



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Uso de la Inteligencia Artificial Generativa como
recurso para mejorar la práctica reflexiva en docentes
de Educación Básica Primaria

Para obtener el grado de

Maestro en Ciencias de la Educación

PRESENTA

María Rebeca Huerta Cruz

Directora

Dra. María Guadalupe Veytia Bucheli

Comité Tutorial

Dr. Alejandro Servín Gómez

Mtro. Jorge Armando Manzano Martínez

Pachuca de Soto, Hidalgo, marzo de 2026



Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades

School of Social Sciences and Humanities

Área Académica de Ciencias de la Educación

Department of Education Sciences

05/marzo /2026

Asunto: Autorización de impresión

Mtra. Ojuky del Rocío Islas Maldonado
Directora de Administración Escolar
Presente.

El Comité Tutorial del **PROYECTO TERMINAL O TESIS** del programa educativo de posgrado titulado **“Uso de la Inteligencia Artificial Generativa como recurso para mejorar la práctica reflexiva en docentes de Educación Básica Primaria”**, realizado por el/la sustentante **María Rebeca Huerta Cruz** con número de cuenta **307236** perteneciente al programa de **Maestría en Ciencias de la Educación**, una vez que ha revisado, analizado y evaluado el documento recepcional de acuerdo a lo estipulado en el Artículo 110 del Reglamento de Estudios de Posgrado, tiene a bien extender la presente:

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

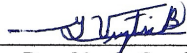
Por lo que el/la sustentante deberá cumplir los requisitos del Reglamento de Estudios de Posgrado y con lo establecido en el proceso de grado vigente.

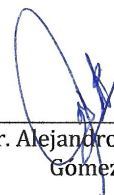
Atentamente


“Amor, Orden y Progreso”

Lugar, Hidalgo a 05 de marzo del 2026

El Comité Tutorial


Dra. María Guadalupe
Veytia Bucheli
Directora


Dr. Alejandro Servín
Gómez


Mtro. Jorge Armando
Manzano Martínez



Carretera Pachuca-Actopan Km. 4 s/n, Colonia
San Cayetano, Pachuca de Soto, Hidalgo,
México; C.P. 42084
Teléfono: 52 (771) 71 720 00 Ext. 4206
aaceduc@uaeh.edu.mx

uaeh.edu.mx

Resumen

Esta investigación analiza el uso de la inteligencia artificial como recurso para fortalecer la práctica reflexiva en docentes de educación básica primaria, en el contexto de una escuela privada de la ciudad de Pachuca de Soto, Hidalgo México; se sustenta en las teorías del constructivismo, de la actividad y del conectivismo que interactúan con el sustento reflexivo desde Dewey (1933), Schön (1983) hasta teóricos actuales como Anjinovich (2021) para complementarlos con los estudios sobre el uso de tecnología emergente como la IA en la educación. A través de una investigación de enfoque cualitativo, los resultados muestran niveles bajos reflexivos centrados en aspectos prácticos más que análisis críticos, y una actitud muy favorable hacia la integración de la IA para potencializar su reflexión, ya que su uso actual es principalmente instrumental en un nivel exploratorio. El estudio enfatiza la necesidad de promover programas formativos que integren competencias digitales y reflexivas que puedan robustecer las prácticas docentes para lograr una transformación innovadora y crítica.

Palabras clave: práctica reflexiva, inteligencia artificial, formación docente, competencia digital, educación básica.

Abstract

This research analyzes the use of artificial intelligence as a resource to strengthen reflective practice in primary school teachers, in the context of a private school in the city of Pachuca de Soto, Hidalgo, Mexico; It is based on the theories of constructivism, activity, and connectivism that interact with reflective thinking from Dewey (1933) and Schön (1983) to current theorists such as Anjinovich (2021), complemented by studies on the use of emerging technology such as AI in education. Through qualitative research, the results show low levels of reflection focused on practical aspects rather than critical analysis, and a very favorable attitude toward the integration of AI to enhance reflection, since its current use is mainly instrumental at an exploratory level. The study emphasizes the need to promote training programs that integrate digital and reflective skills that can strengthen teaching practices to achieve innovative and critical transformation.

Keywords: reflective practice, artificial intelligence, teacher training, digital competence, basic education.

Índice

<i>Resumen</i>	3
<i>Abstract</i>	4
<i>Índice</i>	5
<i>Índice De Tablas</i>	7
<i>Índice De Figuras</i>	8
<i>Introducción</i>	9
1. Estado Del Conocimiento	13
1.1 Práctica reflexiva docente 17	
1.2 Inteligencia artificial en la educación 22	
1.3 Competencias digitales docentes 30	
2. Planteamiento Del Problema	38
2.1 Situación Problemática 38	
2.2 Preguntas De Investigación 41	
2.2.1 Pregunta General	41
2.2.2 Preguntas Específicas.....	42
2.3 Objetivos De Investigación 42	
2.3.1 Objetivo General.....	42
2.3.2 Objetivos Específicos	42
2.4 Supuesto de investigación. 43	
2.5 Justificación. 43	
2.6 Delimitación y limitación 47	
3. Marco Teórico	50

3.1 Teorías de la Educación relacionadas con la Práctica Reflexiva y el uso de Inteligencia Artificial.	51
3.1.1 El Constructivismo Social En El Aprendizaje Reflexivo.....	52
3.1.2 Teoría De La Actividad	54
3.1.3 Teoría Del Aprendizaje Con Tecnología, Conectivismo.....	57
3.2. Fundamentos de la Práctica Reflexiva En Educación	59
3.2.1 Precedentes De La Practica Reflexiva En La Educación.....	61
3.2.2 Modelo Reflexivo R5 y Niveles De Reflexión.	63
3.2.3 La Practica Reflexiva En la Nueva Escuela Mexicana	65
3.3 Tecnologías Emergentes En El Ámbito Educativo	67
3.3.1 Nociones De Tecnologías Emergentes En La Educación.....	68
3.3.2 Inteligencia Artificial En La Educación.....	70
3.3.3 Agentes De Software Conversionales Inteligentes	73
4. Metodología	78
4.1. Paradigma de investigación	78
4.2. Tipo de investigación	79
4.3. Enfoque de investigación	79
4.4. Alcance de la investigación	80
4.5. Diseño de investigación	80
4.6. Contexto	81
4.5. Población	83
4.6. Técnicas e instrumentos.	83
4.7. Estrategia de análisis de datos.	88
5. Resultados de la investigación	92
5.1 Análisis del instrumento diagnóstico	92
5.2 Análisis de la entrevista semiestructurada	113
5.3 Integración y triangulación de resultados	117

5.4 Recomendaciones	119
6. Conclusiones	120
7. Propuesta De Intervención	124
Referencias.....	128
Anexos.....	142

Índice De Tablas

Tabla 1 Documentos de la práctica reflexiva docente.....	17
Tabla 2 Documentos de la inteligencia artificial en la educación.....	24
Tabla 3 Documentos recuperados para la categoría competencias digitales docentes.....	31
Tabla 4 Modelos para la práctica reflexiva	61
Tabla 5 Variables y categorías de análisis	84
Tabla 6 Definición conceptual.....	85
Tabla 7 Definición operacional.....	86
Tabla 8 Resultados de validación.....	88
Tabla 9 Planeación de análisis de datos.....	89
Tabla 10 Respuestas de la categoría nivel pre reflexivo	94
Tabla 11 Reducción a una dimensión del nivel pre reflexivo.....	95
Tabla 12 Respuestas de la categoría nivel reflexivo superficial	96
Tabla 13 Reducción a una dimensión del nivel reflexivo superficial.....	97

