



UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN



**UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DE ECUADOR
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

TRABAJO DE TITULACIÓN

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MAGÍSTER EN EDUCACIÓN MENCIÓN PEDAGOGÍA EN ENTORNOS
DIGITALES**

TEMA

**Diseño de una Guía Didáctica para la formación de los docentes en el uso efectivo de
herramientas Chat Inteligencia Artificial**

Autor/es:

Jhoanna Elizabeth Solano Morales
Mónica Alexandra Mayorga Alulema

Tutor/a:

Dr. Omar Gustavo Bravo Quezada

ECUADOR, 2024



La Universidad para todos



UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN

DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada a mi querida familia mi esposo José y mis hijos Alejandro y Aylin gracias por su paciencia en este camino de superación.

Jhoanna Solano

A mis hijos, esposo y a mis padres.

Este logro no habría sido posible sin su amor, apoyo y paciencia. Gracias por ser mi apoyo e inspiración. Cada paso que he dado en este camino ha sido con ustedes en mi corazón y en mi mete. Espero que esta Tesis sea un testimonio de mi gratitud y amor por ustedes, les dedico este logro con todo mi corazón.

Mónica Mayorga



La Universidad para todos





UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN

AGRADECIMIENTO

Mi más sincero agradecimiento a la institución UBE por brindarme los conocimientos que hoy he adquirido y a mi compañera de trabajo Mónica por su ayuda y amistad en este proceso.

Jhoanna Solano

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a la Universidad Bolivariana del Ecuador por la oportunidad de crecer profesionalmente en este tiempo de Maestría. También quiero agradecer a mi compañera Jhoanna que, con su paciencia, ayuda, tiempo y amistad me brindó en este proceso de Investigación.

Mónica Mayorga



La Universidad para todos





RESUMEN

La falta de conocimiento en docentes de la Institución Educativa Atenas del Ecuador sobre herramientas Chat Inteligencia Artificial (IA), afecta la calidad educativa. La IA ofrece potencial, pero su implementación ética requiere formación profunda. El objetivo de esta investigación fue diseñar una guía didáctica que facilite el uso correcto de herramientas Chat IA para docentes de la Institución Educativa Atenas del Ecuador de la parroquia El Cabo-Paute”. La metodología se compone de un enfoque mixto, con alcance descriptivo, de tipo aplicada, con métodos teóricos, empíricos y matemáticos. Se ocupó un cuestionario y la revisión documental como instrumentos para la recolección de información. La muestra fue de tipo censal, con la consideración de 20 maestros. Dentro de los resultados más relevantes, el 60% de los docentes disponen una maestría, el 60% está familiarizado con herramientas de Chat IA, el 20% aún carece de conocimiento sobre estas, y un 90% tiene una disposición favorable para conocer los Chats IA. Se desarrolló una guía didáctica, compuesta por herramientas de Chat de Inteligencia Artificial, con una explicación de desarrollo de ejercicios para que los docentes puedan practicar los conocimientos adquiridos. Se concluye que con el uso de herramientas Chat IA los docentes se genera un gran impacto en el ámbito educativo.

Palabras clave: Inteligencia artificial, chat IA, prompt, formación docente, guía didáctica.





UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN

ABSTRACT

The Lack of knowledge from “Atenas del Ecuador” Educational Institution’s teachers about Artificial Intelligence Chat tools (A.I.), affects negatively the quality of education. Artificial intelligence (A.I.) has enormous potential, but a lot of training is needed for its ethical application. The objective of this research was to design a didactic guide that facilitates the correct use of A.I. chat tools for teachers from the Atenas del Ecuador Educational Institution in the parish of “El Cabo-Paute”. The methodology is composed of a mixed approach, with descriptive scope, applied mode, with methods such as theoretical, empirical and statistical mathematical. Information was gathered via a questionnaire and a study of the documents. The sample was of the census type, with the consideration of 20 teachers. The data that are most pertinent show that 60% of the teachers possess master's degrees, 60% are familiar with A.I. chat tools, 20% still lack knowledge about them, and 90% of people are open to learning about A.I. chats. A didactic guide was developed, which includes a description of the A.I. chat functionalities, with an explanation of the development of Prompt and exercises so that teachers can practice the knowledge acquired. Expert evaluation criteria and a satisfaction survey lead to the conclusion that teachers' usage of A.I. chat tools has an important impact on education.

Keywords: Artificial intelligence, chat AI, prompts, teacher training, didactic guide.



La Universidad para todos



ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁG.
INTRODUCCIÓN.....	1
Presentación y Contextualización.....	1
Justificación del Problema.....	2
Planteamiento del Problema.....	3
Precisión del tema.....	3
Objeto de Investigación.....	4
Objetivos de la investigación.....	4
Objetivo General.....	4
Preguntas Científicas.....	4
Declaración de Variables o Categorías de la Investigación.....	4
Variable dependiente:.....	4
Variable independiente.....	5
Objetivos Específicos de la Investigación.....	5
Identificación de los Métodos a Emplear.....	5
Métodos teóricos.....	5
Métodos empíricos.....	5
Métodos matemáticos estadísticos.....	6
Declaración de la Población y Muestra.....	6
Declaración de Tipo de Investigación.....	6
Principales Aportes.....	7





Importancia, Necesidad Social, Novedad y Actualidad Científica.....	8
Descripción breve del contenido de los capítulos que integran el informe del trabajo de titulación	9
CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO	10
La didáctica.....	10
Actividades didácticas.....	10
Guía Didáctica.....	11
Funciones de la Guía Didáctica.....	12
Estructura de la Guía Didáctica.....	13
Rol del educador y el educando en el proceso de enseñanza – aprendizaje	14
Contextualización de la Inteligencia Artificial (IA) en la educación	15
Inteligencia Artificial (IA)	16
Aspectos necesarios para la comprensión de la Inteligencia Artificial	17
Importancia de la inteligencia artificial en la educación.....	18
Aplicabilidad de la Inteligencia Artificial en la educación	19
Entes de programación comunicativo inteligentes (Chatbot).....	20
La formación docente	22
Chat de Inteligencia Artificial: una perspectiva asociada a la formación docente.....	22
Herramientas de Chat de Inteligencia Artificial de carácter pedagógico	25
Competencias digitales docente.....	25
El docente 4.0	27
Estado del arte.....	28
CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DIAGNÓSTICO.....	34





Conceptualización y operacionalización de las variables y categorías.....	34
Enfoque de la investigación	34
Alcance de la investigación	35
Declaración y justificación del tipo de investigación	35
Métodos empleados y sus propósitos en el contexto de investigación	35
Instrumentos derivados de la metodología seleccionada	36
Delimitación de la población y muestra.....	37
Técnicas estadísticas empleadas para procesar y cuantificar los datos empíricos para su interpretación	37
Proceso metodológico.....	37
Análisis de resultados del diagnóstico inicial	38
CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA.....	45
Título.....	45
Presentación	45
Fundamentación.....	45
Objetivos de la investigación	46
Objetivo General	46
Objetivos Específicos.....	46
Características de la propuesta.....	47
Guía didáctica	48
Implementación.	63
Criterios que se debe cumplir de acuerdo con su naturaleza y alcance	64
Formas de aplicación, implementación y evaluación	64





UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN

Recursos.....	65
Beneficiarios	65
Validación de la propuesta.....	65
Parámetro	66
Encuesta de satisfacción de la guía didáctica para el uso efectivo de herramientas de Chat Inteligencia.....	67
CONCLUSIONES.....	73
RECOMENDACIONES	74
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	75
ANEXOS.....	86



La Universidad para todos





ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Funciones de las guías didácticas	12
Tabla 2	Estructura de la guía didáctica.....	13
Tabla 3	Variables y categorías de la investigación.....	34
Tabla 4	Implementación de la propuesta	63
Tabla 5	Evaluación de la propuesta	66





ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Rango de edad de los docentes	38
Figura 2 Sexo de los docentes	39
Figura 3 Nivel de estudio de los docentes	39
Figura 4 Nivel educativo en el que laboran los docentes	40
Figura 5 Docentes familiarizados con las herramientas de Chat con Inteligencia Artificial ...	40
Figura 6 Docentes que conocen lo que es una Inteligencia Artificial	41
Figura 7 Docentes que han utilizado alguna vez herramientas de Chat con IA en su enseñanza	41
Figura 8 Conocimiento de los docentes de distintos Chat IA	42
Figura 9 Consideración de los docentes sobre la mejora de la práctica docente con el uso de las herramientas de IA	42
Figura 10 Consideración de los docentes para conocer los chats IA	43
Figura 11 Conocimiento de los docentes sobre los Prompts.....	43
Figura 12 Consideración de la guía didáctica para el uso efectivo de herramientas de Chat Inteligencia Artificial ha mejorado su práctica docente	67
Figura 13 Consideración de relevancia y apropiado para las herramientas de Chat IA seleccionadas en la guía didáctica para abordar las necesidades educativas identificadas en la institución	68
Figura 14 Calificación de la claridad y especificidad de la guía didáctica en cuanto a las estrategias para la implementación de las herramientas de Chat IA en el contexto escolar.....	68
Figura 15 Medida del impacto de la guía didáctica en la mejora de sus habilidades pedagógicas y en el aprendizaje de los estudiantes	69
Figura 16 Consideración de que los recursos proporcionados (computadora, conexión a Internet, proyector) fueron adecuados para llevar a cabo la propuesta de manera efectiva	69
Figura 17 Evaluación de la efectividad de las herramientas de Chat Inteligencia Artificial utilizadas, según la revisión de la guía didáctica.....	70



Figura 18 Medida sobre la que cree que la guía didáctica puede contribuir positivamente al proceso educativo de los estudiantes en la Institución Educativa Atenas del Ecuador 70

Figura 19 Nivel de interés actual en aprender más sobre las herramientas de Chat Inteligencia Artificial después de la implementación de la guía didáctica 71

Figura 20 Percepción de recomendación de la guía didáctica sobre el uso de herramientas de Chat IA a otros docentes en entornos educativos similares..... 72





UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN

LISTADO DE ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario a docentes	86
Anexo 2. Formato de evaluación de experto.....	88
Anexo 3. Evaluación de experto.....	90
Anexo 4. Encuesta a docentes para la validación de la propuesta	96



La Universidad para todos





INTRODUCCIÓN

Presentación y Contextualización

En la actualidad, la tecnología está transformando radicalmente la educación, y el uso de herramientas de inteligencia artificial ha emergido como una solución innovadora para la formación docente. Esta nueva forma de interacción ofrece oportunidades sin precedentes para el desarrollo profesional de los educadores, permitiéndoles acceder a recursos y apoyo personalizado de manera eficiente y accesible.

Como señala Jones (2019), el campo de la inteligencia artificial aplicada a la educación está en constante evolución, y el potencial de las herramientas chat de inteligencia artificial para mejorar la formación docente es prometedor. Estas herramientas pueden proporcionar retroalimentación inmediata, asistencia en la resolución de problemas y recursos educativos adaptados a las necesidades individuales de los docentes. Además, según Smith (2020), las herramientas chat de inteligencia artificial pueden facilitar la colaboración entre profesionales de la educación al permitirles compartir experiencias, ideas y mejores prácticas en tiempo real.

Sin embargo, a pesar del creciente interés en esta área, aún existen desafíos significativos que deben abordarse. Por ejemplo, la efectividad pedagógica de las herramientas chat de inteligencia artificial en comparación con los métodos tradicionales de formación aún no ha sido completamente investigada (Li, 2018). Además, es crucial considerar la ética y la privacidad en el diseño y la implementación de estas herramientas para garantizar que se utilicen de manera responsable y respetuosa (García, 2021).

En este contexto, esta investigación se propone explorar el uso de herramientas chat de inteligencia artificial para la formación docente de la parroquia el Cabo, examinando su impacto en el desarrollo profesional de los educadores y su integración efectiva en entornos educativos. Se analizarán aspectos como la aceptación por parte de los docentes, los beneficios percibidos y las mejores prácticas para la implementación exitosa de estas herramientas.





Finalmente, el uso de herramientas chat de inteligencia artificial en la formación docente representa un área emocionante de investigación que tiene el potencial de transformar la manera en que los educadores adquieren y desarrollan habilidades. Al investigar este tema, esperamos contribuir al avance del conocimiento en este campo y brindar ayuda valiosa para mejorar la práctica educativa en el futuro.

Justificación del Problema

La IA es una tecnología que está evolucionando rápidamente, lo que puede ser difícil de seguir para los docentes que no están capacitados en el tema, muchas instituciones educativas no cuentan con los recursos necesarios para capacitar a los docentes en temas de IA, como el tiempo, el presupuesto y el personal especializado, Algunos docentes pueden sentirse incómodos al adoptar nuevas tecnologías y cambiar su metodología de enseñanza, lo que puede dificultar su capacitación en temas de IA.

Según el informe de la United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2020), sobre la Educación en la era de la Inteligencia Artificial, "las tecnologías educativas pueden mejorar la calidad y la accesibilidad de la educación, pero solo si los docentes tienen las habilidades necesarias para aprovecharlas". En este sentido, la capacitación de los docentes en el uso de herramientas tecnológicas es fundamental para lograr una educación de calidad, ofreciendo un aprendizaje significativo para mejorar la experiencia de enseñanza aprendizaje, exigiendo así una comprensión profunda y adecuada para los docentes.

Asimismo, un estudio realizado por Shahzad et al. (2020) concluyeron que "la capacitación de los docentes es un factor importante en el éxito de la implementación de tecnologías educativas". En este sentido, la elaboración de una Guía Didáctica para el uso correcto de herramientas Chat IA para docentes de la parroquia El Cabo es necesaria para brindar a los docentes las herramientas y habilidades necesarias para utilizar estas herramientas de manera efectiva.

El estudio de Zhang et al. (2023) resalta que las herramientas Chat IA mejoran la comunicación docente-estudiante, beneficiando el proceso de aprendizaje y la relación entre ambos. La falta de conocimientos en estas herramientas puede obstaculizar la comunicación y el aprendizaje,





generando brechas tecnológicas y búsqueda errónea de información. La falta de capacitación docente en IA en educación se atribuye al rápido avance tecnológico, falta de recursos, resistencia al cambio, desconocimiento de los beneficios de la IA y la complejidad del tema. Es vital buscar soluciones para capacitar a los docentes, lo que mejoraría la calidad educativa. Por ello, se propone diseñar una Guía Didáctica para el uso de herramientas Chat IA en la parroquia El Cabo.

Planteamiento del Problema

El planteamiento del problema de investigación se centra en la falta de conocimiento y habilidades de los docentes de la parroquia El Cabo en el uso correcto de herramientas Chat IA. Esto se debe a la falta de capacitación en el uso de estas herramientas, lo que conduce a una disminución en la calidad de la educación impartida ya una dificultad para conectar y comunicarse con los estudiantes. La Inteligencia Artificial (IA) y, en particular, las herramientas Chat IA, han emergido como recursos potenciales para mejorar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje, estas herramientas son capaces de interactuar con los usuarios mediante el lenguaje natural ofreciendo una experiencia de comunicación más cercana y accesible.

Los docentes juegan un papel importante dentro de la sociedad, y el ámbito educativo, pero a pesar de ello no siempre se puede contar con la veracidad de dichas IA, en correcto o correctas respuestas implícitas dentro de cada pregunta y desarrollo de evaluaciones, bibliografías y demás temas que deben ser correctas para el desarrollo en clase. Sin embargo, su implementación adecuada y ética en entornos educativos exige una comprensión profunda y una formación adecuada por parte de los docentes. Es así que surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo impacta el uso de una guía didáctica para facilitar el uso correcto de herramientas Chat IA en el proceso de formación docente de la Institución Educativa Atenas del Ecuador de la parroquia El Cabo-Paute- Ecuador?

Precisión del tema





Guía didáctica para facilitar el uso correcto de herramientas Chat IA para docentes de la Institución Educativa Atenas del Ecuador de la parroquia El Cabo-Paute.

Objeto de Investigación

La formación de los docente en la Institución Educativa Atenas del Ecuador de la parroquia El Cabo-Paute- Ecuador.

Objetivos de la investigación

Objetivo General

- Diseñar una guía didáctica que facilite el uso correcto de herramientas Chat IA para docentes de la Institución Educativa Atenas del Ecuador de la parroquia El Cabo-Paute”.

Preguntas Científicas

¿Cuáles son los fundamentos teóricos que sustentan el uso de herramientas Chat IA en educación?

¿Cuáles son las características que tiene el proceso de formación de los docentes en la Institución Educativa Atenas del Ecuador de la parroquia El Cabo-Paute?

¿Cuáles son los componentes que debe tener una Guía Didáctica para la formación docente en el uso de herramientas Chat IA en la Institución Educativa Atenas del Ecuador de la parroquia El Cabo-Paute?

¿Como validan los expertos la Guía Didáctica para el uso del Chat IA en la Institución Educativa Atenas del Ecuador de la parroquia El Cabo-Paute?

Declaración de Variables o Categorías de la Investigación

Variable dependiente:

Formación docente





Variable independiente:

Guía Didáctica para el uso de Herramientas de Chat con Inteligencia Artificial

Objetivos Específicos de la Investigación

- Identificar los fundamentos teóricos que sustentan el uso de Chat IA en educación.
- Caracterizar el proceso de formación docente en la Institución Educativa Atenas del Ecuador.
- Definir los componentes de la Guía Didáctica para el uso de herramientas Chat IA.
- Validar la funcionabilidad y pertinencia de la guía didáctica a través de los criterios de expertos en la Institución Educativa Atenas del Ecuador.

Identificación de los Métodos a Emplear

En el desarrollo de investigación sobre el “Diseño de una Guía Didáctica para la formación de los docentes en el uso efectivo de herramientas Chat Inteligencia Artificial”, se emplearon diferentes métodos que permitirán abordar de manera integral los aspectos teóricos y prácticos del tema. Los métodos a emplear son los siguientes:

Métodos teóricos

Método analítico-sintético: se utilizó este método debido a que facilita el análisis y la interpretación de los resultados obtenidos tanto en el diagnóstico de entrada como de salida, con el empleo de técnicas e instrumentos de recolección de información

Método inductivo – deductivo: se utilizó este método en razón de que se explore nuevas ideas y patrones a través de la observación y análisis de datos, así como el planteamiento de las preguntas de investigación preestablecida mediante la deducción lógica basada en teorías existentes.

Métodos empíricos:

Encuesta: la aplicación de encuestas a los docentes de la zona Rural de Paute - El Cabo puede proporcionar datos cuali-cuantitativos sobre su acceso a la tecnología que han recibido y sus percepciones sobre los efectos de las herramientas tecnológicas en el aprendizaje de los estudiantes.





Investigación documental: la consulta de bases académicas, bibliotecas digitales, repositorios educativos, para localizar artículos científicos y demás documentos relevantes que abordan la integración de la tecnología en la educación. La cual nos proporcionó una base sólida de conocimiento previo y permitirá contextualizar adecuadamente el estudio sobre el uso de herramientas tecnológicas por parte de los docentes de la zona rural de Paute - El Cabo.

Para la valoración de la guía didáctica para el uso correcto de herramientas Chat IA para docentes se aplicó una encuesta de satisfacción y el criterio de expertos.

Métodos matemáticos estadísticos

Análisis estadístico: permitió estructurar datos recopilados de manera adecuada para su análisis a través de encuestas para identificar datos en tendencias en el uso de herramientas tecnológicas por parte de los docentes y su relación con la utilización de las mismas.

Declaración de la Población y Muestra

El presente trabajo está dirigido a los 20 docentes de la institución educativa por lo que se considera la población total para la investigación y aplicación.

Declaración de Tipo de Investigación

Investigación mixta: el enfoque del estudio es mixto por la utilización de técnicas e instrumentos de nivel cualitativo y cuantitativo. Dentro del enfoque cuantitativo, se aplicó un cuestionario evaluar de manera específica el impacto de las herramientas chat de inteligencia artificial en la formación docente. Este cuestionario se diseñó para medir de manera objetiva variables específicas y cuantificables relacionadas con el desarrollo profesional de los educadores, como el nivel de satisfacción con los recursos proporcionados, la mejora en la eficiencia en el acceso a la información y el grado de colaboración en actividades de aprendizaje colaborativo. A nivel cualitativo que empleó una encuesta de satisfacción que permitió determinar la funcionabilidad de la propuesta.





Los resultados obtenidos se analizaron estadísticamente para identificar tendencias y relaciones significativas entre las variables estudiadas, lo que proporcionó una base sólida para la evaluación del impacto de estas herramientas en la práctica educativa.

