%20que%20recib%C3%ADan,mejor%20que%20sus%20compa%C3%B1eros%20en%20aulas%20convencionales.&text=>
- IBM. (2025, febrero 25). IBM. <https://www.ibm.com/es-es/think/topics/chatbots#:~:text=Un%20chatbot%20es%20un%20programa,usuarios%20y%20automatizar%20las%20respuestas.>

- InvideoAI. (2025). *InvideoAI*. https://invideo.io/make/ai-video-generator-web/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=Top20_Pmax_ACQ_Gen3_EN&adset_name=INTR_INT09_A_VideoCreationUpgrade_Internal_Vid&device=c&campaign_id=21353374283&adset_id=&ad_id=&utm_source=google&utm_medium=c
- Leiva, C. (2005). Conductismo, cognitivismo y aprendizaje. *TECNOLOGIA EN MARCHA*, 18(1), 3. <file:///C:/Users/PUBLICA/Downloads/Dialnet-ConductismoCognitivismoYApredizaje-4835877.pdf>
- MARENCO, e. (2023). INFLUENCIA DE LA INTELIGENCIAARTIFICIAL GENERATIVA EN LAS EVALUACIONES. <file:///C:/Users/PUBLICA/Desktop/TESIS%20DE%20MUESTRA.pdf>
- Martínez Caldero, D. (2025, enero 18). Innovación pedagógica. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*. <https://www.researchgate.net/scientific-contributions/Dagmaris-Martinez-Cardero-2309074018>
- Microsoft. (2025, marzo). *Microsoft*. <https://www.microsoft.com/es-es/security/business/security-101/what-is-ai-for-cybersecurity#:~:text=La%20inteligencia%20artificial%20para%20la%20ciberseguridad%20funciona%20evaluando%20grandes%20cantidades,la%20nube%20que%20usan%20los>
- O'keefe, D. (2023, marzo 30). *appian*. <https://appian.com/es/blog/acp/process-automation/ai-process-optimization-how-use#:~:text=La%20IA%20ayuda%20a%20los,mejores%20decisiones%20en%20el%20proceso.>
- Ocampo, M. (2018, marzo). foro consultivo. pág. 1. https://www.foroconsultivo.org.mx/INCYTU/documentos/Completa/INCYTU_18-012.pdf
- Office, M. (2025). *Herramientas de productividad*. <https://es.scribd.com/document/359022343/Herramientas-de-Productividad#:~:text=Herramientas%20de%20Productividad,El%20documento%20describe%20las%20herramientas%20de%20productividad%20C%20espec%3ADficamente%20Microsoft%20Office,cada%20uno%20de%20estos%20>
- Olivares, R. (2025, abril 3). *Herramientas IA.com*. INTELIGENCIA ARTIFICIAL: <https://herramientas-ia.com/linea-de-tiempo-de-la-inteligencia-artificial/>
- OpenAI. (2015-2025). *Open AI*. <https://openai.com/es-419/index/dall-e-2/>