Tabla 14 Respuestas de la categoría nivel reflexivo pedagógico.....	98
Tabla 15 Reducción a una dimensión del nivel reflexivo pedagógico.	99
Tabla 16 Respuestas de categoría nivel reflexivo crítico.....	101
Tabla 17 Reducción a una dimensión del nivel reflexivo crítico.....	102
Tabla 18 Comparativa por género.....	106
Tabla 19 Comparativa por años de experiencia docente.....	106
Tabla 20 Interpretación de la dimensión de exploración.....	108
Tabla 21 Interpretación de la dimensión de integración.....	110

Índice De Figuras

Figura 1 Búsqueda de documentos.....	14
Figura 2 Países de búsqueda.....	16
Figura 3 Articulación de los Elementos de la Teoría de la Actividad.....	56
Figura 4 Niveles de reflexión en la práctica docente de Larrivee.....	65
Figura 5 Mapa de ubicación.....	82
Figura 6 Fachada de la escuela.....	82
Figura 7 Grados escolares.....	92
Figura 8 Representación gráfica de respuestas en nivel pre reflexivo	94

Figura 9 Gráfica porcentual a una dimensión del nivel pre reflexivo	95
Figura 10 Representación gráfica de respuestas en nivel reflexivo superficial.....	96
Figura 11 Gráfica porcentual a una dimensión del nivel reflexivo superficial.....	97
Figura 12 Gráfica porcentual de las respuestas del nivel reflexivo pedagógico.....	99
Figura 13 Gráfica porcentual a una dimensión del nivel reflexivo pedagógico	100
Figura 14 Gráfica porcentual de las respuestas del nivel reflexivo crítico.....	101
Figura 15 Gráfica porcentual a una dimensión del nivel reflexivo crítico.....	102
Figura 16 Medias aritméticas de niveles reflexivos.....	103
Figura 17 Gráfica de radar de desviación estándar.....	104
Figura 18 Nube de palabras dimensión exploración.....	107
Figura 19 Nube de palabras dimensión integración.....	108
Figura 20 Mapa conceptual de entrevistas.....	113

Introducción

La práctica reflexiva como lo menciona Ramón (2013) es un puente entre el docente y su contexto, que posibilita la evaluación a sus actitudes, creencias y valores

de sus prácticas de enseñanza que necesiten ser modificadas para transformarlas en algo innovador y mejor; los primeros exponentes del tema fueron Dewey (1933) en Estados Unidos con estudios acerca del pensamiento reflexivo, y años más tarde Schön (1983) crea el concepto de práctica reflexiva quien aporta las teorías de la reflexión en la acción y la reflexión sobre la acción, autores más actuales como Anijovich (2021) quien la determina como un eje estructurante de la formación docente que tiene el potencial de generar grandes cambios en la enseñanza y Domingo (2021) quien la menciona como las características de una práctica reflexiva como una actividad aprendida, metódica, sistemática, instrumentada, predetermina e intencional. Si bien, ha sido una actividad constante dentro de los modelos educativos a nivel nacional, en los últimos años ha experimentado transformaciones profundas con la inevitable inmersión de la tecnología, la digitalización y la irrupción de la inteligencia artificial (IA).

Estos cambios han generado la necesidad de repensar muchas de las actividades educativas actuales, como las formas de enseñanza, la construcción del conocimiento y en particular, en este trabajo, se aborda la reflexión pedagógica como elemento clave del desarrollo profesional docente. En el contexto de la educación básica primaria, donde los desafíos de las nuevas generaciones son cada vez más complejos, la práctica reflexiva se constituye como un proceso esencial para comprender, mejorar y resignificar la acción educativa en congruencia con los objetivos y políticas tanto internacionales, nacionales y locales, en torno a mejorar la calidad educativa.

El presente estudio se propuso analizar el uso de la IA generativa y su articulación con la mejora de la práctica reflexiva en docentes de educación básica

primaria, desde la construcción del planteamiento del problema que describe las limitantes para llegar a niveles críticos de reflexión, donde sus métodos no favorecen la transformación significativa en sus procesos de enseñanza, y esto aunado a la integración inminente de herramientas de IA en todas las actividades, lo que implica el desarrollo de competencias digitales para dar respuesta a las demandas de las generaciones actuales.

Para ello, lo primero que se presenta es la construcción del Estado del Conocimiento que permite analizar los estudios previos de la temática, y con ello encontrar oportunidades y hallazgos que permitan identificar la relevancia, importancia y pertinencia a la investigación; su construcción se basa en el análisis de treinta documentos localizados en once países diferentes dentro de un periodo que abarca del 2017 al 2025. Entre los principales hallazgos se observa limitada información con acceso abierto sobre estudios que evalúen la práctica reflexiva en docentes activos de educación básica primaria, ya que la mayoría se enfocan a estudiantes de educación, o docentes de niveles académicos superiores.

Enseguida, se presenta el planteamiento del problema, con la pregunta general de investigación, las preguntas específicas que se vinculan tanto con el objetivo general y los específicos, además de incluir el supuesto y la justificación del trabajo. Se continúa con el capítulo del marco teórico, que sustenta la investigación, en un primer momento desde la perspectiva Histórico Cultural de Vygostky (1978) que orienta a la construcción de la reflexión docente y converge con las teorías reflexivas de Schön (1983) así como de la teoría de la actividad y el aprendizaje expansivo con Engeström (1987), el conectivismo con Siemens (2004); para después plantear los fundamentos

de la práctica reflexiva, los modelos existentes y los niveles que definen el potencial de la práctica docente de acuerdo a Larrivee (2008) en el contexto de la Nueva Escuela Mexicana. Para cerrar el capítulo se plantean los teóricos más actuales que hablan sobre las tecnologías emergentes en la educación, principalmente de lo que actualmente sucede con el uso de IA, sus implicaciones, las oportunidades, desafíos y hasta el uso ético de la misma.

En el capítulo del marco metodológico se analiza el uso de la inteligencia artificial generativa puede contribuir a mejorar la práctica reflexiva en docentes de educación básica primaria, en una institución privada de la ciudad de Pachuca, estado de Hidalgo, México. Para ello se desarrolla el paradigma, el tipo de investigación, se presenta el alcance, el diseño y el contexto; donde a partir de un enfoque de corte cualitativo se diseñó un cuestionario diagnóstico tipo mixto virtual, que después de un proceso de validación se aplicó a los docentes y se pudo determinar la media aritmética por cada nivel reflexivo y en la parte cualitativa, del mismo, se interpretó la exploración e integración de la IA en sus actividades profesionales; este instrumento se complementó con entrevistas semiestructuradas para explorar las percepciones, experiencias y desafíos que tienen los docentes para llevar a cabo su práctica reflexiva y la interacción que manejan con las herramientas de tecnología emergente como la IA generativa; para cerrar con la integración de resultados. Estos resultados, evidencian que los docentes se encuentran en una etapa inicial de reflexión, con predominio en niveles pre reflexivos y superficiales, aunque muestran una disposición positiva hacia la integración de la IA como herramienta de apoyo. Por su parte, las entrevistas evidenciaron que los docentes valoran el potencial de la IA para favorecer la innovación

didáctica, la personalización del aprendizaje y el ahorro de tiempo en la planeación e incluso en los procesos de reflexión pedagógica. Sin embargo, también reconocen distintas limitaciones, entre las que se encuentran la falta de capacitación para el trabajo, deficiencias en la infraestructura tecnológica, exceso de carga administrativa, así como los dilemas éticos asociados a su uso. También advierten que estas herramientas pueden propiciar una dependencia tecnológica. En este sentido es que Martín et.al. (2024) señalan que un empleo inadecuado de la IA puede reducir de manera considerable la capacidad de análisis y razonamiento crítico en los estudiantes.