Investigación aplicada: se utilizó este tipo de investigación dado que posibilita hallar soluciones a problemas prácticos que se presentan en el ámbito educativo como el uso efectivo de herramientas Chat Inteligencia Artificial para la formación docente.

Principales Aportes

Los principales aportes al desarrollar la guía de uso de las principales IA son:

- *Capacitación de docentes en tecnologías emergentes:* Al proporcionar una guía didáctica para el uso correcto de herramientas Chat IA, se puede capacitar a los docentes de la parroquia en el uso de tecnologías emergentes que pueden mejorar la calidad de la educación que ofrecen.
- *Mejora en la eficiencia y eficacia de la comunicación:* Las herramientas Chat IA pueden ayudar a los docentes a mantener una comunicación más cercana y efectiva con sus estudiantes, lo que puede mejorar la calidad de la educación y fortalecer la relación entre los docentes y estudiantes.
- *Adaptación a los nuevos desafíos educativos:* Las herramientas Chat IA pueden ayudar a los docentes a adaptarse a los nuevos desafíos educativos que han surgido, como la educación a distancia y el aprendizaje híbrido.
- *Fomenta la innovación educativa:* La utilización de herramientas Chat IA en el aula puede fomentar la innovación educativa y el desarrollo de nuevas estrategias de enseñanza y aprendizaje.
- *Mejora en la calidad de la educación:* La capacitación de los docentes en el uso correcto de herramientas Chat IA puede mejorar la calidad de la educación que se ofrece en la parroquia El Cabo, lo que puede tener un impacto positivo en el desarrollo educativo y socioeconómico de la región.





Importancia, Necesidad Social, Novedad y Actualidad Científica

La importancia del Diseño de una Guía Didáctica para el uso correcto de herramientas Chat IA para docentes de la parroquia El Cabo, radica en su capacidad para mejorar la calidad de enseñanza y aprendizaje en un contexto específico. Las herramientas Chat IA tienen el potencial de enriquecer la interacción entre docentes y estudiantes y proporcionar propuestas personalizadas y facilitar la comunicación efectiva.

La sociedad contemporánea está siendo transformada por avances tecnológicos y la educación no es una excepción. En un entorno donde la tecnología desempeña un papel crucial, los docentes necesitan adquirir habilidades para integrar herramientas tecnológicas de manera efectiva en sus prácticas pedagógicas. La parroquia el Cabo, como cualquier otra comunidad, enfrenta el desafío de adaptarse a estas nuevas herramientas educativas.

El diseño de una guía didáctica responde a una necesidad social urgente al proporcionar a los docentes las herramientas necesarias para afrontar estos desafíos tecnológicos dentro de una sociedad que va evolucionando constantemente, que permita mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

La novedad de este trabajo radica en diseñar una guía didáctica para docentes de la parroquia el Cabo sobre el uso de herramientas Chat IA. Aunque las herramientas de inteligencia artificial están ganando terreno en la educación, la adaptación de estas herramientas a un contexto geográfico es una novedad significativa.

El trabajo se alinea con las tendencias actuales en educación y tecnología educativa, donde las herramientas Chat IA están ganando popularidad. Es crucial explorar cómo los docentes pueden emplearlas de manera efectiva, y el diseño de una guía didáctica responde a la creciente demanda de soluciones prácticas y aplicables en el aula. Además, esta investigación contribuye al conocimiento científico al abordar la implementación de herramientas Chat IA en un contexto local, como lo indica Mateo (2013). La guía busca estar en sintonía con las tendencias actuales del aprendizaje, promoviendo la interactividad y dinamismo en el aula, adaptándose así a las



necesidades del siglo veinte y uno y siendo un recurso adicional para el aprendizaje colaborativo y la educación Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas, (STEAM).

Los estudiantes y docentes enfrentan recientes solicitudes de la sociedad, innovadoras formas de educación, y varios obstáculos del mundo del conocimiento. Por lo tanto, se trata de aprovechar el potencial reciente que presentan las diversas tecnologías desde un enfoque constructivista. En estos entornos novedosos, los estudiantes desempeñan un papel central en los procedimientos de enseñanza-aprendizaje, lo que resulta en el fomento de habilidades fundamentadas en el descubrimiento, la exploración y la colaboración. A pesar de la existencia de software de pago en el campo educativo con diversas características, las herramientas gratuitas y de código abierto logran un acceso más amplio para estudiantes que no cuentan con los recursos para comprar una licencia de pago (Balladares, 2023).

Descripción breve del contenido de los capítulos que integran el informe del trabajo de titulación

El informe del trabajo de titulación sobre **“Diseño de una Guía Didáctica para la formación de los docentes en el uso efectivo de herramientas Chat Inteligencia Artificial**, está estructurada en varios capítulos. A continuación, se presentan una descripción breve del contenido que podría integrar cada uno de los capítulos:

Capítulo I, en este capítulo se explica el Marco Teórico y las fuentes bibliográficas consultadas, relacionadas con el tema de diseñar una guía didáctica para el uso de herramientas Chat IA, en la enseñanza. Además de una revisión sobre los antecedentes frente al tema de investigación a nivel internacional, nacional y local.

En el Capítulo II se trata la metodología para el desarrollo de la investigación, especificando la operacionalización de variables, enfoque, alcance, tipo de investigación, métodos, instrumentos de recolección, declaración de la población y muestra, técnicas estadísticas, proceso metodológico y análisis de resultados del diagnóstico inicial.

En el Capítulo III se aborda la presentación de la propuesta, con la estructura y recursos pertinentes y validación de la propuesta.





CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO

La didáctica

La palabra "didáctica" tiene sus raíces en el verbo griego "didásko," que implica la acción de enseñar, instruir, presentar de forma nítida y demostrar. Puede ser contemplada tanto como una disciplina científica como un arte en el contexto de la educación. Es considerada una disciplina científica debido a su conjunto de conocimientos, que se construye a través de la acción y la reflexión, y posee un objetivo específico: el proceso de enseñanza-aprendizaje. Adhiere al enfoque del método científico en su abordaje. Simultáneamente, se percibe como un arte, ya que se interpreta de manera personalizada y se ajusta al entorno en el que se aplica (López et al., 2019).

En definitiva, la didáctica se convierte en la herramienta esencial empleada por los educadores al compartir su saber con los alumnos. Proporciona una diversidad de actividades que permiten al profesor comunicar los conceptos de forma más comprensible y con una mayor excelencia en la transmisión de la información educativa (Ovando, 2020).

En función de lo descrito, se puede argumentar que la didáctica es una disciplina que encuentra sus raíces en la enseñanza y la instrucción, y se puede ver tanto como una ciencia como un arte en el contexto de la educación. Como ciencia, se basa en el método científico y se enfoca en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Como arte, se adapta de manera personalizada al entorno educativo y permite a los educadores comunicar conceptos de manera efectiva. En última instancia, la didáctica es una herramienta esencial para los docentes en su tarea de transmitir conocimientos de manera comprensible y con excelencia.

Actividades didácticas

Las guías de acción que orientan en la obtención de resultados deseados en el proceso de aprendizaje son conocidas como actividades didácticas. Estas actividades brindan coherencia y dirección a todas las acciones llevadas a cabo para desarrollar las habilidades de los estudiantes. En el ámbito pedagógico, las actividades didácticas desempeñan un papel fundamental al alinear con los objetivos institucionales en términos de formación (López et al., 2019).





Aunque algunas actividades didácticas están predefinidas, los docentes tienen la flexibilidad de personalizarlas según las necesidades de sus asignaturas. Incluso tienen la libertad de introducir innovaciones a su discreción, siempre y cuando estas contribuyan al objetivo principal, que es la formación completa de los estudiantes, garantizando que todos los conocimientos sean transmitidos íntegramente a los alumnos (Espejo et al., 2021).

Desde esa perspectiva, los autores concuerdan en que las actividades didácticas son esenciales en el proceso de aprendizaje, proporcionando orientación y coherencia para alcanzar los resultados deseados. Estas actividades cumplen un papel fundamental al alinear los objetivos institucionales de formación. Aunque algunas actividades pueden estar predefinidas, los docentes tienen la flexibilidad de personalizarlas y, en ocasiones, introducir innovaciones, siempre y cuando contribuyan al objetivo principal de brindar una formación completa a los estudiantes y asegurarse de que todos los conocimientos sean transmitidos de manera efectiva.

Guía Didáctica

Una guía didáctica se muestra como un recurso fundamental en el proceso de enseñanza, donde el estudiante desempeña un papel central en su propia adquisición de conocimientos. Mediante actividades meticulosamente diseñadas y rigurosamente organizadas, el estudiante se embarca en un viaje independiente con el propósito de enriquecer sus saberes y alcanzar una educación de alta calidad. Estas guías han representado un recurso valioso, especialmente en la modalidad de educación a distancia o semipresencial, dado que constituyen un documento completo que engloba toda la planificación del curso o nivel a ser seguido. En consecuencia, las guías didácticas estimulan e incentivan al estudiante para lograr sus objetivos educativos de manera eficaz (Romo et al., 2020).

Una guía didáctica es un recurso digital o impreso que planifica y organiza la enseñanza, proporcionando información técnica a los estudiantes. Se basa en la didáctica como ciencia, buscando desarrollar el aprendizaje y estilos cognitivos. Es esencial para mejorar la enseñanza al facilitar la creación y orientación de tareas docentes, que luego se evalúan en las actividades curriculares (García & De la Cruz, 2014).





Visto de esta forma, los autores expresan que las guías didácticas son recursos fundamentales en el proceso de enseñanza, empoderando al estudiante para tomar un papel central en su propio aprendizaje. Estas guías, meticulosamente diseñadas, organizadas y basadas en la ciencia de la didáctica, fomentan un viaje independiente hacia la adquisición de conocimientos y la obtención de una educación de alta calidad. Son particularmente valiosas en entornos de educación a distancia o semipresencial, al proporcionar una planificación completa del curso o nivel a seguir. En última instancia, las guías didácticas sirven como un recurso que estimula y orienta a los estudiantes hacia la consecución efectiva de sus objetivos educativos.

Funciones de la Guía Didáctica

La guía didáctica desempeña varios roles que abarcan desde consejos fundamentales hasta el respaldo al alumno en su aprendizaje a distancia. Esto se logra mediante la clasificación en cuatro funciones distintas.

Tabla 1

Funciones de las guías didácticas

Función	Descripción
Motivadora	Fomenta el interés y atención en la asignatura mediante una conversación didáctica que motiva y guía al estudiante durante su autoestudio.
Facilitadora	El docente debe establecer metas claras para guiar a los estudiantes, organizar la información del texto básico, relacionarlo con otros materiales educativos, ampliar su contenido, sugerir técnicas de estudio y proporcionar estrategias para evaluaciones a distancia.
De orientación y dialogo	Estimula la organización y estudio sistemático, la interacción con compañeros y materiales, la comunicación con el tutor y proporciona sugerencias para el aprendizaje independiente
Evaluadora	El profesor sugiere activar conocimientos previos para involucrar a los estudiantes y recomienda ejercicios como evaluación continua. También incluye autoevaluaciones para que los alumnos controlen su progreso y se motiven a mejorar sus deficiencias.

Recuperado de: (Aguilar, 2004)





Estructura de la Guía Didáctica

La guía didáctica representa la herramienta fundamental que contribuye de manera específica a la labor del maestro y los estudiantes en el marco del proceso educativo de manera sistemática y previamente organizada. La estructura de la guía didáctica debe proporcionar todas las indicaciones esenciales que les permitan incorporar los componentes pedagógicos para el estudio de la materia y convertirse en un recurso destinado a orientar de manera metodológica al estudiante en su compromiso educativo. No obstante, esta orientación se realiza en colaboración con el profesor, quien desempeña el papel de guía en el proceso de aprendizaje. A continuación, en la siguiente tabla se presenta la estructura de la guía didáctica:

Tabla 2

Estructura de la guía didáctica

Apartado	Descripción
Presentación de la asignatura	Proporciona al estudiante una visión general de la asignatura, incluyendo nombre, contenidos y propósito.
Caracterización del colectivo de autores	Destaca datos clave de los autores, como su experiencia y autor principal.
Objetivos	Presenta los objetivos generales de la disciplina y la asignatura para informar al estudiante sobre las metas esperadas.
Materiales necesarios	Identifica necesidades y recursos para la asignatura, explicando su contribución al aprendizaje. Esto ayuda a proporcionar información detallada y justificar las diferencias entre los materiales y sus funciones.
Contenidos	En este apartado se incluyen los temas y subtemas que son parte del silabo de la asignatura
Evaluación	Este aspecto se centra en brindar a los estudiantes información detallada sobre las técnicas, instrumentos y niveles de exigencia en la evaluación. También identifica a los evaluadores, sugiere indicadores de contenido y métodos de evaluación, incluyendo la autoevaluación.
Orientaciones	Este aspecto es esencial en la guía didáctica ya que guía al estudiante en su autoaprendizaje, apoyándolo para superar obstáculos durante la asignatura.





Actividades	El aprendizaje es un concepto amplio que abarca todas las oportunidades de enseñanza, incluyendo enfoques tradicionales, conductistas y constructivistas, donde se busca que los estudiantes den significado a los conocimientos relacionándolos con lo que ya saben.
Bibliografía	La bibliografía es la literatura existente en la que se basa el profesor para que el estudiante pueda profundizar en el tema. Puede ubicarse al principio o al final de la asignatura, y debe incluir comentarios breves para guiar al estudiante en su búsqueda y selección.
Glosario	Es una relación de conceptos de una determinada rama del conocimiento (asignatura.)

Recuperado de: (Cuarán, 2021)

Rol del educador y el educando en el proceso de enseñanza – aprendizaje

Es fundamental explicar los roles del profesor y el educando en el proceso de enseñanza aprendizaje (Llanos, 2019):

- Rol del profesorado: En respuesta a las nuevas tecnologías, los docentes deben adquirir habilidades de investigación y gestión. Su papel evoluciona de ser un instructor estricto a ser un guía y mediador que facilita el aprendizaje constructivista. Deben crear un ambiente de confianza con los alumnos y fomentar un enfoque más flexible y reflexivo.
- Rol del alumnado: Los estudiantes actuales, familiarizados con la tecnología desde temprana edad, requieren métodos de aprendizaje más adaptables. Deben ser participativos, creativos y colaborativos, utilizando las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) de manera responsable y asumiendo un papel más autónomo y curioso.

Desde ese orden de ideas, los autores manifiestan que el entorno educativo actual presenta desafíos y oportunidades significativas para estudiantes y docentes. La adopción de enfoques constructivistas y el uso de tecnologías innovadoras permiten que los estudiantes desempeñen un papel central en su propio aprendizaje, fomentando habilidades basadas en la exploración, el descubrimiento y la colaboración. Además, la disponibilidad de herramientas gratuitas y de código abierto amplía el acceso a la educación para aquellos que no pueden permitirse software de pago. Es esencial reconocer los roles cambiantes del profesor y el estudiante en este proceso,





con el profesor actuando como guía y facilitador, y los estudiantes asumiendo un papel más activo, creativo y autónomo en su educación.

Contextualización de la Inteligencia Artificial (IA) en la educación

La IA promete avances y riesgos en la sociedad del siglo veinte y uno, incluyendo robots con habilidades humanas que pueden salvar vidas, pero también reemplazar empleos, pues estudios exploran la magnitud de estos cambios, mientras industrias automatizan procesos y se desarrollan inventos antes vistos como ciencia ficción. En ese sentido, la humanidad enfrenta una dicotomía entre avances tecnológicos prometedores y temores sobre sus creaciones; diversos expertos buscan comprender la revolución tecnológica y sus efectos, aunque prever el futuro en este contexto de cambio rápido es desafiante (Ilkka, 2018).

Desde ese panorama, la educación actualmente se encuentra en un contexto donde se están experimentando estas tensiones. Los sistemas educativos se ven en la obligación de responder a los desafíos educativos del siglo veinte y uno, que están marcados por los cambios tecnológicos en el ámbito laboral y en la vida social. Al mismo tiempo, deben abordar sus problemas pendientes relacionados con el acceso y la calidad de la educación para todos los estudiantes. En este contexto, se tienen grandes expectativas en cuanto a lo que las nuevas tecnologías de inteligencia artificial pueden aportar para superar las barreras de acceso, automatizar la gestión y mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje (UNESCO, 2019; Ayuso Del Puerto & Gutiérrez 2022)

Sin embargo, estas esperanzas de que la inteligencia artificial pueda finalmente llevar a cabo las transformaciones educativas que se han esperado durante mucho tiempo se enfrentan a dificultades y resistencias a la adopción de los cambios tecnológicos que aún persisten en las escuelas. Esto se refleja en la escasa adopción de las nuevas herramientas de inteligencia artificial en el entorno escolar (Jara & Ochoa, 2020).

Desde esta perspectiva, se puede enfatizar que la inteligencia artificial plantea un futuro lleno de promesas y desafíos en la sociedad del siglo veinte y uno con la capacidad de transformar la educación y otros ámbitos. A pesar de las expectativas de que la IA pueda superar las barreras y





mejorar la enseñanza, la adopción de estas tecnologías en las escuelas ha sido lenta debido a resistencias y dificultades. Aunque la velocidad y el alcance de esta transformación aún están en debate, queda claro que la IA tendrá un impacto significativo en la educación y es necesario comprender sus efectos y posibilidades en este contexto de cambio constante.

Inteligencia Artificial (IA)

Si bien es cierto, la inteligencia artificial (IA) es la capacidad de un sistema computacional para simular el comportamiento del cerebro humano, aprender a partir de datos externos y alcanzar objetivos específicos para los que fue entrenado; tiene una alta inserción en diversas áreas, incluyendo la robótica, la visión por computadora, el procesamiento del lenguaje natural y los sistemas expertos. Estos avances tienen el potencial de impactar positivamente en la educación, la ciencia y la tecnología, lo que subraya la importancia continua de la investigación y desarrollo en el campo de la inteligencia artificial (Incio et al., 2022).

Desde otra mirada, la IA es vista como una rama de la informática cuyo propósito es crear máquinas y sistemas capaces de realizar actividades que demandan habilidades similares a las de los seres humanos. El aprendizaje automático y el aprendizaje profundo representan dos aspectos fundamentales de la IA; pues con los avances de nuevas metodologías y dispositivos computacionales basados en redes neuronales, la IA ha llegado a ser interpretada como sinónimo de aprendizaje automático profundo supervisado (Estupiñán et al., 2021).

De igual modo, Fernández (2019), manifiesta que la IA comprende un conjunto de teorías y algoritmos que capacitan a las computadoras para realizar tareas que generalmente requieren habilidades humanas, como la percepción visual o el reconocimiento de voz. Estas aplicaciones, en su mayoría, se inscriben en el ámbito del aprendizaje automático (o machine learning en inglés), lo que implica que las computadoras pueden deducir conclusiones mediante el análisis estadístico de los datos, perfeccionando el proceso de manera automática a medida que se incorpora más evidencia al algoritmo y, en ocasiones, mejorando las habilidades mencionadas.

En función de lo planteado, los autores coinciden en que la inteligencia artificial busca que las computadoras imiten el comportamiento humano y tiene un gran impacto en áreas como la robótica, visión por computadora y procesamiento del lenguaje. Su evolución beneficia la





educación, la ciencia y la tecnología. Implica comprender la inteligencia, crear sistemas que imiten acciones humanas y permitir a las máquinas hacer tareas humanas. El aprendizaje automático y profundo son esenciales en IA. En definitiva, la IA transforma la resolución de problemas complejos y mejora la sociedad y el conocimiento.

Aspectos necesarios para la comprensión de la Inteligencia Artificial

El término "Inteligencia Artificial" se formalizó por primera vez en una conferencia en 1956 en la Universidad de Dartmouth. A pesar de que han pasado más de 60 años desde el inicio de esta disciplina, sus avances y fundamentos son poco conocidos en la actualidad. Para abordar esta falta de conocimiento, instituciones como la UNESCO y la ISO/IEC han propuesto un glosario de términos básicos para promover la "alfabetización necesaria" en el uso de términos relacionados con la IA y disciplinas afines. Algunos de los términos clave en este glosario incluyen algoritmo, aprendizaje automático, aprendizaje profundo, inteligencia artificial fuerte y débil, macrodatos o Big Data, y red neuronal. Estos términos son esenciales para percibir la disciplina de la IA (García et al., 2020).

- El **aprendizaje automático** es la ciencia que permite a las computadoras aprender sin programación explícita, utilizando algoritmos como las redes neuronales inspiradas en el cerebro humano.
- El **aprendizaje profundo** es una subcategoría que permite a las máquinas identificar conceptos complejos en imágenes sin etiquetas previas, gracias a algoritmos avanzados y grandes conjuntos de datos.
- La inteligencia artificial (IA) se divide en **IA débil**, que automatiza tareas, y la **IA fuerte**, que es una idea aún no lograda con conciencia y sensibilidad.
- Los **macrodatos o inteligencia de datos** son conjuntos de datos digitales de gran volumen que superan la capacidad humana de análisis, generados en Internet a gran escala.

