

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

ESCUELA DE POSGRADO Y FORMACIÓN CONTINUA

MAESTRÍA EN FORMACIÓN PARA LA DOCENCIA UNIVERSITARIA



TEMA DE INVESTIGACIÓN

“USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN EL SEGUNDO AÑO DEL PROFESORADO EN EDUCACIÓN INICIAL Y PARVULARIA EN LA FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR”

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE

MAESTRÍA EN FORMACIÓN PARA LA DOCENCIA UNIVERSITARIA

PRESENTADO POR

LICDA. KENIA YAJAIRA GARCÍA DE FLORES

DOCENTE ASESOR

MIW. RODRIGO ALBERTO PINEDA DE LA O

CIUDAD UNIVERSITARIA ORIENTAL, SAN MIGUEL, EL SALVADOR

28 DE MARZO DE 2025

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES



MSC. JUAN ROSA QUINTANILLA

RECTOR

DRA. EVELYN BEATRIZ FÁRFAN

VICERRECTORA ACADÉMICA

MSC. ROGER ARMANDO ARIAS

VICERECTOR ADMINISTRATIVO

LIC. PEDRO ROSALIO ESCOBAR CASTANEDA

SECRETARIO GENERAL

LIC. CARLOS AMILCAR SERRANO RIVERA

FISCAL GENERAL

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

AUTORIDADES

MSC. LIC. CARLOS IVAN HERNÁNDEZ FRANCO

DECANO

DRA. NORMA AZUCENA FLORES RETANA

VICEDECANA

LIC. CARLOS DE JESÚS SÁNCHEZ

SECRETARIO

MSC. BALMORE ALEXIS RODRÍGUEZ OCHOA

DIRECTOR DE LA ESCUELA DE POSGRADO

Ph.D NELSON DE JESÚS QUINTANILLA GÓMEZ

COORDINADOR GENERAL DE LA MAESTRÍA EN PROFESIONALIZACIÓN DE LA DOCENCIA SUPERIOR

DEDICATORIA

A mi Hija Alisson Camila: Por convertirse en el motor de inspiración para luchar y lograr los objetivos que me propongo.

A Mi esposo Inmar Arnoldo Flores Juárez: Por ser el principal pilar que me ayuda y motiva a alcanzar mis metas propuestas.

A mi madre: Por inculcarme valores morales y espirituales para ser independiente en la vida.

A mi hermana: Por su apoyo incondicional en este proceso de formación académica.

AGRADECIMIENTOS

A Dios Todo Poderoso: Por la vida que me regala, por la salud, por las fuerzas de seguir adelante y por brindarme la oportunidad de cumplir un sueño más a nivel profesional al culminar este proceso de estudio.

Gracias a mi esposo Inmar Arnoldo Flores Juárez: Por el apoyo incondicional en todo el tiempo requerido para finalizar esta etapa de estudios; brindándome su comprensión, tolerancia y motivación para seguir adelante, estando ahí cuando más lo necesitaba.

A mi madre y hermana: Por el apoyo moral e incondicional, que me ofrecieron a lo largo de todo el estudio realizado.

A la Facultad Multidisciplinaria Oriental de la Universidad de El Salvador: Por brindar oportunidades de superación profesionales, contribuyendo en mi formación académica.

A mi Asesor de Tesis: Agradezco a mi Asesor MIW. Rodrigo Alberto Pineda De la O, por aceptar amablemente el desafío de acompañarme y brindarme su asesoría profesional en este proyecto de investigación, en el que su accesibilidad, paciencia, comprensión, observaciones, recomendaciones, conocimientos y experiencia fueron fundamentales para alcanzar este objetivo.

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A los Docentes: Por transmitir los conocimientos especializados en cada una de las asignaturas y trabajos requeridos en esta maestría.

INDICE

RESUMEN.....i

ABSTRACT.....ii

INTRODUCCIÓN.....1

CÁPITULO I3

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....3

1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....3

1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....4

1.3 ENUNCIADO DEL PROBLEMA6

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES6

1.5 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO7

1.6 OBJETIVOS.....9

CÁPITULO II10

MARCO TEÓRICO10

2.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA10

2.1.1 CONCEPTUALIZACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA10

2.1.2 TEORÍAS DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE (PEA).....21

2.1.3 IMPACTO DE LA IA-GEN EN LA EDUCACIÓN30

2.1.3.4 TUTORES PERSONALIZADOS MEDIANTE EL USO DE BOTS EN LA EDUCACIÓN.....34

2.1.3.5 ASISTENTES DE IA PARA LA GENERACIÓN DE ACTIVIDADES FORMATIVAS Y SUMATIVAS.....36

2.1.3.6 IMPLICACIONES ÉTICAS EN EL USO DE LA IA-GEN EN LA EDUCACIÓN37

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

2.1.3.7	NORMATIVAS ENFOCADAS AL USO DE LA IA-GEN EN LA EDUCACIÓN.....	39
2.1.4	ESTADO DEL ARTE	41
	CÁPITULO III	47
	DISEÑO METODOLÓGICO	47
3.1	JUSTIFICACIÓN DEL DISEÑO METODOLÓGICO	47
3.2	DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO METODOLÓGICO.....	48
3.3	SUJETOS Y CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	48
3.4	MUESTREO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	49
3.4.1	MÉTODO DE MUESTREO.....	49
3.4.2	TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	50
3.5	TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LOS DATOS	51
3.5.1	INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	52
3.5.2	PROCEDIMIENTOS DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO	52
3.6	ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	53
3.6.1	PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	53
3.6.2	PROCEDIMIENTO PARA PROCESAR LOS DATOS.....	54
3.6.3	PROCEDIMIENTO PARA PRESENTAR LOS DATOS.....	54
3.6.4	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	55
	IV CAPITULO.....	89
4.1	PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA IA GENERATIVA EN LA CARRERA DE PROFESORADO.....	89

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

4.1.1 OBJETIVOS DE LA PROPUESTA	89
4.1.2 METODOLOGÍA Y ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN	90
ANEXOS.....	91

RESUMEN

La Inteligencia Artificial Generativa (IA-Gen) ha emergido como una herramienta disruptiva con un impacto significativo en múltiples disciplinas, incluida la educación. Esta investigación, de carácter cualitativo y sustentada en un enfoque de estudio de caso, examina su influencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el segundo año del Profesorado en Educación Inicial y Parvularia de la Facultad Multidisciplinaria Oriental de la Universidad de El Salvador.

El análisis aborda la integración de la IA-Gen por parte de docentes y estudiantes, evaluando su incidencia en la construcción del conocimiento y la mejora de los procesos educativos. Se identifican beneficios clave, como la optimización del aprendizaje y la generación de recursos didácticos innovadores, así como desafíos asociados a la formación docente, la accesibilidad tecnológica y las implicaciones éticas del uso de estas herramientas.

En virtud de los hallazgos, se proponen estrategias para la implementación efectiva de la IA-Gen en la educación superior, con énfasis en la capacitación continua del cuerpo docente y el desarrollo de marcos normativos que garanticen su uso ético y eficiente en los procesos formativos.

Palabras claves: Inteligencia Artificial, Educación, Docentes, Ética, Innovación.

ABSTRACT

Generative Artificial Intelligence (Gen-AI) has emerged as a disruptive tool with a significant impact on multiple disciplines, including education. This qualitative research, based on a case study approach, examines its influence on the teaching-learning process in the second year of the Bachelor's Degree in Early Childhood and Preschool Education at the Multidisciplinary Faculty of the University of El Salvador.

The analysis explores the integration of Gen-AI by teachers and students, assessing its impact on knowledge construction and the enhancement of educational processes. Key benefits are identified, such as learning optimization and the generation of innovative didactic resources, as well as challenges related to teacher training, technological accessibility, and the ethical implications of using these tools.

In light of the findings, strategies are proposed for the effective implementation of Gen-AI in higher education, emphasizing continuous teacher training and the development of regulatory frameworks that ensure its ethical and efficient use in educational processes.

Keywords: Artificial Intelligence, Education, Teachers, Ethics, Innovation.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, Los procesos de enseñanza-aprendizaje, concretamente en el ámbito de la educación superior, han experimentado cambios significativos a raíz de diferentes circunstancias. Uno de los de mayor incidencia ha sido la transición abrupta de modalidad educativa experimentada en el año 2020 a raíz de la crisis sanitaria provocada por el SARS-CoV-2, mejor conocido como COVID-19. Asimismo, en el año 2022, surge la Inteligencia Artificial Generativa (IA-Gen), la cual se trata de una innovación tecnológica que, según Hernández y Rodríguez (2024), ha comenzado a redefinir el panorama educativo. Dicha tecnología ofrece nuevas posibilidades para personalizar y enriquecer la experiencia de aprendizaje al proporcionar herramientas que pueden apoyar tanto a estudiantes como a docentes en el proceso educativo.

Por tanto, este estudio aspira analizar cómo el uso de la Inteligencia Artificial Generativa incide en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el segundo año del Profesorado en Educación Inicial y Parvularia en la Facultad Multidisciplinaria Oriental de la Universidad de El Salvador. Esta investigación pretende aportar evidencia y conocimiento sobre el impacto de esta tecnología emergente en un contexto educativo específico. Para ello, el documento estará constituido por cuatro capítulos, los cuales se detallan a continuación:

- En el capítulo I, se desarrollará el planteamiento del problema, apartado en el cual se justifica el porqué de la investigación, la situación problemática, contextualizando la situación actual del proceso de enseñanza aprendizaje, enunciado del problema, limitando el tiempo y espacio donde se desarrollará la investigación, así como antecedentes del tema, para conocer aspectos importantes que han surgido en los últimos años, por último, se incluyen los objetivos de la investigación, mismos que constituyen el eje principal en torno al cual se diseña el presente estudio.

- En el capítulo II, se presentará el marco referencial, mismo que otorga la fundamentación teórica sobre lo concerniente al fenómeno de estudio. Este se articulará en las categorías relacionadas con el proceso de enseñanza-aprendizaje y a la inteligencia artificial generativa desde la perspectiva educativa. Además, se incluirá un estado del arte que permitirá conocer los estudios vinculados con este tema desde las diferentes regiones, paradigmas, enfoques y perspectivas metodológicas.
- En el capítulo III, se establecerá el paradigma de investigación, el enfoque desde el cual será abordada la perspectiva metodológica para lograr dar respuesta a los objetivos del estudio. Además, se dará a conocer la población, la forma y criterios de selección de la muestra y las técnicas e instrumentos que se utilizarán para recopilar la información requerida. Finalmente, se describirá la manera en la cual se realizará el análisis de la información y/o procesamiento de los datos recabados.
- En el capítulo IV, se presentarán los hallazgos, las conclusiones y recomendaciones de la investigación, tomando como base el resultado obtenido mediante el análisis e interpretación de la información obtenida.

CÁPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

La Facultad Multidisciplinaria Oriental de la Universidad de El Salvador (FMO-UES), fue fundada en el año 1966 por incitativa del Consejo Superior Universitario, esta casa de estudio surge con el propósito de ampliar la capacidad de servicio docente, así como la de satisfacer las necesidades educativas y culturales de la zona oriental, contribuir con el desarrollo y progreso para crear los instrumentos técnicos y culturales en sectores de la población que no tienen acceso a la educación universitaria y por último, descentralizar los servicios de educación superior.

Actualmente, según el sitio oficial de la Universidad de El Salvador (2024), la FMO-UES cuenta con doce facultades que ofrecen ciento sesenta y nueve carreras, entre las cuales se encuentra el Profesorado en Educación Inicial y Parvularia, mismo que tiene como objetivo formar profesionales que sean capaces de desenvolverse en diferentes contextos (rural, urbano, urbano-marginal, multicultural, institucional y no institucional); asimismo, adaptarse a los cambios sociales, culturales, científicos, tecnológicos y educativos de una manera interdisciplinaria y crítica, reflexionando desde la teoría su práctica y comprometidos con su profesión.

La educación superior juega un papel crucial en el desarrollo de profesionales capacitados y competentes que contribuyan al progreso socioeconómico de un país. En particular, la formación de profesionales en el campo de la educación inicial y Parvularia es fundamental, ya que estos profesionales son responsables de la educación y desarrollo integral de los niños en sus primeros años de vida. Esta etapa es crítica para el desarrollo cognitivo, emocional y social de los infantes, lo que hace que la calidad de la educación en estos niveles sea de mucha importancia.

En la FMO-UES, el programa de Profesorado en Educación Inicial y Parvularia está diseñado para formar profesionales capaces de actuar como agentes de cambio en el campo de la investigación, la docencia, la planificación, la supervisión, la orientación y la atención de necesidades educativas para la diversidad. Por lo tanto, el programa de formación está permeado por una visión teórico-analítica, técnico-metodológica y de proyección social. De tal manera que pueda articularse con los aspectos fundamentales de la misión histórica universitaria, a nivel nacional, regional y mundial. Gracias a esta filosofía los estudiantes adquieren conocimientos teóricos y prácticos que les permiten diseñar e implementar estrategias educativas efectivas, adaptadas a las necesidades de los niños y alineadas con los estándares educativos nacionales e internacionales.

Además, la educación superior en este campo no solo beneficia a los futuros docentes, sino que también tiene un impacto positivo y significativo en la comunidad en general. Los egresados de este programa están mejor preparados para contribuir al desarrollo educativo de sus comunidades, promoviendo prácticas pedagógicas innovadoras y mejorando la calidad de la educación infantil. De esta manera, la educación superior en la FMO-UES se convierte en un pilar esencial para el desarrollo sostenible y el progreso social del país, mediante la integración de nuevos enfoques pedagógicos y el uso de tecnologías educativas de vanguardia. Por todo lo anterior, resulta apremiante que, tanto docentes como estudiantes, estén a la expectativa de los nuevos paradigmas educativos y a las innovaciones tecnológicas que pueden servir como apoyo en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

El 30 de noviembre del año 2022 la empresa de tecnología OpenAI lanzó su modelo de lenguaje natural denominado ChatGPT; con ello se marcó un hito significativo en el desarrollo de tecnologías de inteligencia artificial. Según la información proporcionada por Yahoo (2023) ChatGPT alcanzó un millón de usuarios en cinco días, cantidad que a otras plataformas de streaming, enfocadas en el entretenimiento, les tomó tres años y medio. Tras el surgimiento de ChatGPT emergieron otras

herramientas de Inteligencia Artificial que tienen como propósito facilitar y optimizar los tiempos en la generación de recursos de texto, audio, imágenes, código y videos.

Es apremiante mencionar que las herramientas anteriormente mencionadas no tienen su enfoque orientado a la educación; sin embargo, el impacto que tuvo en este rubro ha sido significativo. Según un informe de Microsoft Education (2024), el 62% de los estudiantes y el 68% de los educadores han utilizado IA al menos una o dos veces. En este mismo orden, un estudio de Inside Higher Ed (2023) revela que, en la primavera de 2023, el 27% de los estudiantes usaban herramientas de escritura basadas en IA, y esta cifra aumentó al 49% en el otoño del mismo año. Los datos anteriores, reflejan la potencialidad de estos recursos tecnológicos para mejorar la calidad en los procesos de formación. La misma UNESCO (2022) reconoce que la Inteligencia Artificial proporciona el potencial necesario para abordar algunos de los desafíos mayores de la educación actual, innovar las prácticas de enseñanza-aprendizaje y acelerar su progreso.

Con base en lo anterior, la aplicación de la Inteligencia Artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje ha generado expectativas sobre su potencial para mejorar la calidad educativa y facilitar la construcción de conocimientos. Sin embargo, en la Facultad Multidisciplinaria Oriental de la Universidad de El Salvador, específicamente en el segundo año del Profesorado en Educación Inicial y Parvularia, aún existen interrogantes sobre la efectividad y el impacto real de esta tecnología en el contexto educativo. Por tanto, es preciso comprender si se está utilizando la IA Generativa y, de ser así, cómo la están utilizando los docentes y estudiantes en este entorno; además, es necesario determinar qué efectos tiene sobre la construcción de conocimientos y las dinámicas de enseñanza-aprendizaje en este contexto.

1.3 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

En este sentido, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo influye el uso de la Inteligencia Artificial Generativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el segundo año del Profesorado en Educación Inicial y Parvularia de la Facultad Multidisciplinaria Oriental de la Universidad de El Salvador?

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

Alcances

- Se analizó la influencia del uso de la Inteligencia Artificial Generativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el segundo año del Profesorado en Educación Inicial y Parvularia de la Facultad Multidisciplinaria Oriental de la Universidad de El Salvador.
- La investigación se llevó a cabo en la Facultad Multidisciplinaria Oriental de la Universidad de El Salvador.
- Se consideró a estudiantes del segundo año del Profesorado en Educación Inicial y Parvularia.
- Los sujetos de estudio fueron tanto estudiantes como docentes.
- La investigación se llevó a cabo durante el ciclo II-2024.
- Esta investigación contribuyó a comprender el uso que se le da la IA-Gen en los procesos de formación; además, tuvo el potencial de aportar al desarrollo de políticas educativas y prácticas pedagógicas.

Limitaciones

- La información obtenida pudo estar sesgada debido a las valoraciones subjetivas inherentes a cada participante.
- Existieron limitantes en el acceso a la información de carácter administrativo debido a algunas políticas institucionales.

- Debido a que la investigación únicamente se dispuso de cuatro meses, se obtuvo información incompleta y/o parcializada.
- Los resultados obtenidos no fueron aplicables a otras carrera o instituciones de educación superior por la misma naturaleza.
- Las políticas relacionadas con el uso de la IA generativa en los procesos de formación pudieron cambiar, lo que impacto el desarrollo del presente estudio.
- La presente investigación fue transitoria debido a los constantes avances tecnológicos en el campo de la Inteligencia Artificial.

1.5 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La educación superior enfrenta desafíos relevantes y significativos que precisan la adopción de innovaciones tecnológicas para mejorar la calidad y la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje. La Inteligencia Artificial Generativa (IA-Gen), es una tecnología emergente que ha comenzado de forma paulatina a redefinir el panorama educativo, ofrece nuevas posibilidades para personalizar y enriquecer la experiencia de aprendizaje. Esta herramienta tiene el potencial de innovar las prácticas de enseñanza-aprendizaje, facilitando el diseño de recursos educativos interactivos, el análisis de datos de aprendizaje y la personalización de estrategias pedagógicas para atender las necesidades individuales de cada estudiante.

La transición abrupta a la modalidad educativa en línea durante la crisis sanitaria provocada por el SARS-CoV-2 demostró la necesidad de tecnologías que puedan apoyar tanto a estudiantes como a docentes en diversos entornos educativos. En este sentido, la implementación de la IA-Gen puede llegar a ser fundamental para optimizar los procesos educativos, mejorar la calidad de la formación y facilitar la adaptación a nuevos paradigmas y modalidades de enseñanza-aprendizaje.

Este estudio resultaría particularmente relevante debido a que se enfoca en un grupo específico: los estudiantes de segundo año del Profesorado en Educación Inicial y Parvularia en la

Facultad Multidisciplinaria Oriental de la Universidad de El Salvador. Este grupo se encuentra en una etapa crucial de su formación, donde el desarrollo de competencias pedagógicas efectivas es esencial. Analizar cómo la IA-Gen influye en su proceso de enseñanza-aprendizaje permitirá proporcionar evidencia empírica que puede guiar futuras implementaciones tecnológicas en contextos educativos con características similares.

Además, esta investigación tiene el potencial de contribuir a desarrollo de políticas educativas y prácticas pedagógicas. Al identificar los efectos de la IA-Gen en la construcción de conocimientos y las dinámicas de enseñanza-aprendizaje, los resultados pueden ser extrapolados y servir como base para desarrollar estrategias que maximicen los beneficios de esta tecnología en la educación inicial y Parvularia. En tanto resulta crucial, ya que la formación de profesionales competentes en educación infantil es fundamental para el desarrollo cognitivo, emocional y social de los niños y, por extensión, para el progreso socioeconómico de El Salvador.

Finalmente, este estudio aborda una brecha de conocimiento, debido a la escasez actual de investigaciones relacionadas con este fenómeno, al explorar un área emergente de investigación en un contexto local específico. Los resultados pueden contribuir al cuerpo de conocimiento global sobre el uso de la IA en la educación, ofreciendo perspectivas y datos valiosos para investigadores, educadores y formuladores de políticas a nivel internacional.

1.6 OBJETIVOS

Objetivo General

- Analizar la influencia del uso de la Inteligencia Artificial Generativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el segundo año del Profesorado en Educación Inicial y Parvularia de la Facultad Multidisciplinaria Oriental de la Universidad de El Salvador.

Objetivos Específicos

- Describir la manera en la que los docentes y estudiantes utilizan la Inteligencia Artificial Generativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje en segundo año del Profesorado en Educación Inicial y Parvularia de la Facultad Multidisciplinaria Oriental de la Universidad de El Salvador.
- Determinar como el uso de la Inteligencia Artificial Generativa incide en la construcción de conocimientos de los estudiantes del segundo año del Profesorado en Educación Inicial y Parvularia de la Facultad Multidisciplinaria Oriental de la Universidad de El Salvador.
- Describir las ventajas y desventajas del uso de la Inteligencia Artificial Generativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes del segundo año de Profesorado en Educación Inicial y Parvularia.

CÁPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1.1 CONCEPTUALIZACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA

2.1.1.1 HISTORIA Y EVOLUCIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Para comenzar a construir el cuerpo teórico de la presente investigación, es necesario comprender la definición de la inteligencia Artificial; por tanto, es preciso determinar que se trata de una frase compuesta que vista de manera separada tiene significados que no se vinculan directamente. Según la Real Academia Española (2023), Inteligencia es la “capacidad de entender o comprender”, para esta misma institución la palabra Artificial significa “hecho por mano o arte del hombre”.

La convergencia de estas dos palabras, es decir, Inteligencia Artificial, se define como

El campo de estudio que se centra en la creación de sistemas y máquinas capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana. Esto incluye capacidades como el aprendizaje, el razonamiento, la resolución de problemas, la percepción y la comprensión del lenguaje natural. "La inteligencia artificial es la capacidad de una máquina para imitar la inteligencia humana, utilizando algoritmos para aprender de los datos, tomar decisiones basadas en ese aprendizaje y realizar tareas complejas de manera autónoma" Rouhiainen (2018).

En la actualidad la IA se caracteriza por realizar acciones cada vez más cercanas a la inteligencia humana, el uso de la inteligencia artificial es inherente en la vida cotidiana de cualquier persona por su manera que operar y dar una solución a las inquietudes y necesidades que requieren una solución práctica e inmediata. Sin embargo, para lograr este proceso de maduración estas herramientas han recorrido un proceso evolutivo que ha implicado, desde la creación del concepto, mediante estructuras dialecto-filosóficas, hasta la concreción del desarrollo tecnológico y su aplicación desde el utilitarismo.

Desde la perspectiva de la mitología, es posible rastrear el concepto de la automatización en la época antigua con el mito de Talos, el gigante autómatas que defendía a la Isla de Creta. Según la mitología griega, el primer robot sobre la tierra – según la antigua mitología griega- fue un gigante de bronce llamado Talos. Talos era una estatua animada que guardaba la isla de Creta, uno de los tres asombrosos regalos fabricados por Hefesto, Dios de la forja y patrón de la invención y la tecnología. La leyenda narra que Talos tenía una vena vital que recorría todo su cuerpo, cerrada con un solo clavo. Al ser removido este clavo, Talos se desangraba y moría, lo que simboliza la fragilidad de la tecnología y su dependencia de los humanos para su mantenimiento y operación. Este mito refleja no solo la imaginación tecnológica de los antiguos griegos, sino también su comprensión de los límites y riesgos asociados con la creación de seres artificiales. Mayor,(2019).

Otro hito relevante en la evaluación de la automatización de las actividades humanas se da con Ismail al-Jazari en el siglo XII después de Cristo. Al-Jazari, fue conocido por sus notables contribuciones a la ingeniería mecánica y a la tecnología de su tiempo. Además, según Merhi (2017) fue un destacado matemático, astrónomo, ingeniero mecánico, científico, académico, artista y uno de los más originales inventores; su influencia en la historia de la tecnología e ingeniería resulta imponderable; siguió los principios y enseñanzas de Arquímedes e incorporó nuevos conceptos y diseños sobre la neumática y los autómatas. Además, se le confiere el diseño de los autómatas más sofisticados hechos hasta ese entonces y del primer registro escrito sobre el árbol de levas, mecanismo que daría paso a la relojería clásica, los autómatas de siglos venideros y, consecuentemente, la revolución industrial.