Se presenta el supuesto de investigación con la propuesta de un taller para la creación de un chatbot reflexivo que facilite la formación de los docentes tanto en competencias tecnológicas como técnicas a través de fortalecer sus procesos reflexivos en las prácticas educativas. Y se finaliza con las conclusiones de la presente investigación, las cuales buscan aportar al campo educativo e investigativo una comprensión más amplia sobre la relación entre práctica reflexiva e inteligencia artificial, destacando el papel del docente como un profesional crítico capaz de utilizar la tecnología para analizar, planear, mejorar y transformar su quehacer educativo.

1. Estado Del Conocimiento

El estado del conocimiento tiene como objetivo general crear un panorama académico actualizado del tema específico a estudiar, lo cual permite entender mejor el contexto, identificar áreas clave para sustentar y justificar el objeto estudiado y contribuir de manera significativa al cuerpo existente de conocimiento. Para la elaboración de este apartado del proyecto de investigación, se realizó una búsqueda exhaustiva de información en diversas fuentes, incluyendo artículos científicos, tesis de maestría y doctorado, así como ponencias, con la finalidad de enriquecer y fundamentar su contenido. La búsqueda se realizó por medio de la biblioteca digital de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, la biblioteca digital de la Universidad Nacional Autónoma de México, repositorio de la Universidad de Guanajuato, de la Universidad Veracruzana y en buscadores académicos como Google académico, Redalyc, Dialnet, Scielo y ERIC. En la figura 1 se puede visualizar la distribución de la búsqueda de documentos.

Figura 1

Búsqueda de documentos



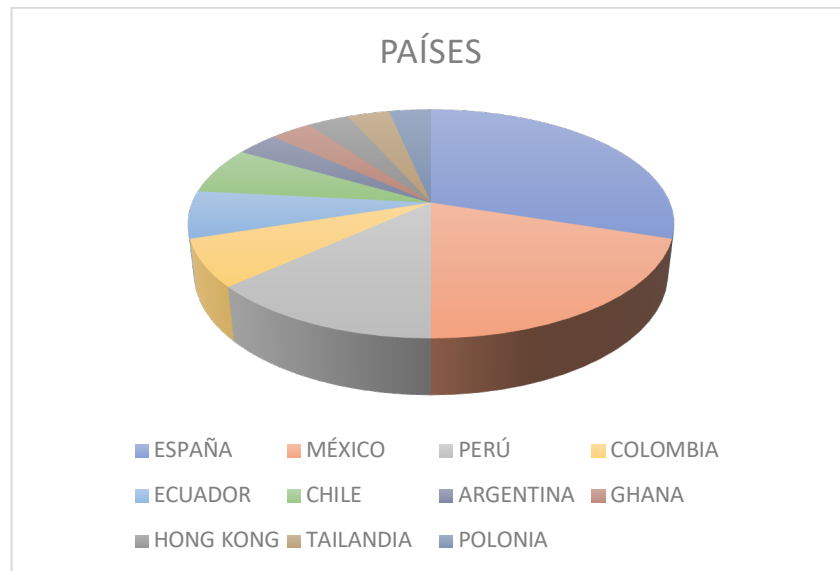
Nota: Elaboración propia

Para la búsqueda de información se consideró un periodo de diez años (2014-2024); sin embargo, el 96% de los estudios seleccionados se concentra en los últimos cinco años (2019 al 2024). Esta delimitación temporal se sustenta en la naturaleza del estudio, ya que el proyecto aborda procesos de innovación y tecnologías de incorporación reciente en el ámbito educativo, por lo que resulta pertinente recuperar la producción científica más actual de un tema. Para realizar la búsqueda, se emplearon palabras clave como *práctica reflexiva*, *inteligencia artificial*, *competencias digitales*, *herramientas de inteligencia artificial*, *reflexive practice*, *teacher digital skills*, *inteligencia artificial en educación inicial*.

El tipo de documentos recopilados son tesis doctorales y de maestría, artículos científicos y ponencias, los cuales se concentraron en una matriz de referencias integrando los datos más relevantes para clasificarlos y obtener distintos hallazgos; se tienen 20 artículos de revistas científicas, 8 tesis, y 2 ponencias de congresos; los cuales se clasificaron por tres temáticas, que son las que se determinaron como categorías para su estructura: Inteligencia artificial en la educación, práctica reflexiva y competencias digitales en docentes. La búsqueda se realizó en distintos países, para crear un contexto más amplio y visualizar el objeto de estudio desde una mirada tanto nacional como internacional, se obtuvieron en mayor proporción de España (n=9) y de México (n=6), seguidos por Perú (n=4), Ecuador (n=2), Chile (n=2), Colombia (n=2), Argentina (n=1), Ghana (n=1), Hong Kong (n=1), Polonia (n=1) y Tailandia (n=1). Se presenta en la Figura 2. Países de búsqueda.

Figura 2

Países de búsqueda



Nota: Elaboración propia

Los documentos identificados se distribuyen por año de publicación de la siguiente manera: 2017 (n=2), del 2019 (n=3), del 2020 (n=2), del 2021 (n=3), del 2022 (n=7), del 2023 (n=9) y del 2024 (n=4). En cuanto al enfoque metodológico, se emplearon diversas metodologías de investigación: estudios de enfoque cualitativo (n=12), cuantitativo (n=8), mixto (n=4), descriptivo (n=3), además de tres trabajos que no identifican su metodología de estudio. Respecto a los sujetos en las investigaciones se identifican 20 trabajos que fueron para docentes, de ellos cuatro son específicamente de educación básica, 7 para estudiantes universitarios y de posgrado, 3 que son tanto para alumnos como para docentes. Con todos estos datos la información se clasifica en tres categorías de análisis, que son:

- Práctica reflexiva docente

- Inteligencia artificial en educación
- Competencias digitales docentes

1.1 Práctica reflexiva docente

La práctica reflexiva en el ámbito educativo es una herramienta fundamental para el desarrollo profesional y la mejora continua en los procesos de enseñanza – aprendizaje; ha sido un concepto estudiado desde hace muchos años, Schön (1983) introdujo el término de reflexión en y sobre la acción, en el cual destaca la importancia de la reflexión como un proceso cognitivo para resolver problemas y mejorar la práctica profesional en tiempo real, Dewey (1933) argumentó que para avanzar y mejorar como docentes solo podría ser mediante un análisis crítico profundo de las experiencias mediante la reflexión. Los trabajos analizados para esta categoría se enlistan en la Tabla 1. Documentos de la práctica reflexiva docente; enseguida se desarrollan los hallazgos localizados en ellos.