- Ortí, C. B. (2006). *LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACION (T.I.C.)*. Universidad de Valencia.
- Piaget. (1972). *El constructivismo*. <https://www.redalyc.org/pdf/4418/441846096005.pdf>
- Pires, L. (2024, mayo 6). *COMO REVOLUCIONO LA ERA DIGITAL*. ESet: <https://www.eset.com/latam/blog/cultura-y-seguridad-digital/quien-fue-claude-shannon-y-como-revoluciono-la-era-digital/>
- Pombo, C. (2023, diciembre 14). *BID mejorando vidas*. <https://blogs.iadb.org/educacion/es/inteligencia-artificial-educacion/#:~:text=Se%20manifiesta%20en%20chatbots%20de,sistemas%20de%20gesti%C3%B3n%20del%20aprendizaje>.
- RED EDUCA. (2024). *Red educa*. <https://www.rededuca.net/contexto-educativo/e/evaluacion-continua#:~:text=La%20evaluaci%C3%B3n%20continua%2C%20propone%20el,%20progreso%20integral%20del%20estudiantado>.
- Romero, S. (2025, enero 24). Orígenes de la inteligencia artificial. *muy interesante*. <https://www.muyinteresante.com/tecnologia/60947.html>
- Ronquillo, G. V. (2023). Modelo constructivista y su aplicación en el proceso de. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10420471>
- Siemens, G. (2005). *El conectivismo*. https://jotamac.typepad.com/jotamac_weblog/files/connectivism.pdf
- Skinner. (1953). *El conductismo*. <https://psicologiaymente.com/psicologia/teoria-bf-skinner-conductismo>
- Strach, M. (2023, mayo 1). *Blend*. <https://www.getblend.com/es/blog/que-es-la-traduccion-asistida-por-ia-y-como-funciona/#:~:text=La%20traducci%C3%B3n%20asistida%20por%20IA%20utiliza%20una%20tecnolog%C3%ADa%20denominada%20traducci%C3%B3n,aprenden%20idiomas%20por%20primera%20vez>.
- Tafoya Ledesma, E. (2020). *Gacetas políticas*. <https://gaceta.politicas.unam.mx/index.php/ia-retos-y-desafios-en-el-proceso-de-ensenanza-aprendizaje/#:~:text=La%20IA%20tambi%C3%A9n%20presenta%20desaf%C3%A9s,de%20perfiles%20de%20los%20ciudadanos>.
- Tafoya, E. (2019). *GACETAPOLITICAS*. Universidad (CEU): <https://gaceta.politicas.unam.mx/index.php/ia-retos-y-desafios-en-el-proceso-de-ensenanza->

York, A. (2024, mayo 9). *CickUp*. https://clickup.com/es-ES/blog/160744/como-utilizar-la-ai-en-el-marketing-de-contenidos?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=gs_cpc_latam_nnc_nb_trial_all-devices_troas_lp_x_all-departments_x_conglomerate_sp-nb&utm_content=&utm_term=b_&utm_creati

ANEXOS

ANEXO 1: CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO – DIRECCIÓN

San Miguel, martes 1 de julio de 2025

Lic. Oscar Mauricio Gutiérrez Ayala

Director del Instituto Nacional Francisco Gavidia de San Miguel.

PRESENTE.

Reciba un cordial saludo del equipo investigador de la Maestría en Docencia con Enfoque a Entornos Virtuales de Aprendizaje de la Facultad de Postgrado de la Universidad Gerardo Barrios, deseándoles éxitos en sus labores educativas.


El motivo de la presente es para solicitarle, nos permita llevar a cabo un trabajo de investigación con los docentes del nivel de educación media, con el propósito de elaborar nuestra TESIS, la cual se denomina **“Uso de Inteligencia Artificial Generativa en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de Educación Media del Instituto Nacional Francisco Gavidia de San Miguel”**. Por consiguiente, solicitamos su colaboración brindándonos la información necesaria para tal fin.

Esperando una respuesta favorable, nos despedimos de usted. De antemano muchas gracias.

Atentamente nos suscribimos.

F. 
 Licda. Ana Sonia Berrios Carballo

F. 
 Lic. Jorge Javier Mejía Sorto

F. 
 Lic. Héctor Maximiliano Parada Amaya

ANEXO 2: GUÍA DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA PARA DOCENTES DE EDUCACIÓN MEDIA

UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS FACULTAD DE POSTGRADO



**Maestría en Docencia con Enfoque en Entornos
 Virtuales de Aprendizaje**



Tema de Investigación

Uso de Inteligencia Artificial Generativa en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de Educación Media.

Entrevistado número: _____ Edad _____ Materia que imparte: _____

Objetivo: Esta entrevista pretende obtener información clave de los participantes sobre el uso de Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en el proceso de enseñanza aprendizaje de educación media.