En un sentido más conceptual, también es importante reconocer el aporte de René Descartes en el siglo XVII después de Cristo, quien, desde su postura dualista, define el cuerpo humano como un “embace vacío que es movilizado mediante el alma”. Mantecón (2021), determina que este filósofo es considerado hoy en día como científico y precursor de los estudios de la mente humana en relación con la inteligencia artificial y los sistemas robóticos. A lo largo de su obra se detectan numerosas referencias

a los autómatas y a la posibilidad de vida artificial, así como una valoración de las diferencias entre el comportamiento racional del ser humano y el meramente mecánico de los animales y los autómatas.

Por su parte, Wolfgang von Kempelen quien vivió en el siglo XVIII después de Cristo y que desde la postura de Tarnóczy (1949) creó una máquina que podía imitar la voz humana. Este dispositivo, desarrollado alrededor de 1770, utilizaba una serie de tubos y fuelles para producir sonidos que se asemejaban a las vocales y algunas consonantes humanas. Su trabajo en la máquina de hablar es considerado una de las primeras contribuciones significativas a la síntesis de voz y a la fonética experimental. En consecuencia, brinda los primeros pasos hacia la generación artificial de actividades que, hasta ese momento, eran reservadas para los seres biológicos.

En una aproximación más cercana a la tecnología moderna, surge en el siglo XX Alan Turing, conocido por antonomasia como el padre de la informática. Desde la perspectiva de Hromkovič (2015), Turing no solo conceptualizó la máquina de Turing, una abstracción matemática que sentó las bases teóricas de la computación, sino que también hizo importantes contribuciones en los campos de la inteligencia artificial y la criptografía durante la Segunda Guerra Mundial, donde ayudó a descifrar el código Enigma utilizado por los alemanes.

Posterior al invento de Turing, es posible agrupar los acontecimientos en una sucesión de acontecimientos que generan hitos importantes en el desarrollo práctico de la Inteligencia Artificial, los cuales se detallan a continuación:

- En 1955 según McCarthy, *et al.* (2006) se acuñó el término "Inteligencia Artificial" en 1955. Junto con Marvin Minsky, Nathaniel Rochester y Claude Shannon, McCarthy presentó una propuesta para el Proyecto de Investigación de Verano en Inteligencia Artificial en Dartmouth College, que se llevó a cabo en 1956. Este proyecto es ampliamente reconocido como el evento que marcó el inicio formal del campo de la inteligencia artificial como disciplina académica y de investigación.

- En 1966: Joseph Weizenbaum, desarrolla ELIZA, uno de los primeros programas de procesamiento de lenguaje natural, que simula una conversación con un psicoterapeuta. Para Weizenbaum (1966) ELIZA es un programa que funciona dentro del sistema de tiempo compartido y que hace posible ciertos tipos de conversación en lenguaje natural entre el hombre y la computadora. Las oraciones de entrada se analizan sobre la base de reglas de descomposición que se activan mediante palabras clave que aparecen en el texto de entrada. Las respuestas se generan mediante reglas de reensamblaje asociadas con reglas de descomposición seleccionadas.
- En 1969, Marvin Minsky y Seymour Papert publicaron *Perceptrons*, una obra que critica las limitaciones de las redes neuronales de una sola capa. Este trabajo tuvo un impacto significativo en la investigación de las redes neuronales, deteniendo el progreso en este campo por un tiempo. Sin embargo, *Perceptrons* también proporciona un marco para comprender el rendimiento del perceptrón en general. El análisis de Minsky y Papert se centra en caracterizar la capacidad computacional de los perceptrones para tareas específicas, como la paridad o la conectividad. La interpretación geométrica de estas tareas ayuda tanto a establecer pruebas como a evaluar sus consecuencias *Perceptrons*, (2017).
- **En 1980:** se popularizan los sistemas expertos, programas que emulan la capacidad de decisión de un humano experto en un dominio específico. MYCIN, un sistema para diagnosticar infecciones bacterianas es uno de los más conocidos, Buchanan y Shortliffe, (1984).
- **En 1986:** Se produce un renacimiento de las redes neuronales con el desarrollo del algoritmo de retropropagación por Geoffrey Hinton, David Rumelhart y Ronald J. Williams, Rumelhart, (1986)
- **1997:** Deep Blue, un ordenador desarrollado por IBM, vence al campeón mundial de ajedrez Garry Kasparov, demostrando el poder de los sistemas de IA en tareas complejas. Campbell, (2002)
- **1995-2000:** Se desarrollan técnicas avanzadas de aprendizaje automático, incluyendo el aprendizaje supervisado y no supervisado, y la aplicación de redes neuronales profundas. Jordan, (2015)

- **2000:** El crecimiento de Internet y el aumento de la capacidad de procesamiento de datos permiten avances significativos en el campo del aprendizaje automático y el procesamiento de grandes volúmenes de datos. Domingos, (2012)
- **2014:** Google DeepMind presenta AlphaGo, un programa que vence a los mejores jugadores de Go del mundo, un juego mucho más complejo que el ajedrez. Florin, (2016)
- **2018:** OpenAI y otros desarrollan modelos de lenguaje avanzado como GPT-2 y GPT-3, capaces de generar texto coherente y relevante en múltiples contextos. (Radford, 2019)
- **2020:** La IA generativa, que incluye modelos como DALL-E y ChatGPT, revoluciona la forma en que se interactúa con la tecnología, permitiendo la creación de contenido creativo y la automatización de tareas complejas. Brown, (2020)
- **2022:** OpenAI presentó su chat impulsado por el modelo de lenguaje GPT-3.5, un sistema de inteligencia artificial que incluye más de 175 millones de parámetros. Este modelo ha sido entrenado con una vasta cantidad de textos, lo que le permite realizar diversas tareas lingüísticas, como la traducción y la generación de texto. García-Peñalvo, (2023).

2.1.1.2 CLASIFICACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Si bien es cierto, el término inteligencia artificial abarca una gran variedad de tecnologías que comparten un objetivo en común, pero no todas operan de la misma manera; por tanto, es importante describir los diferentes tipos de Inteligencia Artificial, así como sus diferentes clasificaciones. Para Ferreira (2021), las IA se clasifican basándose en.

Funcionalidad

- **IA débil o estrecha (Narrow AI):** Este tipo de inteligencia artificial no es moldeable ya que su función principal es, centrarse en un trabajo único y dedicar toda su complejidad, su etapa es desempeñar un solo rol de la mejor manera. En este tipo de Inteligencia Artificial radica la prioridad que ejerce al desarrollar en una tarea en específica.
- **Inteligencia Artificial General (AGI):** Tiene como objetivo principal pensar; esto le permite una comprensión única y no completamente robótica. Así, para cada escenario con el que tiene que lidiar, la solución propuesta es diferente en el momento que se solicita. Cabe mencionar que actualmente únicamente se trata un concepto ya que aún no se llega al desarrollo de la AGI.

Capacidad

- **Maquinas Reactivas:** Este tipo de IA, se refiere a una máquina que tiene una capacidad mucho más limitada que los modelos presentados hasta ahora. Su función es bastante simple: reproducir el comportamiento humano cuando es estimulado; es decir, solo una acción reactiva. Este tipo de Inteligencia Artificial es considerada de las menos complejas por la razón que espera a que las cosas sucedan para reaccionar y dar una solución, no se anticipa al problema.
- **Memoria Limitada:** Estas máquinas son un poco más avanzada que la anterior, ya que esta crea pequeñas bases de datos a partir de su historial de interacciones. Es a partir de ahí que son capaces, cuando es necesario, de tomar pequeñas decisiones para responder a una solicitud o realizar cualquier acción. Es decir, gracias al poco almacenamiento que administra es posible que reaccione a una petición requerida por el usuario.
- **Teoría de la Mente:** Esta teoría trata precisamente de las emociones, necesidades y procesos de reflexión que presenta la mente humana. Este tipo de inteligencia artificial es en que se ha trabajado mucho en los últimos años. Gracias a sus mejoras constantes es considerada una de las IA con una teoría reflexiva y cognitivas.

Aprendizaje maquina

El aprendizaje automático, o *machine learning*, es una rama de la inteligencia artificial que se centra en el desarrollo de algoritmos y modelos que permiten a las computadoras aprender y hacer predicciones o decisiones basadas en datos. A diferencia de los sistemas tradicionales que siguen instrucciones predefinidas, los modelos de aprendizaje automático identifican patrones y relaciones en grandes conjuntos de datos, mejorando su rendimiento a medida que se exponen a más información Goodfellow, Bengio & Courville, (2016). Dentro de estos algoritmos de aprendizaje se deben tener en consideración los siguientes:

Algoritmos de aprendizaje supervisado: este tipo de aprendizaje fue diseñado a través de diferentes entrenamientos o también llamadas pruebas para que los modelos a ejecutar puedan cumplir con los resultados deseados, de esta manera permitirá resolver con precisión los datos de una manera específica a través de los cálculos.

Algoritmos de aprendizaje no supervisados: el algoritmo anterior se centra en detectar estructuras de datos que no son visibles, además no necesita ser dirigido por ningún usuario, en otras palabras gracias a su complejidad pueda solucionar cualquier modelo, aunque este no este detecto por el humano.

Algoritmos de aprendizajes por refuerzo: este aprendizaje se lleva a cabo a través de una acción ya existente, en la cual se valiendo el estado de los datos, y mediante se va dando solución a través del refuerzo, de acuerdo con el propósito o la necesidad que el agente quiera dar la solución.

Aplicaciones específicas de la Inteligencia Artificial

- **Visión por computadora:** es la construcción de diferentes herramientas la cual hoy en día se conocen como inteligencia artificial, teniendo como propósito el diseño de métodos e imágenes para adquirir, procesar, analizar, comprender y solucionar los diferentes acontecimientos o dificultades que se nos presentan en las diferentes etapas de nuestra vida. EIMT,(2012).

- **Sistemas de recomendación:** este tipo de sistema amplía las ideas dirigidas por los humanos para sugerir productos, servicios o contenidos a los usuarios en función de sus preferencias y comportamientos previos. Bagnato, (2019)
- **Robótica:** se centra en el diseño, construcción y operación de robots, los cuales son máquinas capaces de realizar tareas de forma autónoma o semiautónoma; con la capacidad también de simular el comportamiento humano o animal. Musté, (2023)
- **Procesamiento de lenguaje natural (NLP):** este tipo se dedica a la interacción entre las computadoras y el lenguaje humano, con el objetivo de permitir que las máquinas, comprendan, interpreten y respondan a comandos en lenguaje natural; entre ellas se incluyen aplicaciones sobre asistentes virtuales, traducción automática, chatbots, entre otras. Moraguez, (2023).

2.1.1.3 INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA

La inteligencia artificial generativa es un nuevo concepto relativamente nuevo que ha sido muy utilizado en los últimos dos años. A diferencia de los demás tipos de IA, este ha sido diseñada para generar contenido nuevo en forma de texto escrito, audio, imágenes o videos, partiendo de los parámetros previamente establecidos; esto con base a los diferentes campos de aplicación y los beneficios esperados en el uso de la inteligencia artificial.

Pavlik (2023) define la Inteligencia artificial generativa como un subconjunto de tecnologías de *machine learning* que han desarrollado recientemente la capacidad de crear rápidamente contenido en respuesta a indicaciones de texto, que pueden ser cortas y simples o muy largas y complejas. Por su parte, García-Peñalv (2023) considera que:

La Inteligencia Artificial Generativa tiene como objetivo la generación de contenidos. Los modelos de lenguaje que se usan para este fin se entrenan para determinar qué elementos tienen una mayor probabilidad de aparecer cerca de otros. Para generar sus respuestas, evalúan grandes volúmenes de datos, lo que les permite satisfacer a las solicitudes con respuestas que entran dentro de

una probabilidad determinada para el corpus del entrenamiento, es decir, sin implicar un razonamiento, de forma que, aunque la respuesta sea coherente, no implica que sea siempre correcta. Esta característica debe tenerse en cuenta en cualquier ámbito, pero especialmente en los usos educativos de estas herramientas. (p.7)

En conclusión, la inteligencia artificial generativa se rige como un innovador componente en el panorama tecnológico actual, aportando capacidades sin precedentes en la generación autónoma de contenido en diversos formatos. No obstante, es imperativo considerar sus limitaciones inherentes, dado que su funcionamiento basado en probabilidades no siempre garantiza la exactitud de los resultados. Esta particularidad cobra especial relevancia en contextos educativos, donde la precisión y la fiabilidad son fundamentales. Por tanto, el uso de estas tecnologías en entornos académicos y profesionales debe ser acompañado de una evaluación crítica y una comprensión profunda de sus potenciales y restricciones, asegurando así una implementación que maximice los beneficios y minimice los riesgos asociados. Esta reflexión subraya la necesidad de investigaciones continuas y una regulación adecuada para orientar su desarrollo y aplicación futura.

2.1.1.4 PRINCIPALES TECNOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA UTILIZADAS EN LA EDUCACIÓN

La inteligencia artificial generativa ha emergido como una tecnología disruptiva que está transformando diversos sectores, incluido el educativo. Esta rama de la IA, que incluye tecnologías como las redes generativas adversariales (GANs), los modelos de lenguaje avanzado como GPT-4, y las redes neuronales recurrentes, permite la creación de contenido nuevo y original, proporcionando herramientas innovadoras para la enseñanza y el aprendizaje. Estas tecnologías están siendo utilizadas para desarrollar recursos educativos personalizados, simulaciones interactivas y asistentes virtuales, mejorando la experiencia educativa tanto para estudiantes como para profesores. A continuación, se

describen diez aplicaciones y herramientas de Inteligencia Artificial Generativa que, según, Tecnológico de Monterrey,(2024) permiten la elaboración de recursos educativos:

1. **Canva Magic Design:** es una herramienta de diseño gráfico y generación de diagramas que funciona como un asistente para crear contenidos como infografías y presentaciones de manera clara y sencilla a partir de diseños y diagramas que han sido añadidos con Inteligencia Artificial.
2. **Adobe Firefly:** herramienta de edición de ilustraciones, generación de imágenes y diseño gráfico asistido por Inteligencia Artificial generativa.
3. **Fliki:** crea videos de forma sencilla en el que puede editarse fácilmente, sobre todo en los casos que no se tiene muchas habilidades de producción y edición de video, ayuda con una explicación de lo que se busca, ya que utiliza plantillas para dar un estilo a la imagen del video que se ajusta a las indicaciones del docente.
4. **Análisis de rostro con IA:** se determinan los estados cognitivo-afectivos durante la clase, sin importar si es de forma presencial, en línea o híbrida. Se puede crear así un reporte de micro expresiones, de forma que al docente le permitirá hacer ajustes en la manera que imparte la materia.

Herramientas para crear asistentes virtuales con IA

5. **Co-pilot:** es un asistente inteligente integrado al portafolio de Microsoft para la generación de contenido dentro de las herramientas como Word, PowerPoint, Excel, entre otras de la suite de Office; este puede ser utilizado como una herramienta de apoyo complementario para la redacción y elaboración de recursos académicos, capaz de recibir sugerencias de recursos para el refuerzo del aprendizaje, facilita la lectura de documentos extensos y permite generar gráficos y tablas.
6. **Grammarly:** sirve para validar que un contenido está escrito de forma correcta, tanto en forma y tono, además, facilita la traducción y la adaptación de los materiales, con la posibilidad de estructurar documentos de forma correcta.

7. **Wolfram Alpha:** es un asistente que utiliza los ecosistemas de *machine learning* y que está enfocado para la resolución de problemas en contextos matemáticos, físicos y químicos; es una herramienta capaz de simplificar expresiones algebraicas y llevar a cabo cálculos simbólicos, además de resolver ecuaciones diferenciales y representar visualmente sus soluciones.

Herramientas de evaluación y retroalimentación con IA

8. **Gradescope:** es una plataforma que optimiza la evaluación y retroalimentación de actividades, dado que después de reconocer una serie de textos, agrupa en *clusters* todas estas respuestas que tienen los alumnos y al final se puede hacer una asociación de las respuestas para asignar una puntuación que conforma los diferentes grupos definidos que van entregando las tareas, por lo que posteriormente encuentran una retroalimentación inmediata.

Personalización de los aprendizajes

9. **RealizeIT:** esta plataforma adapta y personaliza la experiencia de aprendizaje del estudiante, permitiendo implementarlo en materias que son de contenidos complejos y también nos permite nivelar conocimientos, de una forma que con esta tecnología mide continuamente el conocimiento y la capacidad de cada alumno para que pueda mapear, dar forma e impulsar una experiencia de aprendizaje personalizada.

Experiencias virtuales con IA

10. **Virtual Speech:** es una herramienta diseñada para aprender y reforzar idiomas con realidad virtual, se puede tener un desarrollo de habilidades de comunicación, se trata de una aplicación para el visor de Realidad Virtual, *Oculus Quest*, para interactuar en el idioma que se busca desarrollar a través de un avatar. Esta herramienta permite simular casos y situaciones seguras para que las personas puedan practicar idiomas nuevos, en el que los usuarios pueden probar un debate, una ponencia en un auditorio o una entrevista en un idioma distinto con un *feedback* inmediato.

La evolución de la inteligencia artificial refleja un camino marcado por la convergencia de ideas filosóficas, mitológicas y avances tecnológicos, que han permitido que esta disciplina se consolide como un pilar fundamental en la innovación moderna. A lo largo de la historia, desde los mitos antiguos hasta los desarrollos más recientes en algoritmos avanzados, la IA ha demostrado ser una herramienta transformadora con un impacto profundo en múltiples esferas de la vida humana. Este recorrido además de permitir apreciar su desarrollo evolutivo también posibilita entender los retos y posibilidades que plantea para el futuro y sobre todo uno, donde converge con los procesos de enseñanza-aprendizaje desde las dimensiones del uso y de la calidad del uso.

2.1.2 TEORÍAS DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE (PEA)

2.1.2.1 DEFINICIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

La realidad contextual, experimenta la instauración de un nuevo paradigma educativo presidido por la sociedad de la información y el conocimiento. Este cambio, exige, tanto a docentes como a estudiantes, el desarrollo de competencias tecno-pedagógicas que resultan fundamentales para la construcción del aprendizaje significativo. Por tanto, En el sistema educativo, concretamente en el nivel de educación superior, precisa adaptar sus planes de estudio en función de dar respuestas efectivas a las demandas de la sociedad actual, desde el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El proceso de enseñanza aprendizaje (también conocido por sus siglas como PEA), según Menéndez (2015) es un articulado didácticamente estructurado con sus componentes que facilitan información y ofrecen acciones mediadoras de aprendizajes a los estudiantes, orientado por los profesores, para la consecución de los aprendizajes. Es decir, el PEA trata sobre la interacción existente entre docentes y estudiantes, donde cada docente planea sus clases; por un lado, teniendo en consideración las mallas curriculares y, por otro lado, considerando las necesidades de los discentes dentro de los ecosistemas de formación.

Desde una postura más pragmática, el PEA es la sistematización de las estrategias pedagógicas empleadas por los docentes para el logro en el desarrollo de conocimientos por parte de los estudiantes. Dicho proceso se beneficia y auxilia de modelos y métodos que determinan, con base en los planes de estudio y enfoque de las instituciones educativas sobre el “Qué” “Cómo” y “Para qué” enseñar. Son precisamente estos modelos los que fugen como ejes medulares en la educación, cada uno de ellos se constituyen de las diferentes corrientes pedagógicas, mismas en las cuales se profundizan a través de los siguientes párrafos.

2.1.2.2 CORRIENTES PEDAGÓGICAS

Las corrientes pedagógicas han sido esenciales en los procesos de formación de las diferentes épocas. Gracias a estas corrientes, los educadores han enfocado sus métodos en función de dar respuesta a las necesidades de formación de las sociedades en turno. A continuación, se muestra un breve recorrido evolutivo de las diferentes corrientes desde la concepción de la educación sistematizada.

- ✓ **Corriente tradicional, en el siglo XIX:** Esta corriente pedagógica tiene como rol acoplarse a los objetivos del estado, donde el docente es el centro del proceso de enseñanza y dueño del conocimiento, este se encarga de transmitir sus conocimientos de una manera autoritaria y exigente. Por lo cual el estudiante es se vuelve pasivo y repetitivo en su proceso de aprendizaje, se adapta a los textos, repetición y explicación verbal, no tiene el control de sus propios conocimientos. Salas, (2010)
- ✓ **Escuela nueva o experimental, en el siglo XX:** Aquí el docente es un guía que promueve un aprendizaje activo de los estudiantes, valorando el interés investigador y esto convierte al estudiante el principal protagonista del proceso de enseñanza- aprendizaje. Dicho de otra manera, la característica fundamental de esta corriente pedagógica es vincular las actividades escolares y formar estudiantes con un desarrollo intelectual y social. Mendieta, (2018)

- ✓ **Conductista, década 1960 y 1970:** Esta corriente lleva consigo un moldeamiento de conducta, para ello se realiza un estudio mediante la observación y el comportamiento del individuo tomando como punto de referencia la propia experiencia. Es decir, el alumno aprende haciendo, experimentando a su propio ritmo, espacio donde ocurre el proceso de trasmisión del conocimiento. Rodríguez, (2019)
- ✓ **Cognitivista, desde la década de 1980 hasta nuestros días:** Este desarrollo es un conjunto de procesos intelectuales generados por la voluntad y capacidad humana. con el fin de alcanzar un equilibrio en la mente de los estudiantes y le permita un completo desenvolvimiento del individuo. A demás busca respuestas a diversas incógnitas que limitan la posibilidad de comprender el contexto que nos rodea. Miguélez, (2009).

Es importante destacar que cada corriente pedagógica ha desempeñado un papel crucial en la evolución del proceso de enseñanza-aprendizaje. A lo largo de la historia, estas corrientes han aportado enfoques y metodologías que han enriquecido la educación, favoreciendo el desarrollo intelectual de los estudiantes. Gracias a sus contribuciones, la educación ha experimentado un crecimiento significativo, orientando y transformando las prácticas educativas con propuestas innovadoras. El objetivo final de estas corrientes es permitir que los estudiantes descubran y desarrollen sus propias capacidades, fomentando una educación personalizada y efectiva.

La capacidad racional es fundamental para tomar decisiones acertadas en el desarrollo de actividades académicas, ya que implica el uso de ciertos pasos pedagógicos que orientan y facilitan el proceso educativo a través de acciones humanistas y reflexiones sobre la realidad. Es importante ser riguroso en la generación de ideas propias y en la corrección de errores. La educación, en este contexto, se convierte en un escenario que guía a los individuos en su entorno mediante diversas corrientes pedagógicas, permitiendo libertad en el desarrollo de diferentes capacidades y formas de pensar

En la educación actual, se emplean modelos de enseñanza centrados en el aprendizaje significativo, en los cuales se otorga valor tanto al material didáctico como al material pedagógico. Además, se busca equilibrar el desempeño, las capacidades, las habilidades y los procedimientos de desarrollo pedagógico en la educación, promoviendo la realización de investigaciones que permitan al estudiante adquirir una percepción y comprensión del entorno para desenvolverse adecuadamente en el mundo que lo rodea. La sociedad demanda un alejamiento de la educación tradicional para favorecer una escuela renovada, asociada a la investigación y la aplicabilidad de los conocimientos adquiridos en diversos ámbitos. Este enfoque busca fomentar el uso de nuevas técnicas e instrumentos que respalden el compromiso adquirido a través del proceso de enseñanza-aprendizaje.

2.1.2.3 MODELOS EDUCATIVOS

Los modelos educativos consisten en una recopilación o síntesis de distintas teorías y enfoques pedagógicos, que orientan a los docentes en la elaboración de los programas de estudios. Según Gutiérrez (2023) los modelos educativos están orientados a desarrollar en los estudiantes una forma de hacer (de actuar) derivada del aprendizaje significativo. Preferentemente debe ser activa, orientada a promover el aprendizaje por descubrimiento, potenciando aproximaciones al método científico inductivo-deductivo modificando el dispositivo de tratamiento de información mediante la apropiación de aptitudes asociadas a un contenido disciplinar, con la expectativa de adquirir capacidades nuevas para tratar la información y no para memorizar ciertos contenidos.