A ese respecto, se puede señalar que la Inteligencia Artificial ha evolucionado desde su inicio en 1956, pero su comprensión sigue siendo limitada en la actualidad. Para abordar esta falta de conocimiento, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura





(UNESCO) y la ISO (Organización Internacional de Normalización) e IEC (Comisión Electrotécnica Internacional) forman el sistema especializado para la normalización mundial. ISO/IEC han propuesto un glosario de términos esenciales. Algunos de los términos clave incluyen algoritmo, aprendizaje automático, aprendizaje profundo, inteligencia artificial débil y fuerte, y macrodatos. Estos conceptos son fundamentales para entender esta disciplina en constante desarrollo y su impacto en la sociedad actual.

Importancia de la inteligencia artificial en la educación

Fomentar la adopción de la tecnología en la enseñanza en la era digital brinda posibilidades para superar obstáculos como la brecha digital, económica y educacional, proporcionando oportunidades a las personas. Esto tiene el potencial de generar una revolución social en el ámbito digital al integrar de manera astuta la tecnología para el bienestar de la sociedad. Además, la empleabilidad futura estará relacionada con la inteligencia artificial y el big data, ya que se desarrollarán herramientas para conocer las demandas profesionales en tiempo real y brindar orientación adecuada a los jóvenes para complementar sus profesiones (Pedro et al., 2019; Malik et al., 2019).

La IA en la educación necesita infraestructuras avanzadas y un creciente ecosistema de innovación; se basa en la programación de algoritmos para mejorar la educación y abordar brechas sociales y económicas. Tres retos importantes son: aprendizaje permanente, igualdad de oportunidades y calidad educativa. La formación profesional debe mantenerse actualizada en una era de cambios constantes. Los docentes son clave para la transformación educativa y deben ser capacitados en habilidades digitales para liderar este cambio (Ouyang & Jiao, 2021; Alam, 2021). Los desarrolladores de inteligencia artificial deben aplicarla para apoyar a los docentes en el pensamiento computacional y fomentar la autonomía de los estudiantes. Se necesita cambiar de modelos de enseñanza basados en la transmisión de conocimientos a modelos más activos. La tecnología puede agravar las desigualdades, por lo que es esencial encontrar soluciones tecnológicas para abordar estas brechas. La calidad educativa es crucial, no basta con ampliar el acceso; se requiere una educación de calidad y capacitación docente, aprovechando el potencial del big data (Chen et al., 2020; Tobar et al., 2023).





En este contexto, se puede afirmar que la incorporación de tecnología e inteligencia artificial en la educación presenta diversas posibilidades y desafíos significativos. Contribuye a abordar cuestiones como la brecha digital, económica y educativa, con el potencial de transformar la educación de manera fundamental. La automatización y el análisis de datos facilitan una enseñanza más personalizada y adaptable, mejorando así la calidad educativa y la equidad. No obstante, para lograr un impacto positivo, es esencial contar con una infraestructura sólida, capacitar a los docentes en habilidades digitales y enfocarse en la colaboración global y la ética. En resumen, la efectiva implementación de la inteligencia artificial en la educación demanda un enfoque integral y una atención constante a las necesidades de estudiantes y educadores.

Aplicabilidad de la Inteligencia Artificial en la educación

En la actualidad, la presencia de la inteligencia artificial es predominante en diversos aspectos de nuestra vida diaria, y es lógico anticipar que su influencia en el ámbito educativo sea igualmente significativa. No obstante, es crucial destacar que, para asegurar la calidad educativa, resulta fundamental que el papel del profesor se enfoque en guiar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Aunque la inteligencia artificial promete mejorar la educación a gran escala, su característica distintiva radica en su capacidad para adaptarse a las necesidades específicas de cada alumno (Macías, 2021).

Se argumenta, entonces, que la IA tiene el potencial de ser un recurso valioso para acelerar el alcance de los objetivos educativos a nivel mundial al superar las barreras de acceso al aprendizaje, automatizar tareas administrativas y optimizar métodos que mejoran los resultados en el proceso de enseñanza y aprendizaje. En ese sentido, facilita la colaboración entre estudiantes a través de plataformas de trabajo colaborativo, proporcionando retroalimentación y detectando situaciones que requieren atención. Además, se espera que la inteligencia artificial incorpore juegos como herramientas de aprendizaje, adaptando la experiencia del jugador en tiempo real y evaluando el lenguaje natural (Cope et al., 2021; Yang et al., 2021; Chan et al., 2022).

La IA se convertirá en una parte fundamental de la red, especialmente en el ámbito educativo, donde se convertirá en un campo de estudio, una herramienta útil y una fuente de nuevas





estrategias de aprendizaje. Esto también planteará nuevas interrogantes en la investigación educativa. Es crucial examinar estas potencialidades para que la educación pueda aprovechar todas las oportunidades que surgen con el avance de la inteligencia artificial y la creación de nuevas aplicaciones, lo que dará lugar a nuevos paradigmas con la continua interacción entre la inteligencia artificial y los seres humanos (Moreno, 2019).

La IA, específicamente los chatbots, tiene aplicaciones significativas en la educación. Estos chatbots mejoran la flexibilidad de las clases y la administración del conocimiento, permitiendo a los estudiantes acceder al aprendizaje en tiempo real sin límites de tiempo ni lugar físico. Esto libera a los docentes de tareas monótonas, permitiéndoles centrarse en motivar a los estudiantes y ofrecerles respaldo en su trayecto de aprendizaje (Villarroel, 2021).

Además, la IA se ha aplicado en la educación desde temprana edad para ayudar a los estudiantes en tareas simples, sin reemplazar el papel del docente, quien sigue siendo el facilitador y mediador entre la tecnología y el usuario final. La investigación en inteligencia artificial se enfoca en modelar procesos de cognición humana y desarrollar modelos de enseñanza-aprendizaje, como el aprendizaje uno a uno, constructivista, basado en casos y cooperativo, con el objetivo de establecer nuevas metas de aprendizaje para los estudiantes. En definitiva, la inteligencia artificial está transformando la educación al desempeñar un papel central en la enseñanza y replantear la práctica educativa tradicional (Villarroel, 2021).

Desde ese punto de vista, se puede mencionar que la IA está revolucionando la educación al ajustarse a las necesidades particulares de los alumnos, automatizar funciones administrativas y perfeccionar la retroalimentación. También se utiliza para analizar patrones educativos y promover nuevas estrategias de aprendizaje. A pesar de su crecimiento, no reemplaza a los docentes, sino que los libera de tareas monótonas y mejora la flexibilidad de las clases; de igual manera, la colaboración entre inteligencia artificial y humanos promete un futuro educativo emocionante.

Entes de programación comunicativo inteligentes (Chatbot)





En el contexto inicial de los agentes de software conversacionales inteligentes, es decir, los chatbots, se presentan como una herramienta que desempeña un papel similar al de un profesor, un estudiante o un tutor en ambientes virtuales de enseñanza. En estos entornos, es esencial que el tutor cumpla la función de responder a las inquietudes y consultas de los alumnos, manteniendo una sincronización adecuada (Moreno, 2019).

La creación de este software ha surgido como una respuesta rápida a las exigencias educativas en el ámbito de la educación en línea, que no está limitada por restricciones temporales. Este recurso está en constante desarrollo y, en investigaciones más recientes, se ha evidenciado su eficacia en la generación de diálogos utilizados para evaluaciones automáticas y adaptativas, incluso para respuestas en texto libre. Esto ejemplifica de manera práctica el potencial de la inteligencia artificial para respaldar a los estudiantes y, en algunos casos, a los educadores en sus labores académicas. En este proceso, existe la oportunidad de que el aprendizaje automático (Machine Learning) desempeñe un papel importante al crear modelos predictivos para las respuestas a las preguntas formuladas, simultáneamente adquirir y reformular preguntas para construir nodos de información adicionales (Moreno, 2019; Mendoza et al., 2020).

Mediante la integración de inteligencia artificial, los educadores pueden reducir el tiempo invertido en la creación y revisión de exámenes. Actualmente, hay pruebas de opción múltiple evaluadas por inteligencia artificial, permitiendo identificar patrones de respuestas estudiantiles y mejorar la efectividad de las evaluaciones en diversos contextos educativos (Kasthuri & Balaji, 2021). Pues los sistemas de aprendizaje actuales no son flexibles, ya que ofrecen los mismos recursos a todos los usuarios, sin considerar sus necesidades individuales. Este avance es crucial para transformar el eLearning y la educación tradicional hacia un enfoque adaptativo. Para identificar estilos de aprendizaje, se han propuesto modelos en la literatura, y los enfoques de inteligencia artificial se consideran herramientas valiosas debido a su capacidad para replicar el proceso de toma de decisiones adoptado por las personas (Bajaj & Sharma, 2018).

En función de estas perspectivas planteadas, se puede argumentar que los chatbots y la IA desempeñan un rol significativo en la educación, actuando como tutores virtuales que pueden responder preguntas, facilitar la gestión del conocimiento y ayudar en la evaluación de los





estudiantes. Esto permite una mayor flexibilidad en la enseñanza y el aprendizaje, eliminando las barreras de tiempo y lugar. Los docentes pueden aprovechar la IA para minimizar la carga de trabajo en tareas rutinarias como la corrección de exámenes, y la adaptación de la educación a las necesidades individuales de los educandos se vuelve más factible con enfoques basados en la inteligencia artificial. En conjunto, la IA tiene el potencial de optimizar significativamente la experiencia educativa y transformar la forma en que se enseña y se aprende.

La formación docente

De acuerdo con (Nieva & Martínez, 2016) aunque existe una gran diversidad de definiciones de la categoría formación docente, desde una perspectiva amplia se asume como un proceso en el cual se articula la enseñanza y el aprendizaje, en función de la relación directa entre teoría y práctica con el propósito de generar transformaciones sistémicas en la cotidianidad de los protagonistas del proceso (estudiantes y docentes) mediante una retroalimentación constante.

La formación docente y sus diversos componentes enfatizan que un docente es capaz de asumir los retos del día a día, considerando que la enseñanza y el aprendizaje están entrelazados los y las docentes se enfrentan ante esta sociedad cambiante, siendo aquellos que juegan un papel determinante hacia sus estudiantes logrando transmitir la comprensión y práctica necesaria para que puedan desenvolverse dentro de su entorno; con el objetivo de mejorar sus habilidades individuales y colectivas, logrando así una transformación en constante evolución cíclica.

Chat de Inteligencia Artificial: una perspectiva asociada a la formación docente

Un chat representa una herramienta de comunicación en línea, misma que posibilita que dos o incluso más individuos interactúen en tiempo real mediante el uso de dispositivos electrónicos tales como teléfonos móviles, computadoras o tabletas. Estos chats, que pueden ser tanto públicos como privados, se emplean frecuentemente para establecer comunicación con amigos, familiares, colegas o clientes.

La particularidad de la tecnología de Chat de Inteligencia Artificial radica en su gratuidad y en su disponibilidad para su empleo, sin embargo, se limita únicamente al formato de texto, aún no





es posible incorporar video o audio. Además, su funcionamiento se basa en la sincronía, lo que implica que los usuarios deben estar conectados simultáneamente para intercambiar mensajes en tiempo real. Además, los chats encuentran aplicación en diversos contextos, como en plataformas de redes sociales, en aplicaciones de mensajería instantánea, en entornos de juegos en línea y en ambientes colaborativos de trabajo (Cladera, 2022).

Ahora bien, tomando como referencia lo mencionado, es importante señalar nuevamente que la inteligencia artificial ha estado siendo utilizada en la educación durante varios años en diferentes contextos, como la enseñanza adaptable, el seguimiento de estudiantes, la anticipación del rendimiento y otras actividades.

No obstante, su aplicación estaba restringida a instituciones educativas. A partir de noviembre de 2022, con la llegada de Chat GTP de Open AI, se ha puesto a disposición de la comunidad una herramienta poderosa que emula la interacción humana, realiza un procesamiento veloz de información y se comunica con personas, tomando decisiones y proporcionando respuestas y recomendaciones a los usuarios (Morales, 2023). Esto ha dado lugar a una rápida difusión de herramientas similares, así como de otras relacionadas con la creación de imágenes, videos, esquemas, etc. En un corto período de tiempo, esto ha generado una auténtica revolución, especialmente en el campo educativo, donde se han llevado a cabo diversas pruebas para explorar su verdadero potencial y sus limitaciones en la educación (Graners, 2023).

En cuanto a su aplicación en el proceso de aprendizaje, esta herramienta se presenta como un asistente integral para un estudiante o incluso para un docente. Por ejemplo, puede ofrecer sugerencias relacionadas con rúbricas, preguntas y actividades, además de proporcionar retroalimentación de forma inmediata. Lo más destacado es su capacidad de adaptarse al usuario lo que la transforma en una herramienta sumamente poderosa para abordar cualquier faceta del ámbito educativo (Atencio et al., 2023).

No obstante, las ventajas que ofrece también han sido consideradas desventajas cuando se emplea para cometer plagio, ya que la herramienta tiene la capacidad de emular las habilidades cognitivas humanas que generan un texto auténtico. Por lo tanto, se requiere una formación ética en su uso, ya que puede ser utilizada de manera positiva en la investigación al solicitar la traducción o





mejorar la redacción (Barrios, 2023). En consecuencia, el problema no radica en la herramienta en sí, sino en su posible uso inadecuado; por esta razón, es fundamental abordar la identificación del uso de estas herramientas y el papel que desempeñan en cualquier proceso de creación de contenido, particularmente en contextos de investigación (Trust et al., 2023; Arévalo & Quinde, 2023).

Respecto a la preparación de docentes, se puede emplear con la intención de fortalecer el proceso de adquisición de conocimientos en las áreas del plan de estudios, a través de la elaboración de planes de lecciones. También se puede utilizar en la evaluación, mediante la creación de herramientas de evaluación. En el ámbito de las disciplinas, se puede aplicar para organizar y estructurar los contenidos de manera sistemática. Además, posibilita fomentar la expresión creativa mediante la creación de imágenes, textos y videos, lo que puede dar lugar a experiencias de aprendizaje atractivas durante la formación inicial.

Esto contribuye al desarrollo de habilidades y conocimientos cruciales para el futuro, siempre dentro de un marco de integridad ética (Canfran, 2023).

Respecto a todo lo aludido, se puede enfatizar que los Chats de Inteligencia Artificial como herramientas de comunicación en línea han revolucionado diversos campos, especialmente en la educación; estas herramientas ofrecen ventajas significativas al brindar asistencia personalizada, retroalimentación inmediata y la capacidad de ajustarse a las necesidades del usuario presenta retos éticos, como el riesgo de plagio, y requiere una capacitación adecuada. Para aprovechar al máximo la IA en la educación, es crucial centrarse en los usuarios y fomentar el pensamiento crítico y creativo, en lugar de depender exclusivamente de estas herramientas. También se subraya la importancia de asegurar la equidad en el acceso y la utilización de estas tecnologías en el ámbito educativo.

En última instancia, el avance de la inteligencia artificial está transformando la forma en que concebimos la educación, similar a lo que ocurrió con Internet en décadas anteriores. Esto subraya la necesidad de una reflexión constante sobre cómo utilizar de manera efectiva y ética estas herramientas para optimizar la calidad de los procesos de enseñanza.





Herramientas de Chat de Inteligencia Artificial de carácter pedagógico

Las siguientes herramientas son un apoyo para el aprendizaje del alumnado y fundamentalmente de los docentes, dado que su labor puede optimizarse de mejor manera, de hecho, pueden facilitar con la producción de imágenes, códigos informáticos, texto, video, música entre más. Según los autores Roveda, (2021), Villarroel (2021) ORT (2023), Guerrero-Solé & Ballester (2023), (Baidoo-Anu & Ansah (2023) describen las siguiente herramientas:

- Chat GPT (Generative Pre-trained Transformer): es una implementación de inteligencia artificial desarrollada por Open AI que utiliza el modelo GPT para generar texto de manera coherente y contextual. Se utiliza en aplicaciones de chatbots y asistentes virtuales para interactuar con usuarios y proporcionar respuestas basadas en el contexto.
- Text Cortex: es una herramienta de procesamiento de lenguaje natural que ocupan algoritmos de IA para analizar y comprender el texto. Puede utilizarse para tareas como análisis de sentimientos, resumen de texto y extracción de información.
- Bard: Bard es un sistema de generación de texto basado en inteligencia artificial que puede crear contenido escrito de manera automática. Puede ser útil para generar contenido de marketing, artículos o cualquier tipo de texto.
- Bing Chat: es una plataforma de chatbot desarrollada por Microsoft. Utiliza tecnologías de IA para crear chatbots que pueden interactuar con los usuarios en diversos escenarios, como atención al cliente o servicios de información.
- Pictory: es una plataforma de generación de contenido visual basada en IA que se enfoca en crear imágenes y gráficos a partir de texto o descripciones.
- Quiz Gecko: es una herramienta que habilita a los educadores tener a su disposición una versión inicial de un cuestionario, que pueden editar más adelante. En diversas ocasiones, los cuestionarios generados por la inteligencia artificial permitirán destinar un período sustancialmente mayor a otras labores, como la planificación de las lecciones.

Competencias digitales docente





La revolución tecnológica ha transformado de manera significativa la educación, dando lugar a la creación de enfoques innovadores para gestionar el conocimiento y desarrollar modalidades de formación adaptadas a la era digital. Es significativo destacar que la relación que las personas mantienen con la tecnología no está determinada por la edad, sino por su grado de familiaridad y disposición hacia las tecnologías de la información y comunicación (TIC). Aunque la mayoría de los educandos tienen acceso a la tecnología, no todos la utilizan de manera efectiva para lograr un aprendizaje significativo (Ocaña et al., 2019).

Este panorama plantea interrogantes sobre cómo las instituciones educativas se están adaptando a los cambios tecnológicos, especialmente en el contexto de la educación digital y la inteligencia artificial (IA). En este contexto, la alfabetización digital se erige como una competencia fundamental para los estudiantes y docentes, ya que les capacita para desenvolverse en un mundo cada vez más tecnológico. Además, la IA juega un papel crucial en la evolución de las formas de interacción, incluyendo el uso de redes sociales y chatbots en el ámbito educativo. Por lo tanto, es imperativo que las instituciones educativas se adapten y sean flexibles en la planificación curricular para enfrentar los desafíos que la IA plantea en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Ocaña et al., 2019).

En ese sentido, el futuro del empleo docente va más allá de la mera transmisión de información, ya que la tecnología, las redes y la Internet han desplazado esa función. En lugar de enfocarse en objetivos y conocimiento, el nuevo paradigma docente se basa en el desarrollo de competencias, entendidas como la aplicación práctica de conceptos, procedimientos y actitudes para resolver problemas orientados a la empleabilidad. Esto requiere que los docentes sean competentes y ayuden a sus alumnos a desarrollar estas competencias. A pesar de que los alumnos pertenecen a la "Generación Z" y están familiarizados con la tecnología, no pueden asumirse como nativos digitales capaces de lograr aprendizajes significativos sin orientación. La tecnología puede ser banalizada por los alumnos, utilizándola principalmente para entretenimiento superficial. Por lo tanto, los docentes deben asumir un papel activo en el desarrollo de competencias digitales y éticas, lo que no solo mejora su empleabilidad, sino que también beneficia a sus alumnos. Aunque



en el país no se ha consolidado por completo el aprendizaje basado en competencias, se reconoce su importancia en el currículo educativo (Novoa & Sánchez, 2020).

De esa manera, es de crucial relevancia las competencias digitales en el ámbito educativo y su impacto directo en el desarrollo integral de los educadores; estas competencias, que abarcan desde el manejo de herramientas tecnológicas hasta su aplicación en contextos fundamentales como el trabajo, el entretenimiento y la comunicación, se erigen como pilares fundamentales para alcanzar los objetivos educativos en la era digital. No obstante, se evidencia un desafío significativo: a pesar de que los docentes suelen poseer un nivel satisfactorio de competencias tecnológicas, su integración efectiva en el aula es a menudo parcial. Esta brecha podría atribuirse a malentendidos acerca del uso tecnológico, carencia de recursos actualizados o una formación insuficiente. Por lo tanto, se subraya la imperiosa necesidad de implementar programas de formación docente sistemáticos, dirigidos a fortalecer la práctica educativa y potenciar la competencia digital de los profesores, con el fin de abordar con éxito los retos del entorno educativo actual (Suárez et al., 2019; Centeno, 2021).