Tabla 1

Documentos de la práctica reflexiva docente

AUTOR	NOMBRE DEL TRABAJO	TIPO DE TRABAJO	AÑO	PAÍS	METODOLOGÍA
Angela María Trisotti Cerezo	Mejora e innovación escolar mediante la práctica reflexiva.	Tesis	2017	España	Cualitativa
Silva Banda, Rosario Berenice,	La práctica reflexiva como herramienta potenciadora de la	Tesis	2019	México	Cualitativa

AUTOR	NOMBRE DEL TRABAJO	TIPO DE TRABAJO	AÑO	PAÍS	METODOLOGÍA
	formación inicial docente bilingüe e intercultural.				
Quispe Cuadros, Emperatriz Gregoria	Acompañamiento pedagógico y práctica reflexiva docente en instituciones educativas públicas de educación inicial del distrito la Molina..	Tesis	2022	Perú	Cuantitativa
Villalta-Paucar Marco Antonio	Interacción y práctica reflexiva del docente en la sala de clase.	Artículo	2022	Colombia	Cualitativa
Bernice Oteng Icon, Ronald Osei Mensah Pearl Adiza Babah Enock Swanzy-Impraim	Social studies and history curriculum assessment in colleges of education in Ghana: Reflective practices of teacher educators.	Artículo	2022	Ghana	Mixta
Flores-Lueg, Carolina y	Prácticas reflexivas implementadas en el desarrollo del	Artículo	2023	Chile	Cualitativa

AUTOR	NOMBRE DEL TRABAJO	TIPO DE TRABAJO	AÑO	PAÍS	METODOLOGÍA
Sánchez-Nova, Sofía	prácticum, en perspectiva de docentes en formación de Educación Básica.				
Yanna Li Steve Walsh	Technology-enhanced Reflection and Teacher Development: A Student Teacher's Journey.	Artículo	2023	Hong Kong	Cualitativa
María Magdalena Inzunza Bojórquez	La práctica reflexiva en los procesos de intervención pedagógica de los docentes de educación primaria.	Ponencia	2023	México	Cualitativa
Melgarejo Reina, William Oswaldo	Incidencia del bienestar docente en la práctica reflexiva de profesores de Educación Básica Regular, Lima - 2023	Artículo	2024	Perú	Cuantitativa

Nota: Elaboración propia

En la actualidad, existe una amplia variedad de estudios relacionados con este tema, donde se han localizado ciertas similitudes en sus beneficios, y también hallazgos importantes como por ejemplo el trabajo de Trisotti (2017), destaca la utilidad de la reflexión en la práctica docente, ya que fomenta una mejora en la actitud y disposición al cambio por parte de los educadores, lo cual contribuye a un ambiente laboral más positivo mediante el trabajo colaborativo entre pares. En esta investigación, la reflexión también se aplicó a los directivos, lo que permitió lograr una mayor empatía hacia los docentes y de esta manera fortalecer las relaciones laborales. Semejante a los resultados del trabajo Salina et al. (2017) donde indica las ventajas que se tiene al llevar un procedimiento reflexivo en estudiantes de pedagogía, sin embargo, en este trabajo el hallazgo más relevante es que implementan un instrumento de medición de tipo cuantitativo para obtener resultados numéricos de acuerdo a la medición de la reflexión, lo cual es una contribución relevante para investigaciones que favorece la medición del constructo, que en muchas, no es visible la aproximación de los resultados en este tipo de prácticas, por una tendencia mayor a estudios cualitativos.

Silva (2019) aborda la práctica reflexiva en dos momentos clave con estudiantes normalistas de Oaxaca: durante su formación como alumnos y posteriormente en su ejercicio como docentes. Los resultados confirman la relevancia de integrar la reflexión en su formación, ya que les permite conectar lo aprendido con su desempeño profesional. Esto no solo fortalece su identidad cultural de origen, sino también su sentido de pertenencia y compromiso con la profesión docente. Esa vinculación y beneficios que tienen las buenas prácticas reflexivas con el adecuado acompañamiento pedagógico también se pueden revisar en la investigación realizada por Quispe (2022)

quien trabajó con docentes de educación inicial de instituciones públicas, los resultados son favorables y se destaca la relevancia de interrelación de un proceso adecuado de las prácticas.

Se puede analizar cómo en los diferentes países, con condiciones distintas y contextos muy diversos, la práctica reflexiva tiene el común denominador de lograr cambios en actitudes, sin embargo, es importante el seguimiento constante y la adecuada capacitación, como mencionan Villalta, et. al (2022) a través de la creación de un programa de acompañamiento de la práctica pedagógica en aulas con docentes de escuelas urbanas y rurales, en el estudio se destaca que los docentes con más experiencia y con mayor interacción con el programa lograron mejores resultados en sus prácticas reflexivas que los que tuvieron menos seguimiento o se diferenciaron por los contextos de aplicación, así mismo es similar el contexto de Ghana que investiga Oteng, et al. (2022) donde los resultados con docentes que forman a profesores de Ciencias Sociales les falta mucha capacitación en el tema de autoevaluación y reflexión para mejorar sus prácticas, esto debido a la falta de métodos adecuados y seguimiento de los Ministerios de Educación.

En trabajos más recientes como el de Inzunza (2023) y Flores y Sánchez (2023), reconocen la importancia y relevancia de la reflexión por medio de una autoevaluación constante para el mejoramiento de la labor pedagógica en el aula, con una adecuada organización y planificación, lo cual por consecuencia logran tener mejores resultados en los aprendizajes de los estudiantes, aunado al trabajo de Steve (2023) donde además involucra a la tecnología para el desarrollo de la autoevaluación y reflexión; en

el trabajo colaborativo a través de debates con sus pares, destaca el valor de promover la atención a los docentes y su desarrollo profesional.

Para cerrar esta categoría con el trabajo más reciente de Melgarejo (2024) destaca que después de atravesar épocas complicadas en el ámbito de salud a nivel mundial evalúan la importancia y la relación que tiene el bienestar del docente para el buen desarrollo de las prácticas reflexivas, es decir, la efectiva práctica reflexiva con todo lo que puede generar un nivel de conveniencia del docente desde sus actividades profesionales, hasta la infraestructura con la que trabaja y su situación socioeconómica, que marca como hallazgo que entre mejor sea su nivel de bienestar dentro de su contexto, podrá ejercer mejores resultados en sus prácticas reflexivas y por ende tener propuestas para fortalecer los procesos educativos en el aula.

A manera de conclusión de esta categoría, se puede rescatar la importancia que ha tenido la práctica reflexiva dentro de los procesos de formación de docentes, sin embargo, se percibe que durante la experiencia frente a grupos esta reflexión se aminora, ya sea por no tener herramientas que la faciliten, por otras cargas de trabajo o por resistencia al cambio de dinámicas o estrategias de enseñanza – aprendizaje; siendo que la mayor parte de los estudios cuando se aplican procesos reflexivos se evidencian resultados favorables tanto a nivel personal como profesional, lo cual puede crear ambientes innovadores dentro de los diversos contextos académicos.

1.2 Inteligencia artificial en la educación

La integración de herramientas con inteligencia artificial en el ámbito educativo ha revolucionado los procesos de enseñanza – aprendizaje, son avances tecnológicos que

han abierto posibilidades para mejorar la eficiencia, la personalización y la accesibilidad de la educación en todos los niveles. La inteligencia artificial se utiliza de manera cotidiana desde hace ya varios años, en distintos dispositivos; sin embargo, en temas educativos ha ido permeando a grandes pasos, mucho por investigar, para diseñar, planear e identificar retos para superar. En esta categoría del estado del conocimiento, se explora el impacto actual de la inteligencia artificial en la educación, en donde se analizan las tendencias, los desafíos y las oportunidades que esta tecnología presenta en el contexto educativo, los estudios que se han realizado y hallazgos que puedan dar pauta al proyecto de investigación.