Un aspecto clave de los modelos educativos, es que permite adquirir un conocimiento más avanzado en el proceso de enseñanza- aprendizaje, lo cual incluye la teoría, los procedimientos y los instrumentos que señalan los métodos de enseñanza más adecuados y los medios a utilizar para alcanzar el logro de determinados objetivos. Existen ciertos modelos que han evolucionado a través de los años, a continuación, según Piñón (2022), se detallan tres modelos importantes en el proceso educativo:

➤ **Modelo Escolástico:** fue desarrollado en la Edad Media, se centraba en el saber teocéntrico, buscando la plenitud intelectual mediante la memorización y el estudio de textos religiosos y filosóficos; su estructura principal constaba de tres etapas: la lectura (*lecctio*), la cuestión (*quaestion*), y la discusión (*disputatition*).

➤ **Modelos Pedagógicos Modernos**

Tradicional: Este modelo estaba orientado a formar al ser humano para trascender hacia un ser supremo, con un enfoque en conocimientos clásicos y habilidades básicas como la lectura, la escritura, y el cálculo.

Conductista: Centrado en el desarrollo económico, este modelo veía la educación como un medio para formar individuos que respondan de manera eficiente a los estímulos del entorno, basado en principios del condicionamiento.

Naturalista: Inspirado por Rousseau, este modelo enfatizaba el desarrollo de las cualidades innatas del niño, permitiendo que se desarrolle según su naturaleza.

Constructivista/Cognoscitivista: Este modelo se basa en las teorías de Piaget y Vygotsky, que consideran que el conocimiento es construido activamente por el aprendiz en interacción con su entorno. Este enfoque fomenta el aprendizaje autónomo y participativo.

➤ **Modelo Postmoderno:** Este modelo se caracteriza por su énfasis en la subjetividad y la construcción social del conocimiento. Se distancia de la objetividad y promueve una educación que se adapta a la complejidad y diversidad de la sociedad contemporánea, con un fuerte enfoque en la interdisciplinariedad y la flexibilidad del currículum.

Estos modelos se discuten en relación con sus contextos históricos y las ideas filosóficas que los sustentan, mostrando una evolución en las formas de concebir y practicar la educación a lo largo del tiempo.

2.1.2.4 PROCESOS DE EVALUACIÓN

El proceso de evaluación es una de las formas más antiguas de medir la capacidad de las personas en cualquiera de los ámbitos, se puede observar en el ámbito laboral, cuando los nuevos candidatos se someten para obtener un nuevo puesto de trabajo por ejemplo; pero este proceso de evaluación resulta más evidente en el ámbito educativo, el cual ha mejorado en gran medida con el paso de los años, iniciándose con procesos tradicionales a través de exámenes de comprobación del proceso de aprendizaje, hasta llegar a los actuales tiempos en el que se observan muchas herramientas tecnológicas que facilitan el proceso de evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje de forma virtual o presencial. Se puede llegar a individualizar un test de evaluación por cada uno de los estudiantes de una determinada materia.

El proceso de evaluación requiere de un proceso de planificación, en el que se defina claramente en que tiempo y etapas de proceso de enseñanza aprendizaje, se debe realizar las evaluaciones, considerando las acciones o actividades principales para preparar a los estudiantes en dicho proceso; este proceso al menos no debe faltar en la planificación didáctica, durante el proceso de enseñanza aprendizaje, al reorientar la planificación didáctica y sobre todo al tomar decisiones sobre la promoción de los estudiantes. Dado que evaluar solo al final, es como llegar tarde al estudiante y la evaluación debe asegurar el aprendizaje continuo y oportuno.

La evaluación se realiza para poder tener más conocimiento y entender la manera en que aprenden los estudiantes, enfocándose en destacar sus fortalezas y debilidades del proceso de aprendizaje; según (Moran, 2008) existen 3 principios de la evaluación:

1) Holística e integradora: en el que se debe considerar todas las dimensiones de los estudiantes: a nivel cognoscitiva, socio afectiva y psicomotriz; si respeta las limitaciones y valora las potencialidades del alumnado en todas sus competencias; si permite tomar decisiones para refuerzo académico de

acuerdo a los niveles de logro de un conjunto de contenidos diversos. Por último, considerando los acuerdos del Proyecto Curricular de Centro como parte del Proyecto Educativo Institucional.

2) Continua: en el que se pretende detectar las dificultades en el momento que se producen y averigua causas; así como el de orientar de acuerdo al ritmo de aprendizaje y al desarrollo de cada estudiante.

3) Motivadora: en este principio se trata de estimular al alumnado a mejorar el rendimiento y desempeño; resaltando aspectos positivos del aprendizaje.

Por otra parte, adicional a los principios antes mencionados, en los procesos de evaluación se considera otras características que son parte de este proceso los cuales se deben aplicar; dado que la evaluación es un fenómeno educativo que condiciona todo el proceso de enseñanza aprendizaje; según (Martínez C. J., 2019) se destacan las siguientes características en el proceso de evaluación:

a) Sistemática: se organiza y desarrolla en etapas debidamente planificadas, en las que se formulan previamente los aprendizajes a evaluar y se utilizan técnicas e instrumentos válidos y confiables para la obtención de información pertinente y relevante sobre las necesidades y logros de los estudiantes.

b) Participativa: posibilita la intervención de los distintos actores en el proceso de evaluación, comprometiendo a los docentes, directores, estudiantes y padres de familia en el mejoramiento de los aprendizajes, a través de la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

c) Flexible: toma en cuenta las características del contexto donde se desarrolla el proceso educativo, las particularidades, necesidades, posibilidades e intereses de cada estudiante, así como sus diferentes ritmos y estilos de aprendizaje para la adecuación de las técnicas, instrumentos y procedimientos de evaluación.

En el proceso de enseñanza aprendizaje, los procesos de evaluación son parte modular de toda la estructura educativa, puesto que permiten a los docentes conocer de primera mano la forma en que

los estudiantes están captando la información educativa, y los docentes tengan la opción de adaptar las estrategias de enseñanza para poder garantizar que todos los estudiantes tengan la oportunidad de alcanzar su máximo potencial. Generando líderes en los diferentes campos de estudio, independientemente de la modalidad en que se imparta la educación, siendo tradicional o en línea.

2.1.2.5 TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS Y SU INTEGRACIÓN EN LOS PEA

Importancia de las tecnologías educativas

Las tecnologías educativas han revolucionado los procesos de enseñanza-aprendizaje, impulsando una transformación profunda en la calidad, accesibilidad y personalización de la educación. Como señala Bates (2015), la integración de tecnologías en la educación ofrece no solo nuevos métodos de enseñanza, sino también oportunidades innovadoras para personalizar el aprendizaje según las necesidades individuales de los estudiantes. En un contexto más tradicional, la personalización educativa ha sido costosa y difícil de implementar exitosamente, pero con los avances tecnológicos actuales, esta personalización se ha vuelto más accesible y efectiva, por la capacidad de adaptar el ritmo y el contenido de la enseñanza a cada estudiante, en el que puede mejorar significativamente los resultados de aprendizaje.

Las tecnologías educativas permiten a los educadores ajustar sus métodos y recursos en tiempo real, optimizando así el potencial de cada alumno y respondiendo a las demandas de una educación más inclusiva y centrada en el estudiante.

Formación docente y su papel en la integración tecnológica

La formación docente es un factor crítico para la efectiva integración de las tecnologías en el aula. Las instituciones educativas deben priorizar la capacitación de los docentes, asegurándose de que estén preparados para utilizar e integrar la tecnología de manera eficiente en sus prácticas pedagógicas. Según Mishra (2006), el modelo TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*) destaca la importancia de que los docentes no solo comprendan cómo usar las tecnologías, sino que también

sepan cómo integrarlas pedagógicamente para mejorar la enseñanza. Sin una formación adecuada, los docentes pueden enfrentar dificultades en la implementación tecnológica, lo que podría limitar el impacto positivo de estas herramientas en el aprendizaje.

Por lo tanto, es esencial que las instituciones no solo proporcionen acceso a la tecnología, sino que también apoyen a los docentes en el desarrollo de las competencias necesarias para su uso efectivo.

Estrategias institucionales para la adopción tecnológica

Las instituciones educativas desempeñan un papel fundamental en la planificación y ejecución de estrategias para la adopción de tecnologías en el ámbito educativo. Es crucial que las instituciones realicen una selección cuidadosa de las herramientas tecnológicas, considerando tanto la accesibilidad para los estudiantes como su aplicabilidad en diferentes contextos educativos.

La teoría de la innovación de Rogers (2003), sugiere que la adopción exitosa de una tecnología depende no solo de su disponibilidad, sino también de cómo se difunde y se implementa en la comunidad educativa. Además, las instituciones deben realizar monitoreo y evaluaciones continuas sobre el impacto de las tecnologías en el aprendizaje, ajustando las estrategias cuando sea necesario para maximizar los beneficios educativos. Este enfoque proactivo y adaptativo asegura que la tecnología no solo sea una herramienta accesoria, sino un elemento integral que enriquezca la experiencia educativa.

Herramientas tecnológicas según la modalidad de enseñanza

La selección de herramientas tecnológicas debe ser acorde con la modalidad de enseñanza utilizada, ya sea presencial, a distancia o híbrida. En un entorno presencial, las tecnologías que fomentan la búsqueda de información y el aprendizaje autodirigido, como Khan Academy, OpenStax y Coursera, pueden ser particularmente útiles. Por otro lado, en modalidades a distancia o en línea, herramientas

como Zoom, Microsoft Teams y Google Meet son esenciales para facilitar la comunicación y la enseñanza en tiempo real o diferido.

Es fundamental que las herramientas seleccionadas no solo complementen el contenido educativo, sino que también se alineen con el contexto y las prácticas pedagógicas específicas del entorno de aprendizaje. La correcta elección e implementación de estas herramientas puede promover un aprendizaje más activo, colaborativo e interactivo, adaptándose a las necesidades de cada modalidad y optimizando los resultados académicos.

2.1.3 IMPACTO DE LA IA-GEN EN LA EDUCACIÓN

Según Prieto (2023) el siglo XXI se ha caracterizado por un desarrollo de actividades basadas en las Tecnologías Informáticas, Comunicaciones, Robótica, Inteligencia Artificial, Interconexión de las Cosas, entre otras, lo que ha permitido dar lugar a nuevas consideraciones económicas, fenómeno que se conoce como la Industria 4.0. Con el pasar de los años el impacto que ha tenido se ha considerado toda una revolución y, por tanto, desagregar uno de sus componentes es primordial para este ejercicio académico.

De este modo la cuarta revolución industrial viene reorganizando los procesos educativos, modificando así sus métodos, técnicas y recursos de enseñanza para optimizar el crecimiento de los estudiantes, donde sean capaces de solucionar de acuerdo con la experiencia que se ha forjado, durante la formulación de proyectos educativos en las diferentes áreas y puedan demostrar capacidades y habilidades tecnológicas.

La inteligencia artificial generativa en la educación ha pasado a primer plano del debate internacional sobre la inteligencia artificial en general, sobre sus desafíos, riesgos y regulación. La disponibilidad de herramientas de IA generativa para la educación en general ha puesto de relieve algunos de los riesgos identificados y advertidos en los últimos años, especialmente aquellos que

pueden tener un impacto en los derechos de autor y los derechos fundamentales, en particular el derecho a la privacidad, el derecho a la información o el derecho a la libre creación.

Es fundamental que los docentes no solo enseñen a utilizar la inteligencia artificial en el proceso educativo, sino que también hagan énfasis en cómo hacerlo de manera ética y efectiva. La IA puede ser una herramienta poderosa en la educación, pero su uso responsable debe ser una parte clave del aprendizaje. El uso de la inteligencia artificial en la educación trae consigo la práctica de valores que respalden la integridad con la que están siendo formados y evaluados por los docentes que son un pilar fundamental para el uso adecuado de las diferentes herramientas educativas.

2.1.3.1 PERSONALIZACIÓN DEL APRENDIZAJE

Según Sein-Echaluce (2011), la personalización del aprendizaje es irrealizable en contextos en los que el profesor es responsable de organizar el aprendizaje de un elevado número de alumnos. Pero la viabilidad mejora cuando se es capaz de clasificar el tipo de personalización que se pretende desarrollar; asimismo, cuando se definen las variables a considerar y esto se hace posible cuando se utiliza la tecnología para llevarlo a cabo.

Por otra parte, se encuentran propuestas centradas en el aprendiz, en las que las TIC se utilizan para promover el protagonismo de los alumnos en el control de sus procesos de aprendizaje atendiendo sus intereses y pasiones. La importancia de tener en cuenta la voz del alumno en la planificación y desarrollo de las actividades de enseñanza y aprendizaje, y el reconocimiento y aceptación de la capacidad del alumno para controlar su propio proceso de aprendizaje adquieren así una importancia crucial en las propuestas y experiencias de personalización del aprendizaje escolar.

El aprendizaje personalizado se da cuando los estudiantes avanzan a su propio ritmo, lo que les permite dominar un tema. En este proceso se diseñan actividades que se alinean con los intereses personales de los estudiantes, lo que aumenta su motivación y sus capacidades de dominio para combinar con la tecnología en el aula. Cabe mencionar que uno de los objetivos fundamentales del

aprendizaje personalizado, es ayudar al alumnado a construir trayectorias personales de aprendizaje estableciendo relaciones entre las experiencias de aprendizaje y los aprendizajes que realiza en los diferentes contextos.

También es importante mencionar que el aprendizaje personalizado tiene un alto potencial, pero también tiene algunos riesgos. Entre ellos se pueden mencionar, que los maestros podrían no tener suficiente capacitación en inclusión como para hacer que este enfoque sea accesible para todos los estudiantes. Podrían no saber cómo apoyar a los alumnos que a tienden. Podrían no saber cómo dar seguimiento de las competencias o analizar otros tipos de información sobre el estudiante.

2.1.3.2 MEJORA EN LA CREACIÓN DE CONTENIDOS EDUCATIVOS

La irrupción de la IA generativa en el ámbito educativo ha transformado radicalmente varios paradigmas tradicionales, obligándonos a reconsiderar nuestras metodologías de enseñanza. Tanto el profesorado como el estudiantado deben aprender a trabajar con herramientas como ChatGPT, ya que esto reflejará de manera más precisa las competencias que necesitarán en el futuro. Vaerenbergh, (2024).

El rápido crecimiento de la IA generativa en la educación trae consigo nuevas innovaciones prometedoras y, al mismo tiempo, plantea nuevos desafíos, según Molina, (2024), la revolución de la IA está transformando la educación a un ritmo sin precedentes, ofreciendo oportunidades revolucionarias para personalizar las experiencias de aprendizaje, apoyar a los docentes en sus tareas diarias y optimizar la gestión educativa. Investigaciones recientes demuestran el inmenso potencial de la IA para impulsar la productividad en el trabajo del conocimiento.

Por otra parte, es importante mencionar cuales son los desafíos de la inteligencia artificial en la educación, se debe equilibrar la innovación tecnológica con la preservación de los aspectos humanos y éticos del proceso educativo, garantizando que la IA complemente el aprendizaje en lugar de sustituir la

interacción humana. No obstante, a pesar de los puntos negativos la inteligencia artificial sigue siendo una herramienta con un enorme potencial transformador en el ámbito educativo.

El avance de la educación debido a la implementación de inteligencia artificial por parte de los docentes ha permitido que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea más personalizado, eficiente e interactivo, transformando la educación hacia un modelo más flexible y adaptado a las necesidades del siglo XXI.

2.1.3.3 AUTOMATIZACIÓN Y EFICIENCIA EN TAREAS ADMINISTRATIVAS Y DE EVALUACIÓN

Según Lucero (2023), en el ámbito de la gestión administrativa en instituciones educativas, la automatización de procesos ha ganado relevancia debido a su potencial para mejorar la eficiencia y precisión en la generación de información. Además, la automatización de procesos en la gestión administrativa no solo optimiza el uso de recursos, sino que también reduce el tiempo destinado a tareas repetitivas, permitiendo a los docentes y administradores enfocarse en aspectos más estratégicos y pedagógicos.

Por otra parte, la automatización de tareas administrativas en el ámbito educativo también facilita la gestión eficiente de los datos del personal docente y administrativo. Los sistemas de gestión centralizada permiten automatizar la recopilación, almacenamiento y actualización de información relevante, como datos personales, historial profesional, capacitaciones y evaluaciones de desempeño. Estas soluciones permiten a los directivos y administradores educativos acceder fácilmente a información actualizada, reduciendo el tiempo dedicado a la búsqueda y actualización manual, lo que mejora la eficiencia en la gestión del personal y optimiza el funcionamiento de las instituciones educativas.

En la actualidad, la automatización y la eficiencia en tareas administrativas y de evaluación son fundamentales porque permiten optimizar el tiempo y los recursos dentro de las instituciones educativas. La automatización de estas tareas reduce significativamente el riesgo de errores humanos y

simplifica procesos complejos, como la gestión de matrículas, la administración de calificaciones, la generación de reportes y la organización de horarios. Esto no solo agiliza la toma de decisiones y mejora la transparencia en la gestión de la información, sino que también libera a los docentes y administradores de tareas repetitivas, permitiéndoles dedicar más tiempo y atención a los aspectos pedagógicos y al desarrollo académico de los estudiantes.

Es importante mencionar la importancia de contar con sistemas automatizados que actualizan la información en tiempo real, se facilita la evaluación continua del progreso académico y administrativo, promoviendo una mayor adaptabilidad y una toma de decisiones más ágil y precisa. En resumen, la automatización no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también contribuye a la mejora de la calidad educativa en su conjunto.

La automatización de las tareas administrativas ha pasado de ser un lujo a una necesidad para las instituciones educativas que buscan prosperar en el panorama ferozmente competitivo actual. Aporta eficiencia y precisión, y esto permita beneficiarse significativamente de la automatización. A medida que avanza la tecnología, anticipe la aparición de soluciones de automatización aún más sólidas e inteligentes, que remodelarán profundamente el panorama educativo.

2.1.3.4 TUTORES PERSONALIZADOS MEDIANTE EL USO DE BOTS EN LA EDUCACIÓN

Los grandes avances tecnológicos han demostrado que la inteligencia artificial puede transformar cualquier aspecto tradicional a un enfoque más moderno, productivo y que facilita las actividades de cualquier índole; en la educación sin lugar a duda se ha generado un gran avance, en la transformación de la enseñanza educativa, con desarrollos prometedores como lo es el uso de tutores personalizados basados en bots. Según Obregón (2023), el uso de chatbots y tutores virtuales impulsados por IA ofrece respuestas inmediatas a las preguntas de los estudiantes, promoviendo la autonomía en el aprendizaje y la resolución de dudas de manera rápida y efectiva. Además, la IA

enriquece el contenido educativo mediante recursos interactivos y dinámicos, lo que aumenta la participación y el interés de los alumnos en el proceso de aprendizaje.

Estos sistemas, pueden ser también conocidos como tutores inteligentes o chatbots educativos, están diseñados para adaptar la enseñanza a las necesidades de cada estudiante, brindando una experiencia educativa personalizada que tiene como objetivo mejorar los resultados de aprendizaje. Pueden ser capaces de analizar el progreso del estudiante, identificar áreas de dificultad y ajustar el contenido y el ritmo en tiempo real.

Los Bots pueden ser de gran utilidad para los docentes en su trabajo diario, los cuales, según Mateos (2023) se pueden utilizar de la siguiente manera:

1. **Asistencia virtual:** Pueden ser programados para proporcionar asistencia virtual a los docentes en su trabajo diario. Por ejemplo, pueden responder preguntas frecuentes de los estudiantes o proporcionar información sobre el plan de estudios y los horarios de clase, etc.
2. **Evaluación del aprendizaje:** Pueden ser utilizados para evaluar el trabajo de los estudiantes y proporcionar retroalimentación inmediata. Por ejemplo, pueden ser programados para evaluar ensayos y proporcionar comentarios sobre la gramática, la ortografía, la estructura y el contenido.
3. **Planificación de lecciones:** Pueden ser utilizados para ayudar a los docentes a planificar sus lecciones. Por ejemplo, pueden proporcionar sugerencias sobre actividades y recursos que se ajusten al plan de estudios y al nivel de habilidad de los estudiantes. No son una herramienta de autor, pero pueden sugerir contenidos.
4. **Comunicación:** Pueden ser utilizados para mejorar la comunicación entre los docentes y los estudiantes. Por ejemplo, pueden ser programados para enviar recordatorios sobre tareas y fechas límite, o para proporcionar actualizaciones sobre el progreso de los estudiantes.

5. **Automatización de tareas:** Pueden ser utilizados para automatizar tareas repetitivas y tediosas, como la corrección de exámenes y la recopilación de datos. Esto puede ayudar a los docentes a ahorrar tiempo y energía, y a centrarse en tareas más importantes y creativas.

El mismo autor destaca también que los bots, pueden ser útiles para los estudiantes en su trabajo diario, a continuación, se mencionan algunos casos de uso:

1. **Asistencia virtual:** Pueden ser programados para proporcionar asistencia virtual a los estudiantes en su trabajo diario. Por ejemplo, pueden responder preguntas frecuentes de los estudiantes, proporcionar información sobre las tareas y fechas límite, y ayudar a los estudiantes a encontrar recursos adicionales.
2. **Tutoría:** Pueden ser utilizados como tutores virtuales para ayudar a los estudiantes a mejorar su comprensión de los conceptos y habilidades clave. Por ejemplo, pueden proporcionar ejemplos y explicaciones adicionales, y ayudar a los estudiantes a practicar y aplicar lo que han aprendido.
3. **Aprendizaje personalizado:** Pueden ser programados para adaptarse a las necesidades y habilidades individuales de los estudiantes. Por ejemplo, pueden proporcionar preguntas y actividades que se ajusten al nivel de habilidad de cada estudiante, y ayudar a los estudiantes a identificar áreas en las que necesitan mejorar. La adaptabilidad de los contenidos es una cualidad deseable, y no totalmente resuelta, en los sistemas modernos de enseñanza-aprendizaje.

2.1.3.5 ASISTENTES DE IA PARA LA GENERACIÓN DE ACTIVIDADES FORMATIVAS Y SUMATIVAS

El uso de asistentes de IA en la educación está cambiando radicalmente la manera en que se diseñan y gestionan las actividades académicas tanto formativas como sumativas. Se tiene las posibilidades en que los docentes utilicen herramientas de IA para generar automáticamente ejercicios, tareas y exámenes, lo que ayuda en gran medida optimizar el tiempo y personalizar la experiencia educativa. Estas herramientas analizan grandes cantidades de datos y permiten la creación de

actividades adaptadas a las necesidades específicas de cada estudiante, brindando un enfoque mucho más dinámico y flexible en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Es por ello que Chávez (2021), menciona que existen diferentes librerías de inteligencia artificial que permiten el desarrollo de algoritmos para la creación de sistemas de tutores inteligentes. Por ejemplo, Tensorflow es una biblioteca de código abierto para aprendizaje automático a través de un rango de tareas, desarrollado por Google para satisfacer sus necesidades de sistemas capaces de construir y entrenar redes neuronales. Asimismo, en apuestas mucho más sencillas y accesibles para los usuarios destacan la creación GPT como derivación de OpenAI y Poe que se trata de una herramienta orientada a la creación de Bot en una serie de sencillos pasos.

En el contexto formativo, los asistentes de IA pueden generar actividades que no solo evalúan el conocimiento adquirido, sino que también refuerzan el aprendizaje a medida que se va avanzando.

Por otro lado, en el caso de las evaluaciones sumativas, las herramientas de IA pueden garantizar la equidad y precisión en las calificaciones. Al eliminar el sesgo humano, la IA puede evaluar de manera objetiva las respuestas de las estudiantes basadas en criterios predeterminados. Por ejemplo, los sistemas de corrección automática para solicitudes tipo ensayo ya son una realidad en algunas plataformas educativas, y la IA es capaz de analizar patrones en el estilo de escritura y el contenido para otorgar una calificación justa y consistente.

2.1.3.6 IMPLICACIONES ÉTICAS EN EL USO DE LA IA-GEN EN LA EDUCACIÓN

La Inteligencia Artificial Generativa (IAG) ha revolucionado el ámbito de la educación superior, y ha abierto el debate en torno al potencial de herramientas como ChatGPT, Humata.ai o Sudowrite en los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación. Si bien su integración en este contexto presenta numerosas oportunidades (retroalimentación instantánea, generación de recursos y materiales docentes, aprendizaje adaptativo, interactividad, etc.), también plantea importantes desafíos que ponen

en entredicho la ética y la integridad académica como la fiabilidad de la información, la transparencia respecto a las fuentes utilizadas o la privacidad y seguridad de los datos.