El docente 4.0

Una transformación fundamental en el mundo de la educación es representada por el Docente 4.0. Estos educadores, altamente capacitados en tecnología, tienen la capacidad de utilizar al máximo las herramientas digitales para enriquecer la experiencia de aprendizaje. Su enfoque se orienta hacia la personalización, empleando datos y análisis para ajustar su enseñanza según las necesidades individuales de los estudiantes. Además, promueven el aprendizaje activo, la colaboración global y el desarrollo de habilidades socioemocionales. Reconocen que la preparación para el futuro implica no solo conocimientos académicos, sino también habilidades relevantes para el siglo veinte y uno. En un mundo en constante cambio, los Docentes 4.0 adoptan la mentalidad de aprendizaje continuo y están comprometidos en dirigir a sus estudiantes hacia un futuro cada vez más digital y globalizado (Roa et al., 2021).

La importancia de la participación de los profesores en la era 4.0, que implica desarrollar espacios de innovación en el aula para enriquecer las prácticas pedagógicas y mejorar la formación de los





estudiantes. Se enfatiza en la influencia de las nuevas tecnologías y su impacto en la educación, lo que requiere que los docentes adquieran habilidades en su uso. Además, se menciona la importancia de promover el aprendizaje independiente, el uso estratégico de las TIC, el trabajo colaborativo y la comunicación en red como enfoques clave en la educación actual. También se subraya la necesidad de establecer lineamientos para que los docentes puedan alcanzar los objetivos de aprendizaje del sistema educativo de manera óptima (De Gracia et al., 2023).

En función de lo expresado, se puede argumentar en que la transformación educativa hacia el Docente 4.0 es esencial en un mundo en constante evolución tecnológica. Estos educadores están capacitados para aprovechar al máximo las herramientas digitales, personalizar la enseñanza y fomentar habilidades relevantes para el siglo veinte y uno Su compromiso con el aprendizaje continuo y la adaptación a las nuevas realidades es fundamental para preparar a los estudiantes para un futuro digital y globalizado. Además, la participación de los profesores en la implementación de estas prácticas innovadoras es crucial para mejorar la formación de los estudiantes y lograr los objetivos educativos de manera óptima.

Estado del arte

Respecto a este apartado, se describirán los diferentes antecedentes investigativos asociados al tema de estudio planteado, los cuales tratarán de evidenciar los resultados más enriquecedores que respondan al estudio Es importante destacar que, durante la búsqueda de investigaciones similares (tema planteado), no se encontraron estudios que se asemejen de manera significativa a una “guía didáctica” para la formación de los docentes en el uso efectivo de herramientas Chat Inteligencia Artificial. Sin embargo, se ha intentado identificar investigaciones que aborden aspectos relacionados con las variables clave del tema propuesto.

Desde una perspectiva internacional, el estudio de Muslim al-Zyoud (2020), titulado “El papel de la inteligencia artificial en el desarrollo profesional docente”, tiene como finalidad presentar la idea, el desarrollo y el campo de la IA, considerando su impacto en el desarrollo profesional docente. El estudio utilizó un enfoque analítico basado en un estudio teórico de la literatura previa para responder las preguntas del estudio. Los resultados hicieron referencia a un conjunto de





aplicaciones inteligentes, así como áreas de la inteligencia artificial que pueden servir al desarrollo profesional de los docentes. Además, es recomendable diseñar software educativo basado en IA para mejorar las calificaciones de los docentes, construir itinerarios de capacitación basados en IA para todos aquellos que trabajan en el campo de la educación. Proporcionar bases de datos precisas en todas las áreas de la educación, incluidos los recursos humanos; brindar entornos de formación educativa que contribuyen a mejorar la parte de las aplicaciones de IA en el desarrollo profesional de los docentes, y vincular bases de datos dentro de una red global que ayude a desafiar las trayectorias profesionales de los docentes.

En otro estudio denominado “Programa de formación docente y análisis de las demandas docentes para fortalecer la educación en inteligencia artificial” los autores Jeon et al. (2020), tienen como propósito aplicar un programa de formación de profesores para fortalecer la competencia de la educación en inteligencia artificial en profesores de primaria y secundaria y analizar su eficacia y analizar las demandas de los profesores de educación en inteligencia artificial para proporcionar datos de investigación básicos El programa de capacitación se diseñó siguiendo el modelo Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación (ADDIE) y se basó en los cinco elementos clave de la IA. Fue desarrollado en colaboración con profesores de la Oficina Metropolitana de Educación de G y la Asociación de Investigación en Educación de IA.

Se validó el contenido del programa y el cuestionario para analizar las necesidades de los docentes en la enseñanza de IA. Después de implementar el programa, se encontró una alta satisfacción entre los participantes y una percepción positiva de su aplicabilidad en el campo. Los docentes destacaron la necesidad de enseñar conceptos fundamentales de IA y experiencias prácticas en el nivel de primaria, así como contenidos que incluyeran lenguajes de programación en bloques y actividades de computación física para el nivel de secundaria.

En otro tema denominado “Inteligencia artificial para una formación profesional eficaz de los docentes en la Federación de Rusia” los autores Vlasova et al. (2019), tienen como objetivo sugerir métodos de formación eficaces y personalizados para los futuros educadores, abordando la resolución de problemas en su labor profesional mediante la implementación de tareas



complejas para que los estudiantes construyan conocimientos en sistemas esenciales para su desarrollo educativo.

Los resultados del estudio determinaron que la formación de docentes para enfrentar un entorno cambiante requiere actividades profesionales actualizadas, síntesis interdisciplinaria de conocimientos, desarrollo de modelos para estudiantes y comprensión de mecanismos de autocompletación y autoorganización. Se ha creado una metodología para formar a futuros docentes y profesores en ejercicio, centrada en el uso de conocimientos de diversas áreas para resolver tareas profesionales y adaptarse a la sociedad actual.

Esta metodología se basa en la síntesis interdisciplinaria y la unidad de objetivos pedagógicos, promoviendo actividades educativas innovadoras. El análisis muestra que los estudiantes dominan estrategias para formar sistemas de conocimiento, autoorganización y métodos tecnológicos no lineales en la enseñanza, lo que refleja un alto nivel de actividad docente.

Según el autor Karsenti (2019), en su investigación denominada “Inteligencia artificial en la educación: la necesidad urgente de preparar a los docentes para las escuelas del mañana”, los autores tienen como objeto proporcionar una descripción general de los usos educativos de la IA. Los resultados de la investigación han logrado determinar que es esencial preparar a los maestros para trabajar con la IA debido a su influencia en la sociedad.

La formación en IA evita abusos tecnológicos y mantiene a los maestros en un papel central en la educación. La IA está presente en la educación, pero se necesita una visión compartida sobre su uso. La planificación del uso de la IA debe involucrar a todos los actores educativos. La IA no es una solución completa, pero tiene un gran potencial; se debe equilibrar las prácticas de enseñanza tradicionales con las oportunidades que ofrece la IA., misma que puede fomentar la comprensión y el respeto entre las personas.

Fundamentada estas investigaciones de carácter internacional, es pertinente abarcar estudios desde la perspectiva latinoamericana.

Es así que el estudio de Hurtado (2020), el cual se titula “Liderazgo pedagógico e inteligencia artificial. Maestría en educación de una institución de educación superior. Estudio de caso”, tuvo como finalidad la identificación de las herramientas de IA disponibles en la Institución de





Educación Superior (en adelante, Institución A) para el respaldo de la labor docente en los procesos de enseñanza-aprendizaje. También busca analizar su relación con el liderazgo pedagógico en un contexto específico.

En este estudio de enfoque cualitativo de tipo descriptivo, se emplea el método de estudio de caso. Las técnicas utilizadas para recopilar información incluyen el análisis de documentos, entrevistas y encuestas dirigidas a los participantes en los seminarios de maestría del período académico 2019. Los resultados indican que, a pesar de la presencia de algunas herramientas de IA en la Institución A para el apoyo de la labor docente, estas herramientas resultan insuficientes para satisfacer las necesidades de una institución de educación superior que se considera un referente a nivel nacional. Además, se destaca que los docentes tienen un conocimiento limitado de las herramientas de IA disponibles, y las iniciativas para aprovechar estas herramientas en el ejercicio de su liderazgo pedagógico son escasas y provienen en su mayoría de esfuerzos individuales.

Por otro lado, desde la mirada de Carbonell et al. (2023), realizaron un estudio titulado “La Inteligencia Artificial en el contexto de la formación educativa” cuya finalidad consistió en detallar ciertos beneficios destacados que la Inteligencia Artificial ha aportado al ámbito de la formación educativa. Este estudio se insertó en una investigación bibliográfica de naturaleza documental. En ese sentido, los resultados determinados del estudio llegaron a determinar que la humanidad y su estilo de vida han experimentado transformaciones.

Lo que en el pasado parecía ser un sueño distante, hoy en día se ha convertido en una realidad dinámica y en constante cambio. Esto requiere un esfuerzo y una voluntad para adaptarse y evolucionar junto a estos cambios. Además, en la actualidad, el factor principal que está impulsando estos cambios es la inteligencia artificial, una entidad que ha llegado para revolucionar tanto la educación como la sociedad en su conjunto.

En otro estudio, el autor González (2022), hizo un estudio denominado “Inteligencia Artificial en Formación Docente del Uruguay”, el cual dispuso a identificar la preparación de los futuros educadores en el ámbito y fomentar nuevas oportunidades de formación. Inicialmente, la



investigación se centraba en las necesidades de formación de los estudiantes de magisterio en relación con el pensamiento computacional y la robótica educativa.

Los resultados mostraron que la aplicación de la IA en la educación busca un enfoque práctico y lúdico, sin requerir que los profesores sean expertos en tecnología. Los estudiantes participantes en actividades relacionadas con la IA perciben su importancia. Además, los docentes orientadores en tecnología (DOT) y profesores de Informática del Concejo de Formación en Educación (CFE) respaldan la integración de tecnologías digitales en la formación docente y se necesitan alianzas con instituciones de educación superior, como la Universidad de Ingeniería y Tecnología. (UTECH) y Universidad de la República (UDELAR), para profundizar en los conocimientos de IA.

Ahora bien, desde el contexto ecuatoriano, se han encontrado pocas investigaciones que realmente se vinculen o traten de responder en lo que implícitamente aborda el tema propuesto. En ese aspecto, se puede señalar investigaciones como la de Peñaherrera et al. (2022), en su tema titulado “Implementación de la Inteligencia Artificial (IA) como Recurso Educativo”; tiene como objetivo abordar las repercusiones de la inteligencia artificial en la educación, revisando los avances logrados en la mejora de los procesos educativos y en la administración de los sistemas educativos.

En consecuencia, los hallazgos de la investigación subrayan que las contribuciones de la IA a la personalización del aprendizaje son notables de manera equitativa.

Esto se alcanza mediante sistemas adaptativos que sugieren y adaptan las trayectorias educativas según las características y comportamientos individuales de los estudiantes, así como la automatización de las tareas cotidianas de los profesores y la gestión educativa respaldada por la inteligente investigación de grandes volúmenes de información. Incorporar estas innovaciones en la institución educativa (IE) puede acarrear numerosos beneficios.

Esto es particularmente relevante al tener en cuenta que la transformación digital es una certeza que moldeará nuestras interacciones en los años venideros. Por consiguiente, el ámbito de la educación está destinado a experimentar una renovación, y de esta manera, la tecnología se



UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN

convertirá en tu aliada más valiosa para brindar valor a los educadores y educandos, mejorando sus estrategias educativas y mantener la IE a la vanguardia.



La Universidad para todos





CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DIAGNÓSTICO

Conceptualización y operacionalización de las variables y categorías

La operacionalización de las variables es esencial porque por medio de ellas se precisan los factores y componentes que se quieren ponderar, conocer e inspeccionar con el motivo de llegar a conclusiones (Espinoza, 2019).

Tabla 3

Variables y categorías de la investigación

Variable	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
Independiente Guía Didáctica para el uso de Herramientas de Chat con Inteligencia Artificial	Conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de docentes que están familiarizados con las herramientas de Chat con Inteligencia Artificial • Porcentaje de docentes que conocen lo que es una Inteligencia Artificial • Porcentaje de docentes que han utilizado alguna vez herramientas de Chat con Inteligencia Artificial en su enseñanza 	Opción múltiple
	Variedad de Herramientas de Chat IA Utilizadas	<ul style="list-style-type: none"> • Número y tipos de herramientas de Chat con Inteligencia Artificial conocidas y utilizadas por los docentes. 	
Dependiente Formación docente	Impacto en la Práctica Docente	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de docentes que consideran que su práctica docente podría mejorar con el uso de las herramientas de Inteligencia Artificial • Porcentaje de docentes que están dispuestos a conocer y aprender sobre las herramientas de Chat IA como parte de su formación. • Niveles de satisfacción de los docentes con la propuesta. 	

Enfoque de la investigación

El desarrollo de la investigación se realizará utilizando un enfoque mixto, que según Creswell y Plano Clark (2011), combina elementos cualitativos y cuantitativos en un solo estudio para una comprensión más completa del fenómeno investigado. Se aplicó un cuestionario meticulosamente diseñado para evaluar el impacto de las herramientas de chat de inteligencia





artificial en la formación docente, centrándose en variables como la satisfacción con los recursos, la eficiencia en el acceso a la información y la colaboración en actividades de aprendizaje colaborativo. Los resultados se sometieron a un análisis estadístico riguroso para identificar tendencias y relaciones significativas, proporcionando una base sólida para evaluar el impacto de estas herramientas en la práctica educativa y mejorar la formación docente.

Alcance de la investigación

En el estudio se utilizará el alcance de naturaleza descriptiva se centra en detallar las características del fenómeno de investigación. Aquí, se lleva a cabo la observación, descripción y justificación de diversos aspectos del evento, sin intervenir o manipular variables (Arias et al., 2021). Esto se alinea con la intención de evidenciar el estado actual del uso efectivo de herramientas Chat Inteligencia Artificial para la formación docente en la Institución Educativa.

Declaración y justificación del tipo de investigación

La investigación aplicada, denominada también como investigación práctica o empírica, se centra en metas prácticas y tiene como objetivo la generación de conocimiento técnico destinado a abordar de manera inmediata problemas concretos (Escudero & Cortez, 2018): Se utilizó este tipo de investigación dado que posibilita hallar soluciones a problemas prácticos que se presentan en el campo de la educación como el uso efectivo de herramientas Chat Inteligencia Artificial para la formación docente por medio de la propuesta de una guía didáctica la cual servirá como herramienta practica para el uso en la práctica diaria.

Métodos empleados y sus propósitos en el contexto de investigación

De acuerdo con los objetivos planteados para el desarrollo de la presente investigación, se empearon métodos de nivel teórico, empírico y matemáticos estadísticos. En el nivel teórico, destaca el uso del método analítico-sintético combina análisis y síntesis, dos procesos intelectuales opuestos pero interrelacionados. El análisis descompone un todo en sus partes y





cualidades, mientras que la síntesis une estas partes para identificar relaciones generales. Ambos procesos tienen base objetiva en la realidad, ya que el mundo es único y múltiple simultáneamente (Rodríguez & Pérez, 2017). Se utilizó este método debido a que facilita el análisis y la interpretación de los resultados obtenidos tanto en el diagnóstico de entrada como de salida, con el empleo de técnicas e instrumentos de recolección de información, además brinda la posibilidad de incorporar diferentes opiniones o perspectivas en la investigación lo que puede ayudar en la flexibilidad de los resultados.

Desde el punto de vista teórico se empleó la encuesta con el propósito de obtener información sobre su acceso a la tecnología recibida por los docentes, así como las percepciones que tienen estos sobre los efectos de las herramientas tecnológicas en el aprendizaje de los estudiantes. De manera complementaria, se empleó la revisión y análisis documental con el objetivo de analizar los estudios previos realizados sobre el tema de investigación que es el uso de herramientas de chat IA en educación y obtener una base sólida de conocimiento que permitieron contextualizar el estudio sobre el uso de herramientas tecnológicas por parte de los docentes de la zona rural el Paute - El Cabo. Además, con el propósito de valorar la guía didáctica para el uso correcto de herramientas Chat IA para docentes se aplicó una encuesta de satisfacción y el criterio de expertos.

A nivel estadístico se empleó la tabulación de los datos recolectados, los cuales se exponen en tablas y figuras con valores porcentuales.

Instrumentos derivados de la metodología seleccionada

De acuerdo con Palella & Martins (2012) la encuesta está “destinada para obtener datos de varias personas cuyas opiniones interesan al investigador” (p. 123). En virtud de esta definición se expuso a los docentes de la zona Rural El Cabo -Paute, un cuestionario con un contiguo de preguntas donde deben escoger directamente una alternativa sobre el acceso a la tecnología que han recibido y sus percepciones sobre los efectos de las herramientas tecnológicas en el aprendizaje de los estudiantes.





La investigación documental involucra técnicas para localizar, procesar y almacenar información en documentos, Investigación documental (Hernández et al., 2014), por medio de la consulta de bases académicas, bibliotecas digitales, repositorios educativos, para localizar artículos científicos y demás documentos relevantes que abordan la integración de la tecnología en la educación, esto proporcionó una base sólida de conocimiento previo y contextualización sobre el uso de herramientas tecnológicas por parte de los docentes de la zona rural El Cabo- Paute.

Delimitación de la población y muestra

Según López & Fachelli (2015), la población es un conjunto de elementos analizados para las conclusiones del análisis. En este estudio, la población son 20 docentes de la institución educativa de la zona rural El Cabo - Paute. Cabezas et al. (2018) mencionan que una forma de extraerla es la censal, tomando toda la población, que en este caso son los 20 maestros.

Técnicas estadísticas empleadas para procesar y cuantificar los datos empíricos para su interpretación

La estadística descriptiva es el medio por el cual se realiza una descripción de los datos por medio de un resumen, para comprender el comportamiento de la variable (Posada, 2016). Por medio de este se logró estructurar los datos recopilados de manera adecuada para su análisis de la tendencia en el uso de herramientas tecnológicas por parte de los docentes y su relación con la utilización de estas.

Proceso metodológico

En la fase inicial de diagnóstico, se da inicio al proceso de investigación al identificar y examinar la problemática o situación en cuestión. Se recopila información pertinente mediante los instrumentos previamente mencionados en secciones anteriores, se investigan antecedentes y se establece una base de conocimientos que permite comprender el contexto del tema abordado. Durante la etapa de formulación de la propuesta, se enfoca en la creación y concepción de una





propuesta de guía didáctica para la formación de conocimiento en herramientas Chat Inteligencia Artificial.

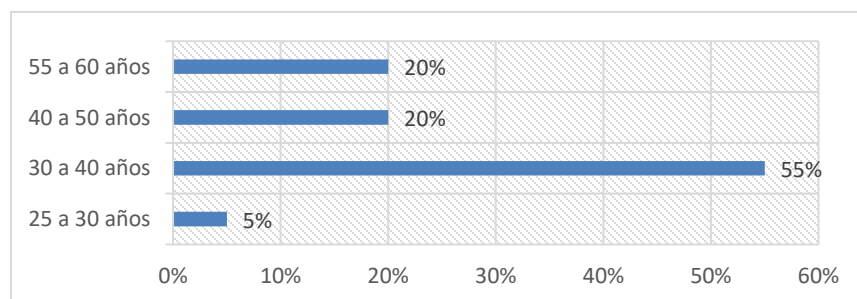
Se utilizan diversas herramientas y métodos para elaborar la propuesta. En la fase de validación del diagnóstico final, se procede a comprobar y evaluar la propuesta o solución propuesta. Esto puede involucrar pruebas tanto teóricas como empíricas para determinar la eficacia de la propuesta y su capacidad para resolver el problema inicialmente identificado. La validación de la propuesta representa una actividad fundamental dentro del proceso de investigación por tal motivo se validará la Guía Didáctica con la ayuda de expertos en temas de educación enmarcados en conocimientos digitales.

Análisis de resultados del diagnóstico inicial

El análisis de resultados obtenido mediante la encuesta aplicada a los docentes de la unidad educativa con el propósito de obtener información sobre proceso de formación tecnológica que han recibido y sus percepciones sobre los efectos de las herramientas tecnológicas en el aprendizaje de los estudiantes.