La inteligencia artificial se ha tratado de definir desde distintas perspectivas, así como ha sucedido con la inteligencia humana, sin embargo, se podría definir de manera abstracta como la máxima capacidad que tiene un sistema artificial para lograr ciertos objetivos a través de algoritmos computacionales (Gignac y Szodorai, 2024). Con esto, se inicia la búsqueda de diversas investigaciones, dentro de los diez documentos analizados se puede observar que el período de búsqueda se limitó entre el 2020 al 2024, porque es un tema en constante actualización y es pertinente contar con la información más reciente, así mismo, se encontró como hallazgo que el 90% fueron artículos de revistas y una ponencia de un congreso; España con mayor aportación con seis, enseguida México con tres y uno de Tailandia; esta categoría en particular es limitativa en su búsqueda por la falta de acceso libre a documentos recientes de investigación. Así mismo, la búsqueda en esta categoría se identifica, en su mayoría, a docentes como sujetos de estudio para tener mayor correlación con el trabajo de investigación, por lo que de los diez textos analizados, siete corresponden a

estudios elaborados por y/o para docentes y los tres restantes para alumnos. En la tabla 2 se muestran los trabajos analizados.

Tabla 2

Documentos de la inteligencia artificial en la educación

AUTOR	NOMBRE DEL TRABAJO	TIPO DE TRABAJO	AÑO	PAÍS	METODOLOGÍA
Lengua Cantero, C., Bernal Oviedo, G., Flórez Balboza, W., & Velandia Feria, M. .	Tecnologías emergentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje: hacia el desarrollo del pensamiento crítico.	Artículo	2020	España	Documental
Jantakun, Thiti; Jantakun, Kitsadaporn; Jantakoon, Thada	A Common Framework for Artificial Intelligence in Higher Education (AAI-HE Model).	Artículo	2021	Tailandia	Cuantitativa
Sánchez Arias Víctor Germán, Navarro Perales Joaquin y Rosas Chávez Leobardo Antonio	Aplicaciones de la inteligencia artificial en educación: un panorama para docentes y estudiantes.	Ponencia	2021	México	Cualitativa
Del Puerto, Desireé - Ayuso y Esteban, Prudencia-Gutierrez	La Inteligencia Artificial como recurso.	Artículo	2022	España	Cuantitativo

AUTOR	NOMBRE DEL TRABAJO	TIPO DE TRABAJO	AÑO	PAÍS	METODOLOGÍA
Castillejos López Berenice	Inteligencia artificial y entornos personales de aprendizaje: atentos al uso adecuado de los recursos tecnológicos de los estudiantes universitarios.	Artículo	2022	México	Sin dato
Luis Arturo Bermúdez Ramírez Diana Laura Arreola Arriola María Guadalupe Rodríguez Medrano María Guadalupe Aguilar Espinosa Rocío Rubio Rivera	Impacto de la IA en la docencia en el Nivel Medio Superior	Artículo	2023	México	Cualitativa
Miguel Ángel Marzal	La formación en competencias digitales para la virtualidad y la inteligencia artificial: una nueva frontera de las multialfabetizaciones.	Artículo	2023	España	Cualitativa

AUTOR	NOMBRE DEL TRABAJO	TIPO DE TRABAJO	AÑO	PAÍS	METODOLOGÍA
Rumiche Chávarry, R. del P., Matas Terrón, A., Ríos Ariza, J. M., & Chunga Chinguel, G. R.	Implicaciones sociales de la irrupción del Big Data y la robótica: un análisis prospectivo en docentes hispanoamericanos.	Artículo	2023	España	Descriptiva
García-Peñalvo, Francisco José Llorens-Largo, Faraón Vidal, Javier	La nueva realidad de la educación ante los avances de la inteligencia artificial generativa.	Artículo	2024	España	Descriptiva
Delgado, N., Campo Carrasco, L., Sainz de la Maza, M., & Etxabe-Urbieta, J. M.	Aplicación de la Inteligencia Artificial (IA) en Educación: Los beneficios y limitaciones de la IA percibidos por el profesorado de educación primaria, educación secundaria y educación superior.	Artículo	2024	España	Cuantitativa

Nota: Elaboración propia

Se inicia el análisis con el documento de Lengua, et. al (2020), que da pauta a la búsqueda del resto, dónde se hace una revisión de tipo documental de los últimos diez años del uso de tecnologías emergentes como mediación para el desarrollo del

pensamiento, lo que ofrece un panorama de lo que se ha ido desarrollando en la educación a través del uso de tecnologías de comunicación e información, siendo éstas consideradas como agentes científicos que están en constante evolución, sin embargo, la inteligencia artificial aún está en etapa de prueba y no se encontraron estudios que se relacionen con el desarrollo de pensamiento crítico; lo cual coincide con la búsqueda actual que se hizo para este trabajo, donde aún no hay trabajos de investigación de acceso libre con el uso de Inteligencia artificial en la educación básica inicial, la mayor parte se focaliza en educación media superior, superior o en estudios de posgrado.

Las Tecnologías de Información y Comunicación han impactado desde hace ya muchos años los procesos educativos, y ahora con la Inteligencia Artificial la velocidad del avance tecnológico ha sido realmente significativo como se pudo revisar en el texto de Sánchez et al. (2021) y Jantakun et al. (2021), donde coinciden en que esta herramienta ha contribuido a optimizar tareas que requerían de mucho tiempo y esfuerzo, sin embargo, deben llevar un diseño adecuado, una planeación y un análisis de resultados dentro de una perspectiva social, ética y pedagógica; en el trabajo de Sánchez et al. (2021) se propone la participación activa tanto de usuarios como docentes, investigadores, universidades, académicos e instituciones de gobierno para crear modelos éticos en el desarrollo de tecnologías con inteligencias artificial con uso académico; coincide en el trabajo de Jantakun et al. (2021) se puede revisar como la implementación de un modelo con inteligencia artificial, requiere de un diseño, planeación, revisión estratégica y evaluación, por lo tanto, requiere la participación de los diversos usuarios, lo que da cuenta de la importancia del orden y estructura que se debe tener para incluir tecnologías en el ámbito educativo.

Por otra parte, se puede analizar en documentos del 2022 (Castillejos y Sánchez, et al.) cómo la evolución y acceso a las tecnologías, en especial, las que se manejan con inteligencia artificial están de manera inmersiva en la vida cotidiana, pero en el ámbito educativo aún hay abismos en su manejo ético, además en estos dos estudios el hallazgo también se percibe que son investigaciones realizadas a poblaciones de universitarios de generaciones contemporáneas, en particular son de generación z o centennials, quienes se consideran nativos digitales y sus procesos cognitivos para crear conocimiento es distinto (Camacho, 2018) y por ende tienen mayor facilidad de adaptación a estas herramientas, en cambio, para poblaciones de docentes de generaciones anteriores quizá no serían los mismos resultados y respuestas a su aceptación y adaptación, lo cual es un elemento importante de la pertinencia para el objeto de este trabajo de investigación que no se encuentran trabajos enfocados a docentes de generaciones anteriores, con posible resistencia a la evolución de las tecnologías.

En secuencia a lo anterior, se revisó el documento de Marzal (2023), donde a través de un estudio cualitativo se analiza la incorporación de la inteligencia artificial como herramienta para adquirir nuevos saberes con la alfabetización visual y su impacto para el desarrollo de propuestas innovadoras, donde si bien los docentes se han visto obligados a repensar en estrategias y técnicas que vayan acorde del uso de tecnologías, aún hay muchos vacíos para generar competencias de acuerdo a la acelerada evolución de herramientas de inteligencia artificial, lo cual representa desafíos y oportunidades, esto se da en el contexto español; como contraste se tiene el trabajo de Rumiche et al. (2023) donde por medio de un estudio cuantitativo

exploratorio recupera opiniones de docentes sudamericanos con respecto a la inteligencia artificial y la Big Data, lo valioso de este texto es que lo implementa a profesionales de la educación de distintos niveles académicos lo cual permite ampliar un panorama donde los grupos de estudiantes que tienen están conformados por distintas generaciones.