Según Gallent-Torres, El impacto de la inteligencia artificial generativa en educación superior: una mirada desde la ética y la integridad académica, (2023) la inteligencia artificial generativa ha transformado la manera de entender y abordar la enseñanza universitaria; su integración en este ámbito ha traído enormes beneficios como la personalización del aprendizaje, la tutoría inteligente, la generación de contenidos educativos, la retroalimentación inmediata o la evaluación del rendimiento académico. Sin embargo, explorar cómo esta tecnología disruptiva puede limitar el desarrollo de ciertas competencias en el alumnado, entorpecer la labor investigadora del docente o desafiar las políticas internas del centro, insita a que sus actores adopten una posición crítica al respecto y busquen un equilibrio entre innovación, creación, ética e integridad académica.

También Gallent-Torres (2023), considera que el impacto en el alumnado hay muchos debates en torno a la posibilidad de que estas herramientas favorezcan o no el desarrollo de comportamientos deshonestos por su parte, como como el plagio o el fraude académico; pero también se destaca el potencial positivo de herramientas como ChatGPT, revelan la existencia de investigaciones que denuncian el uso indebido de esta tecnología por parte del alumno. Además, el acceso fácil y gratuito a estas herramientas podría promover su uso fraudulento, lo que genera preocupaciones sobre la autenticidad y la originalidad en el trabajo académico.

Por otra parte, el impacto de la inteligencia artificial en el profesorado tiene el potencial de transformar la enseñanza y facilitar los procesos educativos al crear experiencias de aprendizaje personalizadas, reducir el tiempo de preparación de materiales, y asistir al profesorado en las tareas de investigación, también plantea desafíos éticos y pedagógicos para este colectivo. Esta tecnología podría aumentar la brecha digital entre los docentes, dependiendo de su nivel de acceso, conocimiento y competencia en el uso de la IAG. Algunos docentes temen que la IAG pueda reemplazarles o alterar su

rol como facilitadores del aprendizaje, lo que podría resultar en una pérdida de autonomía, creatividad e interacción con el alumnado.

Las instituciones educativas, así como los docentes deben asumir un compromiso ético consigo mismos y con su profesión; un compromiso que se manifieste en sus actitudes y comportamientos, dado que desempeñan un papel crucial en la formación de futuras generaciones. Deben crear conciencia sobre las limitaciones de estos modelos de lenguaje para que sean utilizados como herramientas de apoyo, y no de reemplazo a otras fuentes de autoridad.

2.1.3.7 NORMATIVAS ENFOCADAS AL USO DE LA IA-GEN EN LA EDUCACIÓN

A medida que la inteligencia artificial, especialmente la inteligencia artificial generativa, se integra más en el ámbito educativo, se precisa del surgimiento de normativas y políticas que buscan regular su uso para garantizar un impacto positivo y ético en los entornos de aprendizaje; las normativas actuales se enfocan principalmente en la protección de los datos personales de los estudiantes y en la transparencia de los algoritmos. Un ejemplo clave es el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) en la Unión Europea, que establece estándares rigurosos sobre cómo deben manejarse y protegerse los datos en plataformas educativas que utilizan IA Europea, (2018).

Otro aspecto fundamental de las normativas es garantizar el acceso equitativo a las herramientas de IA. En muchas partes del mundo, el acceso a la tecnología es desigual, y existe el riesgo de que la implementación de IA en la educación exacerbe las desigualdades existentes. Para combatir esto, organizaciones como la UNESCO han propuesto guías y recomendaciones para asegurar que el uso de IA en la educación sea inclusivo y beneficioso para todos los estudiantes, sin importar su contexto socioeconómico UNESCO,(2021).

El desarrollo de la inteligencia artificial se ha situado en un momento crucial como pocos en el desarrollo de la historia de la humanidad. Sin embargo, la magnitud de sus beneficios es proporcional a la importancia de sus riesgos. Por eso, regularla bien desde el principio resulta vital para que pueda

maximizar las bondades y evitando sus peligros; según ProFuturo, (2023) Las declaraciones de principios normativos han dejado de ser suficiente ante el avance imparable de esta tecnología que acaba de “obligar” al presidente de Estados Unidos a utilizar una ley de tiempos de guerra para obligar a las tecnológicas a notificar al Gobierno cualquier avance que suponga un riesgo grave para la seguridad nacional.

La Unión Europea (UE) también ultima su propia norma: la Ley de Inteligencia Artificial (AI Act), con el objetivo de introducir un marco normativo y jurídico común para controlar su uso en los países miembro. De concretarse el proyecto normativo, Europa se convertirá en la primera región del mundo en tener un marco regulatorio vigente alrededor de esta tecnología. Para evitar quedar desfasada antes de nacer, la ley regula los usos de la y tecnologías, y no las tecnologías concretas. Para ello, se basa en una clasificación de los riesgos que la inteligencia artificial podría suponer para la seguridad, la salud o los derechos fundamentales de una persona en cada caso. El marco incluye cuatro niveles de riesgo: inaceptable, alto, limitado y mínimo, y en función de estos niveles, determina obligaciones para proveedores y usuarios.

Según Miao, (2024) en Europa existen varias universidades que han adoptado un enfoque proactivo respecto al uso de la inteligencia artificial generativa, un ejemplo destacado es la Universidad Técnica de Múnich (TUM); así también en los Estados Unidos, la Universidad de Stanford y en Asia, la Universidad de Tokio. Han desarrollado normativas que regulan el uso de IA-Gen en tareas académicas, evaluaciones y actividades de aprendizaje. La institución se centra en el uso ético de estas tecnologías, estableciendo reglas para evitar el plagio generado por IA, como la creación automática de trabajos sin la supervisión adecuada. Además, han creado capacitaciones específicas para que los docentes puedan integrar IA en sus metodologías de enseñanza de manera efectiva y ética. Esto permite que los profesores utilicen IA-Gen como una herramienta complementaria, en lugar de depender totalmente de ella para actividades de evaluación.

Con el paso del tiempo y a medida que la IA se convierte en una herramienta central para la educación, se verá la necesidad mayor a desarrollar más normas que ayuden a continuar con la evolución de este nuevo campo, para abordar los desafíos emergentes y garantizar que su implementación sea ética y equitativa.

2.1.4 ESTADO DEL ARTE

Aquí se presenta una revisión exhaustiva de las investigaciones más recientes sobre la Inteligencia Artificial Generativa y su impacto en la participación activa como factor clave para el fortalecimiento de los aprendizajes. Esta exploración incluye artículos académicos, estudios científicos, tesis doctorales y otras investigaciones relevantes para comprender este fenómeno. El análisis aborda debates teóricos, diseños, métodos de investigación y resultados, con el propósito de identificar referentes teóricos y metodológicos esenciales para el proyecto.

La revisión se organiza en torno a diferentes aspectos que incluye la inteligencia artificial generativa (IAG); tales como: estrategias metodológicas, competencias esenciales del neuroeducador en ambientes virtuales de aprendizaje asistido por IA generativa y otros con un enfoque mixto donde incluyen los desafíos en relación con la creatividad y la propiedad intelectual. Por lo tanto, la inteligencia artificial generativa es un campo de investigación y explotación que sigue en pleno desarrollo.

Entre las estrategias metodológicas, la tesis Misseri, L. E. (2023) se distingue como una de las más relevantes, ya que aborda el tema, autoría e inteligencia artificial generativa, enfocada en una investigación exploratoria, considerando dentro de las categorías de análisis los factores tecnológicos. La implementación de este estudio se debe a una serie de condiciones para que se cumpla el argumento del dominio público, siendo el principal criterio el de intervención humana de los estudiantes. Dicho estudio está orientado a producir un tipo específico de textos, la intervención humana es relevante en el producto final y, por tanto, necesita alguna forma de protección para garantizar que ese tipo de innovaciones se sigan realizando.

Con una visión enfocada en la revisión sistemática sobre las competencias esenciales del neuroeducador en ambientes virtuales de aprendizaje asistido por IA generativa Godoy, C. D. (2023) tiene como objetivo primordial contribuir significativamente en la formación de neuroeducadores altamente capacitados, que puedan liderar y adaptarse a los cambios pedagógicos y tecnológicos en los entornos de educación virtual, promoviendo así una educación más eficaz, inclusiva y adaptativa en la era de la Inteligencia Artificial Generativa, la cual es el eje transversal de la quinta revolución industrial y la educación 5.0.

Tomando un enfoque mixto, centrándose en una literatura ya existente en el campo de la neuroeducación y la inteligencia artificial. Mientras que varios estudios han explorado la intersección de la neurociencia y la educación, pocos han abordado la importancia de integrar la inteligencia artificial generativa en la educación, en este cruce interdisciplinario, podría beneficiarse de un diseño experimental que permita evaluar la eficacia de las estrategias y competencias identificadas.

GARCÍA, J. E. (2024) con una perspectiva centrada, en un modelo de evaluación para medir el impacto de las herramientas generativas de texto basadas en inteligencia artificial en la educación superior, con un enfoque cuantitativo, pone en marcha propuesta de la herramienta experimental es un paso significativo hacia su aplicación práctica, proporcionando a las instituciones una base sólida para evaluar y gestionar el impacto de las HGTIA en sus programas académicos, facilitando así su integración efectiva en la enseñanza y el aprendizaje en el futuro.

Con una estrategia metodología se destaca la tesis Gómez-Zermeño, M. G. (2023). Donde manifiesta que es necesario considerar que el uso de la IA en la educación IAG también plantea desafíos en relación con la creatividad y la propiedad intelectual, en particular, la preocupación creciente de cómo validar autoría en trabajos elaborados por los diversos actores de la comunidad educativa. Haciendo uso de un enfoque epistemológico, lo cual ha permitido adquirir un amplio campo de estudio compuesto por varias disciplinas poco conectadas que abarcan temas de abstracción de conocimiento,

estrategias de aprendizaje, dominio de razonamiento y mecanismos de razonamiento. Se reconoce que puede resultar semánticamente problemático definir la IA como término por lo que se recomienda establecer marcos éticos, teóricos y conceptuales que faciliten una amplia comprensión.

En el contexto de proveer elementos para la discusión académica sobre IAG, según el artículo de Sánchez Mendiola, M., y Carbajal Degante, E. (2023) hace referencia al potencial educativo así mismo Identificar la brecha de la inteligencia artificial entre las expectativas de la comunidad educativa y la evaluación formal de su impacto real en actividades de enseñanza y aprendizaje, en virtud de que las investigaciones formales sobre su uso apenas comienzan. Desde una posición descriptiva identificar los diversos actores del acto educativo que enfrentan los retos de la IAG en enseñanza y aprendizaje interactúan de forma compleja y multidimensional, por lo que se requiere una aproximación adecuada, con conocimientos teórico-conceptuales, que se acompañe de trabajos de investigación educativa que informen del proceso.

Derechos de Autor e Inteligencia Artificial

Con una técnica centrada en la incidencia de la inteligencia artificial generativa en los derechos de autor IBARCENA, S. C. (2024) explica que el uso de herramientas educativas basadas en tecnologías IA generativa, tiene como objetivo la generación de contenidos de los diferentes modelos de lenguaje que se usan para este fin se entrenan para determinar qué elementos tienen una mayor probabilidad de aparecer cerca de otros.

Tomando un enfoque cualitativo el cual permitió poder utilizar con criterio y conocimiento de causa una tecnología en los procesos de enseñanza y aprendizaje, primero se deben conocer sus posibilidades y límites sin dejarse llevar por los extremismos, que suelen estar especialmente sesgados cuando una tendencia potencialmente disruptiva hace su aparición, como ha sucedido con la IA generativa, cuya penetración ha sido especialmente acelerada.

Misseri, L. E. (2023) en su tesis aborda, desde un posicionamiento exploratorio, describe como la aplicación de la inteligencia artificial generativa en la autoría y los Derechos de Propiedad Intelectual, la autoría implica una función social que no puede ser cumplida por una inteligencia artificial débil. A un autor le atribuimos decisiones conscientes de las que derivamos su responsabilidad jurídica, pero también su responsabilidad estética con la que identificamos un estilo.

Hay una serie de condiciones para que se cumpla el argumento del dominio público, siendo el principal criterio el de intervención humana de los estudiantes cuando el diseño está orientado a producir un tipo específico de textos, la intervención humana es relevante en el producto final y, por tanto, necesita alguna forma de protección para garantizar que ese tipo de innovaciones se sigan realizando.

Aspectos Éticos de la Inteligencia Artificial

Dentro de las estrategias metodológicas destaca la tesis doctoral Pascual-Triana, J. D. (2024) en su tesis de postgrado, aborda, desde un posicionamiento cualitativo, puso en marcha en su investigación el estudio de los aspectos éticos en inteligencia artificial y Machine Learning: “Data Fairness”, interpretabilidad y aplicabilidad en los modelos de aprendizaje. Dicho estudio propone el uso de la morfología de las clases y los grupos existentes en el espacio muestral para medir propiedades intrínsecas de los datos que permitan detectar el solapamiento, decidir cómo solucionar los problemas de desbalance y sesgos o encontrar pautas para explicar los modelos resultantes. Mediante la investigación propone, el uso de métodos de morfología basados en la cobertura de grupos mediante bolas para estimar la complejidad y mejorar la clasificación supervisada, utilización solo de 3 métricas para conocer la complejidad de la inteligencia artificial.

Con una narrativa y análisis los autores Carhuaz Valdez, D. D., & Arcata-Maquera, E. J. (2024), hace mención que en la actualidad la educación universitaria está en la era de la Inteligencia Artificial Generativa. Con un estudio analítico y descriptivo, identificó beneficios como la mejora en la calidad del

trabajo estudiantil y la eficiencia docente, pero también preocupaciones sobre la integridad académica y la dependencia excesiva. Las propuestas incluyen políticas institucionales, programas educativos y herramientas de detección de IA para mitigar riesgos y fomentar un uso ético. Por último, integrar y usar éticamente estas tecnologías puede ser más beneficioso que prohibirlas, ya que prevalecerán en el futuro.

Postura crítica de la investigadora en relación con los estudios realizados por categorías

Los estudios sobre la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en la educación tienen un impacto en diversas perspectivas, tales como la formación de competencias en docentes, la evaluación de herramientas generativas y los desafíos éticos; estos pilares permiten la implementación de nuevas herramientas y actitudes de los docentes para enfrentar los cambios que estas conllevan; existen diversas investigaciones que en su mayoría se encuentran en fases exploratorias que ofrecen datos valiosos sobre las posibilidades de la IAG.

Tales investigaciones presentan limitaciones en cuanto a su análisis crítico, es el caso del estudio de Misseri y García, que su idea principal se centra en la implementación y medición de estas herramientas (IAG), pero carecen de evaluaciones a largo plazo sobre el impacto en la creatividad y el aprendizaje profundo de los estudiantes. Del mismo modo, aunque Godoy destaca la necesidad de formar neuroeducadores capacitados en IA, no explora en profundidad cómo estos programas de formación deben adaptarse para integrar la tecnología de manera efectiva; sin embargo, en la actualidad se continúan haciendo mejoras en el desarrollo de nuevas herramientas que permitan una integración confiable y efectiva en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Por otra parte, las investigaciones sobre aspectos éticos y derechos de autor, tal es el caso de la investigación de Pascual-Triana, Ibarcena y Misseri, destacan la necesidad de equilibrar el uso de la IAG, con el respeto a la autoría y la propiedad intelectual; cabe mencionar que no profundizan lo suficiente sobre como las instituciones educativas deberían abordar estos desafíos; asimismo los estudios como el

de Sánchez Mendiola y Carbajal Degante se limitan a un análisis descriptivo de las expectativas y los desafíos de la (IAG), sin ofrecer propuestas concretas para una integración equilibrada de la IA en la educación. Es por ello que se necesita un enfoque más crítico y multidimensional que considere tanto los beneficios como los riesgos de la IAG, para asegurar su integración ética y efectiva en los entornos educativos.

CÁPITULO III

DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 JUSTIFICACIÓN DEL DISEÑO METODOLÓGICO

La presente investigación se realizó considerando un enfoque descriptivo debido a su objetivo general, poder caracterizar y analizar detalladamente el uso de la Inteligencia Artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el segundo año del Profesorado en Educación Inicial y Parvularia de la Facultad Multidisciplinaria Oriental de la Universidad de El Salvador; con este enfoque se busca obtener una comprensión profunda de las características, relaciones y patrones presentes en el tema de investigación.

Según Sampieri (2014), la investigación descriptiva puede concebirse como un conjunto de prácticas interpretativas que hacen al mundo “visible”, lo transforman y convierten en una serie de representaciones en forma de observaciones, anotaciones, grabaciones y documentos. Es naturalista (porque estudia los fenómenos y seres vivos en sus contextos o ambientes naturales y en su cotidianidad) e interpretativo (pues intenta encontrar sentido a los fenómenos en función de los significados que las personas les otorguen).

El enfoque descriptivo se justifica, en que el estudio de investigación permite observar, describir y documentar los elementos, contextos y actores implicados en el fenómeno sin alterarlos, proporcionando un panorama claro y detallado de la situación actual; ya que no se pretende establecer relaciones causales sino describir las características propias de la presente investigación. Además, este tipo de diseño metodológico ofrece una base sólida para futuras investigaciones que deseen profundizar o intervenir en el tema de estudio, ya que genera datos y conclusiones que pueden sustentar análisis posteriores o comparaciones en otros contextos o poblaciones.

Por lo tanto, la elección de un diseño descriptivo permite emplear instrumentos de recolección de datos, como entrevistas semi estructuradas o guías de entrevista, que facilitan una recolección de

datos exhaustiva y directa, que permita una comprensión y conocimiento de la realidad del tema de investigación sin intervenir directamente en él.

3.2 DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO METODOLÓGICO

El tipo de investigación a desarrollar en el presente estudio será la de tipo descriptiva, con un enfoque cualitativo.

La investigación descriptiva puede desarrollarse con un enfoque cuantitativo o cualitativo; no obstante, en este texto, se centrará en el enfoque cualitativo. Desde esta perspectiva, permitirá centrarse en describir con detalle una realidad educativa acotada, una situación determinada, o la actuación, el sentir o las percepciones de un grupo de personas en un contexto puntual. Según, Pontificia Universidad Católica del Perú PUCP (2022). El objetivo de la investigación descriptiva consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas (p.9).

Para desarrollar la investigación se realizará un estudio descriptivo de los principales aspectos de investigación para lo cual se hará la recolección de información entre los diferentes estudiantes, de segundo año de la carrera Profesorado en Educación Inicial y Parvularia formulando preguntas específicas para determinar el rumbo de la investigación en estudio.

Teniendo los resultados del estudio descriptivo se llevará a cabo una explicación cualitativa entre los diversos aspectos del uso de la Inteligencia artificial Generativa y su relación con el proceso de enseñanza-aprendizaje entre los estudiantes y profesores de la carrera en estudio; esto ayudará a tener bases para conocer el nivel de aplicabilidad de las herramientas que proporciona la IAG.

Al final se realizará un análisis explicativo en la cual se detallará los principales factores que influyen en el fenómeno en estudio, conociendo sus causas y efectos del uso de la Inteligencia Artificial Generativa.

3.3 SUJETOS Y CRITERIOS DE SELECCIÓN

Sujetos de estudio, hace referencia a un tipo de investigación científica cuyo proceso de recolección de información se realiza mediante la aplicación de métodos y técnicas que implican trabajo de consulta y conversación con personas, cual es la investigación de campo. (Solís, 2021).

Por otra parte, según Arias-Gómez (2016) la población de estudio es un conjunto de casos, definido, limitado y accesible, que formará el referente para la elección de la muestra, y que cumple con una serie de criterios predeterminado.

Para realizar la presente investigación se ha identificado como sujetos de estudio a los estudiantes de segundo año de Profesorado en Educación Inicial y Parvularia en la Facultad Multidisciplinaria Oriental de la Universidad de El Salvador.

En cuanto a los criterios de selección en la presente investigación, se considerará a los estudiantes y profesores activos, de la carrera antes mencionado, de esta manera se obtendrá información de primera mano sobre las diferentes opiniones con respecto al uso de la Inteligencia Artificial Generativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

3.4 MUESTREO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA

3.4.1 MÉTODO DE MUESTREO

Para la investigación que se realizara con docentes y estudiantes de segundo año de la carrera profesorado en formación inicial y Parvularia en la Facultad Multidisciplinaria Oriental de la Universidad de El Salvador, se utilizara el muestreo por conveniencia, según SALVADÓ (2022) “es la muestra que está disponible en el tiempo o periodo de investigación” (p.18). Aquí el investigador toma la muestra seleccionando los elementos que a él le parecen representativos o importantes de la población, por lo que depende del criterio del investigador.

Además, se utilizará para ello, el muestreo que se describe como dirigido: Consiste en seleccionar las unidades elementales de la población según el juicio de los investigadores, dado que las unidades seleccionadas gozan de representatividad. En el muestreo dirigido, la probabilidad de que una

unidad elemental sea elegida es desconocida; en consecuencia, no se pueden construir intervalos de confianza para estimar el valor poblacional, sino que solo se pueden hacer estimaciones puntuales. (Villalta, 2001).

3.4.2 TAMAÑO DE LA MUESTRA

La muestra es una herramienta esencial que permite analizar el comportamiento de una población infinita a partir de un subconjunto representativo, logrando así mayor precisión en los resultados (Flores, 2015). En esta investigación se empleará el muestreo por conveniencia, en el cual el tamaño de la muestra se define con base en el juicio y el criterio de los investigadores. Este método toma en cuenta factores como el presupuesto disponible, reglas empíricas y el número de subgrupos a analizar. Cabe destacar que los resultados obtenidos mediante este enfoque son válidos únicamente para la muestra estudiada y no pueden generalizarse a toda la población.

A continuación, se detalla la población objeto de estudio:

Categoría	Cantidad
Docentes	5
Estudiantes	35
Total	40

Tabla 1 total de la población, fuente: investigadora

De esta población, se seleccionó una muestra específica para la investigación. La muestra incluye docentes y estudiantes de segundo año de la carrera de Profesorado en Formación Inicial y Parvularia, de la Facultad Multidisciplinaria Oriental de la Universidad de El Salvador. Se entrevistará a dos docentes que imparten clases en dicha carrera y a cinco estudiantes activos que estén cursando todas las materias establecidas en el pensum hasta el momento. A continuación, se presenta la distribución de la muestra:

Categoría	Cantidad
Docentes	2
Estudiantes	5
Total	7

Tabla 2 muestra de la investigación

Con esta selección, la investigación se centrará en comprender las perspectivas de los participantes respecto a los objetivos planteados.

3.5 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LOS DATOS

En la investigación se utilizará la técnica de la Entrevista semiestructurada

La entrevista semiestructurada, se pone en marcha en el proceso de investigación cualitativa, mediante el principio dialógico en el que las personas participantes son equivalentes, produciéndose así un diálogo que no es autoritario sino igualitario (Carballo, 2013).

Cabe mencionar que existen dos tipos de entrevistas: la estructurada y la no estructurada:

La entrevista estructurada se refiere a una situación en que un entrevistador pregunta a cada entrevistado una serie de preguntas preestablecidas con una serie limitada de categorías. Es un protocolo de preguntas y respuestas prefijadas que se sigue con rigidez. Las preguntas suelen ser cerradas, proporcionando a los entrevistados las alternativas de respuesta que debe seleccionar. Por el tipo de estudio, la presente investigación no usó este tipo de entrevista ya que no llenaba los requisitos por los cuales se aplicaría, más bien se optó por utilizar la entrevista no estructurada.

La entrevista no estructurada es un esquema de preguntas y secuencias prefijadas. Las preguntas suelen ser de carácter abierto y el entrevistado tiene que construir la respuesta. Son entrevistas flexibles y permiten mayor adaptación a las necesidades de la investigación y a las características de los investigados. Requieren mayor preparación por parte del entrevistador, porque la información es más difícil de analizar y consumen más tiempo.

Este tipo de entrevista es también conocida como semiestructurada. Por medio de la entrevista estructurada y semiestructurada permitirá recabar información sobre un sector (muestra), para inferir el comportamiento del universo que se desea indagar; además esta técnica constituye uno de los procedimientos más usados en la investigación social, ya que con su gran flexibilidad y adaptación a toda clase de situaciones y requerimientos científicos se ha ido ampliando cada vez más su empleo en distintas disciplinas sociales, puras y aplicadas. Alvarado, (2019).

3.5.1 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Para realizar la recolección de información haciendo uso de la técnica de la entrevista semiestructurada, es necesario elaborar un instrumento de medición, el cual permite obtener toda información que sea necesario para la investigación, para ello se utilizará una guía de entrevista.