Figura 1

Rango de edad de los docentes



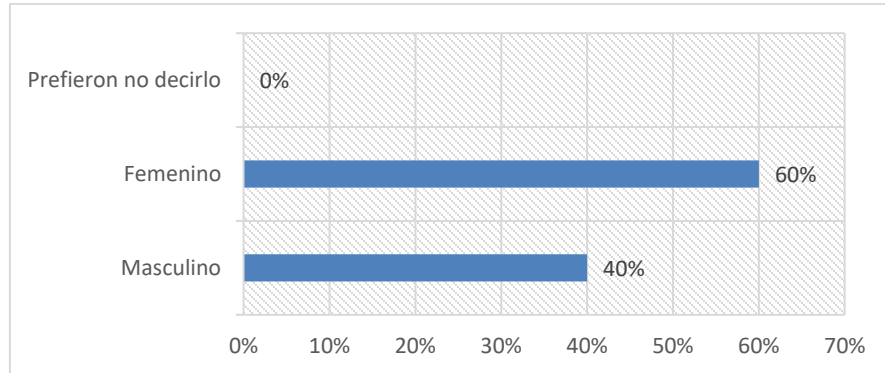
Como se muestra en la Figura 1, la mayoría de las personas de este grupo tienen entre 30 y 40 años y representan el 55% de la población total. Esto demuestra que este grupo de edad domina la muestra. La proporción de personas en el grupo de edad entre 25 y 30 años es muy baja (5%).





Figura 2

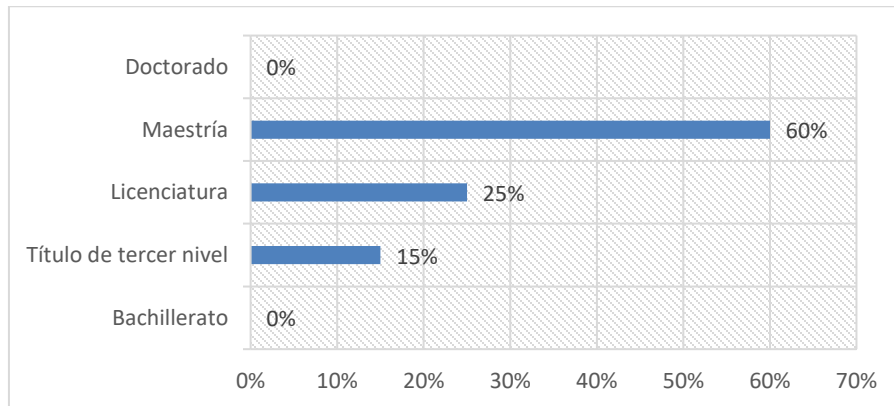
Sexo de los docentes



Se destaca en la figura 2 que, la mayoría de las personas encuestadas se identifican con el sexo femenino, representando el 60% de la muestra, mientras que el 40% se identifica como masculino.

Figura 3

Nivel de estudio de los docentes

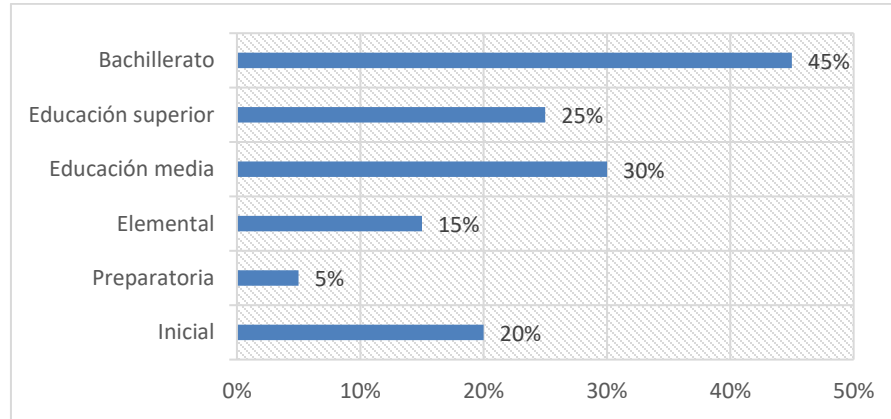


La Figura 3 muestra el nivel educativo de los docentes. El 60% tiene una maestría, el 25% tiene título de licenciatura y el 15% es de tercer nivel. Ningún docente tiene título de bachillerato o doctorado. Estos hallazgos sugieren que la mayoría de los profesores tienen una sólida formación académica con maestría, lo que indica una actualización constante de sus conocimientos y una oferta de educación de calidad a los estudiantes.



Figura 4

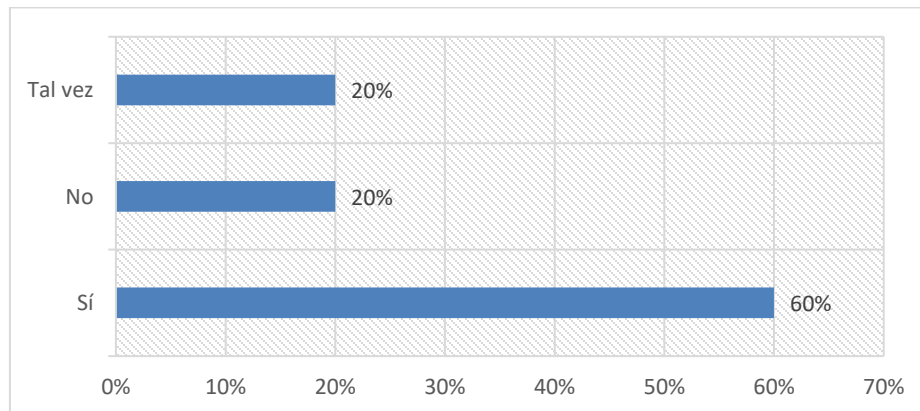
Nivel educativo en el que laboran los docentes



La figura 4, refleja el nivel educativo en el que laboran los docentes, de estos el de bachillerato tiene la mayor representación, con un 45%. Además, el nivel de educación media cuenta con un 30% del profesorado evaluado, seguido por la educación superior con un 25%. Los niveles inicial y elemental tienen una representación menor del 20% y 15%, respectivamente.

Figura 5

Docentes familiarizados con las herramientas de Chat con Inteligencia Artificial



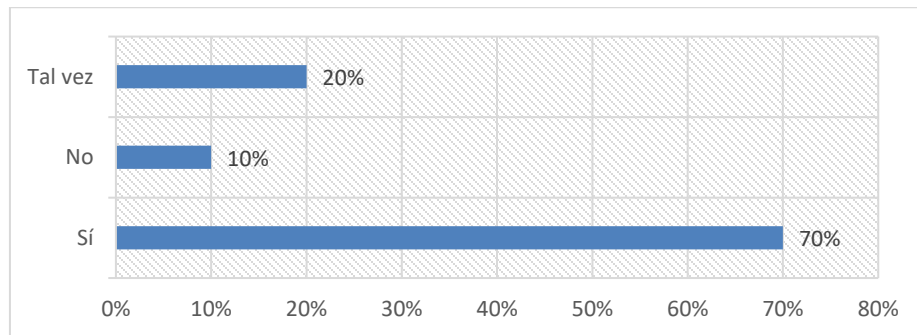
Además, en la figura 5, el 60% del profesorado señaló que está familiarizado con las herramientas de Chat con IA, lo que indica un nivel significativo de conocimiento y posiblemente experiencia en su uso lo cual permitirá el uso de herramientas tecnológicas en su práctica docente. Sin embargo, se denota que el 20% de los docentes aún no están familiarizados con estas



herramientas, evidenciando la falta de formación y actualización en temas tecnológicos los mismos que son indispensables para la mejora de la calidad en la enseñanza de los estudiantes.

Figura 6

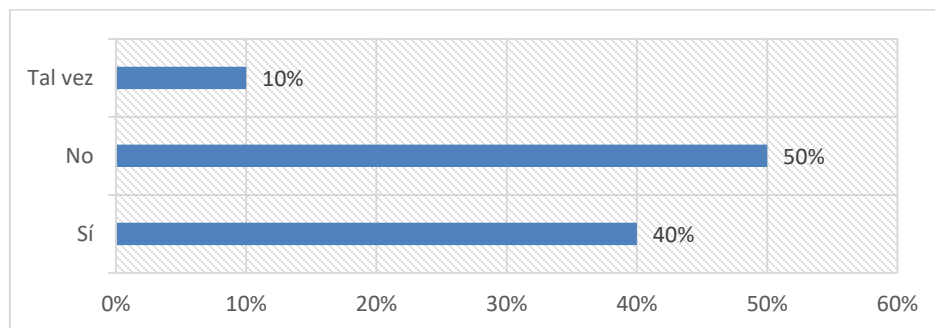
Docentes que conocen lo que es una Inteligencia Artificial



En la figura 6, el 70% de los educadores afirman conocer qué es la IA, lo que indica un grado significativo de familiaridad con esta tecnología en el cuerpo docente. Mientras que el 20% responde "Tal vez", lo que apunta que existe ambigüedad en su conocimiento sobre la IA.

Figura 7

Docentes que han utilizado alguna vez herramientas de Chat con IA en su enseñanza

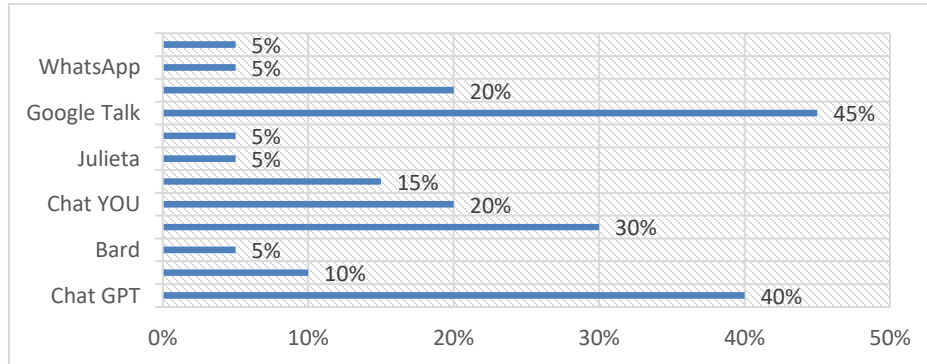


En la figura 7 se expone que el 40% de los docentes si han utilizado alguna vez las herramientas de Chat con IA y en mayor proporción, el 50% señaló que no las han ocupado, afirmando de esta manera la falta de conocimiento sobre el uso de las herramientas.



Figura 8

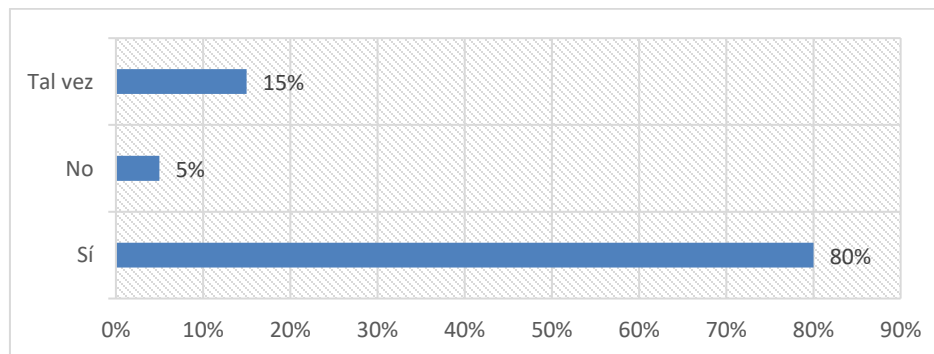
Conocimiento de los docentes de distintos Chat IA



En la figura 8 se refleja el conocimiento sobre las distintas herramientas de Chat IA, en donde destaca que conocen más de una. El 45% y 40% del profesorado conocen Google Talk y Chat GPT respectivamente, seguido de Microsoft Bing con el 30% y el 20% señaló Chat YOU. Por otro lado, el 20% señaló no conocer ninguna de las herramientas valoradas y las demás herramientas recibieron un 5% de selección.

Figura 9

Consideración de los docentes sobre la mejora de la práctica docente con el uso de las herramientas de IA



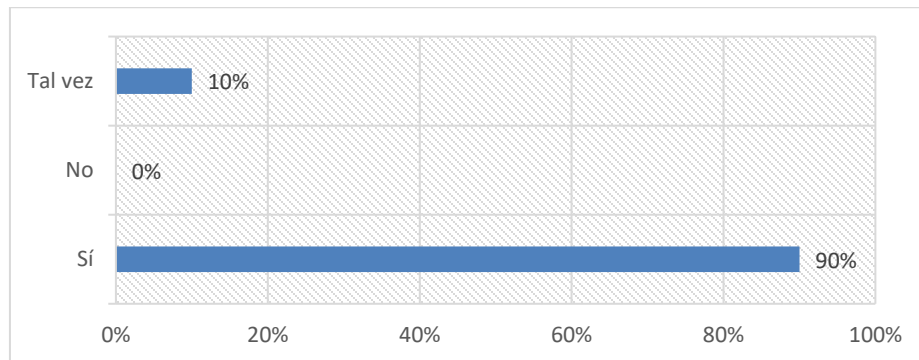
Por otro lado, es destacable que el 80% de los docentes expresen la creencia de que pueden enriquecer su labor docente mediante el aprovechamiento de herramientas de IA, incluso si no todos poseen un nivel avanzado de familiaridad con estas tecnologías. Esto refleja una actitud



positiva y una disposición favorable por parte de los educadores hacia la adopción de estas herramientas en su práctica pedagógica.

Figura 10

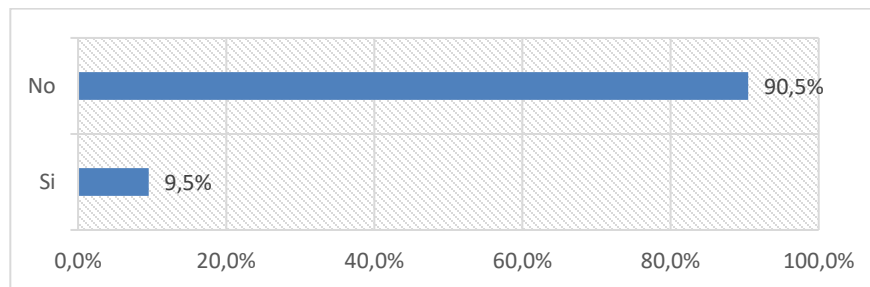
Consideración de los docentes para conocer los chats IA



Además, el 90% de los docentes que participaron en este estudio señalan que, si les gustaría conocer los chats IA, siendo esta una disposición favorable para el desarrollo de la propuesta de guía didáctica.

Figura 11

Conocimiento de los docentes sobre los Prompts



Finalmente, en la Figura 11 se observa que el 90,5% de los docentes encuestados no conocen sobre el uso de los Prompts en los chats de inteligencia artificial, por lo que se denota la necesidad de la formación de los docentes en chats de IA.

La investigación ejecutada en la Institución Educativa Atenas del Ecuador de la parroquia El Cabo-Paute, revela la realidad pedagógica, en donde los educadores, se basan en las herramientas tecnológicas comunes para la enseñanza de las distintas temáticas. Según los datos recopilados



del instrumento cuestionario, una gran proporción de los docentes de esta institución poseen un nivel educativo destacado, es decir, tienen una maestría. Además, un gran porcentaje de personas (60%) está familiarizada con las herramientas de chat de IA y el 70% sabe qué es la IA. Sin embargo, sólo el 40% ha utilizado estas herramientas en sus estudios. A pesar de su falta de experiencia, el 80% de los docentes cree que el uso de estas herramientas puede mejorar su práctica docente. El deseo de aprender más sobre estas herramientas es alto, el 90% desea aprender sobre el chat con IA.



CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Título

Diseño de una Guía Didáctica para la formación de los docentes en el uso efectivo de herramientas Chat Inteligencia Artificial

Presentación

La inteligencia artificial (IA) moderniza y automatiza tareas tradicionales, como en atención sanitaria, finanzas, derecho y educación, transformando radicalmente la adquisición de conocimiento y haciéndola más interactiva y atractiva (Allam et al., 2023). Su rápido desarrollo ofrece oportunidades para aumentar la productividad y eficiencia al automatizar tareas repetitivas y tediosas en el trabajo (Motlagh et al., 2023). A medida que la IA se integra más en la educación (Rudolph et al., 2023), los educadores deben abordar el futuro de la enseñanza y el aprendizaje. Los estudiantes deben comprender su funcionamiento, posibilidades y desafíos, evitando reproducir sesgos de datos de entrenamiento. Los profesores deben enseñar habilidades como corroboración de fuentes, pensamiento crítico y uso ético de la información (Fütterer et al., 2023). Se propone una guía didáctica sobre Chat Inteligencia Artificial para actualizar conocimientos docentes y mejorar estrategias de enseñanza, contribuyendo positivamente al proceso educativo.

Fundamentación

El uso creciente de la inteligencia artificial está transformando rápidamente diversos aspectos de la vida humana (Xue & Wang, 2022). En educación, la integración de la Inteligencia Artificial y el Análisis de Aprendizaje se ha vuelto efectiva en los últimos años (Salas et al., 2022), destacando la importancia de la formación docente como parte fundamental del sistema educativo para preparar a los futuros profesionales (Lal & Jamal, 2021). La Inteligencia Artificial puede respaldar a los docentes proporcionando aplicaciones educativas y simplificando tareas complejas, liberándolos de cargas excesivas (Xue & Wang, 2022). Es crucial cambiar de modelos





de enseñanza pasivos a modelos más interactivos y utilizar tecnologías para abordar desigualdades y mejorar la calidad educativa, aprovechando el potencial del big data (Chen et al., 2020; Tobar et al., 2023).

En cuanto a la preparación docente ante la inteligencia artificial, esta puede fortalecer el proceso de enseñanza a través de planes de lecciones y herramientas de evaluación, así como organizar contenidos de manera sistemática y fomentar la expresión creativa mediante la creación de recursos multimedia, siempre dentro de un marco ético (Canfran, 2023).

Objetivos de la investigación

Objetivo General

- Diseñar una guía didáctica integral que facilite el uso efectivo de herramientas de Chat Inteligencia Artificial en la formación docente en la Institución Educativa Atenas del Ecuador, ubicada en la parroquia El Cabo-Paute.

Objetivos Específicos

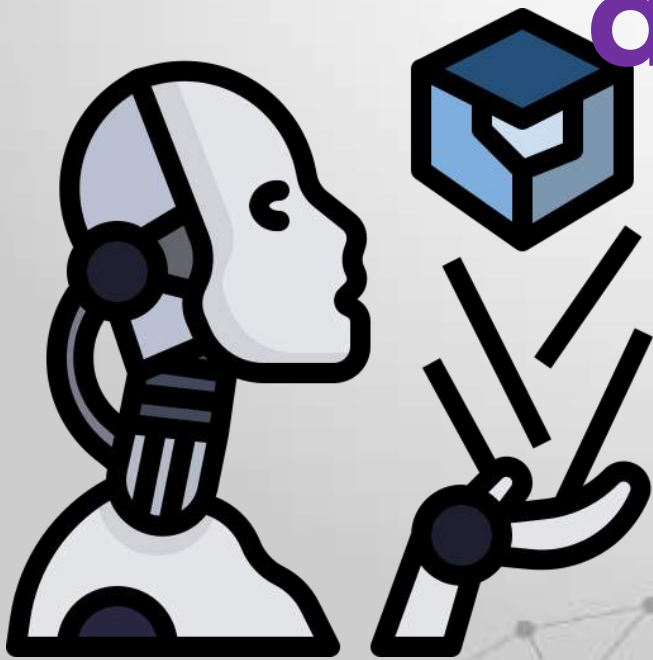
- Investigar y seleccionar las herramientas de Chat Inteligencia Artificial más apropiadas y relevantes para abordar las necesidades educativas identificadas en la institución.
- Desarrollar una guía didáctica que incluya estrategias efectivas para la implementación de las herramientas de Chat Inteligencia Artificial en el contexto escolar de la Institución Educativa Atenas del Ecuador, brindando orientación detallada sobre su uso y su integración en el plan de estudios.
- Implementar la guía y evaluar la efectividad de la guía didáctica a través de la retroalimentación de los docentes y su impacto en la mejora de las habilidades pedagógicas y el aprendizaje de los estudiantes en la Institución Educativa Atenas del Ecuador.



Características de la propuesta

La propuesta se caracteriza por una guía que exhibe la fundamentación, una explicación de los tipos de inteligencia artificial, la caracterización de las herramientas de IA que serán explicadas dentro de la guía, seguido de la conceptualización y ejemplificación de los Prompts por asignatura. Y un conjunto de ejercicios prácticos para la aplicación de los conocimientos adquiridos con la aplicación de la guía como parte de una evaluación.