Preguntas para categoría 1: Tipos de Inteligencia Artificial Generativa.

1. ¿Ha utilizado herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en sus clases?
¿Cómo ha sido su experiencia?
2. ¿Qué tipo de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa conoce y con qué propósito las ha utilizado?
3. ¿Cómo aprendió a utilizar estas herramientas?
4. ¿Considera que estas herramientas le ayudan a comprender mejor los temas que imparte? ¿Por qué?
5. ¿Cree que el uso de Inteligencia Artificial Generativa le ayuda a desarrollar habilidades como el pensamiento crítico y la creatividad? ¿Por qué?

Preguntas para categoría 2: Actividades Educativas con Inteligencia Artificial Generativa.

6. ¿En qué actividades escolares ha utilizado herramientas de Inteligencia Artificial Generativa y cómo ha impactado el aprendizaje en los estudiantes?
7. ¿Cómo le ha ayudado la Inteligencia Artificial Generativa a mejorar su creatividad y resolución de problemas en el aula?
8. ¿Ha trabajado en clases utilizando Inteligencia Artificial Generativa? ¿Cómo ha influido en los estudiantes?
9. ¿En su asignatura considera que la Inteligencia Artificial Generativa tiene mayor impacto en el aprendizaje de los estudiantes?
10. ¿Qué tipo de actividades educativas con IAG le han parecido más útiles para el aprendizaje de los estudiantes?
11. ¿Ha recibido orientación por parte de su centro escolar sobre cómo usar estas herramientas?
12. ¿Qué sugerencias brindaría para mejorar el uso de la Inteligencia Artificial Generativa en el proceso de aprendizaje?

ANEXO 3: GUÍA DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA PARA ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN MEDIA

UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS FACULTAD DE POSTGRADO



**Maestría en Docencia con Enfoque en Entornos
Virtuales de Aprendizaje**



Comisión de Acreditación de la
Calidad de la Educación Superior
UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS (UGB)
ACREDITADA
2024-2029

Tema de Investigación

Uso de Inteligencia Artificial Generativa en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de Educación Media.

Entrevistado número: _____ Edad _____ Año que cursa: _____

Modalidad de bachillerato: _____

Objetivo: Esta entrevista pretende obtener información clave de los participantes sobre el uso de Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en el proceso de enseñanza aprendizaje de educación media.

Preguntas para categoría 1: Tipos de Inteligencia Artificial Generativa.

1. ¿Has utilizado herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en tus estudios?
¿Cómo ha sido tu experiencia?
2. ¿Qué tipo de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa conoces y con qué propósito las has utilizado?
3. ¿Cómo aprendiste a utilizar estas herramientas?
4. ¿Consideras que estas herramientas te ayudan a comprender mejor los temas que estudias? ¿Por qué?
5. ¿Crees que el uso de Inteligencia Artificial Generativa te ayuda a desarrollar habilidades como el pensamiento crítico y la creatividad? ¿Por qué?

Preguntas para categoría 2: Actividades Educativas con Inteligencia Artificial Generativa.

6. ¿En qué actividades escolares has utilizado herramientas de Inteligencia Artificial Generativa y cómo han impactado tu aprendizaje?

7. ¿Cómo te ha ayudado la Inteligencia Artificial Generativa a mejorar tu creatividad y resolución de problemas en el aula?
8. ¿Has trabajado en equipo utilizando Inteligencia Artificial Generativa? ¿Cómo ha influido en la colaboración entre compañeros?
9. ¿En qué asignaturas consideras que la Inteligencia Artificial Generativa tiene mayor impacto en tu aprendizaje?
10. ¿Qué tipo de actividades educativas con IAG te han parecido más útiles para tu aprendizaje?
11. ¿Has recibido orientación por parte de algún docente sobre cómo usar estas herramientas?
12. ¿Qué sugerencias brindarías para mejorar el uso de la Inteligencia Artificial Generativa en tu proceso de aprendizaje?