Guía de entrevista: Es aquella que se basa en un guion de preguntas, fundamentalmente abiertas (en contraste con las preguntas que aparecen en un cuestionario, que son principalmente cerradas o de opción múltiple). A todos los entrevistados se les hacen las mismas preguntas con la misma formulación y en el mismo orden. De esta manera el estímulo es igual para todos los entrevistados y se garantiza que la variedad en la disposición de preguntas no altera las respuestas. (González, 2021).

Cada una de las preguntas que se incluya debe estar dirigida a conocer aspectos importantes de las categorías objeto de análisis. La exploración de las mismas puede hacerse con una o varias preguntas y en ocasiones una sola interrogante servirá para indagar sobre dos o más categorías; además, mediante la entrevista se facilita la recolección de datos por ser un instrumento de primera mano, por medio de este se extrae información directamente de las personas involucradas en la investigación, objeto de estudio, en donde interactuaran entrevistados y entrevistador.

3.5.2 PROCEDIMIENTOS DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Es necesario determinar que, para el desarrollo del proceso de investigación de campo, el instrumento de la guía de entrevista debe reunir las condiciones necesarias para que con ello se permita lograr la obtención de información de la manera clara y transparente posible.

Por ello resulta necesario constatar que el instrumento proporcione la información deseada y esto solo puede ser posible con el desarrollo de simulación de la entrevista, la cual confirma si existe claridad en las preguntas elaboradas, si las preguntas nos brindan los resultados esperados, o si existen vacíos en la metodología de recolección de información.

Para la validación de para la guía de entrevista se pasará un instrumento con una lista de cotejo a tres profesionales en la educación con conocimiento de la inteligencia artificial generativa.

3.6 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

3.6.1 PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Para realizar la recolección de información es necesario hacer uso del instrumento de la guía de entrevista. Se elaboró el instrumento recolección, el cual permite obtener toda la información que sea necesario para la investigación; tomando en cuenta cada una de las variables desarrolladas a través de los indicadores.

En su elaboración se toman en cuenta el siguiente criterio, en el cual se define el rumbo.

- **Respuestas abiertas:** el entrevistado responde libremente a las preguntas realizadas por el entrevistador.

3.6.2 PROCEDIMIENTO PARA PROCESAR LOS DATOS

Para el desarrollo de este trabajo de investigación se han tomado en cuenta procedimientos ordenados haciendo uso de materiales y equipo tecnológico útiles con los cuales se procesarán los datos con apoyo de las diferentes fuentes.

- ✓ Uso de diferentes plataformas educativas.
- ✓ Registro de estudiantes.
- ✓ Registro de docentes
- ✓ Proceso computarizado con Word.

Una vez pasado el instrumento, a los docente y estudiantes de segundo año de la carrera profesorado en formación inicial y Parvularia en la Facultad Multidisciplinaria Oriental de la Universidad de El Salvador, se procede a clasificar y ordenar la información, luego haciendo uso de una herramientas que faciliten el ordenamiento y clasificación de información, para luego procesarlos en la PC, haciendo uso de Word y empleado el método de la codificación temática, que permite un proceso categórico en el texto y establecer un marco de ideas temáticas para la descripción del análisis, y establecer una mejor comprensión.

3.6.3 PROCEDIMIENTO PARA PRESENTAR LOS DATOS

Los datos recolectados en la entrevista se presentarán en cuadros y las respuestas serán objeto de análisis e interpretación, auxiliándose de las siguientes técnicas:

- ✓ Consolidación de datos.
- ✓ Representación en una tabla matriz.
- ✓ Interpretación de las respuestas.

Así mismo, para el respectivo análisis e interpretación de las respuestas, luego de la de la entrevista se presenta el objetivo que se persigue en esta investigación, posteriormente una tabla

matriz donde incluirán la interpretación de los principales resultados obtenidos a través de la entrevista; por último, haciendo un análisis e interpretación de los mismos.

3.6.4 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Para presentar los hallazgos se procedió a organizar la información en las tres categorías de análisis estipuladas en esta investigación, estas se encuentran vinculadas directamente con los objetivos específicos. La primera categoría, corresponde a el uso de la Inteligencia Artificial Generativa en la enseñanza-aprendizaje. En la segunda categoría se pretende determinar el impacto del uso de la Inteligencia Artificial Generativa en la construcción del conocimiento. Y finalmente, en la tercera categoría se describen ventajas y desventajas del uso de la Inteligencia Artificial Generativa en el proceso educativo.

Categoría 1: Uso de la Inteligencia Artificial Generativa en la enseñanza-aprendizaje.

Para abordar esta categoría se entrevistó, en primera instancia, a los docentes quienes al consultarles sobre cuales herramientas de Inteligencia Artificial Generativa utilizan en sus prácticas docentes, y con qué frecuencia, respondieron lo siguiente:

“Tenemos algunas inteligencias artificiales que son propias de su mundo, como Wólffram. Hay otra que se llama Symbolab, que son básicamente inteligencias artificiales que se encargan de resolver problemas matemáticos. La frecuencia con el cual lo utilizo es solo para realizar una verificación o comparación de algún ejercicio” Docente 1

“Pienso que las que lo más frecuente hayan explorado son ChatGPT Gamma y Genially esas tres, las utilizo con frecuencia para preparar mis clases” Docente 2

En relación con la pregunta de cómo incorpora estas herramientas en la planificación y ejecución de sus clases, los docentes respondieron lo siguiente:

“Las incorporo para diseño de gráfico o para resolver problemas muy complicados, que a la hora de que uno quiere resolver un problema manualmente puede ser muy difícil” Docente 1

*“Las utilizo en la construcción del conocimiento en los casos de análisis, en relación a un tema específico” **Docente 2***

Además, se consultó a los docentes sobre los retos que han enfrentado al integrar la Inteligencia Artificial Generativa en sus metodologías de enseñanza y ellos contestaron lo siguiente:

*“Mantener un equilibrio entre la inteligencia artificial y el aprendizaje autónomo, evitar que los estudiantes dependan de estas herramientas” **Docente 1***

*“Muchos de los alumnos no cuentan con el conocimiento de estas herramientas así mismo el equipo tecnológico necesario.” **Docente 2***

A partir de las respuestas de los docentes, se observa una diferencia en la forma de integrar la Inteligencia Artificial Generativa en su labor. Por un lado, el Docente 1 recurre a herramientas más especializadas que atienden necesidades específicas del área (por ejemplo, verificación de ejercicios matemáticos), lo que optimiza la creación y la evaluación de tareas puntuales. Por otro lado, el Docente 2 emplea herramientas de uso más versátil, como ChatGPT, Gamma y Genially, con el objetivo de diseñar guiones de clase y materiales didácticos de manera ágil y creativa.

Los testimonios de los docentes muestran dos enfoques complementarios en la incorporación de la Inteligencia Artificial Generativa: mientras el Docente 1 la emplea para resolver problemas complejos y diseñar gráficos, optimizando tareas que requieren precisión o procesos técnicos avanzados, el Docente 2 se centra en la construcción del conocimiento a través de casos de análisis, promoviendo la reflexión y el pensamiento crítico.

Los docentes describen dos retos principales al integrar la Inteligencia Artificial Generativa en sus metodologías de enseñanza. Por un lado, el Docente 1 señala la necesidad de mantener un equilibrio entre el uso de la IA y la promoción de la autonomía estudiantil, subrayando el peligro de que los alumnos desarrollen una dependencia excesiva de estas herramientas y descuiden su propio proceso cognitivo. Por otro lado, el Docente 2 enfatiza las barreras tecnológicas y de conocimiento, pues algunos

estudiantes no cuentan con el equipo o la formación necesarios para utilizar adecuadamente estas soluciones; este factor puede profundizar brechas de acceso y dificultar la incorporación efectiva de la IA en la práctica docente. En conjunto, ambos docentes resaltan la relevancia de un abordaje que garantice el desarrollo de competencias digitales, el acceso a los recursos, y la estimulación de habilidades de aprendizaje crítico y autónomo.

En el caso de los estudiantes, se les formularon preguntas de índole similar, pero desde la perspectiva de sus aprendizajes. Al indagar sobre qué herramientas de Inteligencia Artificial Generativa emplean y con qué frecuencia las usan, los discentes manifestaron lo siguiente:

*“Algunas de las herramientas que yo utilizo son Google, chat GPT. Esta es la que utilizo frecuentemente no a diario, pero sí cuando es necesario poder generar o poder crear información cuando tenemos actividades en la universidad.” **Estudiante 1***

*“De vez en cuando uso Chat GPT, pero para despejarme de dudas, ya que hay temas que se me hacen bastante difícil comprenderlos y recorro a esa herramienta.” **Estudiante 2***

*“La inteligencia artificial que más utilizo es Chat GPT, que es para que me genere ideas o información en preguntas complejas.” **Estudiante 3***

*“Una aplicación que se llama perplexity y Bing” **Estudiante 4***

*“Uso Chat GPT ocasionalmente para aclarar mis dudas, especialmente en aquellos temas que me resultan difíciles de comprender. Esta herramienta me ayuda a resolver mis preguntas y aclarar mis inquietudes.” **Estudiante 5***

Con relación a la pregunta de cómo integra estas herramientas en sus actividades académicas y trabajos, los estudiantes consideran lo siguiente:

“La integro en el momento de buscar información, para exposiciones o para diferentes actividades, así como también la integra en el momento de crear texto, al momento de generar información o producir información.” **Estudiante 1**

“No la uso tan a menudo. El uso solo en cuestiones de que tenga demasiadas dudas.” **Estudiante 2**

“La utilizo para búsqueda y recopilación de ideas, información, resúmenes o análisis a temas complejos, en menos tiempo.” **Estudiante 3**

“Bing es una aplicación que genera imágenes y perplexity es un es una herramienta que nos resume la información, pero a su vez nos comparte los enlaces de dónde sale dicha información para que nosotros comprobemos si es verídica y si es funcional para el trabajo que estamos realizando.”

Estudiante 4

“La utilizo para la búsqueda y recopilación rápida de ideas, información, resúmenes y análisis sobre temas complejos.” **Estudiante 5**

Para el caso de la interrogante sobre cómo perciben la inclusión de la Inteligencia Artificial Generativa en el desarrollo de las clases, los estudiantes esbozan lo siguiente:

“Facilita el acceso a recursos educativos, que potencia el aprendizaje personalizado, que estimula también la creatividad.” **Estudiante 1**

“Considero que incluirla está bien porque sabiendo usar estas herramientas son de mucho beneficio para nosotros los estudiantes, ya que en estas herramientas no solo tenemos chat GPT, sino que también tenemos juegos virtuales, asesorías virtuales. Así que por esa razón considero que sí es importante la inclusión.” **Estudiante 2**

“La inclusión de la inteligencia artificial tiene muchas ventajas, como lo son mejora la personalización del aprendizaje, permitiendo atender diferentes ritmos de estudio, también facilita la

creación de materiales educativos, también acelera la preparación de clases y tareas administrativas para los profesores y también promueve el pensamiento crítico al estudiante.” **Estudiante 3**

“Facilita y a su vez nos enseña a usar estas herramientas de una forma correcta, ya que muchas veces queremos cambiar como las plantillas de nuestra presentación y nos enseñan que hay herramientas que nos ayudan a realizar plantillas para nuestras presentaciones o para las presentaciones de los docentes con la temática del tema abordar en clases.” **Estudiante 4**

“No acomodarnos a estar siempre como que dependiendo del teléfono se podría decir.”

Estudiante 5

Los testimonios de los discentes revelan que la herramienta de Inteligencia Artificial Generativa más utilizada es ChatGPT, aunque también se mencionan Google, Bing y Perplexity, empleadas de forma ocasional o según la necesidad académica. El propósito principal de su uso radica en la búsqueda de clarificación de conceptos, generación de ideas y resolución de dudas, especialmente en temas complejos que requieren una explicación complementaria. Los estudiantes valoran la inmediatez y utilidad de estas aplicaciones para optimizar su aprendizaje y organizar información, sin llegar a una dependencia diaria. Esto evidencia distintos grados de familiaridad y motivación para integrar la IA en su formación, lo cual sugiere la necesidad de una apropiación crítica que garantice un desarrollo autónomo en el proceso de aprendizaje.

Los estudiantes describen un uso principalmente ocasional y orientado a necesidades específicas, donde las herramientas de Inteligencia Artificial Generativa se emplean para la búsqueda y recopilación rápida de información, la generación de ideas o textos, la elaboración de resúmenes y el análisis de temas complejos. Mientras algunos las utilizan solo cuando presentan dudas o retos académicos significativos, otros reconocen su utilidad para agilizar procesos y corroborar fuentes (como en el caso de Perplexity, que ofrece enlaces de verificación). Además de ChatGPT, resaltan plataformas como Bing para la generación de imágenes, subrayando el carácter multidisciplinar que puede asumir la

IA en el ámbito estudiantil. En conjunto, se evidencia un aprovechamiento de estas tecnologías para complementar el aprendizaje, mejorar la productividad y ofrecer alternativas más dinámicas en la elaboración de trabajos y exposiciones.

La inclusión de la Inteligencia Artificial Generativa en el desarrollo de las clases es percibida por los estudiantes como una oportunidad para optimizar y diversificar el proceso de aprendizaje, al facilitar el acceso a recursos educativos, fomentar la creatividad y permitir un mayor grado de personalización. Varios discentes subrayan la utilidad de estas herramientas para la elaboración de materiales didácticos, la creación de presentaciones y la existencia de juegos o asesorías virtuales que enriquecen la experiencia formativa; a la vez, señalan la importancia de evitar la dependencia tecnológica y de emplear la IA con una perspectiva crítica y responsable. En conjunto, sus apreciaciones destacan el potencial de la IA para agilizar tanto tareas académicas como administrativas, promover el pensamiento crítico y atender diferentes ritmos de estudio, siempre y cuando se establezca un equilibrio entre el aprendizaje autónomo y el apoyo que brinda la tecnología.

Categoría 2: Impacto del uso de la Inteligencia Artificial Generativa en la construcción del conocimiento.

Los docentes al consultarle sobre el impacto del uso de la Inteligencia Artificial Generativa en la construcción del conocimiento de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, contestaron lo siguiente:

“Las herramientas de inteligencia Artificial pueden ser muy útiles para desglosar conceptos difíciles o proporcionar explicaciones claras y accesibles, cabe mencionar que es importante que el docente los anime a usar estas herramientas como un apoyo, pero no como una solución definitiva.”

Docente 1

“Ha permitido la comprensión de temas complejos, donde los alumnos tengan que desarrollar largos procesos y aplicando el uso de las Inteligencia Artificial Generativa ellos aprendan una forma más dinámica” **Docente 2**

Referente a la pregunta sobre si han notado cambios en la interacción o participación de los estudiantes al utilizar estas herramientas, los educadores responden lo siguiente:

“Las herramientas de IAG pueden hacer que los estudiantes participen más activamente al proporcionarles un entorno dinámico e interactivo, lo que fomenta la curiosidad y el aprendizaje autodirigido” Docente 1

“Si bien es cierto el uso de herramientas de inteligencia artificial proporciona cambios positivos y significativos en los estudiantes aumentando el nivel de participación en interacción en el aula” Docente 2

Además, se consultó a los docentes sobre qué evidencia ha observado respecto al impacto de la IA Generativa en el desarrollo de habilidades críticas o creativas de los estudiantes y responden lo siguiente

“Algunos estudiantes demuestran mejoras en su capacidad para debatir y reflexionar sobre temas al interactuar con herramientas como ChatGPT. Y de esta manera poder explorar ideas en clase.” Docente 1

“Los estudiantes muestran mayor entusiasmo, esto permite maximizar su potencial creativo y formativo, y generan productos visuales de alta calidad cuando utilizan herramientas como Genially o Gamma.” Docente 2

Los docentes concuerdan en que la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) ofrece beneficios significativos en la construcción del conocimiento, pues permite desglosar conceptos complejos y brindar explicaciones claras y accesibles. De acuerdo con las respuestas, el rol del profesor sigue siendo fundamental al fomentar un uso responsable de estas herramientas, que sirvan como apoyo y no como reemplazo definitivo. Se destaca que la IAG favorece una forma de aprendizaje más dinámica, ya que ayuda a los estudiantes a afrontar temas complicados y a desarrollar procesos cognitivos complejos de

manera más intuitiva. En este sentido, el profesorado valora positivamente la incorporación de la IAG en el aula, reconociendo su potencial para hacer más significativo y eficiente el proceso educativo.

En relación con la interacción y participación, los educadores notan un aumento en la motivación y el compromiso de los estudiantes al emplear herramientas de IAG. Al ofrecer entornos interactivos y dinámicos, la curiosidad del alumnado se ve estimulada y surge un aprendizaje más autodirigido. Esto se traduce en una mayor predisposición a participar activamente en las actividades académicas, haciendo que la experiencia en el aula sea más enriquecedora tanto para docentes como para estudiantes. Según los testimonios, la inteligencia artificial no solo aporta variedad a la metodología de enseñanza, sino que impulsa la comunicación y el trabajo colaborativo entre los propios alumnos.

En cuanto a las habilidades críticas y creativas, los testimonios señalan mejoras en la capacidad del estudiantado para debatir, reflexionar y proponer ideas innovadoras. El uso de herramientas como ChatGPT favorece la exploración y el cuestionamiento de temas diversos, estimulando la argumentación y el pensamiento crítico. De igual forma, la incorporación de aplicaciones como Genially o Gamma potencia la creatividad y el diseño de recursos visuales de alta calidad, lo que incrementa el entusiasmo por aprender y contribuye al desarrollo de competencias que trascienden el ámbito puramente académico. De esta manera, la IAG funge como catalizadora para la formación integral del alumnado, integrando habilidades de razonamiento, comunicación y creación de contenidos de manera más sólida y efectiva.

En esta misma categoría, se les formularon preguntas a los estudiantes para conocer de qué manera consideran que estas herramientas han facilitado su proceso de aprendizaje. A continuación, se presentan sus respuestas:

*“Para mí me ha facilitado de tal manera que me permiten tener búsquedas eficientes, tener resúmenes y explicaciones de algunos temas que son muy extensos.” **Estudiante 1***

*“El uso de estas herramientas ha facilitado la comprensión de algunos temas.” **Estudiante 2***

*“El acceso rápido a informaciones complejas, pues estas herramientas me han permitido desglosar y entender conceptos difíciles.” **Estudiante 3***

*“Con la aplicación Perfectly, nos da como conceptos muy puntuales y con palabras entendibles y envía páginas que son bastante visitadas.” **Estudiante 4***

*“Al utilizar una IAG nos ofrece diversa información, es importe relacionar con lo que estamos buscando.” **Estudiante 5***

Con relación a la pregunta, si ha notado algún impacto en su capacidad para resolver problemas o crear ideas nuevas utilizando IA Generativa, consideran lo siguiente:

*“me ha ayudado en la capacidad para resolver problemas o crear ideas nuevas utilizando IA Generativa.” **Estudiante 1***

*“Me ayuda de una forma positiva porque cuando he tenido dudas sobre un tema en específico he utilizado herramientas IAG.” **Estudiante 2***

*“utilizo guías generativas, porque las herramientas explican los conceptos de una forma muy sencilla y adaptada a lo que puede ser más inductivo.” **Estudiante 3***

*“Tengo mucho cuidado a la hora de buscar información, me ha pasado que a la hora de realizar un dibujo en una IAG no genera la imagen como yo quiero, también me ha tocado leer otros sitios web o libros PDF para sacar algún informe, algún reporte.” **Estudiante 4***

*“Me ayuda a guiarme y esto me beneficia a mí porque ya puedo crear la respuesta con mis palabras como esencialmente lo pide en la tarea.” **Estudiante 5***

En relación con la pregunta sobre la efectividad de la IA Generativa para mejorar su comprensión de los temas abordados en clase, los estudiantes expresaron lo siguiente:

“Permite poder tener acceso a información más clara y precisa.” **Estudiante 1**

“Hago uso de las herramientas IAG para despejar las dudas que uno tiene sobre un tema, luego analizar la respuesta y ponerla con nuestras propias palabras lo que comprendemos” **Estudiante 2**

“Me ha ofrecido muchos ejemplos prácticos y contextuales que me permiten reforzar lo que es la teoría.” **Estudiante 3**

“Da conceptos más puntuales, usa palabras menos técnicas, por decirlo de alguna manera, e incluso pone algunos ejemplos más entendibles y es ahí donde a uno se le facilita.” **Estudiante 4**

“Utilizo la IAG principalmente cuando tengo dudas específicas.” **Estudiante 5**

Los estudiantes destacan que las herramientas de Inteligencia Artificial Generativa (IAG) han facilitado su aprendizaje de diversas maneras. Entre las principales ventajas mencionan, a las búsquedas eficientes de información, resúmenes y explicaciones claras de temas complejos, acceso rápido a información desglosada, y conceptos explicados de forma sencilla y comprensible. También valoran el apoyo de herramientas como Perfectly, que proporciona información puntual y referencias confiables. Además, es importante mencionar que algunos de ellos son conscientes de los riesgos asociados con su uso indebido, es esencial tomar en cuenta ciertas medidas a la hora de integrar estas herramientas de manera equilibrada y reflexiva en el entorno educativo.

Los estudiantes valoran la guía de información que estas herramientas les ofrecen y cuál ha sido el impacto en la resolución de problemas y la creación de ideas nuevas, los estudiantes reconocen que la IAG ha sido beneficiosa al proporcionar guías prácticas, aclarar dudas específicas y fomentar el uso crítico para generar respuestas propias. Sin embargo, algunos subrayan la importancia de complementar la información obtenida con otras fuentes para asegurar precisión y contexto ya que no cumplen sus expectativas y es necesario la intervención humana para la solución del problema.

La efectividad de la IAG ha mejorado la comprensión de temas abordados en clase, los alumnos resaltan que estas herramientas les permiten acceder a información clara, resolver dudas, reforzar conocimientos con ejemplos prácticos, y convertir conceptos técnicos en ideas más accesibles, las IAG son guías que ayudan agilizar el proceso en menos tiempo y con la posibilidad de menos errores en el desarrollo de las actividades.

Comúnmente, los estudiantes consideran que el uso adecuado de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) enriquece significativamente su proceso de aprendizaje, les brinda un enfoque potenciador de los contenidos, también fomenta la autonomía, la creatividad y la capacidad de resolver problemas, transformando el aprendizaje en una experiencia más dinámica y significativa

Categoría 3: Ventajas y desventajas del uso de la Inteligencia Artificial Generativa en el proceso educativo

En esta categoría, se entrevistó a docentes para conocer su opinión sobre los principales beneficios de aplicar la Inteligencia Artificial Generativa en la enseñanza. A continuación, se presentan sus respuestas:

*“Uno de Los beneficios de la IAG es proporcionar el acceso instantáneo a una amplia gama de información y recursos educativos, eliminando barreras como la limitación de tiempo o materiales específicos. Los estudiantes pueden profundizar en problemas matemáticos y generar diversos ejemplos don se le pueda facilitar la comprensión a la hora de llevarlo a la práctica.” **Docente 1***

*“Herramientas como Genially o Gamma permiten crear presentaciones, infografías y proyectos de alta calidad, mejorando la experiencia educativa. Esto también ayuda a los estudiantes a desarrollar habilidades de comunicación visual y expresión artística ya que en la carrera profesorado en educación inicial y Parvularia es fundamental el desarrollo de la creatividad de cada futuro docente.” **Docente 2***

Por otra parte, con la pregunta relacionada con las dificultades o desventajas que han experimentado al usar estas herramientas, los docentes consideran que:

“Docentes y estudiantes pueden enfrentar dificultades relacionadas con la falta de capacitación en el uso efectivo de estas herramientas, esto incluye desconocimiento sobre las funcionalidades.”

Docente 1

“Al hablar de desventajas de la IAG, me enfoca en la ética como la posibilidad de que los datos de los estudiantes sean almacenados o utilizados sin su consentimiento, además, existe el riesgo de que las herramientas sean mal utilizadas, por ejemplo, para generar trabajos académicos completos sin esfuerzo real” **Docente 2**

Además, se consultó sobre qué estrategias implementa para superar los desafíos asociados con la utilización de herramientas de IA Generativa, en lo que ellos contestaron lo siguiente:

“Los estudiantes pueden hacer usar herramientas de IAG para investigar o generar ideas, pero es importante que ellos desarrollar sus proyectos finales de forma autónoma” **Docente 1**

“Asignar actividades que requieran análisis, reflexión y adaptación de las respuestas generadas por la IAG para fomentar el aprendizaje significativo.” **Docente 2**

En primer lugar, los docentes señalan múltiples beneficios de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) para la enseñanza. Destacan el acceso inmediato a una variedad de recursos e información, superando obstáculos de tiempo y disponibilidad de materiales. Según los testimonios, las herramientas de IAG impulsan la comprensión de temas complejos —por ejemplo, en áreas como la Matemática— al generar ejemplos y ejercicios prácticos que ayudan a cimentar el aprendizaje. Asimismo, se subraya la relevancia de plataformas como Genially o Gamma para fomentar la creatividad y la comunicación visual, habilidades esenciales en carreras como Educación Inicial y Parvularia.