• **Guía didáctica
para el uso
efectivo de
herramientas
Chat Inteligencia
Artificial para la
formación
docente**



ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. Fundamentación.....	3
2. Objetivos.....	3
3. Características.....	3
4. Contenido de la guía.....	4
4.1. Introducción	4
4.2.Descripción de los fundamentos de la guía	5
4.3.Estrategias de enseñanza	5
4.4.Herramientas de IA para la formación docente	6
1. Chat GPT	7
2. Zeno Chat	8
3. Microsoft Bing	9
4. Google Bard	10
5. Julliet	11
6. Humata	12
7. Evaluación	12
8. Prompt.....	14

1. Fundamentación

La inteligencia artificial (IA) engloba sistemas informáticos que imitan funciones cognitivas humanas, adquieren conocimiento a través de datos y cumplen metas específicas. Su impacto se extiende a diversos campos como la robótica, visión computarizada, procesamiento de lenguaje natural y sistemas expertos. Los avances en IA son de gran utilidad en la educación, ciencia y tecnología, destacando la importancia de la investigación en este ámbito. Su objetivo radica en comprender y reproducir la inteligencia humana, desarrollando dispositivos con capacidades similares a las de los humanos. El aprendizaje automático y profundo son pilares fundamentales en la IA, donde las máquinas deducen conclusiones a partir de datos y se perfeccionan con nuevas evidencias. En síntesis, la IA revoluciona la resolución de problemas y contribuye al progreso social y científico, sinónimo de un avance constante en el conocimiento y la sociedad.

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

- Capacitar al cuerpo docente en el uso práctico de las herramientas de inteligencia artificial en el ámbito educativo.

2.2 Objetivos específicos

- Promover la reflexión sobre el impacto de la IA en la práctica docente y en el aprendizaje de los estudiantes.
- Potenciar las habilidades digitales y promover su integración efectiva en el aula.
- Proporcionar ejercicios prácticos sobre el manejo de las herramientas de inteligencia artificial.

3. Características

La guía ofrece una amplitud de cobertura al abarcar diversas herramientas de inteligencia artificial para el chat, como Chat GPT, Zeno chat, Microsoft Bing, Google Bard, Julliet y Humata, asegurando así una visión integral y diversa de las opciones disponibles para la formación docente. Su enfoque pedagógico se centra en el uso efectivo de estas herramientas en el contexto educativo, proporcionando orientación sobre cómo integrarlas en la enseñanza y el

aprendizaje de manera significativa y relevante. Además, la guía destaca por su practicidad y aplicabilidad al ofrecer instrucciones claras y prácticas sobre cómo utilizar cada herramienta IA mencionada, con ejemplos concretos y casos de uso relevantes para los educadores, adaptándose así a diferentes estilos de aprendizaje y necesidades individuales. Reconoce también la importancia de la formación continua para los educadores en el ámbito del uso de tecnologías emergentes, proporcionando recursos y estrategias para apoyar su desarrollo profesional continuo en el campo de la inteligencia artificial. Finalmente, la guía incluye pautas para evaluar la efectividad del uso de estas herramientas en el aula, así como sugerencias para la retroalimentación y la mejora continua del proceso de enseñanza y aprendizaje.

4. Contenido de la guía

4.1 Introducción.

La " Guía Didáctica para la formación de los docentes en el uso efectivo de herramientas Chat Inteligencia Artificial " ofrece un enfoque práctico y detallado sobre cómo utilizar diversas herramientas de inteligencia artificial (IA) en el contexto educativo. Esta guía ha sido diseñada específicamente para ayudar a los docentes a aprovechar al máximo las capacidades de las siguientes IA: Chat GPT, Zeno chat, Microsoft Bing, Google Bard, Julliet y Humata. El propósito de esta guía es proporcionar a los educadores una visión integral y práctica de cómo integrar estas herramientas de IA en su práctica docente, con el fin de mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje en el aula. Los objetivos principales de esta guía incluyen:

- Proporcionar una visión general de cada herramienta de IA y sus capacidades específicas.
- Ofrecer orientación paso a paso sobre cómo utilizar cada herramienta de manera efectiva en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Explorar diversas estrategias y prácticas recomendadas para integrar la IA de manera significativa en diferentes áreas curriculares.
- Fomentar la reflexión y el análisis crítico sobre el uso de la IA en la educación, incluyendo consideraciones éticas y prácticas recomendadas.

Esta guía está diseñada para ser accesible y fácil de usar, proporcionando ejemplos prácticos y casos de estudio para ilustrar el uso de las herramientas de IA en situaciones educativas reales.

Se espera que los educadores utilicen esta guía como un recurso valioso para mejorar su práctica docente y enriquecer la experiencia de aprendizaje de sus estudiantes.

4.2 Descripción de los fundamentos de la guía

A continuación, se detalla en la tabla la descripción de los fundamentos de la guía:

Herramienta de IA	Objetivos de Aprendizaje	Recursos y Materiales
Chat GPT	- Comprender el funcionamiento del Chat GPT.	- Acceso a una plataforma de Chat GPT.
	- Utilizar el Chat GPT para generar texto de manera efectiva.	- Ejemplos de conversaciones.
Zeno chat	- Familiarizarse con las funciones de Zeno chat.	- Acceso a la plataforma Zeno chat.
	- Practicar la interacción con Zeno chat.	- Ejemplos de interacciones con Zeno chat.
Microsoft Bing	- Aprender a utilizar las funciones de Bing AI.	- Acceso al navegador Microsoft Edge con Bing integrado.
	- Realizar búsquedas eficientes con Bing AI.	- Ejemplos de búsquedas utilizando Bing AI.
Google Bard	- Explorar las capacidades de generación de texto de Google Bard.	- Acceso a la plataforma de Google Bard.
	- Crear contenido publicitario persuasivo con Google Bard.	- Ejemplos de textos publicitarios generados por Google Bard.
	- Redactar un ensayo, artículo o lección con Julliet.	- Ejemplos de contenido educativo creado con Julliet.
Humata	- Aprender a resumir y analizar documentos PDF con Humata.	- Acceso a la plataforma de Humata.
	- Generar preguntas para discusiones en clase a partir de un documento resumido con Humata.	- Ejemplos de resúmenes y preguntas generadas con Humata.

4.3 Estrategias de enseñanza recomendadas y preguntas de reflexión

A continuación, se detalla en la tabla las estrategias de enseñanza recomendadas y preguntas de reflexión:

Herramienta de IA	Estrategias de Enseñanza Recomendadas	Preguntas de Reflexión o Discusión
Chat GPT	- Introducción gradual a las capacidades y limitaciones del modelo.	- ¿Cuáles son las posibles aplicaciones educativas de Chat GPT en el aula?
	- Práctica guiada para redactar preguntas claras y obtener respuestas precisas.	- ¿Cómo puede Chat GPT mejorar la interacción estudiante-docente?

Zeno chat	- Sesiones de demostración en tiempo real para explorar las funciones del asistente. - Ejercicios de simulación para fomentar la interacción con el asistente virtual.	- ¿Qué aspectos de Zeno chat podrían ser más útiles para los estudiantes? - ¿Cómo podría Zeno chat ser utilizado en actividades grupales?
Microsoft Bing	- Guías paso a paso sobre la búsqueda efectiva de información educativa. - Análisis de resultados de búsqueda para evaluar la fiabilidad de la información.	- ¿Qué estrategias podrían ayudar a los estudiantes a mejorar sus habilidades de búsqueda en Bing? - ¿Cómo pueden los estudiantes discernir entre información veraz y falsa en los resultados de búsqueda de Bing?
Google Bard	- Talleres prácticos sobre la creación de contenido creativo con Google Bard. - Discusiones grupales sobre el impacto de la generación de texto automático en la escritura creativa.	- ¿De qué manera puede Google Bard mejorar la creatividad de los estudiantes en la escritura? - ¿Cuáles son las implicaciones éticas de utilizar Google Bard en el aula?
Julliet	- Sesiones de capacitación para utilizar Julliet en la planificación de lecciones. - Pruebas prácticas para diseñar contenido educativo con la asistencia de Julliet.	- ¿Cómo puede Julliet facilitar la preparación de materiales educativos para los docentes? - ¿De qué manera Julliet puede ayudar a los docentes a adaptar los materiales de enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes?
Humata	- Tutoriales sobre el uso de Humata para la extracción de información de documentos PDF. - Ejercicios de aplicación para analizar y sintetizar datos extraídos por Humata.	- ¿Cómo puede Humata mejorar la eficiencia en la búsqueda y análisis de información para los docentes y estudiantes? - ¿Qué ventajas ofrece Humata en comparación con otros métodos de análisis de documentos PDF en el ámbito educativo?

4.4 Herramienta de IA para la formación docente

A continuación, se detalla las herramientas de inteligencia artificial de mayor aplicabilidad dentro del contexto educativo, las cuales serán parte del proceso de formación docente:



1. Chat GPT

Destreza/Competencia	Áreas que Mejora	Proceso de Interacción con Chat GPT	Integración Curricular	Desarrollo Profesional Continuo
Habilidades de Comunicación	Comprensión y Producción de Texto	1. Ingresar al enlace proporcionado. 2. Ingresar la pregunta o instrucción en el cuadro de diálogo.	Integración en actividades de escritura creativa o comprensión lectora	Participación en talleres de escritura creativa
Competencia Digital	Uso de Herramientas Tecnológicas	3. Utilizar las respuestas generadas por Chat GPT para enriquecer materiales educativos o resolver dudas de los estudiantes.	Integración en actividades de investigación o búsqueda de información	Participación en cursos de formación en tecnología
Pensamiento Crítico	Análisis de Respuestas Generadas	4. Evaluar la relevancia y coherencia de las respuestas proporcionadas por la IA.	Integración en actividades de debate o discusión de temas controvertidos	Participación en seminarios sobre IA y educación
Adaptabilidad	Flexibilidad y Adaptación Curricular	5. Ajustar las preguntas o instrucciones según las necesidades específicas de los estudiantes o el contexto educativo.	Integración en actividades de tutoría personalizada o refuerzo académico	Participación en grupos de investigación educativa
Colaboración	Trabajo en Equipo y Coordinación	6. Colaborar con otros docentes para compartir experiencias y mejores prácticas en el uso de la herramienta de IA.	Integración en proyectos colaborativos o actividades interdisciplinarias	Participación en redes profesionales y comunidades de práctica



2. Zeno chat

Destreza/Competencia	Áreas que Mejora	Proceso de Interacción con Zeno Chat	Integración Curricular	Desarrollo Profesional Continuo
Habilidades de Comunicación	Interacción y Comunicación	1. Ingresar al enlace proporcionado. 2. Registrarse o iniciar sesión. 3. Redactar la pregunta o instrucción en el cuadro de diálogo.	Integración en actividades de expresión oral o escrita	Participación en talleres de comunicación efectiva
Competencia Digital	Uso de Tecnología Educativa	4. Explorar las funciones y capacidades del asistente virtual. 5. Utilizar las respuestas generadas para apoyar la enseñanza.	Integración en actividades de investigación o resolución de problemas	Participación en cursos de formación en tecnología
Pensamiento Crítico	Evaluación de Respuestas	6. Analizar la relevancia y precisión de las respuestas proporcionadas por Zeno Chat.	Integración en actividades de análisis de información	Participación en seminarios sobre pensamiento crítico
Adaptabilidad	Ajuste a las Necesidades del Estudiante	7. Personalizar las preguntas o instrucciones según el nivel y las necesidades de los estudiantes.	Integración en actividades de tutoría personalizada	Participación en grupos de investigación educativa
Colaboración	Trabajo en Equipo	8. Colaborar con colegas para compartir experiencias y estrategias en el uso de Zeno Chat en el aula.	Integración en proyectos colaborativos o actividades interdisciplinarias	Participación en redes profesionales y comunidades de práctica



3. Microsoft Bing

Destreza/Competencia	Áreas que Mejora	Proceso de Interacción con Microsoft Bing	Integración Curricular	Desarrollo Profesional Continuo
Habilidades de Búsqueda	Eficiencia en la búsqueda de información	1. Acceder al navegador web. 2. Ingresar en el enlace proporcionado para acceder a Microsoft Bing. 3. Realizar la búsqueda utilizando palabras clave relevantes.	Integración en actividades de investigación resolución problemas	Participación en cursos de formación en tecnología
Competencia Digital	Uso de Herramientas de Búsqueda	4. Utilizar las funciones avanzadas de búsqueda de Bing para encontrar información específica o recursos educativos.	Integración en actividades de recopilación información	Participación en seminarios sobre tecnología educativa
Pensamiento Crítico	Evaluación de Fuentes	5. Analizar la relevancia y fiabilidad de los resultados obtenidos, considerando diferentes fuentes de información.	Integración en actividades de análisis información	Participación en talleres sobre evaluación de recursos digitales
Adaptabilidad	Ajuste a las Necesidades del Estudiante	6. Personalizar la búsqueda según el nivel de los estudiantes o las necesidades específicas del currículo.	Integración en actividades de adaptación curricular	Participación en grupos de investigación educativa
Colaboración	Trabajo en Equipo	7. Colaborar con colegas para compartir estrategias y recursos relacionados con el uso de Microsoft Bing en el aula.	Integración en proyectos colaborativos actividades interdisciplinarias	Participación en redes profesionales y comunidades de práctica



4. Google Bard

Destreza/Competencia	Áreas que Mejora	Proceso de Interacción con Google Bard	Integración Curricular	Desarrollo Profesional Continuo
Habilidades de Escritura	Producción de Contenido Creativo	1. Acceder al enlace proporcionado. 2. Ingresar la pregunta o instrucción en el cuadro de diálogo. 3. Especificar el público objetivo y los puntos clave.	Integración en actividades de escritura creativa o redacción de textos	Participación en talleres de escritura creativa
Competencia Digital	Uso de Herramientas Tecnológicas	4. Utilizar las respuestas generadas por Google Bard para generar contenido publicitario.	Integración en actividades de marketing digital o creación de contenido web	Participación en cursos de marketing digital o SEO
Pensamiento Creativo	Generación de Ideas Innovadoras	5. Evaluar la originalidad y relevancia de las propuestas generadas por Google Bard.	Integración en actividades de brainstorming o generación de ideas	Participación en seminarios sobre creatividad
Adaptabilidad	Ajuste a las Preferencias del Usuario	6. Personalizar el texto publicitario según las preferencias y necesidades del público objetivo.	Integración en proyectos personalizados o campañas publicitarias	Participación en grupos de investigación sobre publicidad
Colaboración	Trabajo en Equipo y Coordinación	7. Colaborar con colegas para revisar y mejorar el contenido generado por Google Bard.	Integración en proyectos colaborativos de marketing o comunicación	Participación en redes profesionales y grupos de trabajo colaborativo



5. Julliet

Destreza/Competencia	Áreas que Mejora	Proceso de Interacción con Julliet	Integración Curricular	Desarrollo Profesional Continuo
Habilidades Redacción	de Creación de Contenido Informativo	1. Acceder al enlace proporcionado. 2. Registrarse o iniciar sesión. 3. Seleccionar el tipo de información a crear. 4. Redactar el título y aspectos claves para el desarrollo del documento.	Integración en actividades de elaboración de informes o materiales educativos	Participación en cursos de redacción o técnica o científica
Competencia Digital	Uso de Herramientas Tecnológicas	5. Seleccionar el idioma y el tono para el documento. 6. Esperar que Julliet genere el documento solicitado.	Integración en actividades de creación de recursos educativos digitales	Participación en cursos de herramientas digitales o TICs
Pensamiento Crítico	Evaluación de Contenidos	7. Analizar la calidad y pertinencia del documento generado por Julliet.	Integración en actividades de revisión y evaluación de materiales educativos	Participación en seminarios y sobre evaluación de recursos educativos
Adaptabilidad	Personalización del Contenido	8. Personalizar el contenido generado según las necesidades específicas de los estudiantes o del currículo.	Integración en actividades de adaptación curricular o atención a la diversidad	Participación en grupos de trabajo sobre inclusión educativa
Colaboración	Trabajo en Equipo y Coordinación	9. Colaborar con colegas para compartir y mejorar los materiales generados por Julliet.	Integración en proyectos colaborativos de elaboración de materiales	Participación en redes profesionales y comunidades de práctica

6. Humata

Destreza/Competencia	Áreas que Mejora	Proceso de Interacción con Humata	Integración Curricular	Desarrollo Profesional Continuo
Habilidades de Síntesis	Síntesis de Contenidos	1. Acceder al enlace proporcionado. 2. Registrarse o iniciar sesión. 3. Cargar el documento en formato PDF. 4. Generar un resumen del documento.	Integración en actividades de resumen de textos o documentos largos	Participación en cursos de técnicas de síntesis
Competencia Digital	Uso de Herramientas Tecnológicas	5. Seleccionar las opciones adecuadas para personalizar el resumen. 6. Esperar a que Humata genere el resumen solicitado.	Integración en actividades de investigación o búsqueda de información	Participación en cursos de búsqueda y análisis de información
Pensamiento Crítico	Evaluación de la Información	7. Evaluar la calidad y relevancia del resumen generado por Humata.	Integración en actividades de evaluación de fuentes o revisión de información	Participación en seminarios sobre pensamiento crítico
Adaptabilidad	Ajuste a las Necesidades del Usuario	8. Personalizar el resumen generado según las necesidades específicas del contexto o del público objetivo.	Integración en actividades de adaptación curricular o atención a la diversidad	Participación en grupos de trabajo sobre inclusión educativa
Colaboración	Trabajo en Equipo y Coordinación	9. Compartir el resumen generado con colegas para discutir y mejorar su utilidad.	Integración en proyectos colaborativos elaboración de materiales	Participación en redes profesionales y comunidades de práctica

7. Evaluación

Herramienta de IA	Destreza/Competencia	Desarrollo Profesional Continuo	Criterios de Evaluación	Instrumento	Método
Chat GPT	Habilidades de Comunicación	Participación en talleres de escritura creativa	Relevancia, Coherencia	Rúbrica	Evaluación Objetiva

	Competencia Digital		Participación en cursos de formación en tecnología	Pertinencia, Actualidad	Observación	Evaluación Cualitativa
	Pensamiento Crítico		Participación en seminarios sobre IA y educación	Lógica, Argumentación	Prueba Oral	Evaluación Continua
	Adaptabilidad		Participación en grupos de investigación educativa	Personalización, Flexibilidad	Entrevista	Evaluación Sumativa
	Colaboración		Participación en redes profesionales y comunidades de práctica	Colaboración, Comunicación	Observación	Evaluación Participativa
Zeno Chat	Habilidades de Comunicación	de	Participación en talleres de comunicación efectiva	Claridad, Coherencia	Rúbrica	Evaluación Objetiva
	Competencia Digital		Participación en cursos de formación en tecnología	Pertinencia, Actualización	Observación	Evaluación Cualitativa
	Pensamiento Crítico		Participación en seminarios sobre pensamiento crítico	Lógica, Argumentación	Prueba Oral	Evaluación Continua
	Adaptabilidad		Participación en grupos de investigación educativa	Personalización, Flexibilidad	Entrevista	Evaluación Sumativa
	Colaboración		Participación en redes profesionales y comunidades de práctica	Colaboración, Comunicación	Observación	Evaluación Participativa
Microsoft Bing	Habilidades de Búsqueda	de	Participación en cursos de formación en tecnología	Precisión, Complejidad	Rúbrica	Evaluación Objetiva
	Competencia Digital		Participación en seminarios sobre tecnología educativa	Relevancia, Actualidad	Observación	Evaluación Cualitativa

8. Prompt



Característica	Descripción
Contexto temática	o Suministrar un contexto preciso sobre la temática a tratar, proporcionando información clara y detallada para guiar al modelo de inteligencia artificial (IA).
Claridad y especificidad	y Utilizar enunciados o fórmulas claras y específicas al solicitar información, evitando ambigüedades para obtener respuestas detalladas y precisas.
Formato del texto	Incorporar la naturaleza del recurso que se desea desarrollar, considerando el tipo de texto que se espera obtener como resultado de la interacción.
Cantidad palabras	de Encontrar un equilibrio entre la extensión del prompt y la información requerida, evitando que sea demasiado breve o excesivamente extenso para el modelo de IA.
Llamado a la acción	a la Opcionalmente, se puede incluir un llamado a la acción en el prompt, dependiendo de las necesidades específicas de contenido que se están solicitando al chat con IA.