Se rescata el tema de la preocupación por el riesgo del uso de datos que al no hacerlo de manera responsable, ético y transparente puede ocasionar riesgos personales y aunque ya existen normativas no suelen ser suficientes para el manejo adecuado de herramientas con inteligencia artificial, si bien es importante el tener datos que son los insumos para la Big Data y a su vez para la formulación de algoritmos de inteligencia artificial, por lo que se hace a recomendación de fortalecer las competencias digitales del profesorado para tener un equilibrio entre ventajas y usos problemáticos de estas tecnologías, lo cual le da sustento a la investigación para tomar en cuenta dentro de las propuestas que se desarrollen más adelante.

En los documentos más recientes, se puede reafirmar lo que se ha estudiado con anticipación, en coincidir en las ventajas de las herramientas con inteligencia artificial, sin embargo, en el estudio de García-Peñalvo et al. (2024) se enfoca específicamente en las herramientas generativas como el caso de ChatGPT donde la velocidad de respuesta hasta ahora no es totalmente congruente a su eficacia o su precisión en los resultados, pero al ser tan accesibles y fáciles de utilizar que pone en riesgo las posturas académicas en las instituciones; más allá del uso de estas herramientas y que es un dato relevante para rescatar es cómo la tecnología avanza más rápido que las normativas que suelen crearse para su uso, y es importante tener

en cuenta para no dedicar tiempo en normas que sean imposible cumplirse porque van desfasadas al uso que tienen las herramientas con inteligencia artificial.

Así mismo se puede revisar en el documento de Delgado et al. (2024) justo como limitantes de estas herramientas es el uso inadecuado y falta de revisión crítica de los resultados, aunado al trabajo anterior, es de vital importancia que los docentes estén actualizados para delimitar normas propias para su uso y adecuación, nuevamente la pertinencia de este trabajo de investigación en temas de actualidad y capacitación al docente. En este sentido y con la revisión hasta ahora de los documentos se pueden encontrar hallazgos importantes de los beneficios que implica en la educación e investigación el uso de herramientas generativas, sin embargo, aún falta de precisión y lo más relevante es la revisión crítica para crear normas éticas para su uso y manejo; así como de procesos planeados y evaluados de manera congruente. Además de que hay, aún, grandes vacíos en estudios específicos donde estas herramientas puedan integrarse como potencializadores o facilitadores para la práctica reflexiva docente, y en específico de la educación básica inicial.

1.3 Competencias digitales docentes

En esta tercera categoría se realizó la búsqueda de documentos que se relacionan con estudios en cuanto a competencias digitales docentes, donde se pudo identificar un mayor número de tesis, esto refleja que es un tema recurrente para proyectos de investigación, que es y ha sido importante analizar que tantas competencias digitales tienen los docentes y si van a la par que los avances tecnológicos, puesto que cada nueva generación cuenta con mayor número de estas competencias al ser nativos

digitales. En esta categoría se tiene mayor amplitud en cuanto a perspectivas de naciones distintas, se cuenta con dos documentos de España, dos de Ecuador, dos de Perú, uno de Argentina, uno de México, uno de Colombia y uno de Polonia, se aprecia como hay una mayor carga investigativa por parte de países latinoamericanos en esta búsqueda, sin embargo, también puede ser porque no tienen restricciones de acceso como en el caso de varias otras plataformas de búsqueda.

De la misma manera que las categorías anteriores, la revisión sistemática de esta categoría se hace de manera cronológica lo que ayuda a encontrar hallazgos de acuerdo al contexto de cada época principalmente por tratarse de temáticas en tecnología educativa que avanza de manera muy rápida y así mismo las investigaciones; considerando esto, el trabajo más antiguo que se tiene es del 2019, como se puede visualizar en la Tabla 3 de los documentos recuperados para la categoría de competencias digitales docentes.

Tabla 3

Documentos recuperados para la categoría competencias digitales docentes

AUTOR	NOMBRE DEL TRABAJO	TIPO DE TRABAJO	AÑO	PAÍS	METODOLOGÍA
Fanny Cisneros Barahona	Diseño, Desarrollo e Implementación de un Prototipo de Tutor Inteligente como apoyo a la formación de Investigadores.	Tesis	2019	Ecuador	Cuantitativa

AUTOR	NOMBRE DEL TRABAJO	TIPO DE TRABAJO	AÑO	PAÍS	METODOLOGÍA
Yolanda Martínez Cervantes	El efecto Cuerpo Académico en el desarrollo de competencias digitales de docentes: Estudio de casos UV-BUAP.	Tesis	2019	México	Mixta
Nataliia Demeshkant	Future Academic Teachers' Digital Skills: Polish Case-Study.	Artículo	2020	Polonia	Cualitativa
Celia Paola Sarango Lapo	Competencia digital docente como contribución a estimular procesos de Innovación educativa.	Tesis	2021	Ecuador	Mixta
Lorena Martín Párraga Carmen Llorente-Cejudo Julio Cabero-Almenara	Analysis of teachers' digital competencies from assessment frameworks and instruments Authors	Artículo	2022	España	Cualitativa

AUTOR	NOMBRE DEL TRABAJO	TIPO DE TRABAJO	AÑO	PAÍS	METODOLOGÍA
Wilder Banoy-Suarez Edier Alexánder Montoya-Marín	Desarrollo de Competencias Digitales en Docentes de Educación Básica y Media.	Artículo	2022	Colombia	Cuantitativa
Cristofer Baltazar	Herramientas de IA aplicables a la Educación.	Artículo	2023	Argentina	Cualitativa
Llanto Cervantes, Martha Beatriz	Competencias digitales y desempeño pedagógico en docentes de instituciones educativas de jornada escolar completa, Jauja, 2022.	Tesis	2023	Perú	Mixta
Rimari Bernable, Mitzy Shirley	Plataforma classroom y competencia digital docente en una institución educativa primaria	Tesis	2023	Perú	Cuantitativa

AUTOR	NOMBRE DEL TRABAJO	TIPO DE TRABAJO	AÑO	PAÍS	METODOLOGÍA
	- Ate Vitarte - Lima – 2022.				
María Verdú- Pina Carme Grimalt- Álvaro Mireia UsartMercè Gisbert	La competencia digital de estudiantes y docentes en los centros de educación secundaria.	Artículo	2024	España	Cuantitativa

Fuente: Elaboración propia

Para iniciar el análisis se revisa el documento de Martínez (2019) que muestra cómo el resultado del trabajo colaborativo entre pares fomenta la mejora en las competencias digitales docentes, y, por otra parte, el de Cisneros (2019) presenta la implementación de un tutor inteligente para apoyo a estudiantes de posgrado para realizar proyectos de investigación, que si bien, el objetivo no es medir las competencias digitales de los docentes, si tiene como resultados importantes el desarrollo o amplitud de competencias digitales docentes tanto para generar insumos para los tutores como para la retroalimentación propia, además de que también existe un trabajo colaborativo entre pares para desarrollar mejores métodos.