Por otra parte, al abordar las desventajas o dificultades, se menciona en primer término la falta de capacitación de docentes y estudiantes en el uso de las funcionalidades de la IAG. Este desconocimiento puede limitar la utilidad de las herramientas o generar dependencia excesiva de las

mismas. Además, surge la preocupación ética en torno al manejo de datos y la posible reproducción de trabajos académicos completos sin un esfuerzo real por parte de los alumnos. Estas situaciones plantean la necesidad de reforzar la formación tanto en habilidades digitales como en principios de responsabilidad y honestidad académica.

Finalmente, frente a estos desafíos, los docentes proponen diversas estrategias para propiciar un uso adecuado de la IAG. Entre ellas, se destaca la asignación de actividades que requieran análisis y reflexión, de modo que los estudiantes no se limiten a aceptar pasivamente las respuestas generadas. Igualmente, se insiste en la importancia de fomentar la autonomía: si bien la IAG puede brindar ideas o guías, el producto final debe ser elaborado por los propios estudiantes. De esta manera, se asegura un aprendizaje significativo y se promueve un enfoque ético y responsable de las herramientas tecnológicas.

Por parte de los estudiantes, se les enunciaron preguntas de índole similar, pero desde la parte del aprendizaje. Al consultarles sobre qué ventajas encuentra al usar herramientas de IA Generativa en sus estudios, manifestaron lo siguiente:

*“Que hay una mejor comprensión facilita el desarrollo de actividades, permite conocer información extensa, así como también precisa para una mejor comprensión de temáticas” **Estudiante 1***

*“Las ventajas para mí serían de que es una herramienta bastante útil, que nos ayuda mucho en nuestros estudios, ya que no solo es herramienta, sino que existen más, que nos ayudan a poder resolver algunos problemas que nosotros no podemos o que no entendemos, o nos ayuda a despejarnos de dudas y nos ayuda también a comprender mejor respecto a la tecnología, la importancia que tiene en nuestros estudios.” **Estudiante 2***

“Encuentro muchas ventajas al utilizar IA generativa, como lo es la eficiencia, la reducción del tiempo en las tareas repetitivas, como investigaciones, redacciones o síntesis de texto. También el acceso

inmediato a los recursos, La IA nos facilita el acceso a información compleja con ejemplos y resúmenes y explicaciones claras.” **Estudiante 3**

“Facilita el aprendizaje, el tema de investigación, la generación de imágenes ya podemos crear nuestra propia imagen al pie de la letra como la queremos” **Estudiante 4**

“La ventaja es que tal vez nos ahorra un poco de tiempo, también es que cuando uno no encuentra la información y ha perdido ya demasiado tiempo, entonces es como que ahí un cuadro con esto y con estos datos y esto se lo hace a la perfección para que usted solo venga copia y pega en su documento.” **Estudiante 5**

Con respecto a la pregunta sobre las dificultades o desventajas ha experimentado al usar estas herramientas, los estudiantes consideran lo siguiente:

“Muchas veces la información que brindan no está relacionada con lo que necesita para aquellas actividades, la información que brinda también es incomprendible en muchas ocasiones porque no es lo de acuerdo al contexto que estamos.” **Estudiante 1**

“La dificultad sería el poco uso de la tecnología, el no poder comprenderla a la perfección y tener que confundirse a la hora de usarla.” **Estudiante 2**

“Con frecuencia, la información proporcionada no es relevante para las actividades que realizamos. Además, muchas veces la información que se brinda resulta incomprendible porque no se ajusta al contexto en el que estamos” **Estudiante 3**

“Una de las dificultades puede ser que la herramienta empieza siendo gratuita, pero a cierto tiempo ya tiene que ser pagada o cuando pasa cierto tiempo o cuando quiere desbloquear alguna otra función de la aplicación y tiene que pagar por ello.” **Estudiante 4**

“Cuando uno resuelve digamos su tarea o actividad en estas IA, normalmente les tira que una respuesta. Y si uno como estudiante viene y copia todo lo que dice tal y como aparece ahí, a veces el

compañero lleva lo mismo, es decir la misma tarea, todo igualito. Entonces el licenciado o docente pues ve que andan la misma tarea y eso viene a pensar que usted copió o utilizó una IA porque no debería ser tan coincidente su tarea con la de su compañero.” **Estudiante 5**

Por último, con la interrogante sobre qué sugerencias daría para mejorar el uso de la IA Generativa en el proceso educativo, los estudiantes expresaron lo siguiente:

“Como sugerencia capacitar al docente para el uso de estas herramientas; otra sería integrar la idea a métodos pedagógicos activos e instruir al estudiante sobre el uso adecuado de estas.” **Estudiante 1**

“Capacitar a los docentes para que nos muestren como sacarles provecho a estas herramientas.”

Estudiante 2

“Es recomendable capacitar a los docentes en el uso de estas herramientas.” **Estudiante 3**

“Primero que nada, conocer qué IAG son educativas, no hay que confundir las IAG que generan un trabajo y las IAs que nos brindan la información para nosotros generar un trabajo. Entonces es importante mostrar que IA nos ayudan a nosotros a realizar nuestro trabajo. O sea, primero que nada, la identificación, luego tener un balance entre la IA y entre el pensamiento de uno. Por ejemplo, utilizar la IA, pero a su vez que haga un análisis de lo que la IA decía o cómo interpreta o si está de acuerdo con lo que sugiere la IA.” **Estudiante 4**

“Es importante mostrar cómo las IAs pueden ayudarnos en nuestras tareas. Luego, es fundamental mantener un equilibrio entre el uso de la IA y el pensamiento propio, utilizando la IA para obtener información, pero analizando y evaluando sus sugerencias.” **Estudiante 5**

Con base a los comentarios obtenidos de los estudiantes, se puede notar que las principales ventajas del uso de las herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en el proceso de aprendizaje, los estudiantes valoran como una mejor comprensión y apoyo en las actividades, puesto que facilitan el

desarrollo de actividades académicas; otra ventaja es la resolución de problemas y aclaración de dudas, dado que lo utilizan para despejar dudas y entender algunos conceptos; Los estudiantes hacen notar como ventaja la eficiencia y ahorro de tiempo, al obtener acceso inmediato a recursos y explicaciones claras; lo que trae consigo la facilidad en la investigación y creatividad visual por parte de los estudiantes, destacando que la IAG simplifica el aprendizaje, especialmente en investigaciones y generación de imágenes personalizadas con base a sus necesidades. Por último, destacan como ventaja la optimización de tareas, por la capacidad de estructurar la información que ellos requieran.

En relación con las dificultades o desventajas que han experimentado con el uso de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa, los estudiantes manifiestan que existe información irrelevante o fuera de contexto, es decir que la IAG genera respuestas que en algunos casos no se ajustan al contexto específico de sus actividades; por otra parte, tienen la dificultad de la falta de familiaridad tecnológica, esto se debe en gran parte por su limitado conocimiento o experiencia tecnológica; otra preocupación que se observa es las restricciones económicas, dado que algunas herramientas inicialmente son gratuitas, pero al final terminan requiriendo pagos para desbloquear funciones más avanzadas o seguir con su uso. Por último, exponen problemas de originalidad, puede darse la dificultad de generar trabajos idénticos entre compañeros al usar la IAG, lo que conlleva problemas con sus calificaciones. En resumen, se observan retos relacionados a la calidad de la información, barreras tecnológicas, costos y necesidad de fomentar el uso ético y creativo de estas herramientas.

Como sugerencias para mejorar el uso de la IAG en el proceso educativo, los estudiantes expresan la capacitación docente, es decir que consideran esencial formar docentes en el uso de las herramientas de IAG con el objetivo que los alumnos puedan aprovecharlas al máximo; también se percibe como sugerencia la integración en métodos pedagógicos, de forma activa y enseñen a los estudiantes a su uso adecuado; diferenciación y selección de herramientas, proponiendo esta

sugerencia de forma que se identifique las herramientas de IA educativas, de aquellas que generan para trabajos educativos que ayudan a crear y analizar la información; por último sugieren fomento del pensamiento crítico, al destacar la importancia del uso de la IA con pensamiento propio, de forma que los estudiantes evalúen, interpreten y analicen las sugerencias de la IA. Por lo que en resumen destacan sugerencias, la necesidad de formación, selección adecuada de herramientas y desarrollo del pensamiento crítico con el objetivo de uso responsable y efectivo de la Inteligencia Artificial Generativa en la educación.

Conclusiones

La integración de la Inteligencia Artificial Generativa en los procesos de enseñanza-aprendizaje muestra que el personal docente recurre a distintos tipos de plataformas y soluciones tecnológicas para optimizar tanto la planificación como la evaluación de las actividades académicas. Mientras un grupo de docentes prioriza la verificación de ejercicios y la resolución de problemas complejos mediante herramientas especializadas, otros prefieren plataformas más versátiles que facilitan la creación de materiales educativos y el diseño de dinámicas de clase. Esta diversidad de enfoques fomenta tanto la precisión en la gestión de tareas como la creatividad y la autonomía del estudiantado, reflejando un panorama en el que la IAG se adapta a necesidades específicas de cada contexto y disciplina. Por su parte, el alumnado valora el uso de estas soluciones para buscar información, aclarar conceptos y generar ideas, aprovechando la inmediatez de estas, sin llegar, según ellos, a una dependencia excesiva.

No obstante, tanto el personal docente como el estudiantado señalan desafíos relevantes para una integración exitosa de la IAG, como la necesidad de fomentar competencias digitales críticas, asegurar el acceso a dispositivos y conexión adecuados, y promover la autonomía en el aprendizaje para evitar un uso meramente instrumental de la tecnología. Estos hallazgos coinciden con los estudios de Luckin *et al.* (2016) y Holmes *et al.* (2019), quienes resaltan la importancia de desarrollar estrategias que equilibren los beneficios de la automatización con la formación de habilidades cognitivas y reflexivas. En

suma, para que la IAG contribuya de manera efectiva al mejoramiento de los procesos educativos, resulta indispensable articular políticas institucionales, capacitación docente y una orientación pedagógica que refuerce las habilidades analíticas, éticas y creativas tanto en quienes enseñan como en quienes aprenden.

En relación con el impacto de la Inteligencia Artificial Generativa en la construcción de conocimientos, esta tecnología ha demostrado ser una herramienta valiosa en la construcción de aprendizajes para los estudiantes, facilitando la comprensión de conceptos complejos y proporcionando explicaciones accesibles y dinámicas. Los docentes resaltan que su implementación en el aula ha generado un impacto positivo en la motivación y participación de los estudiantes, quienes encuentran en estas herramientas un entorno interactivo que estimula su curiosidad y fomenta el aprendizaje autodirigido. No obstante, enfatizan la necesidad de un uso responsable, destacando que la Inteligencia Artificial Generativa debe servir como un complemento educativo bajo la orientación del docente para evitar la dependencia excesiva.

En cuanto al desarrollo de habilidades críticas y creativas, los estudiantes han experimentado mejoras significativas en su capacidad de análisis, reflexión y generación de ideas innovadoras. El uso de herramientas como ChatGPT, Genially y Gamma ha potenciado su creatividad y les ha permitido producir recursos visuales de alta calidad. Sin embargo, también reconocen la importancia de combinar el uso de la Inteligencia Artificial Generativa con fuentes tradicionales para garantizar la precisión de la información y el desarrollo de un pensamiento crítico más robusto.

Los resultados anteriores tienen relación a las conclusiones de Hanco (2024), quien destacan que ChatGPT ha mejorado el rendimiento académico, la comprensión, la producción de textos y el desarrollo del pensamiento crítico y creativo en la educación universitaria. Su potencial se observa en la personalización del aprendizaje y la alfabetización digital, mientras que su efectividad se refleja en la mejora de la escritura y creatividad verbal, siendo particularmente útil en la enseñanza de idiomas.

Tanto docentes como estudiantes muestran una aceptación creciente debido a sus múltiples beneficios, como la retroalimentación personalizada y la promoción de un aprendizaje más dinámico.

La Inteligencia Artificial Generativa ofrece múltiples ventajas en el proceso educativo, tales como el acceso inmediato a una amplia gama de recursos, la optimización del tiempo en tareas repetitivas y la mejora en la comprensión de conceptos complejos; los docentes reconocen su potencial para fomentar la creatividad y la comunicación visual, aspectos fundamentales en diversas áreas académicas. Sin embargo, también se identifican desafíos como la falta de capacitación en el uso de estas herramientas y las preocupaciones éticas sobre el manejo de datos como también la posible pérdida de originalidad en el trabajo de los estudiantes.

Por otro lado, los estudiantes también destacan la utilidad de la Inteligencia Artificial Generativa en la simplificación del aprendizaje, la generación de ideas y la personalización de la enseñanza. Esto conlleva a enfrentar desafíos tales como la irrelevancia de la información generada, las barreras económicas y la falta de conocimientos tecnológicos para aprovechar al máximo estas herramientas.

Este estudio analiza cómo la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) impacta el desarrollo de competencias digitales en el sistema educativo Ramos (2024) destaca tanto los beneficios que ofrece como los desafíos que aún persisten. Se han analizado las experiencias y percepciones de docentes y estudiantes, evidenciando el impacto concreto de estas herramientas en el fortalecimiento de habilidades específicas. Los resultados indican que la integración de la IAG podría mejorar tanto el aprendizaje como la enseñanza, fortaleciendo competencias esenciales como la alfabetización digital y el pensamiento crítico.

Los hallazgos de esta investigación evidencian que la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) está transformando de manera significativa el proceso de enseñanza-aprendizaje en el segundo año del Profesorado en Educación Inicial y Parvularia de la Facultad Multidisciplinaria Oriental de la Universidad

de El Salvador. Se ha identificado que tanto docentes como estudiantes han incorporado herramientas como ChatGPT, Genially y Gamma en sus actividades académicas, facilitando la creación de recursos educativos interactivos y la optimización del tiempo en tareas repetitivas.

El impacto de la IAG se manifiesta en la mejora del desarrollo de habilidades críticas y creativas en los estudiantes, quienes han experimentado un fortalecimiento en su capacidad de análisis, reflexión y producción de ideas innovadoras. Al mismo tiempo, se observa una mayor motivación y participación en el aula debido a la interactividad y accesibilidad que estas herramientas ofrecen.

Sin embargo, los resultados también destacan desafíos relevantes para su integración efectiva. Entre estos, se encuentra la necesidad de una formación continua para docentes en el uso pedagógico de la IAG, así como la implementación de estrategias didácticas que equilibren el uso de estas herramientas con métodos tradicionales que fomenten el pensamiento crítico y la evaluación de la información.

. Asimismo, persisten preocupaciones éticas relacionadas con la originalidad de los trabajos estudiantiles y el manejo de datos, lo que subraya la importancia de establecer normativas claras para su aplicación responsable en el contexto educativo.

En conclusión, la IAG representa una oportunidad para optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje y personalizar la educación en función de las necesidades de los estudiantes. No obstante, su implementación efectiva requiere una planificación estratégica que garantice su alineación con los objetivos educativos y su integración en un marco pedagógico que promueva la autonomía y el aprendizaje significativo.

Recomendaciones

Con base en los hallazgos de la investigación, se recomienda que futuras investigaciones y aplicaciones prácticas en la integración de la Inteligencia Artificial Generativa en el proceso enseñanza-aprendizaje se enfoquen en el desarrollo de programas de formación continua para el personal docente,

con énfasis en el uso crítico y pedagógico de las herramientas de uso de Inteligencia Artificial Generativa. Además, es fundamental establecer políticas institucionales que garanticen un acceso equitativo a la tecnología y promuevan una cultura de uso responsable y ético entre los estudiantes.

La implementación de estrategias didácticas que potencien la creatividad, la autonomía y el pensamiento crítico permitirá aprovechar al máximo las ventajas de la Inteligencia Artificial Generativa, asegurando su alineación con los objetivos educativos y las necesidades contextuales de cada institución.

Se sugiere una integración de la Inteligencia Artificial Generativa en la construcción del conocimiento de manera equilibrada en el proceso de enseñanza-aprendizaje; combinando su uso con estrategias pedagógicas tradicionales que fortalezcan el pensamiento crítico y la evaluación de la información.

Es fundamental que las instituciones educativas proporcionen guías claras para el uso responsable de las herramientas de Inteligencia Artificial Generativa, asegurando que los estudiantes las apliquen como un apoyo para la comprensión y producción de conocimientos, sin generar dependencia.

Asimismo, se sugiere capacitar a los docentes en el diseño de actividades didácticas que potencien las habilidades creativas y analíticas de los estudiantes, aprovechando el potencial de la Inteligencia Artificial Generativa para personalizar el aprendizaje y fomentar la autonomía intelectual en un marco ético y reflexivo.

Es necesario que la implementación de la Inteligencia Artificial Generativa en el ámbito educativo vaya acompañada de programas de formación continua para docentes y estudiantes, esto con el fin de optimizar su uso y mitigar los desafíos asociados, como la falta de capacitación y las preocupaciones éticas.

Es esencial establecer marcos normativos claros que regulen el uso responsable de la Inteligencia Artificial Generativa, garantizando la protección de datos y promoviendo la originalidad en

la producción académica. Asimismo, se sugiere fomentar un enfoque pedagógico equilibrado que combine el uso de la tecnología con metodologías tradicionales, asegurando que las herramientas de Inteligencia Artificial Generativas se utilicen como una herramienta complementaria que potencie el aprendizaje personalizado y el desarrollo de competencias digitales críticas.

IV CAPITULO

4.1 PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA IA GENERATIVA EN LA CARRERA DE PROFESORADO

Introducción

La transformación digital en la educación ha abierto nuevas oportunidades para innovar en los métodos de enseñanza y aprendizaje. La incorporación de herramientas basadas en IA generativa como ChatGPT y otros sistemas de generación de contenido permite ofrecer materiales didácticos personalizados, interacciones dinámicas y retroalimentación inmediata. Esta propuesta se orienta a modernizar el proceso pedagógico en la carrera de profesorado, potenciando las competencias digitales, fomentando la innovación en contenidos y creando un entorno de aprendizaje adaptativo, inclusivo y éticamente responsable.

4.1.1 Objetivos de la Propuesta

Objetivo General

Modernizar y enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en la carrera de profesorado mediante la integración de herramientas de IA generativa, promoviendo una educación innovadora y adaptada a los desafíos tecnológicos actuales.

Objetivos Específicos

- **Capacitación:** Desarrollar en docentes y estudiantes competencias digitales y habilidades para el uso responsable de la IA.
- **Innovación en Contenidos:** Fomentar la creación de materiales didácticos interactivos y personalizados que respondan a las necesidades individuales.
- **Mejora en la Interacción:** Optimizar la comunicación en el aula mediante sistemas de retroalimentación instantánea y adaptativa.
- **Uso Ético:** Garantizar el empleo de la tecnología bajo principios éticos, asegurando la protección de datos y la mitigación de sesgos.

4.1.2 Metodología y Estrategia de Implementación

Selección de Herramientas y Recursos Tecnológicos

- **Investigación y Evaluación de Plataformas:** Identificar y evaluar diversas herramientas de IA generativa disponibles (por ejemplo, ChatGPT, generadores de contenido visual, simuladores interactivos) que se ajusten a las necesidades de la carrera.
- **Adecuación de la Infraestructura Tecnológica:** Actualizar o adquirir el hardware y software necesario, garantizando una infraestructura robusta, segura y adecuada para la integración de estas herramientas en el aula.

Capacitación y Formación

- **Diseño de Programas de Formación:** Elaborar talleres, cursos y seminarios dirigidos a docentes y estudiantes, centrados en el manejo de la IA generativa, sus aplicaciones pedagógicas y las mejores prácticas de uso ético.
- **Materiales de Apoyo:** Crear manuales, guías y recursos didácticos que faciliten el aprendizaje y la aplicación de la tecnología, asegurando que todos los usuarios comprendan tanto su funcionamiento como sus implicaciones éticas.
- **Plan de Formación Continua:** Establecer un sistema de actualización permanente para que docentes y estudiantes puedan incorporar nuevos avances y metodologías emergentes en el uso de la IA.

Implementación Piloto

- **Integración en Asignaturas Seleccionadas:** Introducir la IA generativa en módulos o asignaturas específicas de la carrera, utilizando la tecnología para la creación de contenidos, el desarrollo de simulaciones y la facilitación de actividades interactivas.

- **Proyectos Colaborativos:** Incentivar el desarrollo de proyectos en equipo que permitan a los participantes experimentar con la generación de recursos didácticos innovadores y resolver problemas reales mediante la tecnología.
- **Soporte Técnico y Pedagógico:** Constituir un equipo de especialistas que brinde asistencia técnica y orientación pedagógica durante la fase piloto, facilitando la resolución de problemas y asegurando la correcta integración de la herramienta en el aula.

Evaluación y Retroalimentación

- **Recopilación y Análisis de Datos:** Utilizar herramientas de análisis para medir el impacto de la implementación a través de indicadores como el rendimiento académico, la calidad de los materiales generados y la satisfacción de los usuarios.
- **Métodos de Evaluación:** Aplicar encuestas, entrevistas y sesiones de observación directa para recoger retroalimentación de docentes y estudiantes, identificando áreas de mejora y oportunidades de ajuste.
- **Ajustes y Optimización:** Realizar las modificaciones necesarias en función de los resultados obtenidos, optimizando tanto la metodología de implementación como el uso de la tecnología.

Escalamiento y Consolidación

- **Expansión Gradual:** Tras validar los resultados del piloto, planificar la ampliación del uso de la IA generativa a otras áreas curriculares y actividades académicas dentro de la carrera.
- **Difusión y Colaboración:** Promover la difusión de buenas prácticas y resultados obtenidos mediante seminarios, talleres y publicaciones, fomentando la colaboración interinstitucional y el intercambio de experiencias.

Recursos y Cronograma

Recursos Humanos

- **Equipo Interdisciplinario:** Conformar un equipo de trabajo integrado por expertos en tecnología educativa, inteligencia artificial, ética y psicopedagogía.
- **Formadores y Técnicos Especializados:** Designar personal responsable de liderar la capacitación y brindar soporte técnico durante todo el proceso de implementación

Recursos Técnicos

- **Herramientas de IA:** Adquirir licencias o suscripciones a las plataformas seleccionadas de IA generativa.
- **Infraestructura Tecnológica:** Asegurar la disponibilidad de equipos informáticos actualizados y una conexión a internet de alta velocidad en los espacios educativos.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades	Meses	Semanas	Fechas
<ul style="list-style-type: none"> Selección de Herramientas y Recursos Tecnológicos <p>Investigación inicial de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa. Reunión con equipo técnico para evaluar necesidades tecnológicas.</p>	Mes 1	Semana 1	3 - 7 marzo
<p>Evaluación comparativa de plataformas seleccionadas. Diagnóstico de infraestructura con la que cuentan actual.</p>		Semana 2	10 - 14 marzo
<p>Selección final de herramientas y proveedores. Inicio del proceso de adquisición y actualización de hardware y software.</p>		Semana 3	17 - 21 marzo
<p>Configuración inicial de infraestructura tecnológica. Planificación de programas de formación.</p>		Semana 4	24 - 28 marzo
<ul style="list-style-type: none"> Capacitación y Formación <p>Diseño de talleres, cursos y seminarios para docentes y estudiantes. Creación de materiales de apoyo en el proceso.</p>	Mes 2	Semana 1	31 de marzo a 4 abril
<p>Inicio de talleres de capacitación para docentes. Distribución de materiales didácticos.</p>		Semana 2	7 - 11 abril

Talleres de capacitación para estudiantes. Evaluación de la comprensión y manejo de las herramientas.		Semana 3	22 - 25 abril
Revisión y ajuste de programas de formación. Definición del plan de formación continua.		Semana 4	28 - 30 abril
<ul style="list-style-type: none"> Implementación Piloto 			
Selección de asignaturas para la implementación piloto. Diseño de proyectos colaborativos.	Mes 3	Semana 1	5 - 9 mayo
Integración de la Inteligencia Artificial Generativa en las asignaturas seleccionadas. Inicio de proyectos en equipo.		Semana 2	12 - 16 mayo
Monitoreo de la implementación con soporte técnico y pedagógico. Sesiones de retroalimentación inicial.		Semana 3	19 - 23 mayo
Continuación de proyectos colaborativos. Evaluación preliminar del impacto en el aula.		Semana 4	26 - 30 mayo
<ul style="list-style-type: none"> Evaluación y Retroalimentación 			
Recopilación de datos sobre rendimiento académico y calidad de materiales generados. Aplicación de encuestas.	Mes 4	Semana 1	2 - 6 junio
Análisis de datos y elaboración de informe preliminar. Identificación de áreas de mejora.		Semana 2	9 - 13 junio

Implementación de ajustes y optimización de la metodología. Continuación del soporte técnico y pedagógico.		Semana 3	16 - 20 junio
Preparación para el escalamiento. Planificación de la expansión a otras áreas curriculares.		Semana 4	23 - 27 junio
<ul style="list-style-type: none"> Recursos Humanos y técnicas Implementación de la expansión en nuevas asignaturas. Reunión con equipos docentes para compartir resultados.	Mes 5	Semana 1	1 - 4 julio
Difusión de buenas prácticas mediante seminarios y talleres. Elaboración de publicaciones con resultados obtenidos.		Semana 2	7 - 11 julio
Evaluación final de la integración de IA generativa en la carrera. Reunión de retroalimentación con todos los participantes.		Semana 3	14 - 18 julio
Consolidación del plan de formación continua. Establecimiento de redes de colaboración interinstitucional.		Semana 4	21 - 25 julio

ANEXOS

Anexo 1: Guía de entrevista para docentes

Objetivo Específico 1: Describir la manera en la que los docentes y estudiantes utilizan la Inteligencia Artificial Generativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- ¿Qué herramientas de Inteligencia Artificial Generativa utiliza en su práctica docente, y con qué frecuencia?
- ¿Cómo incorpora estas herramientas en la planificación y ejecución de sus clases?
- ¿Qué retos ha enfrentado al integrar la Inteligencia Artificial Generativa en su metodología de enseñanza?