Plataforma	Tarea
Chat GPT	Resuelve en Chat GPT la siguiente ecuación cuadrática: $3x^2 - 10x + 7 = 0$. Muestra todos los pasos y encuentra las soluciones.

```

Resolvamos la ecuación cuadrática  $3x^2 - 10x + 7 = 0$ . Identificamos los parámetros  $a$  y  $b$  correspondientes a la ecuación:

$$a = 3, b = -10$$

Para resolver la ecuación cuadrática  $ax^2 + bx + c = 0$ , podemos utilizar la fórmula general:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Donde  $a$ ,  $b$  y  $c$  son los coeficientes de la ecuación cuadrática  $ax^2 + bx + c = 0$ .
En este caso,  $a = 3$ ,  $b = -10$  y  $c = 7$ . Sustituimos estos valores en la fórmula general:

$$x = \frac{-(-10) \pm \sqrt{(-10)^2 - 4(3)(7)}}{2(3)}$$


$$x = \frac{10 \pm \sqrt{100 - 84}}{6}$$


$$x = \frac{10 \pm \sqrt{16}}{6}$$


$$x = \frac{10 \pm 4}{6}$$

Ahora, obtenemos dos soluciones:
1. Cuando utilizamos el signo positivo:

$$x_1 = \frac{10 + 4}{6} = \frac{14}{6} = \frac{7}{3}$$

2. Cuando utilizamos el signo negativo:

$$x_2 = \frac{10 - 4}{6} = \frac{6}{6} = 1$$

Por lo tanto, las soluciones de la ecuación cuadrática  $3x^2 - 10x + 7 = 0$  son  $x = \frac{7}{3}$  y  $x = 1$ .
    
```

**Microsoft
Bing IA**

Identifica y explica las principales características del realismo mágico en la obra 'Cien años de soledad' de Gabriel García Márquez.



**Google
Bard**

Describe el impacto de la Revolución Industrial en las condiciones de vida de la clase trabajadora en el siglo XIX. ¿Cómo afectó esto a la formación de movimientos laborales?



Julliet

Solicita la elaboración de un ensayo que trate sobre el ciclo del agua, identificando las distintas fases y destacando la importancia de este proceso en los ecosistemas.









Implementación.

Posterior al proceso de diseño de la guía, se procede a implementar la misma como se detalla en la tabla 4:

Tabla 4

Implementación de la propuesta

Herramienta	Actividad	Descripción	Evidencia
Zeno Chat	Generación de Ideas	Solicitar a la herramienta que genere al menos cinco ideas creativas para mejorar la participación de los estudiantes en clases virtuales. Pedir detalles específicos para cada idea.	
ChatGPT	Resolución de Problemas	Presentar a la herramienta un problema matemático desafiante y pídele que lo resuelva paso a paso, explicando cada paso de manera clara y detallada.	
Microsoft Bing	Creación de Contenido Educativo	Pedir a la herramienta que elabore un breve artículo informativo sobre un tema de ciencias naturales dirigido a estudiantes de secundaria. Asegúrate de que sea preciso y accesible.	
Google Bard	Generación de Copy para Anuncios	Utilizar la herramienta para crear un breve texto publicitario para promocionar una actividad escolar. Especificar el público objetivo y los puntos clave que deben incluirse.	





Julliet	Planificación de Lecciones	Solicitar a la herramienta que diseñe un email sobre el tema de desempeño académico de los estudiantes.	
Humata	Generación de Información	Solicitar a la herramienta que elabore un resumen de un documento en PDF y luego pídele que proponga preguntas para una discusión en clase.	

Crterios que se debe cumplir de acuerdo con su naturaleza y alcance

Los criterios para el uso eficaz de la guía didáctica son esenciales y la participación inicial de los educadores es crucial para comprender la relevancia de las herramientas IA. Las condiciones óptimas incluyen tiempo para la práctica y la capacidad de ofrecer seguimiento personalizado. Estos elementos son imprescindibles para que los profesores apliquen los conocimientos con sus estudiantes. Los estándares de evaluación juegan un papel fundamental en todas las etapas del proceso de formación, mientras que la participación en la retroalimentación ayuda a identificar áreas de mejora y reforzar lo aprendido.

Formas de aplicación, implementación y evaluación

Para evaluar la guía, los docentes completarán una serie de ejercicios que emplean herramientas de inteligencia artificial (IA) y adjuntarán evidencia de su aplicación práctica en un archivo de Microsoft Word mediante capturas de pantalla. Esto permitirá evaluar los prompts utilizados por los docentes y medir la efectividad del uso de la guía.





Recursos

Para llevar a cabo la propuesta de manera efectiva, es esencial contar con los siguientes recursos disponibles que, son indispensables para asegurar el éxito de la ejecución del proyecto:

- Una computadora con acceso a Internet, que servirá como herramienta principal para la ejecución del proyecto.
- Conexión a Internet, que garantizará la comunicación y acceso a recursos en línea.
- Un proyector, fundamental para proyectar las herramientas de chat inteligencia artificial y visualización de contenido durante el desarrollo de la propuesta.

Beneficiarios

Los profesionales en docencia, es decir, los maestros, son los beneficiarios directos de esta propuesta, ya que tendrán la oportunidad de enriquecer y desarrollar conocimientos sobre una guía didáctica para el uso efectivo de herramientas de Chat de Inteligencia Artificial. Esto les permitirá mejorar su calidad docente como profesionales de la pedagogía. Por otro lado, los beneficiarios indirectos incluyen a todo el establecimiento educativo, es decir, a todos los miembros que integran la institución y contribuyen a este desarrollo, así como a los educandos.

Validación de la propuesta

La propuesta fue validada por expertos en el manejo de herramientas de Inteligencia Artificial para la formación docente de nivel primario y secundario. La selección de los expertos consideró como criterios que sean profesionales con grado académico de maestría en tecnologías y con al menos tres años de experiencia en docencia.

Este proceso de validación incluyó la utilización de una matriz de evaluación detallada que se describe a continuación:





Parámetro:

- El objetivo general de la propuesta fue evaluado para determinar si estaba alineado con el propósito general de mejorar la formación docente mediante el uso de herramientas de IA.
- Los objetivos específicos de la propuesta fueron verificados para asegurar que fueran claros, alcanzables y contribuyeran al logro del objetivo general.
- Se analizó la planificación curricular detallada para la aplicación y desarrollo de la propuesta, considerando aspectos como la secuencia de actividades, el tiempo requerido y los recursos necesarios.
- Se evaluaron diversas características de la guía didáctica digital propuesta, incluyendo su diseño, los recursos disponibles, la redacción utilizada, su pertinencia en relación con el contexto educativo y su alineación con los objetivos de la investigación.

Este proceso de evaluación garantizó la calidad y relevancia de la propuesta, asegurando que estuviera adecuadamente diseñada y alineada con los estándares educativos y las necesidades de los docentes y estudiantes de nivel primario y secundario.

Una vez evaluada la propuesta por los expertos se obtuvieron los siguientes resultados finales. Se detalla en la tabla 16.

Tabla 5

Evaluación de la propuesta por los expertos

Parámetro	Objetivo general de la propuesta	Objetivos específicos de la propuesta	Planificación curricular para la aplicación y desarrollo de la propuesta	Características de la guía didáctica digital a aplicar
Redacción	Muy bueno (5)	Muy bueno (5)	Muy bueno (5)	Muy bueno (5)
Pertinencia	Muy bueno (4)	Muy bueno (5)	Muy bueno (5)	Muy bueno (4)
Relación con el objetivo general de la investigación	Muy bueno (5)	Muy bueno (5)	Muy bueno (4)	Muy bueno (5)
Relación con los objetivos específicos de la investigación	Muy bueno (4)	Muy bueno (5)	Muy bueno (5)	Muy bueno (5)





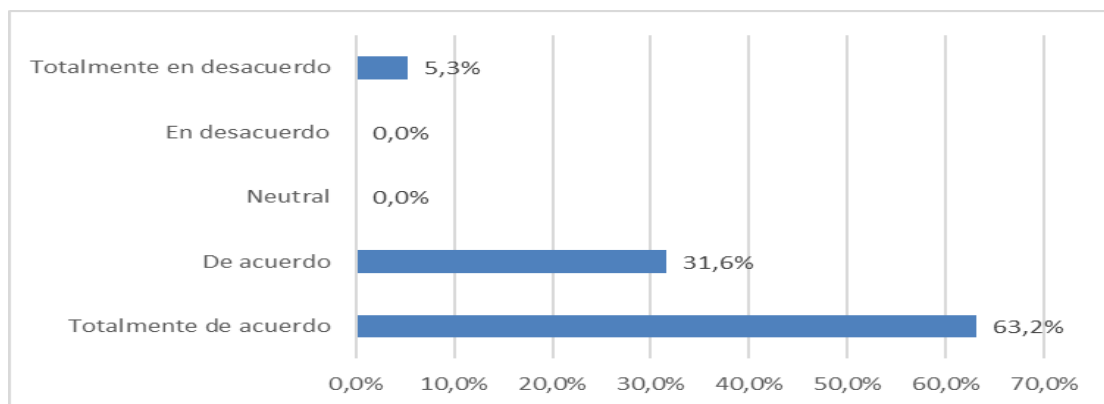
Los aspectos relacionados con la redacción de la propuesta, incluyendo la redacción del objetivo general y específico, así como la planificación curricular y las características de la guía didáctica, han recibido una calificación de "Muy bueno (5)". Esto señala una excelencia en la redacción en todos los aspectos evaluados, destacando un lenguaje claro, preciso y coherente.

En cuanto a la pertinencia de la propuesta en relación con los objetivos de la investigación, así como su planificación curricular y las características de la guía didáctica, se ha obtenido una calificación de "Muy bueno (4)" y "Muy bueno (5)". Esto sugiere una alta relevancia y pertinencia general de la propuesta para los objetivos de la investigación, aunque se señala la posibilidad de realizar mejoras específicas en algunos aspectos. La alineación de la propuesta con los objetivos generales y específicos de la investigación también ha sido destacada, obteniendo una calificación de "Muy bueno (5)", mientras que la planificación curricular ha recibido una calificación ligeramente inferior de "Muy bueno (4)", sugiriendo áreas de mejora en la integración de la propuesta en el currículo educativo.

Encuesta de satisfacción de la guía didáctica para el uso efectivo de herramientas de Chat Inteligencia

Figura 12

Consideración de la guía didáctica para el uso efectivo de herramientas de Chat Inteligencia Artificial ha mejorado su práctica docente



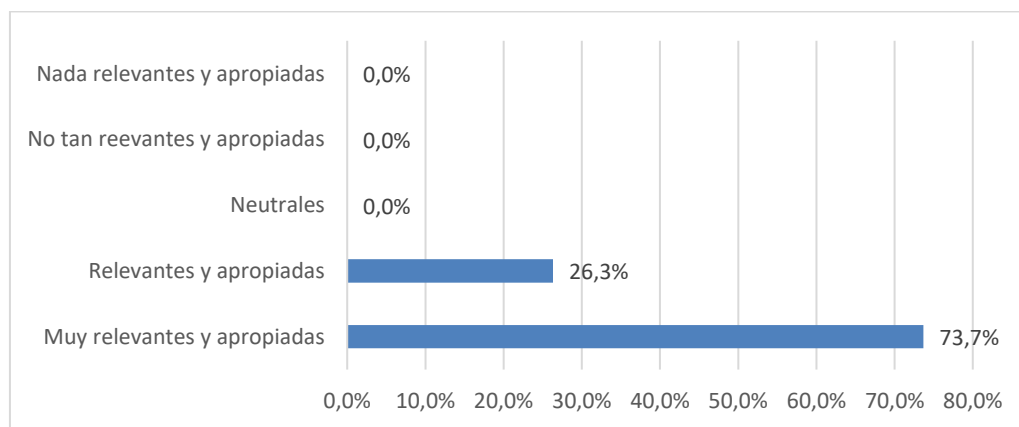
La Figura 12 muestra que el 94.8% de los docentes encuestados está de acuerdo o totalmente de acuerdo en que el examen de la guía didáctica prepara para la enseñanza. Este alto porcentaje



indica que han tenido una buena impresión sobre la utilidad y eficacia de la guía en el desarrollo de sus funciones pedagógicas.

Figura 13

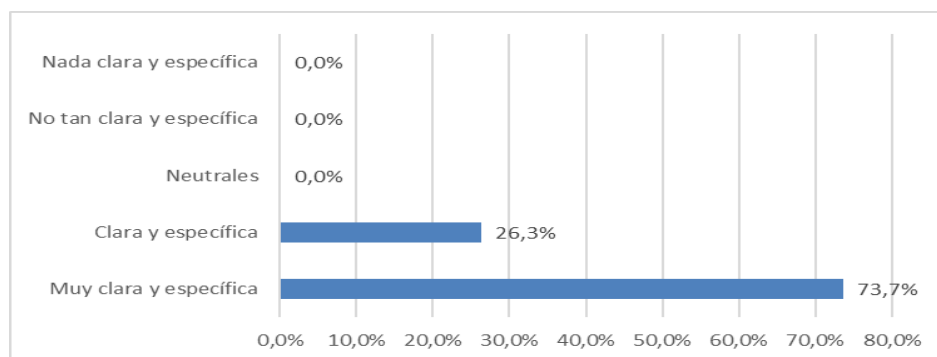
Consideración de relevancia y apropiado uso para las herramientas de Chat IA seleccionadas en la guía didáctica para abordar las necesidades educativas identificadas en la institución



Respecto a la relevancia y adecuación de las herramientas del Chat Inteligencia Artificial, la Figura 13 indica que el 100% de los docentes opinaron ser relevantes y apropiadas para responder a las necesidades educativas de la institución. Este resultado sugiere que las herramientas seleccionadas están en línea con las demandas y objetivos educativos de la institución.

Figura 14

Calificación de la claridad y especificidad de la guía didáctica en cuanto a las estrategias para la implementación de las herramientas de Chat IA en el contexto escolar

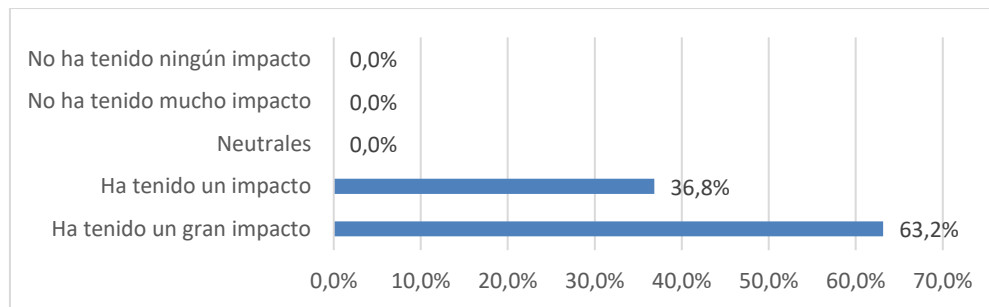




La claridad y concreción de la guía didáctica previa a la evaluación también han sido bien apreciadas, como se refleja en la Figura 14. En este caso, el 100% de los docentes la califica como muy clara y específica en cuanto a las estrategias para la implementación de las herramientas de Chat IA. Esto señala que la guía ofrece directrices claras y detalladas. Así, se facilita su comprensión y aplicación por parte de los docentes.

Figura 15

Medida del impacto de la guía didáctica en la mejora de sus habilidades pedagógicas y en el aprendizaje de los estudiantes

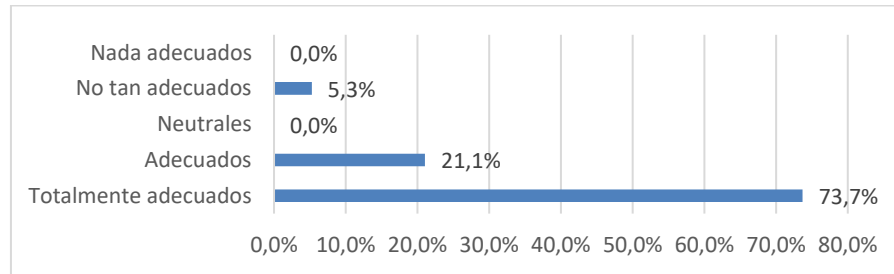


La Figura 15 evidencia que el 100% de los docentes creen que la guía didáctica ha tenido un impacto, grande o pequeño, en el desarrollo de las habilidades pedagógicas y el aprendizaje de los estudiantes. La relevancia de este resultado radica en que muestra que la guía ha alcanzado su objetivo de contribuir al crecimiento profesional de los docentes y a generar el proceso educativo de los estudiantes.

Figura 16

Consideración de que los recursos proporcionados (computadora, conexión a Internet, proyector) fueron adecuados para llevar a cabo la propuesta de manera efectiva

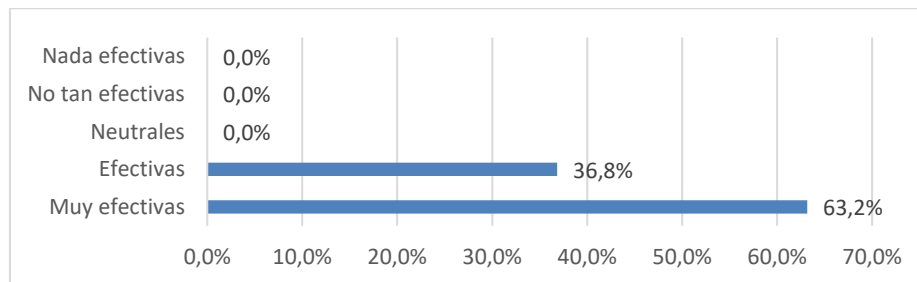




Frente a los recursos disponibles para la implementación de la propuesta, de la Tabla 16 se deduce que el 95% de los docentes opinan que los recursos, como computadoras, conexión a Internet y proyector, eran del todo adecuados. Esto sugiere que la disponibilidad de recursos era suficiente para llevar a cabo la propuesta de manera efectiva.

Figura 17

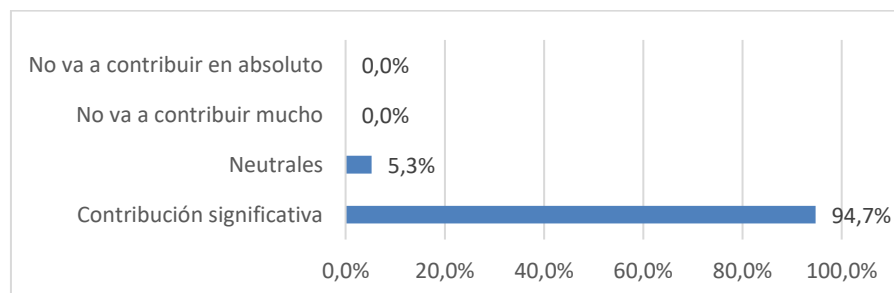
Evaluación de la efectividad de las herramientas de Chat Inteligencia Artificial utilizadas, según la revisión de la guía didáctica



La evaluación se refleja en la Figura 17, donde el 100% de los docentes las califican como muy efectivas o efectivas. Este resultado sugiere que las herramientas seleccionadas son útiles

Figura 18

Medida sobre la que cree que la guía didáctica puede contribuir positivamente al proceso educativo de los estudiantes en la Institución Educativa Atenas del Ecuador

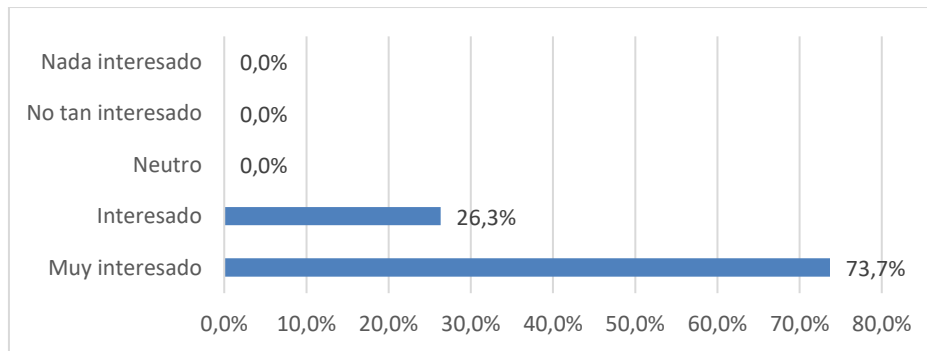




La Figura 18 expone que el 95% de los docentes creen que la guía didáctica puede contribuir significativamente al proceso educativo de los estudiantes en la Institución de estudio. Esto destaca la percepción positiva sobre el impacto potencial a largo plazo de la guía en la calidad de la educación.