Así como se percibe la importancia del quehacer colaborativo para mejorar habilidades, se describe en la investigación de Demeshhant (2020), la relevancia de mejorar programas educativos en estudiantes de doctorado en educación donde se logren desarrollar habilidades digitales, esto apertura el panorama de una necesidad

internacional, no solo de países latinoamericanos, puesto que este estudio es realizado, en Polonia, uno de los países que conforman la Unión Europea y por ende, se consideran con mayor desarrollo económico y en avances tecnológicos. En línea con el mismo desarrollo se puede revisar en la tesis doctoral de Sarango (2021), con un estudio que se realiza en Ecuador a docentes de nivel superior y la relación que se tiene entre la capacidad de competencias digitales y la adopción de acciones innovadoras; las conclusiones reiteran la importancia de la constante capacitación a los docentes en temas de habilidades tecnológicas, aunque la autopercepción de sus competencias tuvieron resultados favorables, en lo general se muestran debilidades principalmente en docentes con mayor experiencia práctica en aula, lo cual se vincula como un hallazgo a este proyecto de investigación por ser los sujetos de estudio que se pretende estudiar.

En estudios más recientes como los de Martín, et. al (2022) y Banoy & Montoya (2022), a través de metodologías distintas el primero de manera cualitativa y el segundo cuantitativo, se puede encontrar similitud en los resultados en contextos contrastantes, por una parte, se presentan los marcos internacionales que miden los distintos niveles de competencia digital educativa, donde se muestra el interés internacional por mejorar y actualizar a los docentes, tomando en cuenta sus debilidades para crear comunidades educativas que vayan en línea con los avances de la tecnología, y por otra, reiterar esta necesidad en un contexto de una escuela rural en Colombia, que por medio de un estudio cuantitativo se denotan resultados de niveles medios bajos en estas competencias, y cómo se presentan propuestas que tienen que

ver con la capacitación y actualización docente, se fundamenta la necesidad global de la mejora en la calidad educativa mediante el uso de herramientas tecnológicas.

Mientras tanto, en el estudio de Rimari (2023), en el trabajo de Baltazar (2023) y la tesis de Llanto (2023) se visualiza una relación en las investigaciones de medir la relación de las competencias digitales docentes con herramientas digitales, por un lado, se usa el ChatGPT, en otro la plataforma Classroom y en otra se mide la relación con el desempeño pedagógico; con esto, se puede determinar la importancia que tiene la tecnología en ambientes educativos y cómo, en diferentes contextos la competencia digital en los docentes es indispensable para eficientar los procesos de enseñanza – aprendizaje. Además, de que son estudios muy recientes donde la tecnología de un año a otro avanza y la preocupación constante de que las competencias digitales deben estar a la par, así se cierra esta categoría con en el estudio más reciente de Verdú-Pina, et al. (2024) donde el hallazgo relevante es que al medir el nivel de competencia digital tanto de alumnos como docentes por medio de una metodología cuantitativa, se encuentran diferencias significativas en función del género y la edad en docentes; mientras que en los alumnos la diferencia es por el tipo de curso y su repetición, lo que sugiere a una propuesta de capacitación para reducir las desigualdades entre edades y géneros, nivel educativo y rendimiento académico.

Se puede concluir en esta categoría, que se encuentran muchos trabajos con esta temática, donde se percibe la necesidad del avance tecnológico en el ámbito educativo, pero que debe ir de la mano a la profesionalización y actualización docente, que busca superar retos de resistencia o de falta de capacitación, la inminente aceleración de la tecnología en toda la vida cotidiana, obliga a los profesores a estar en

la vanguardia para mejorar los procesos de enseñanza – aprendizaje a generaciones totalmente nativas e inmersas en un mundo tecnológico, los vacíos que fortalecen la pertinencia a este trabajo de investigación son la escasez de tesis actuales en México en esta temática, el bajo porcentaje de estudios realizados en educación básica inicial y la necesidad o demanda de la generación Alfa por un aprendizaje de calidad mediado con tecnología.

La revisión de artículos y trabajos científicos brinda un panorama con respecto a las investigaciones que se han realizado en los últimos años de los ejes temáticos que involucran al problema de este trabajo, con respecto a la práctica reflexiva los hallazgos relevantes es que los resultados suelen ser favorables cuando se implementan estrategias de seguimiento, revisión y organización; sin embargo, no se encuentran en la búsqueda estudios aplicados a docentes de educación básica inicial lo cual suele ser de un dato de pertinencia para el desarrollo de esta investigación.

A cerca del uso de inteligencia artificial, se encuentran varias herramientas generativas que favorecen a la rapidez de resultados, sin embargo, aún tienen ciertas fallas de precisión y la falta de normas éticas para su uso, lo cual puede ser limitante para el desarrollo de una práctica reflexiva completa. Y por último, en la categoría de competencias digitales, el principal hallazgo es que la velocidad con la que avanza el uso y creación de herramientas tecnológicas dentro de los procesos educativos no es equiparable con la competencia digital docente por falta de actualización y/o capacitación, lo cual deja grandes vacíos para el desarrollo de mejoras en los procesos de enseñanza – aprendizaje en generaciones que más la demandan.

2. Planteamiento Del Problema

Para dar contexto al planteamiento del problema se realiza un análisis desde una perspectiva internacional, nacional y local que robustece la importancia, pertinencia y relevancia de este proyecto de investigación; en el contexto internacional lo primero que se revisa es la importancia actual que tiene el uso de inteligencia artificial en el ámbito educativo, para ello se debe entender que puede analizar los datos de manera automatizada, proporcionando soluciones y patrones que los docentes pueden utilizar para mejorar su práctica.

2.1 Situación Problemática

Se está en una era digital, en donde la inteligencia artificial se ha logrado posicionar como un recurso transformador, emerge como herramienta prometedora para mejorar las prácticas educativas, aporta elementos que también pueden convertirse en disruptivos para los procesos de enseñanza y aprendizaje, cuando se utilizan en un marco responsable, bien informado y ético. Asimismo, funciona para mejorar la autoevaluación, autorregulación y la personalización de los procesos de enseñanza – aprendizaje, se puede utilizar para identificar necesidades educativas susceptibles de resolver (Universidad Nacional Autónoma de México, 2023). Sin embargo, es indispensable tener las consideraciones éticas pertinentes, como la privacidad de datos y la equidad en el acceso de la tecnología. Además, al ser herramientas aún experimentales, suelen tener ciertas limitaciones inherentes, como posibles sesgos en los algoritmos, que deben abordarse de manera crítica para garantizar su uso ético y efectivo en el ámbito educativo.

Con esta descripción se puede visualizar el problema desde las necesidades y preocupaciones internacionales con respecto a lo que se pretende con la educación, como lo establece la Agenda 2030 y su objetivo número cuatro de desarrollo sustentable establecidos por la UNESCO, que pretende garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, promoviendo oportunidades de aprendizaje para todos durante toda su vida, donde la tecnología está presente en siete de las diez metas y se reconoce que afecta a la educación en distintos canales que proporciona un contexto social y cultural; asimismo se establece que para lograr que una tecnología alcance todo su potencial requiere de acceso, regulación del gobierno y preparación docente (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2023).

En el contexto nacional, se delimita con las políticas educativas de la Nueva Escuela Mexicana que hoy rige y fundamenta los procesos de enseñanza – aprendizaje de los sujetos estudiados, que son los docentes de educación básica inicial, que de acuerdo al modelo, se puede encuadrar para este trabajo a los docentes de primero a cuarto grado escolar de educación primaria que conforme a la estructura de la nueva escuela mexicana se refiere a las fases 3 y 4; el gobierno federal mediante este programa pretende ofrecer una educación de excelencia y con sentido humano, donde uno de sus ejes de acción prioritario es la revalorización al magisterio (Subsecretaría de Educación Media Superior, 2023), justo lo que da relevancia a este proyecto que a través de la efectiva práctica reflexiva docente se puede tener una evaluación y autoevaluación que permita darle mayor valor a sus fortalezas y robustecer sus oportunidades para mejorar los procesos educativos, además de que la Nueva Escuela

Mexicana dentro de sus objetivos esta darle prioridad al papel de las Tecnologías de la Información y Comunicación como instrumentos necesarios para el aprendizaje, que faciliten los procesos y que los docentes desarrollen capacidades necesarias para hacer uso de distintas tecnologías de acuerdo a su realidad, su contexto y con una actitud crítica, reflexiva y creativa (Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas [INPI], 2023).