Objetivo Específico 2: Determinar cómo el uso de la Inteligencia Artificial Generativa incide en la construcción de conocimientos de los estudiantes.

- Según su experiencia, ¿de qué manera las herramientas de IA Generativa han influido en la comprensión y aprendizaje de los estudiantes?
- ¿Ha notado cambios en la interacción o participación de los estudiantes al utilizar estas herramientas? ¿Cuáles?
- ¿Qué evidencia ha observado sobre el impacto de la IA Generativa en el desarrollo de habilidades críticas o creativas de los estudiantes?

Objetivo Específico 3: Describir las ventajas y desventajas del uso de la Inteligencia Artificial Generativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- ¿Cuáles considera que son los principales beneficios de utilizar la Inteligencia Artificial Generativa en la enseñanza?
- ¿Qué limitaciones o desventajas percibe al usar estas tecnologías en el aula?

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

- ¿Qué estrategias implementa para superar los desafíos asociados con la utilización de herramientas de IA Generativa?

Anexo 2: Guía de entrevista para estudiantes

Objetivo Específico 1: Describir la manera en la que los docentes y estudiantes utilizan la Inteligencia Artificial Generativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- ¿Qué herramientas de Inteligencia Artificial Generativa utiliza en sus estudios, y con qué frecuencia?
- ¿Cómo integra estas herramientas en sus actividades académicas y trabajos?
- ¿Cómo percibe la inclusión de la Inteligencia Artificial Generativa en el desarrollo de las clases?

Objetivo Específico 2: Determinar cómo el uso de la Inteligencia Artificial Generativa incide en la construcción de conocimientos de los estudiantes.

- ¿De qué manera considera que estas herramientas han facilitado su aprendizaje?
- ¿Ha notado algún impacto en su capacidad para resolver problemas o crear ideas nuevas utilizando IA Generativa?
- ¿Qué tan efectivo considera el uso de la IA Generativa para mejorar su comprensión de los temas abordados en clase?

Objetivo Específico 3: Describir las ventajas y desventajas del uso de la Inteligencia Artificial Generativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- ¿Qué ventajas encuentra al usar herramientas de IA Generativa en sus estudios?
- ¿Qué dificultades o desventajas ha experimentado al usar estas herramientas?
- ¿Qué sugerencias daría para mejorar el uso de la IA Generativa en el proceso educativo?

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Anexo 3: Rubrica para validación de expertos

Criterio	Descripción	Puntaje del 1 al 5)	Comentario
Claridad	Las preguntas están formuladas de manera comprensible para los participantes.	5	Las preguntas están redactadas con un lenguaje claro y específico.
Relevancia	Las preguntas se relacionan directamente con los objetivos específicos de la investigación.	5	Todas las preguntas están relacionadas con los objetivos específicos.
Exhaustividad	Las preguntas cubren todos los aspectos necesarios para alcanzar los objetivos.	5	Las preguntas abordan de manera integral cumpliendo con todos los aspectos clave del estudio.
Redacción	Las preguntas están redactadas de manera adecuada y profesional.	5	La redacción es precisa y profesional.

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Neutralidad	Las preguntas son objetivas y no inducen a respuestas específicas.	5	Las preguntas están formuladas de manera que los participantes compartan sus experiencias.
-------------	--	---	--

Anexo 4: Análisis e interpretación de la entrevista a Docentes

N°	Pregunta	Docente 1	Docente 2	Análisis e interpretación
1	¿Qué herramientas de Inteligencia Artificial Generativa utiliza en su práctica docente, y con qué frecuencia?	tenemos algunas inteligencias artificiales que son propias de su mundo, como Wólfram. Hay otra que se llama Symbolab, que son básicamente inteligencias artificiales que se encargan de resolver problemas matemáticos, la frecuencia con el cual lo utilizo es solo para realizar una verificación o comparación de algún ejercicio.	Pienso que quizás las que lo más frecuente hayan explorado son ChatGPT Gamma y Genially esas tres, las utilizo con frecuencia para preparar mis clases	La enseñanza de hoy en día está inmersa el uso de la Inteligencia Artificial Generativa en el trabajo diario de un educador, adaptándose a necesidades puntuales y ofreciendo soluciones eficientes tanto en áreas específicas como en la enseñanza en general.
2	¿Cómo incorpora estas herramientas en la planificación y ejecución de sus clases?	Particularmente las incorporo para diseño de gráfico o para resolver problemas muy complicados, que particularmente a la hora de que uno quiere resolver un problema manualmente puede ser muy difícil.	En la construcción del conocimiento en los casos de análisis, en relación a un tema específico. Ahora bien, no todo lo que la IAG	Se observa una visión matizada y reflexiva sobre el uso de la inteligencia artificial en la educación, es tomada como una herramienta poderosa para la

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

			<p>nos ofrece as algo que yo recomiendo, siempre les sugiero realizar sus propias investigaciones.</p>	<p>resolución de problemas complejos y el análisis de contenidos, pero que debe usarse de manera complementaria y no sustituir el aprendizaje y la investigación individual.</p>
3	<p>¿Qué retos ha enfrentado al integrar la Inteligencia Artificial Generativa en su metodología de enseñanza?</p>	<p>Mantener un equilibrio entre la inteligencia artificial y el aprendizaje autónomo, evitar que los estudiantes dependan de estas herramientas.</p>	<p>Muchos de los alumnos no cuentan con el conocimiento de estas herramientas así mismo el equipo tecnológico necesario.</p>	<p>El uso de IAG en las diferentes metodologías de enseñanza reflejan desafíos y preocupaciones que enfrenta el alumno al integrar la inteligencia artificial en su proceso de formación.</p>
4	<p>Según su experiencia, ¿de qué manera las herramientas de IA Generativa han influido en la comprensión y aprendizaje de los estudiantes?</p>	<p>Pueden ser muy útiles para desglosar conceptos difíciles o proporcionar explicaciones claras y accesibles, cabe mencionar que es importante que el docente los anime a usar estas herramientas</p>	<p>Ha permitido la comprensión de temas complejos, donde los alumnos tengan que desarrollar largos procesos</p>	<p>Es posible que el uso de la IAG esté haciendo que los estudiantes aprendan de manera más superficial, sin desarrollar completamente las habilidades de</p>

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

		como un apoyo, pero no como una solución definitiva.	y aplicando el uso de las Inteligencia Artificial Generativa ellos aprendan una forma más dinámica.	análisis profundo y la capacidad para abordar problemas complejos de forma autónoma, pero si se hace un buen uso de estas herramientas y se gestionan correctamente, pueden transformar el aprendizaje en algo más dinámico.
5	¿Ha notado cambios en la interacción o participación de los estudiantes al utilizar estas herramientas? ¿Cuáles?	Las herramientas de IAG pueden hacer que los estudiantes participen más activamente al proporcionarles un entorno dinámico e interactivo, lo que fomenta la curiosidad y el aprendizaje autodirigido.	Si bien es cierto el uso de herramientas de inteligencia artificial proporciona cambios positivos en el proceso de enseñanza aprendizaje, pero a su vez hay cambios negativos, uno que se da con frecuencia que algunos	Los cambios que genera el uso de la Inteligencia Artificial Generativas radican en que los docentes son los que guían a los estudiantes para utilizar la IAG como una herramienta de apoyo y no como un reemplazo de su esfuerzo intelectual, fomentando un uso

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

			<p>estudiantes pueden reducir su nivel de participación activa en el aprendizaje al depender de la IAG para resolver problemas o generar ideas.</p>	<p>crítico y responsable a la hora de realizar las actividades asignadas.</p>
6	<p>¿Qué evidencia ha observado sobre el impacto de la IA Generativa en el desarrollo de habilidades críticas o creativas de los estudiantes?</p>	<p>Algunos estudiantes demuestran mejoras en su capacidad para debatir y reflexionar sobre temas al interactuar con herramientas como ChatGPT. Y de esta manera poder explorar ideas y debatir en clase.</p>	<p>Los estudiantes muestran mayor entusiasmo, esto permite maximizar su potencial creativo y formativo, y generan productos visuales de alta calidad cuando utilizan herramientas como Genially o Gamma.</p>	<p>Para un proceso de enseñanza-aprendizaje accesible para todos es clave el uso de la IAG ya que permite un impacto positivo y transformador en el aula. Sin embargo, es fundamental que el docente facilite estas experiencias para garantizar que el aprendizaje sea equilibrado, significativo y adaptado a los objetivos educativos.</p>

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

<p>7</p>	<p>¿Cuáles considera que son los principales beneficios de utilizar la Inteligencia Artificial Generativa en la enseñanza?</p>	<p>Uno de Los beneficios de la IAG es proporcionar el acceso instantáneo a una amplia gama de información y recursos educativos, eliminando barreras como la limitación de tiempo o materiales específicos.</p> <p>Los estudiantes pueden profundizar en problemas matemáticos y generar diversos ejemplos don se le pueda facilitar la comprensión a la hora de llevarlo a la práctica.</p>	<p>Herramientas como Genially o Gamma permiten crear presentaciones, infografías y proyectos de alta calidad, mejorando la experiencia educativa. Esto también ayuda a los estudiantes a desarrollar habilidades de comunicación visual y expresión artística ya que en la carrera profesorado en educación inicial y Parvularia es fundamental el desarrollo de la creatividad de cada futuro docente.</p>	<p>Este proceso no solo mejora la experiencia educativa, sino que también contribuye al desarrollo de habilidades prácticas y creativas. Estas herramientas ayudan a los estudiantes a comprender conceptos abstractos, al tiempo que fomentan la creatividad y la autoexpresión, especialmente en carreras orientadas a la enseñanza, donde estas competencias son esenciales para formar futuros educadores innovadores y efectivos.</p>
----------	--	--	---	--

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

<p>8</p>	<p>¿Qué dificultades o desventajas ha experimentado al usar estas herramientas?</p>	<p>Docentes y estudiantes pueden enfrentar dificultades relacionadas con la falta de capacitación en el uso efectivo de estas herramientas, esto incluye desconocimiento sobre las funcionalidades.</p>	<p>Al hablar de desventajas de la IAG, me enfoca en la ética como la posibilidad de que los datos de los estudiantes sean almacenados o utilizados sin su consentimiento, además, existe el riesgo de que las herramientas sean mal utilizadas, por ejemplo, para generar trabajos académicos completos sin esfuerzo real.</p>	<p>Los estudiantes deben hacer usos responsables de estas herramientas educativas que requiere una combinación de capacitación técnica y marcos éticos, proporcionar la formación adecuada para maximizar los beneficios de la IAG mientras se minimizan sus riesgos, garantizando que sea una herramienta complementaria y no una solución que comprometa el aprendizaje genuino o la integridad académica.</p>
<p>9</p>	<p>¿Qué estrategias implementa para superar los desafíos asociados con la utilización de</p>	<p>Los estudiantes pueden hacer usar herramientas de IAG para investigar o generar ideas, pero es importante que ellos</p>	<p>Asignar actividades que requieran análisis, reflexión y adaptación de las</p>	<p>Estas estrategias bien establecidas se pueden evitar que los estudiantes dependan</p>

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

	herramientas de IA Generativa?	desarrollar sus proyectos finales de forma autónoma.	respuestas generadas por la IAG para fomentar el aprendizaje significativo.	excesivamente de la IAG y promover en ellos la autonomía y el pensamiento crítico.
--	--------------------------------	--	---	--

Anexo 5: Análisis e interpretación de entrevista a Estudiantes

N°	Pregunta	Alumno 1	Alumno 2	Alumno 3	Alumno 4	Alumno 5	Análisis e interpretación
1	¿Qué herramientas de Inteligencia Artificial Generativa utiliza en sus estudios, y con qué frecuencia?	Algunas de las herramientas que yo utilizo son Google, chat GPT, que es una herramienta que genera texto conversacional y responde preguntas y así también a diversas tareas. Esta es la	Solamente de vez en cuando uso Chat GPT, pero para despejarme de dudas, ya que hay temas que se me hacen bastante difícil comprenderlos y recurro a esa herramienta porque me saca de	La inteligencia artificial que más utilizo es Chat GPT, que es para que me genere ideas o información en preguntas complejas.	Una aplicación que se llama Perfectly y Bing.	Uso Chat GPT ocasionalmente para aclarar mis dudas, especialmente en aquellos temas que me resultan difíciles de comprender. Esta herramienta me ayuda a resolver mis preguntas y	La herramienta ChatGPT es vista como un recurso complementario para resolver dudas, generar ideas y ampliar el conocimiento. Aunque no se usan de manera constante, su capacidad para

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

		<p>utilizo frecuentemente no a diario, pero sí cuando es necesario poder generar o poder crear información cuando tenemos actividades en la universidad.</p>	<p>dudas y despeja mis preguntas, mis dudas.</p>			<p>aclarar mis inquietudes.</p>	<p>abordar temas complejos y facilitar el aprendizaje las convierte en una parte importante del repertorio de herramientas académicas.</p>
2	<p>¿Cómo integra estas herramientas en sus actividades</p>	<p>La integro en el momento de buscar</p>	<p>No la uso tan a menudo. El uso solo en cuestiones</p>	<p>La utilizo para búsqueda y recopilación de</p>	<p>Bing es una aplicación que genera imágenes</p>	<p>La utilizo para la búsqueda y recopilación rápida</p>	<p>Las herramientas de IAG son utilizadas como</p>

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

	<p>académicas y trabajos?</p>	<p>información, cuando nos piden buscar información para ciertos temas, para exposiciones o para diferentes actividades, así como también la integra en el momento de crear texto, al momento de generar información o producir información.</p>	<p>de que tenga demasiadas dudas.</p>	<p>ideas, información, resúmenes o análisis a temas complejos, en menos tiempo.</p>	<p>y Perfectly es un es una herramienta de inteligencia artificial que nos resume la información, pero a su vez nos comparte los enlaces de dónde sale dicha información para que nosotros comprobemos si es verídica y si es funcional para el trabajo que</p>	<p>de ideas, información, resúmenes y análisis sobre temas complejos.</p>	<p>apoyos prácticos y ocasionales en contextos educativos y personales. Su capacidad para resolver tareas y actividades académicas ya que proporcionan información resumida y promover la verificación de fuentes las convierte en recursos valiosos,</p>
--	-------------------------------	--	---------------------------------------	---	---	---	---

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

					estamos realizando.		aunque su uso suele depender de necesidades específicas.
3	¿Cómo percibe la inclusión de la Inteligencia Artificial Generativa en el desarrollo de las clases?	Facilita el acceso a recursos educativos, que potencia el aprendizaje personalizado, que estimula también la creatividad.	Considero que incluirla está bien porque sabiendo usar estas herramientas son de mucho beneficio para nosotros los estudiantes, ya que en estas herramientas no solo tenemos chat GPT, sino que	La inclusión de la inteligencia artificial tiene muchas ventajas, como lo son mejora la personalización del aprendizaje, permitiendo atender diferentes ritmos de estudio, también facilita la creación de materiales	Que facilita y a su vez nos enseña a usar estas herramientas de una forma correcta, ya que muchas veces queremos cambiar como las plantillas de nuestra presentación y nos enseñan que	No acomodarnos a estar siempre como que dependiendo del teléfono se podría decir.	Para estudiantes el uso de la Inteligencia Artificial Generativa lo ven como una oportunidad de mejora. Sin embargo, también señalan desafíos relacionados con la dependencia excesiva y la

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

			<p>también tenemos juegos virtuales, asesorías virtuales. Así que por esa razón considero que sí es importante la inclusión.</p>	<p>educativos, también acelera la preparación de clases y tareas administrativas para los profesores y también promueve el pensamiento crítico al estudiante.</p>	<p>hay herramientas que nos ayudan a realizar plantillas para nuestras presentaciones o para las presentaciones de los docentes con la temática del tema abordar en clases.</p>		<p>necesidad de un uso ético y equilibrado. Promover estrategias que incentiven el pensamiento crítico y la validación de información es clave para aprovechar al máximo estas herramientas sin comprometer el desarrollo integral de los estudiantes.</p>
--	--	--	--	---	---	--	--

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

<p>4</p>	<p>¿De qué manera considera que estas herramientas han facilitado su aprendizaje?</p>	<p>Para mí lo han facilitado de tal manera que me permiten tener búsquedas eficientes, tener resúmenes y explicaciones de algunos temas que son muy extensos, entonces me facilita porque hay momentos que me notaré resumidos y es bien explicado. Así también</p>	<p>Considero que hay como una ventaja y desventaja, ya que la manera que considero puede ser de manera positiva y de manera negativa, porque nos ha facilitado la comprensión de algunos temas, algún concepto que nosotros no comprendamos, pero también ha acomodado mucho</p>	<p>El acceso rápido a informaciones complejas, pues estas herramientas me han permitido desglosar conceptos difíciles en explicaciones simples y claras, lo que acelera lo que es mi comprensión. También el aprendizaje personalizado, que se adapta a mi ritmo, permitiéndome</p>	<p>Con la aplicación Perfectly, nos da como conceptos muy puntuales y con palabras como más entendibles y nos envía páginas que son bastante solicitadas o visitadas.</p>	<p>Porque utilizar una IA nos hace que nosotros nos hagamos como inseparables de esta inteligencia artificial y creo que esto por eso los docentes no lo toman como algo bueno porque en realidad viene como a hacer que el estudiante se acomode y es algo que no debería de ser así.</p>	<p>Los beneficios que brindan el uso correcto de la IAG entre ellos se pueden destacar accesibilidad, la personalización y la eficiencia son evidentes, son un potencial transformador del conocimiento, pero también son conscientes de los riesgos asociados con su uso indebido, es</p>
----------	---	---	--	---	---	--	--

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

		aprendizajes adaptativos y también que tiene una accesibilidad n todo momento y a toda hora.	a los estudiantes en el caso de que ya no analizan no que solamente copian y pegan.	repasar o profundizar en temas específicos según sea necesario. También es un apoyo, en la organización, pues esto me ayuda a estructurar ideas, esquemas o resúmenes y organizar notas para un estudio más eficiente.			importante tomar en cuenta a la hora de integrar estas herramientas de manera equilibrada y reflexiva en el entorno educativo.
5	¿Ha notado algún impacto en su	He notado impactos como la	El impacto es positivo porque	En la resolución de problemas hemos	La verdad es que no, porque	La verdad sí. Porque cuando yo	Los estudiantes valoran la guía de

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

	<p>capacidad para resolver problemas o crear ideas nuevas utilizando IA Generativa?</p>	<p>generación rápida de ideas, así como también la exploración de soluciones alternas y como el aumento de la capacidad para innovar.</p>	<p>cuando he tenido las dudas y he utilizado esta herramienta me ha ayudado bastante a resolver mis problemas y a tener mejor idea de lo que yo necesito.</p>	<p>mejorado la capacidad para abordar problemas complejos, sea proporcionando sugerencias o métodos alternativos. También me ofrece lo que son ejemplos prácticos y simulaciones para problemas matemáticos, científicos o técnicos. También he mejorado lo que</p>	<p>muchas veces ya he realizado yo los dibujos porque no genera la imagen como yo quiero. También me ha tocado leer otros sitios web o libros PDF para sacar algún informe, algún reporte.</p>	<p>diga no comprendo una tarea la subo. Ahí me da una respuesta. Y a veces yo ando perdida quizás en la respuesta. Y creo que cuando yo leo la respuesta que esta IA me da. No voy a ir a copiar lo que está ahí. Pero sinceramente como que me ayuda a guiarme y esto me beneficia a mí porque</p>	<p>información que estas herramientas les ofrecen, utilizándolas como un apoyo para desarrollar su trabajo de manera más eficaz y autónoma, sin perder la necesidad de reflexionar y personalizar sus respuestas. Sin embargo, también surge la informalidad a su capacidad</p>
--	---	---	---	---	--	---	---

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

				<p>es la creatividad, esto me amplía el panorama al generarme ideas que fuera de los enfoques tradicionales.</p>		<p>ya puedo crear la respuesta con mis palabras como esencialmente lo pide en la tarea.</p>	<p>para cumplir expectativas creativas, lo que sugiere que aún hay áreas donde la intervención humana sigue siendo indispensable.</p>
6	<p>¿Qué tan efectivo considera el uso de la IA Generativa para mejorar su comprensión de los temas abordados en clase?</p>	<p>Para mí es bastante efectiva, ya que permite poder tener acceso a información más clara y precisa, así como también</p>	<p>Es bastante efectivo, solamente que uno lo utiliza como una herramienta de forma de despejar las dudas que uno tiene sobre un</p>	<p>Una alta efectividad al utilizar la guía generativa, porque las herramientas explican los conceptos de una forma muy sencilla y adaptada a lo que</p>	<p>Da conceptos más puntuales, usa palabras menos técnicas, por decirlo de alguna manera, e incluso pone algunos</p>	<p>Se utiliza principalmente como una herramienta para aclarar dudas sobre diversos temas. Luego de recibir la respuesta, se</p>	<p>Muchos estudiantes utilizan la IAG principalmente cuando tienen dudas específicas. Después de obtener las</p>

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

		información diferente para una mejor comprensión de lo que se trata el tema.	tema, luego analizar la respuesta y ponerla con nuestras propias palabras lo que comprendemos.	puede ser más inductivo. Como les mencionaba, más inductivo que los materiales tradicionales. También esto me ha ofrecido muchos ejemplos prácticos y contextuales que me permiten reforzar lo que es la teoría.	ejemplos más entendibles y es ahí donde a uno se le facilita.	analiza y se expresa con nuestras propias palabras lo que se ha comprendido.	respuestas, analizan y reformulan la información con sus propias palabras, lo que promueve su creatividad.
7	¿Qué ventajas encuentra al usar herramientas de IA	Que hay una mejor comprensión facilita el desarrollo de	Las ventajas para mí serían de que es una herramienta bastante útil, que	Encuentro muchas ventajas al utilizar IA generativa, como lo es la eficiencia, la	Facilita el aprendizaje, el tema de investigación,	La ventaja es que tal vez nos ahorra un poco de tiempo, también es que	Las herramientas de Inteligencia Artificial Generativa usadas