Figura 19

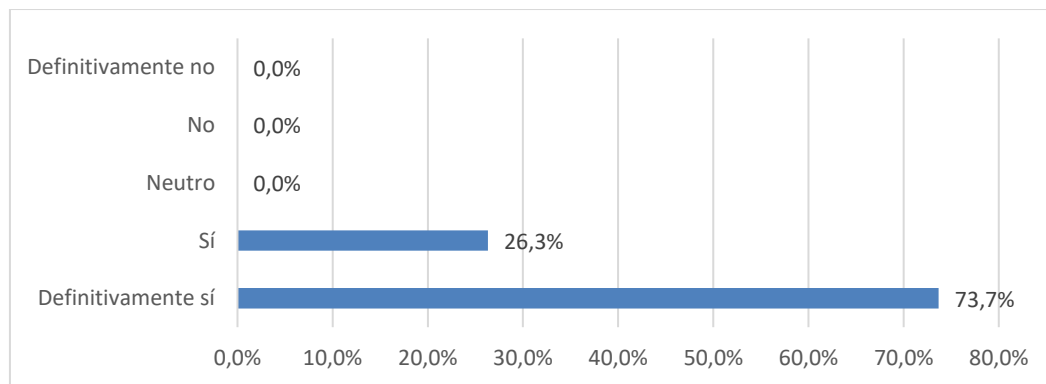
Nivel de interés actual en aprender más sobre las herramientas de Chat Inteligencia Artificial después de la implementación de la guía didáctica



En cuanto al interés en aprender más sobre las herramientas de Chat Inteligencia Artificial, la Figura 19 refleja que el 73,7% de los docentes están muy interesados y el 26,3% están interesados. Este alto nivel de interés indica una disposición positiva por parte de los docentes para seguir explorando y mejorando sus conocimientos en este ámbito.

Figura 20

Percepción de recomendación de la guía didáctica sobre el uso de herramientas de Chat IA a otros docentes en entornos educativos similares



Finalmente, la Figura 20 revela que el 100% de los docentes recomendarían la guía didáctica sobre el uso de herramientas de Chat IA a otros educadores en entornos educativos similares, ya sea definitivamente sí o simplemente sí. Este alto porcentaje de recomendación respalda la efectividad y utilidad percibida de la guía en el contexto educativo.

De acuerdo con los instrumentos aplicados tanto en el criterio de expertos y la encuesta de satisfacción las y los docentes han desempeñado un papel importante, transformando la educación y demostrando que la guía didáctica tendrá un gran potencial para mejorar las prácticas de enseñanza y aprendizaje, es importante destacar que la Inteligencia Artificial no está destinada a reemplazar al docentes sino a ayudar a complementar el trabajo que día a día lo realizan en beneficio de los estudiantes, para que se encuentren en vanguardia con la sociedad.



CONCLUSIONES

El análisis del uso de herramientas de Chat IA en la educación revela tendencias significativas entre los docentes evaluados. A pesar de que el 60% de ellos posee una maestría, solo un porcentaje equivalente está familiarizado con estas herramientas, mientras que el 20% aún carece de conocimiento sobre las mismas, lo que evidencia la necesidad de formación. Además, el hecho de que el 90% de los docentes muestre una disposición favorable para conocer más sobre los Chats IA subraya su interés y disposición para explorar nuevas tecnologías educativas.

Se logró identificar las herramientas de Chat IA más relevantes para la educación, entre las que se destacan Microsoft Bing, Zeno Chat, Chat GPT, Google Bard, Humata y Julliet. Estas herramientas son especialmente relevantes en el ámbito educativo y son fundamentales para el diseño de una guía didáctica.

Se concluye que el diseño de una guía didáctica, enfocada en asegurar una comprensión sencilla para los docentes, ha facilitado el establecimiento de objetivos de aprendizaje claros. Esta guía está organizada de manera que explica el desarrollo de los "Prompt", su fundamentación, su aplicabilidad en el entorno educativo, y proporciona una descripción detallada de cada una de las herramientas de Chat de IA.

A través de la implementación de la guía en los docentes de la parroquia El Cabo, se pudo evaluar su eficacia, destacando que los docentes comprendieron su contenido y la consideraron apropiada para abordar las necesidades educativas. Se observó un gran impacto y una recomendación total entre colegas. Además, se recibieron tres evaluaciones muy positivas de docentes expertos, con 25 y 10 años de experiencia respectivamente, resaltando la solidez del objetivo general y la excelencia en objetivos específicos, planificación curricular, diseño, recursos, redacción y pertinencia.



RECOMENDACIONES

Implementar un programa de formación continua para los docentes, con un enfoque específico en el uso y aplicación efectiva de herramientas de Chat IA. Esto aprovecharía el alto interés y disposición del 90% de los docentes para familiarizarse con estas tecnologías.

Desarrollar un sistema de monitoreo a largo plazo para evaluar el impacto continuo de la guía en las habilidades pedagógicas de los docentes y en el aprendizaje de los estudiantes. Esta medida facilitará los ajustes necesarios de acuerdo con las cambiantes necesidades del entorno educativo.

Promover colaboraciones y redes entre docentes para intercambiar experiencias, estrategias y mejores prácticas en la implementación de herramientas de Chat IA. Esta iniciativa puede enriquecer el proceso educativo y fomentar la innovación en la enseñanza.

Expandir la implementación de la guía didáctica a otras instituciones educativas, aprovechando los resultados positivos obtenidos y la recomendación total entre colegas. Esta medida puede contribuir tanto a la mejora continua como a la difusión de buenas prácticas educativas.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar Feijoo, R. M. (2004). La Guía Didáctica, un material educativo para promover el aprendizaje autónomo. Evaluación y mejoramiento de su calidad en la modalidad abierta y a distancia de la UTPL. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 7(1-2), Article 1-2. <https://doi.org/10.5944/ried.7.1-2.1082>
- Alam, A. (2021). Possibilities and Apprehensions in the Landscape of Artificial Intelligence in Education. *2021 International Conference on Computational Intelligence and Computing Applications (ICCICA)*, 1-8. <https://doi.org/10.1109/ICCICA52458.2021.9697272>
- Arévalo, J., & Quinde, J. (2023). ChatGPT: La creación automática de contenidos con Inteligencia Artificial y su impacto en la comunicación académica y educativa. *Revista Desiderata*, 22.
- Arias Gonzáles, J. L., Covinos Gallardo, M., & Arias, J. (2021). Diseño y metodología de la investigación. En *Enfoques Consulting EIRL*. <https://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2260>
- Atencio-González, R. E., Bonilla-Ron, D. E., Miles-Flores, M. V., & López-Zavala, S. Á. (2023). Chat GPT como Recurso para el Aprendizaje del Pensamiento Crítico en Estudiantes Universitarios. *CIENCIAMATRIA*, 9(17), Article 17. <https://doi.org/10.35381/cm.v9i17.1121>
- Ayuso Del Puerto, D., & Gutiérrez, P. (2022). La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2). <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332>



- Baidoo-Anu, D., & Ansah, L. O. (2023). Education in the Era of Generative Artificial Intelligence (AI): Understanding the Potential Benefits of ChatGPT in Promoting Teaching and Learning. *Journal of AI*, 7(1), Article 1.
- Bajaj, R., & Sharma, V. (2018). Smart Education with artificial intelligence based determination of learning styles. *Procedia Computer Science*, 132, 834-842.
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.05.095>
- Balladares Pico, L. M. (2023). *Guía didáctica informatizada para la enseñanza – aprendizaje de la Física en primero bachillerato de la Unidad Educativa Luis A. Martínez* [Tesis de Posgrado, Universidad Tecnológica Indoamérica].
<https://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/5311>
- Barrios, I. (2023). Inteligencia artificial y redacción científica: Aspectos éticos en el uso de las nuevas tecnologías. *Medicina clínica y social*, 7(2), 46-47.
<https://doi.org/10.52379/mcs.v7i2.278>
- Canfran, C. (2023). *ChatGPT: una herramienta de Inteligencia Artificial en el aula de secundaria. Análisis de los usos y retos de ChatGPT en la enseñanza de secundaria* [Tesis de Posgrado, Universidad Oberta de Catalunya].
https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/148768/1/Canfran_ccanfran_6___Comparte_tu_recorrido__18-06-2023_09_16_42-3.pdf
- Carbonell-García, C. E., Burgos-Goicochea, S., Calderón-de-los-Ríos, D. O., & Paredes-Fernández, O. W. (2023). La Inteligencia Artificial en el contexto de la formación educativa. *Episteme Koinonía. Revista Electrónica de Ciencias de la Educación*,



Humanidades, Artes y Bellas Artes, 6(12), 152-166.

<https://doi.org/10.35381/e.k.v6i12.2547>

Centeno Caamal, R. (2021). Formación Tecnológica y Competencias Digitales Docentes. *Revista Docentes 2.0*, 11(1), 174-182. <https://doi.org/10.37843/rtd.v11i1.210>

Chan, L., Hogaboam, L., & Cao, R. (2022). Artificial Intelligence in Education. En *Applied Artificial Intelligence in Business: Concepts and Cases* (pp. 265-278). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-05740-3_17

Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. *IEEE Access*, 8, 75264-75278. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510>

Cladera, C. (2022). El ChatGPT en la formación de Estudiantes de Administración Universidad NUR. *Universidad NUR*. <https://www.cladera.org/pdf/ChatGPTedu.pdf>

Cope, B., Kalantzis, M., & Searsmith, D. (2021). Artificial intelligence for education: Knowledge and its assessment in AI-enabled learning ecologies. *Educational Philosophy and Theory*, 53(12), 1229-1245. <https://doi.org/10.1080/00131857.2020.1728732>

Cuarán Casa, G. E. (2021). *Guía didáctica informatizada para el proceso de enseñanza aprendizaje de la Contabilidad a los estudiantes de la Unidad Educativa Fiscomisional Tirso De Molina* [Tesis de Posgrado, Universidad Tecnológica Indoamérica, Ambato: Universidad Tecnológica Indoamérica]. <https://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/2301>

De Gracia Durán, M. L. D. G., Casas, F., & Brandao, Y. E. (2023). Perfil o habilidades del docente 4.0. *Revista Saberes APUDEP*, 6(2), Article 2. <https://doi.org/10.48204/j.saberes.v6n2.a4081>



- Escudero, C. L., & Cortez, L. A. (2018). *Técnicas y métodos cualitativos para la investigación científica* (1era. ed.). Ediciones UTMACH. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14207/1/Cap.1-Introducci%C3%B3n%20a%20la%20investigaci%C3%B3n%20cient%C3%ADfica.pdf>
- Espejo Villar, L. B., Lázaro Herrero, L., Álvarez López, G., & Prats Gil, E. (2021). Caracterización de las mejores prácticas educativas: UNESCO y el paradigma del aprendizaje móvil. *Digital Education Review*, 39, 336-355.
- Espinoza Freire, E. E. (2019). Las variables y su operacionalización en la investigación educativa. *Conrado*, 15(69), 171-180.
- Estupiñán, J., Leyva Vázquez, M. Y., Peñafiel Palacios, A. J., & Ojeda, Y. E. A. (2021). Inteligencia artificial y propiedad intelectual. *Universidad y Sociedad*, 13(S3), Article S3.
- Fernández Bedoya, A. (2019). Inteligencia artificial en los servicios financieros. *Boletín económico/Banco de España*, 2. <https://repositorio.bde.es/handle/123456789/8448>
- García Hernández, I., & De la Cruz Blanco, G. de las M. (2014). Las guías didácticas: Recursos necesarios para el aprendizaje autónomo. *EDUMECENTRO*, 6(3), 162-175.
- García Peña, V. R., Mora Marcillo, A. B., & Ávila Ramírez, J. A. (2020). La inteligencia artificial en la educación. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 648-666. <https://doi.org/DOI: http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i3.1421>
- González Rebollo, J. (2022). *Inteligencia Artificial en Formación Docente del Uruguay* [Tesis de Posgrado, UTEC Universidad Tecnológica FURG Universidade Federal do Rio Grande].



<https://repositorio.cfe.edu.uy/bitstream/handle/123456789/2284/Gonzalez%2c%20J.%2c%20Inteligencia.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Graners, E. (2023). Chat GPT en la educación: ¿Hacia dónde vamos? *Revista DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, 41, 19.

Guerrero-Solé, F., & Ballester, C. (2023). El impacto de la Inteligencia Artificial Generativa en la disciplina de la comunicación. *Hipertext.net*, 26, Article 26. <https://doi.org/10.31009/hipertext.net.2023.i26.01>

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. McGraw Hill Education.

Hurtado Villamil, M. F. (2020). *Liderazgo pedagógicoe inteligencia artificial. Maestría en educación de una institución de educación superior. Estudio de caso* [Tesis de Posgrado, Universidad Militar Nueva Granada]. <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/36061/HurtadoVillamilManuelFernando2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ilkka, T. (2018). The Impact of Artificial Intelligence on Learning, Teaching, and Education. En *MINISTERIO DE EDUCACIÓN* (Publications Office of the European Union). European Union. doi:10.2760/12297

Incio Flores, F. A., Capuñay Sanchez, D. L., Urbina, R. O. E., Valles Coral, M. Á., Vergara Medrano, S. E., & Elera Gonzales, D. G. (2022). Inteligencia artificial en educación: Una revisión de la literatura en revistas científicas internacionales. *Apuntes Universitarios*, 12(1), Article 1. <https://doi.org/10.17162/au.v12i1.974>



- Jara, I., & Ochoa, J. M. (2020). *Usos y efectos de la inteligencia artificial en educación*. Inter-American Development Bank. <https://doi.org/10.18235/0002380>
- Jeon, I.-S., Jun, S.-J., & Song, K.-S. (2020). Teacher Training Program and Analysis of Teacher's Demands to Strengthen Artificial Intelligence Education. *Journal of The Korean Association of Information Education*, 24(4), 279-289. <https://doi.org/10.14352/jkaie.2020.24.4.279>
- Karsenti, T. (2019). Artificial Intelligence in Education: The Urgent Need to Prepare Teachers for Tomorrow's Schools. *Formation et Profession*, 27(1). <http://www.zbw.eu/econis-archiv/handle/11159/394753>
- Kasthuri, E., & Balaji, S. (2021). A Chatbot for Changing Lifestyle in Education. *2021 Third International Conference on Intelligent Communication Technologies and Virtual Mobile Networks (ICICV)*, 1317-1322. <https://doi.org/10.1109/ICICV50876.2021.9388633>
- Llanos Fierro, M. S. (2019). *Guía didáctica para el aprendizaje de operaciones con números enteros utilizando las TIC* [Tesis de Posgrado, Universidad Tecnológica Israel]. <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/2307>
- López Pazmiño, M. N., Sagñay Guashpa, V. P., Vega Buenaño, F. S., & Mera Holguín, I. L. (2019). El entorno familiar y el aprendizaje cognitivo. *Ciencia Digital*, 3(2), Article 2. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v9i2.420>
- Macías, Y. (2021). *La tecnología y la Inteligencia Artificial en el sistema educativo* [Tesis de Posgrado, Universidad de Jaume].



https://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/195263/TFM_2021_Mac%C3%A4Das%20Moles_Yovanna.pdf?sequence=1

Malik, G., Tayal, D. K., & Vij, S. (2019). An Analysis of the Role of Artificial Intelligence in Education and Teaching. En P. K. Sa, S. Bakshi, I. K. Hatzilygeroudis, & M. N. Sahoo (Eds.), *Recent Findings in Intelligent Computing Techniques* (pp. 407-417). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-10-8639-7_42

Mendoza, S., Hernández-León, M., Sánchez-Adame, L. M., Rodríguez, J., Decouchant, D., & Meneses-Viveros, A. (2020). Supporting Student-Teacher Interaction Through a Chatbot. En P. Zaphiris & A. Ioannou (Eds.), *Learning and Collaboration Technologies. Human and Technology Ecosystems* (pp. 93-107). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-50506-6_8

Morales Chan, M. A. (2023). *Explorando el potencial de Chat GPT: Una clasificación de Prompts efectivos para la enseñanza*. <http://159.203.148.56:8080/xmlui/handle/123456789/1348>

Moreno Padilla, R. D. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información*, 7(14), Article 14. <https://doi.org/10.36825/RITI.07.14.022>

Muslim al-Zyoud, H. M. (2020). The Role of Artificial Intelligence in Teacher Professional Development. *Universal Journal of Educational Research*, 8(11B), 6263-6272. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.082265>

Nieva, J. A., & Martínez, O. (2016). UNA NUEVA MIRADA SOBRE LA FORMACIÓN DOCENTE. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(4), 14-21.



- Novoa Castillo, P. F., & Sánchez Aguirre, F. de M. (2020). La docencia 4.0: Diferencias prospectivas según género. *Edmetic*, 9(2), 137-158. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i2.12228>
- Ocaña Fernández, Y., Valenzuela Fernández, L. A., & Garro Aburto, L. L. (2019). Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 536-568. <https://doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.274>
- ORT. (2023). *Herramientas de inteligencia artificial para la docencia—Universidad ORT Uruguay*. Universidad ORT Uruguay. <https://www.ort.edu.uy/docentes-e-investigadores/herramientas-de-inteligencia-artificial>
- Ouyang, F., & Jiao, P. (2021). Artificial intelligence in education: The three paradigms. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100020. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100020>
- Ovando Galvez, R. (2020). Guía didáctica de lectura comprensiva. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 4(16), 605-612.
- Palella Stracuzzi, S., & Martins Pestana, F. (2012). *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. FEDUPEL.
- Pedro, F., Subosa, M., Rivas, A., & Valverde, P. (2019). Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development. *MINISTERIO DE EDUCACIÓN*. <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/6533>
- Peñaherrera, W., Cunuhay, W., Nata, D., & Moreira, L. (2022). Implementación de la Inteligencia Artificial (IA) como Recurso Educativo. *Recimundo*, 6(2), 402-413.



- Posada Hernández, G. J. (2016). *Elementos básicos de estadística descriptiva para el análisis de datos* (1era. ed.). Fundación Universitaria Luis Amigó.
- Roa Banquez, K., Rojas Torres, C. G. V., González Rincón, L. J., & Ortiz Ortiz, E. G. (2021). El docente en la era 4.0: Una propuesta de formación digital que fortalezca el proceso de enseñanza y aprendizaje. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 63, Article 63. <https://doi.org/10.35575/rvucn.n63a6>
- Rodríguez Jiménez, A., & Pérez Jacinto, A. O. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista EAN*, 82, 179-200. <https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>
- Romo Sabugal, C., Tobón, S., & Juárez-Hernández, L. G. (2020). Diseño y validación de un instrumento para evaluar la práctica docente centrada en la metacognición en el aula. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 11(2), 55-76. <https://doi.org/10.18861/cied.2020.11.2.2981>
- Roveda Villamil, V. (2021). *Evolución y funcionamiento de la inteligencia artificial. Aproximación al aprendizaje automático en las artes: Exploración musical en Amper y AIVA* [Tesis de Posgrado, Universidad Distrital Francisco José de Caldas]. <http://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/28996>
- Shahzad, S. K., Hussain, J., Sadaf, N., Sarwat, S., Ghani, U., & Saleem, R. (2020). Impact of Virtual Teaching on ESL Learners' Attitudes under COVID-19 Circumstances at Post Graduate Level in Pakistan. *English Language Teaching*, 13(9), 1-9. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1266603>



- Suárez Urquijo, S. L., Flórez Álvarez, J., & Peláez, A. M. (2019). Las competencias digitales docentes y su importancia en ambientes virtuales de aprendizaje. *Revista Reflexiones y Saberes*, 10, Article 10.
- Tobar Litardo, J., Wong, C. R., Ruiz, S. M., & Benites, K. P. (2023). Retos y oportunidades docente en la implementación de la inteligencia artificial en la educación superior ecuatoriana. *South Florida Journal of Development*, 4(2), 867-889.
<https://doi.org/10.46932/sfjdv4n2-020>
- Trust, T., Whalen, J., & Mouza, C. (2023). Editorial: ChatGPT: Challenges, Opportunities, and Implications for Teacher Education. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 23(1), 1-23.
- UNESCO. (2019). *International Conference on Artificial Intelligence and Education*. UNESCO.
<https://en.unesco.org/themes/ict-education/ai-education-conference-2019>
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2020). *International Forum on AI and the Futures of Education, developing competencies for the AI Era, synthesis report* [Reporte]. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377251>
- Villarroel, J. J. G. (2021). Implicancia de la inteligencia artificial en las aulas virtuales para la educación superior. *Orbis Tertius - UPAL*, 5(10), Article 10.
- Vlasova, E. Z., Goncharova, S. V., Barakhsanova, E. A., Karpova, N. A., & Ilina, T. S. (2019). Artificial intelligence for effective professional training of teachers in the Russian Federation. *Revista ESPACIOS*, 40(22).
<https://www.revistaespacios.com/a19v40n22/19402209.html>



UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN

Yang, S. J. H., Ogata, H., Matsui, T., & Chen, N.-S. (2021). Human-centered artificial intelligence in education: Seeing the invisible through the visible. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100008. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100008>