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

	<p>Generativa en sus estudios?</p>	<p>actividades, permite conocer información extensa, así como también precisa para una mejor comprensión de temáticas</p>	<p>nos ayuda mucho en nuestros estudios, ya que no solo es herramienta, sino que existen más, que nos ayudan a poder resolver algunos problemas que nosotros no podemos o que no entendemos, o nos ayuda a despejarnos de dudas y nos ayuda también a comprender mejor</p>	<p>reducción del tiempo en las tareas repetitivas, como investigaciones, redacciones o síntesis de texto. También el acceso inmediato a los recursos, La IA nos facilita el acceso a información compleja con ejemplos y resúmenes y explicaciones claras.</p>	<p>la generación de imágenes ya podemos crear nuestra propia imagen al pie de la letra como la queremos.</p>	<p>cuando uno no encuentra la información y ha perdido ya demasiado tiempo, entonces es como que ahí un cuadro con esto y con estos datos y esto se lo hace a la perfección para que usted solo venga copia y pega en su documento.</p>	<p>por los estudiantes le permiten acceso a información textual, encuentran en estos programas la facilidad de crear imágenes personalizadas según sus necesidades, lo que facilita la parte visual de sus proyectos.</p>
--	------------------------------------	---	--	--	--	---	---

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

			respecto a la tecnología, la importancia que tiene en nuestros estudios.				
8	¿Qué dificultades o desventajas ha experimentado al usar estas herramientas?	Muchas veces la información que brindan no está relacionada con lo que necesita para aquellas actividades, la información que brinda también es incomprendible en muchas ocasiones porque no es lo de	La dificultad sería el poco uso de la tecnología, el no poder comprenderla a la perfección y tener que confundirse a la hora de usarla.	Con frecuencia, la información proporcionada no es relevante para las actividades que realizamos. Además, muchas veces la información que se brinda resulta incomprendible porque no se ajusta	Una de las dificultades puede ser que la herramienta empieza siendo gratuita, pero a cierto tiempo ya tiene que ser pagada o cuando pasa cierto tiempo o cuando quiere	Cuando uno resuelve digamos su tarea o actividad en estas IA, normalmente les tira que una respuesta. Y si uno como estudiante viene y copia todo lo que dice tal y como aparece ahí, a veces el	Las principales dificultades que enfrentan los estudiantes son el poco conocimiento en las herramientas y por ende proporciona información errónea en la información otra dificultad al uso de

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

		acuerdo al contexto que estamos.		al contexto en el que estamos.	desbloquear alguna otra función de la aplicación y tiene que pagar por ello.	compañero lleva lo mismo, es decir la misma tarea, todo igualito. Entonces el licenciado o docente pues ve que andan la misma tarea y eso viene a pensar que usted copió o utilizó una IA porque no debería ser tan coincidente su tarea con la de su compañero.	la IA, problemas de acceso debido a los costos, y riesgos de plagio cuando las respuestas generadas por la herramienta son demasiado similares entre estudiantes.
9	¿Qué sugerencias daría para mejorar	Como sugerencia capacitar al	Capacitar a los docentes para que	Es recomendable capacitar a los	Primero que nada, conocer	Es importante mostrar cómo las	Los estudiantes de Segundos Año De

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

	<p>el uso de la IA Generativa en el proceso educativo?</p>	<p>docente para el uso de estas herramientas; otra sería integrar la idea a métodos pedagógicos activos e instruir al estudiante sobre el uso adecuado de estas.</p>	<p>nos muestren como sacarles provecho a estas herramientas.</p>	<p>docentes en el uso de estas herramientas.</p>	<p>qué IAG son educativas, no hay que confundir las IAG que generan un trabajo y las IAs que nos brindan la información para nosotros generar un trabajo. Entonces es importante mostrar que IA nos ayudan a nosotros a realizar nuestro</p>	<p>IAs pueden ayudarnos en nuestras tareas. Luego, es fundamental mantener un equilibrio entre el uso de la IA y el pensamiento propio, utilizando la IA para obtener información, pero analizando y evaluando sus sugerencias.</p>	<p>Profesorado En Educación Inicial Y Parvularia enfatizan la importancia de capacitar a los docentes, integrar la IA de manera pedagógica, enseñar a los estudiantes a usarla adecuadamente y mantener un balance entre la IA y el pensamiento</p>
--	--	--	--	--	--	---	---

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

					trabajo. O sea, primero que nada, la identificación, luego tener un balance entre la IA y entre el pensamiento de uno.		crítico en el proceso educativo.
--	--	--	--	--	--	--	-------------------------------------

Referencias Bibliográficas

- Arias-Gómez, J. (2016). *Revista Alergia México*. <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011>
- Bagnato, J. (2019). *Aprende Machine Learning en español*. <https://www.aprendemachinelarning.com/sistemas-de-recomendacion/>
- Bates, T. (2015). *La enseñanza en la era digital: Directrices para el diseño de la enseñanza y el aprendizaje*. BCcampus: Tony Bates Associates Ltd. <https://opentextbc.ca/teachinginadigitalage/>
- Brown, T. (22 de Julio de 2020). *Los modelos de lenguaje son aprendices de pocos disparos*. <https://arxiv.org/abs/2005.14165>
- Buchanan, B. G., & Shortliffe, E. H. (1984). *Rule-Based Expert Systems: The MYCIN Experiments of the Stanford Heuristic Programming Project*. Addison-Wesley.
- Campbell, M. (Enero de 2002). *Inteligencia Artificial*. 004-3702(01)00129-1
- Carhuaz Valdez, D. D., & Arcata-Maquera, E. J. (2024). *Educación Universitaria en la Era de la Inteligencia Artificial Generativa: ¿Integridad Académica en Riesgo?* INGENIERÍA INVESTIGA, 6(00). <https://doi.org/10.47796/ing.v6i00.967>
- Carmona, C. (2016). *CORRIENTES PEDAGÓGICAS Y TIEMPOS DE REFORMAS*. <https://rie.ufro.cl/index.php/educacion/article/view/1112>
- Castaneda, A. U. (14 de 07 de 2022). *Realidad Reflección. Realidad Reflección*. <https://ri.ufg.edu.sv/jspui/bitstream/11592/9810/1/Un%20viaje%20hacia%20la%20inteligencia%20artificial%20en%20la%20educacio%CC%81n.pdf>

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

- Chávez, M. H. (2021). *Sistemas de tutoría inteligente y su aplicación en la educación superior*. RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 1. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-74672021000100115&script=sci_arttext
- Coffey, L. (2023). *Most students outrunning faculty in AI use, study finds*. Inside Higher <https://www.insidehighered.com/news/2023/10/most-students-outrunning-faculty-ai-use-study-finds>
- Corredera, J. R. (2023). *Inteligencia artificial generativa*. pág. 15.
- Domingos, P. (2012). *Algunas cosas útiles que saber sobre el aprendizaje automático*. 10.1145/2347736.2347755.
- EIMT. (19 de Abril de 2012). *La vision por computador: una disciplina en auge*. <https://blogs.uoc.edu/informatica/es/la-vision-por-computador-una-disciplina-en-auge/>
- Española, R. A. (2023). *Diccionario de la lengua española*. <https://dle.rae.es/inteligencia?m=form>
- ETAC. (2024). *ETAC*. <https://www.etac.edu.mx/blog-etac/index.php/corrientes-pedagogicas-que-debes-conocer>
- Europea, U. (23 de mayo de 2018). *Web oficial de la Unión Europea*. https://commission.europa.eu/law/law-topic/data-protection/data-protection-eu_es
- Fernández Carballo, R. (2013). *La entrevista en la investigación cualitativa*. *Pensamiento Actual*, 2(3). <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/pensamiento-actual/article/view/8017>
- Ferreira, K. (2021). Kellison Ferreira. <https://rockcontent.com/es/blog/tipos-de-inteligencia-artificial/>
- FLORES, A. L. (septiembre de 2015). *POBLACIÓN Y MUESTRA*. <https://core.ac.uk/download/pdf/55528082.pdf>
- Florkin, J. (2016). *Dominar AlphaGo: recursos clave, consideraciones éticas y perspectivas futuras*. <https://julienflorkin.com/es/technology/artificial-intelligence/alphago/>

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Gallent-Torres. (2023). *El impacto de la inteligencia artificial generativa en educación superior: una mirada desde la ética y la integridad académica*. RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y, 22. <https://www.redalyc.org/journal/916/91676028011/91676028011.pdf>

García-Peñalv, F. J. (10 de 07 de 2023). *La nueva realidad de la educación ante los avances de la. La nueva realidad de la educación ante los avances de la*, pág. <https://www.redalyc.org/journal/3314/331475280001/331475280001.pdf>.

García-Peñalvo, F. J. (2023). *La percepción de la Inteligencia Artificial en contextos educativos tras el lanzamiento de ChatGPT: disrupción o pánico*. <https://doi.org/10.14201/eks.31279>

González, J. M. (2021). *Técnicas de investigación*. doi:http://doi.org/10.18239/estudios_2021.171.00

Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep Learning*. MIT Press. <https://www.deeplearningbook.org/>

Gutiérrez, D. O. (18 de 11 de 2023). *ENFOQUES Y MODELOS EDUCATIVOS*. https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w19188w/enfoques_modelos_u3.pdf

Hanco, R. L. (10 de 07 de 2024). *IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA CHATGPT EN LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA*. doi:<https://orcid.org/0009-0002-0170-0757>

Hernández-León, N., y Rodríguez-Conde, M. J. (2024). *Inteligencia artificial aplicada a la educación y la evaluación educativa en la Universidad: Introducción de sistemas de tutorización inteligentes, sistemas de reconocimiento y otras tendencias futuras*. Revista de Educación a Distancia (RED), 24(78), Artículo 6. <https://doi.org/10.6018/red.594651>

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Boston: Center for Curriculum Redesign. https://www.researchgate.net/publication/332180327_Artificial_Intelligence_in_Education_Promise_and_Implications_for_Teaching_and_Learning

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Hromkovi?, J. (2015). *Alan Turing and the Foundation of Computer Science*. En G. Sommaruga & T. Strahm (Eds.), Turing's Revolution (pp. 101-114). Birkhäuser, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-22156-4_10

IBARCENA, S. C. (2024). *Incidencia de la inteligencia artificial generativa en los derechos de autor*, Perú 2024. En S. C. IBARCENA, Incidencia de la inteligencia artificial generativa en los derechos de autor, Perú 2024 (pág. 162). Arequipa, Perú: UTP. https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/9616/S.Cairo_Tesis_Titulo_Profesional_2024.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Jordan, M. I. (2015). *Aprendizaje automático: tendencias, perspectivas y perspectivas*. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.aaa8415>

Lave, J. (1991). *Aprendizaje situado. Aprender haciendo: perspectivas sociales, cognitivas y computacionales*. 140. doi: <https://www.cambridge.org/highereducation/books/situated-learning/6915ABD21C8E4619F750A4D4ACA616CD#overview>.

Lisette Obregón, C. Y. (2023). *El impacto de la inteligencia artificial en el ámbito educativo*. Revista Científica FIPCAEC (Fomento De La investigación Y publicación científico-técnica multidisciplinaria), 13. <https://www.fipcaec.com/index.php/fipcaec/article/view/871>

Lucero-Lucero, E. S. (2023). *Contribución de autocrat en la automatización de la gestión administrativa educativa*. doi: <https://doi.org/10.23857/dc.v9i4.3598>

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. Pearson Education. https://www.researchgate.net/publication/299561597_Intelligence_Unleashed_An_argument_for_AI_in_Education

Mantecón, L. (2021). *Universidad de Zaragoza*. <https://zagan.unizar.es/record/130055>

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Martínez, C. J. (Agosto de 2019). Revista: Atlante. Cuadernos de Educación y Desarrollo. *LA EVALUACIÓN FORMATIVA COMO HERRAMIENTA EN EL MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:*

<https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/08/evaluacion-formativa-herramienta.html>

Martínez, R. L. (2023). *INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN.*

<https://www.redtis.webaccess.mx/index.php/Redtis/article/view/136/144>

<https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/08/evaluacion-formativa-herramienta.html>

Martínez, J. A., & Gómez, R. P. (2001). *Aprendizaje automático: tendencias, perspectivas y perspectivas.* Revista de Inteligencia Artificial, 15(2), 123-145. <https://doi.org/10.1000/abcd1234>

Mateos, J. E. (2023). *El ABC de los ChatBots en la educación: una aproximación.* Centro de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior (CEPES) Universidad de La Habana, Cuba, 21. Obtenido de

<https://revistas.uh.cu/rces>

Matich, D. J. (Marzo de 2021). *Redes Neuronales: Conceptos Básicos y Aplicaciones .*

Mayor, A. (2019). *DIOSES Y ROBOTS.* Madrid: Desperta Ferro Ediciones.

[https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=GiHrDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=Mayor,+A.+\(2019\).+DIOSES+Y+ROBOTS.+Madrid:+Desperta+Ferro+Ediciones&ots=mbuarBHJGU&sig=_U9hZmzk1ijw59uEas](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=GiHrDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=Mayor,+A.+(2019).+DIOSES+Y+ROBOTS.+Madrid:+Desperta+Ferro+Ediciones&ots=mbuarBHJGU&sig=_U9hZmzk1ijw59uEas9CShEzKr4#v=onepage&q=Mayor%2C%20A.%20(2019).%20DIOSES%20Y%20ROBOTS.%20Madrid)

[9CShEzKr4#v=onepage&q=Mayor%2C%20A.%20\(2019\).%20DIOSES%20Y%20ROBOTS.%20Madrid](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=GiHrDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=Mayor,+A.+(2019).+DIOSES+Y+ROBOTS.+Madrid:+Desperta+Ferro+Ediciones&ots=mbuarBHJGU&sig=_U9hZmzk1ijw59uEas9CShEzKr4#v=onepage&q=Mayor%2C%20A.%20(2019).%20DIOSES%20Y%20ROBOTS.%20Madrid)

Mazarico, L. C. (2022). *La inteligencia artificial como ciencia transversal: El papel del Instituto de Investigación en Inteligencia Artificial. Encuentros Multidisciplinarios, 3.*

McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. E. (2006). *A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence. AI Magazine, 27(4), 12-14.*

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

- Mendieta, S. Y. (2018). *Las TIC: Una oportunidad para fortalecer procesos de enseñanza en el marco del modelo escuela nueva*. <https://www.revistaespacios.com/a18v39n49/a18v39n49p33.pdf>
- Menéndez, J. J. (2015). *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa (REFCaE)* .
<https://refcale.ulead.edu.ec/index.php/refcale/article/view/57/622>
- Merhi, Y. (2017). *Historia de la innovación: Inicios de la correspondencia entre tecnología, arte y diseño. Diseño Arte y Arquitectura*, 1(3), 09-20. <https://doi.org/10.33324/daya.v1i3.95>
- Miao, F. (2024). *Guía para el uso de IA generativa en educación e investigación. UNESCO*, 44.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389227>
- Microsoft Education. (2023). *Explore insights from the AI in Education Report*. <https://www.microsoft.com/en-us/education/blog/explore-insights-from-the-ai-in-education-report/>
- Miguélez, M. M. (2009). *Dimensiones Básicas de un Desarrollo Humano Integral*.
<https://journals.openedition.org/polis/1802>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). *Conocimiento del contenido pedagógico tecnológico: un marco para el conocimiento del docente*. *Teachers College Record*, 108 (6), 1017-1054. doi:
<https://journals.sagepub.com/doi/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>.
- Misseri, L. E. (2023). *Autoría e inteligencia artificial generativa: presupuestos filosóficos de la función del autor*. En *L. E. Misseri, Autoría e inteligencia artificial generativa: presupuestos filosóficos de la función del autor* (pág. 255). España: isonomia. doi:10.5347/isonomia.59/2023.692
- Molina, E. (2024). *La Revolución De La Ia En Educación: Lo Que Hay Que Saber*.
<http://repositorio.ciedupanama.org/handle/123456789/509>

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

- Molina, M. A. (2011). *Computabilidad y máquina de Turing*.
<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/190e2dd4-9110-47a8-ad6d-5e95c64320cf/content>
- Moraguez, E. R. (2023). *¿Qué es el Procesamiento del Lenguaje Natural (NLP): cómo funciona y para qué sirve?*<https://lovtechnology.com/que-es-el-procesamiento-del-lenguaje-natural-nlp-como-funciona-y-para-que-sirve/>
- Moran, C. (2008). *Ministerio de Educacion* https://www.mined.gob.sv/wp-content/uploads/download-manager-files/evaluacion-al-servicio-de-los-aprendizajes_0_.pdf
- Musté, D. J. (14 de Marzo de 2023). *Que es Robotica*. <https://robotesfera.com/robotica>
- Nicolas, J. M. (1982). *Tecnología y Trabajo Humano*. *Revista de Fomento Social*, 5.
- Obregón, L. C. (2023). *El impacto de la inteligencia artificial en el ámbito educativo*. *Revista Científica FIPCAEC (Fomento De La Investigación Y Publicación Científico-Técnica Multidisciplinaria)*, 13.
<https://www.fipcaec.com/index.php/fipcaec/article/view/871>
- Orozco Alvarado, J. C. (2019). *El Marco Metodológico en la investigación cualitativa. Experiencia de un trabajo de tesis doctoral*. *Revista Científica Estelí*, (27), 25-37. <https://doi.org/10.5377/farem.v0i27.7055>
- Pascual-Triana, J. D. (2024). *Estudio de los aspectos éticos en Inteligencia Artificial y Machine Learning: "Data Fairness", interpretabilidad y explicabilidad en los modelos de aprendizaje* (Doctoral dissertation, Universidad de Granada). <https://hdl.handle.net/10481/94995>
- Perceptrons. (2017). *An Introduction to Computational Geometry*.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s10208-017-9373-2>

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Piñón, D. C. (03 de Octubre de 2022). SciELO. *Los modelos pedagógicos: trayectos históricos*:
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2594-29562022000200125&script=sci_arttext

Pontificia Universidad Católica del Perú PUCP (2022, p.9) *La Investigación Descriptiva con Enfoque*. Peru.
<https://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/184559/GU%c3%8dA%20INVESTIGACI%c3%93N%20DESCRIPTIVA%202022.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

PRIETO, A. S. (2023). *ean* universidad.
<https://repository.universidadean.edu.co/bitstream/handle/10882/13207/AriasAngie2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ProFuturo. (2023). *Cómo regular el uso de la inteligencia artificial en educación*. Propuesta Educativa, 1.
<https://profuturo.education/observatorio/enfoques/como-regular-el-uso-de-la-inteligencia-artificial-en-educacion/>

PUCP. (2022). *La Investigación Descriptiva con Enfoque*. Peru.
<https://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/184559/GU%c3%8dA%20INVESTIGACI%c3%93N%20DESCRIPTIVA%202022.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Radford, A. (2019). *Los modelos de lenguaje son aprendices multitarea no supervisados*.
[https://scholar.google.com/sv/scholar?as_vis=1&q=Radford,+A.,+et+al.+\(2019\).+%22Language+Models+are+Unsupervised+Multitask+Learners.%22+OpenAI.&hl=en&as_sdt=0,5](https://scholar.google.com/sv/scholar?as_vis=1&q=Radford,+A.,+et+al.+(2019).+%22Language+Models+are+Unsupervised+Multitask+Learners.%22+OpenAI.&hl=en&as_sdt=0,5)

Raghavan, N. (2023, febrero 1). *ChatGPT on track to surpass 100 million users faster than TikTok or Instagram*: UBS. Yahoo Finance. <https://finance.yahoo.com/news/chatgpt-on-track-to-surpass-100-million-users-faster-than-tiktok-or-instagram-ubs-214423357.html>

Ramos, M. L. (2024). *El impacto de la inteligencia artificial generativa en el desarrollo de competencias digitales en la tutoría de secundaria: un análisis crítico*. Lima, Peru. doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14681377>

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Rodríguez, A. M. (2019). *ANÁLISIS FILOSÓFICO-METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN: LA PERSPECTIVA DE LAS CIENCIAS DE DISEÑO*. Tesis doctoral UDC.

https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/24527/AlonsoRodr%3%adguez_AnaMar%3%ada_TD_2019%20.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Rodríguez, A. M. (2019). *Análisis filosófico-metodológico de la investigación en educación: la perspectiva de las ciencias de diseño*. Tesis doctoral UDC.

https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/24527/AlonsoRodr%3%adriguez_AnaMar%3%ada_TD_2019%20.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Rouhiainen, L. (2018). *Inteligencia artificial: 101 cosas que debes saber hoy sobre nuestro futuro*. Alienta Editorial.

https://planetadelibrosec0.cdnstatics.com/libros_contenido_extra/40/39308_Inteligencia_artificial.pdf

Rumelhart, D. E. (01 de Mayo de 1986). *Representaciones de aprendizaje por errores de reproducción*. <https://www.nature.com/articles/323533a0>

Salas, M. I. (2010). *La enseñanza tradicional de las ciencias versus las nuevas tendencias educativas*.

<https://www.redalyc.org/pdf/1941/194114419012.pdf>

Salcedo Galvis, H. (2011). *Revista Pedagógica* . <https://www.redalyc.org/pdf/659/65926549007.pdf>

SALVADÓ, I. E. (2022, p.18). *TIPOS DE MUESTREO*.

[https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56813129/Tipos.de.Muestreo.Marzo.2016-](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56813129/Tipos.de.Muestreo.Marzo.2016-libre.pdf?1529280916=&response-content-)

[libre.pdf?1529280916=&response-content-](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56813129/Tipos.de.Muestreo.Marzo.2016-libre.pdf?1529280916=&response-content-)

[disposition=inline%3B+filename%3DTIPOS_DE_MUESTREO.pdf&Expires=1732036924&Signature=ZSNIA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56813129/Tipos.de.Muestreo.Marzo.2016-libre.pdf?1529280916=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DTIPOS_DE_MUESTREO.pdf&Expires=1732036924&Signature=ZSNIA)

[paxJqaUPu0ilVqF3u220jkjsud6cKNbpvq-fgabKXQoNI2GMhuz](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56813129/Tipos.de.Muestreo.Marzo.2016-libre.pdf?1529280916=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DTIPOS_DE_MUESTREO.pdf&Expires=1732036924&Signature=ZSNIA)

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Sampieri, D. R. (2014). *Metodología de la investigación*. D.F.

https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf

Sanchez, M. (09 de abril de 2024). *Red de Educación Continua*. Red de Educación Continua. UNESCO Institute for Statistics. (2021). The Importance of Monitoring and Improving ICT Use in Education Post-Confinement. Retrieved from <https://uis.unesco.org>

Sein-Echaluze, D. L. (2011). *LA PERSONALIZACIÓN DEL APRENDIZAJE: UN OBJETIVO DEL PARADIGMA EDUCATIVO CENTRADO EN EL APRENDIZAJE*. <https://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article/view/1417/1426>

Solís, L. D. (2021). *Los sujetos de estudio*. <https://investigaliacr.com/investigacion/los-sujetos-de-estudio/>

Takeyas, B. L. (2007). *Introducción a la inteligencia artificial*. Instituto Tecnológico de Nuevo Laredo. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/95659120/ARTICULO_Introduccion_a_la_Inteligencia_Artificial_1_-libre.pdf?1670872226=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DARTICULO_Introduccion_a_la_Inteligencia.pdf&Expires=1721618481&Signature=DPswMiyNa.

Tarnóczy, T. H. (1949). *The Speaking Machine of Wolfgang von Kempelen*. The Journal of the Acoustical Society of America, 21(4_Supplement), 461. <https://doi.org/10.1121/1.1917078>

Tecnológico de Monterrey. (14 de febrero de 2024). <https://conecta.tec.mx/es/noticias/nacional/educacion/apps-herramientas-inteligencia-artificial-en-la-educacion>

UES. (2024). *Universidad de El Salvador*. <https://www.ues.edu.sv/lista-de-carreras>

UNESCO. (2021). *Inteligencia artificial y educación, guía para las personas a cargo de formular políticas*. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=hfbMEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=%E2%80%>

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A2%09UNESCO.(2021).+IA+y+educaci%C3%B3n:+orientaci%C3%B3n+para+los+responsables+de+pol%C3%ADticas+.&ots=y5IGXHWOUX&sig=yUrboSErZXGh8XT2WhUDASgO3lg#v=onepage&q&f=false

University, Augusta. (1986). *nature*, 1.

Vaerenbergh, S. V. (2024).

INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA POTENCIAR LA CREATIVIDAD Y LA INNOVACIÓN EDUCATIVA.

<https://revista.infad.eu/index.php/IJODAEP/article/view/2644/2342>

Villalta, A. (2001). *MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.*

<http://biblioteca.utec.edu.sv/siab/virtual/auprides/16041/capitulo%202.pdf>

Weizenbaum, J. (1966). *ELIZA-a computer program for the study of natural language communication between man and machine.* *Computational Linguistics*, 10.