También dentro del contexto nacional, la importancia que tienen las investigaciones en torno al uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación en la educación se puede identificar desde el Consejo Mexicano de Investigación Educativa desde el área temática 18: Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en educación, que agrupa las investigaciones que construyen conocimiento explicando la relación de las TIC con la educación con diferentes perspectivas desde lo histórico, teórico, didáctico, político y hasta institucionales, dos de sus líneas temáticas es justo la innovación educativa y tecnología digital, así como los avances de las TIC en la educación, con lo que se identifica la relevancia e importancia de crear nuevos conocimientos para adaptarse a una realidad tecnológica que evoluciona de manera muy rápida.

Ahora, en el microsistema de manera local se delimitó el problema de investigación que se lleva a cabo con docentes activos de educación básica de 1 a 4 grado escolar, o fase 3 y 4 del sistema educativo nacional, de escuelas privadas de la ciudad de Pachuca, estado de Hidalgo, México; que tengan un mínimo de cinco años de experiencia frente a grupo, esto por los hallazgos encontrados en el estado del conocimiento que se percibe un mayor desafío por resistencia al cambio en docentes

con mayor edad o experiencia docente. El panorama de la ciudad de Pachuca de Soto, que es capital municipal y capital del estado de Hidalgo, lo que se identifica como zona urbana o metropolitana, donde según registros del sistema de información y gestión educativa [SIGED] (2023) se tienen a la fecha 68 escuelas primarias privadas registradas, lo cual muestra un campo muy extenso en cuanto a sujetos de estudio, por lo que se limitará a una escuela privada de la ciudad, que será muestra de la problemática y de los objetivos que deben cumplir como docentes dentro de su institución pero acorde a las políticas nacionales establecidas bajo el modelo de la Nueva Escuela Mexicana.

De acuerdo a los antecedentes investigados, se registra la importancia que tiene el uso de herramientas tecnológicas innovadoras para desarrollar educación de calidad a generaciones nativas digitales Alfa que hoy cursan en la educación básica inicial, y que por ende demandan docentes capacitados, críticos y reflexivos para involucrarse en el mundo digital; que si bien la tecnología actual desarrollada con inteligencia artificial avanza de manera rápida en la vida cotidiana, en el ámbito educativo aún hay mucho por hacer. A partir de lo expuesto se puede plantear la justificación que sostiene a este proyecto de investigación, se construye la pregunta general y las preguntas específicas que determinan así a los objetivos tanto el general como los específicos.

2.2 Preguntas De Investigación

2.2.1 Pregunta General

¿De qué manera incorporar la Inteligencia Artificial generativa para mejorar la práctica reflexiva en docentes de educación básica primaria?

2.2.2 Preguntas Específicas

- ¿Cómo aplican los docentes de educación básica primaria la práctica reflexiva desde el modelo de la Nueva Escuela Mexicana?
- ¿Cómo se puede mejorar el nivel de profundidad reflexivo en docentes de educación básica primaria?
- ¿Cómo utilizan los docentes de educación básica primaria la inteligencia artificial generativa para mejorar su práctica reflexiva?

2.3 Objetivos De Investigación

2.3.1 Objetivo General

Analizar la incorporación de inteligencia artificial generativa como recurso para mejorar la práctica reflexiva docente en educación básica primaria.

2.3.2 Objetivos Específicos

- Identificar la metodología que utilizan los docentes de educación básica primaria para desarrollar la práctica reflexiva desde el modelo de la Nueva Escuela Mexicana.
- Comprender los procesos y niveles reflexivos de los docentes de educación básica primaria desde el modelo de la Nueva Escuela Mexicana.
- Indagar el uso de herramientas de inteligencia artificial generativas en docentes de educación básica primaria para mejorar su práctica reflexiva.

2.4 Supuesto de investigación.

La incorporación de herramientas de inteligencia artificial generativa en la práctica reflexiva de docentes de educación básica primaria actúa como un recurso mediador que fortalece la deconstrucción de secuencias didácticas, el pensamiento crítico y la capacidad de adaptación a los contextos digitales del siglo XXI por medio de la iteración con la tecnología.

2.5 Justificación.

El mundo actual del siglo XXI se ha marcado por las rápidas transformaciones tecnológicas, siendo la inteligencia artificial una de las herramientas más innovadoras y que se ha ido perfeccionando en los últimos años, por lo tanto, es imperativo que los docentes, no solo se adapten a estos cambios, sino que se involucren activamente en un proceso continuo de reflexión y mejora de su práctica docente. La práctica reflexiva, que se entiende como la capacidad del educador para reflexionar de manera crítica sobre su acción pedagógica, analizarla, adaptarla y transformarla a las necesidades cambiantes de sus alumnos, es parte primordial para el desarrollo personal, profesional y la indudable mejora de la calidad educativa (Schön, 1983).

El uso de estas herramientas tecnológicas para la práctica docente es cada día más esencial, estas competencias, según Aranga et. al (2022) son actualmente los mejores aliados en todos los niveles educativos, y en particular para generaciones que iniciaron su educación atravesando una pandemia que obligó a los docentes a robustecer sus habilidades en el uso de recursos digitales. La inteligencia artificial generativa, hoy, en la educación a nivel nacional e internacional es un tema actual y

relevante para mejorar los procesos de enseñanza y por ende, dar a las nuevas generaciones oportunidades de desarrollo personal para un presente y un futuro que demanda mayores competencias digitales; por lo tanto, se puede delimitar que los beneficiarios directos son los docentes de educación básica primaria de la fase 3 y 4 de la Nueva Escuela Mexicana, pero de manera indirecta se verán beneficiados los estudiantes y sus entornos tanto sociales como familiares; esto de acuerdo a lo que se determina dentro del estado del conocimiento que se presentan ciertos vacíos en investigaciones acerca del desarrollo de práctica reflexiva en estos niveles educativos, y que son quienes están formando a la generación Alfa, que demandan aún más necesidades educativas con el uso de tecnologías, de ahí la pertinencia y relevancia al trabajo.

La presente investigación aporta a la construcción de nuevos saberes para diversas áreas de conocimiento, tributa principalmente a las Ciencias de la Educación, en la formación de personal docente, así como también en las Ciencias sociales, como la psicología y el desarrollo personal, y en las Ciencias de la computación, con la informática. Además, favorece y contribuye al desarrollo de recolección y análisis de información, en temas de nuevas tecnologías y sus usos en la educación, al ser contenidos actuales el proceso investigativo podrá impulsar nuevas investigaciones para el avance e implementación de herramientas de tecnología mediadas por inteligencia artificial, podría servir como modelo para futuras integraciones de tecnologías avanzadas en otros niveles educativos y disciplinas, ampliando así las fronteras de la educación moderna y su adaptación a las nuevas realidades digitales.

En cuanto al alcance de la investigación, se fundamenta desde el paradigma descriptivo-comprensivo, por medio de una metodología cualitativa de investigación – acción donde se infiere el planteamiento de una hipótesis o supuesto, en un periodo de tiempo transversal con un diseño no experimental.

La pertinencia del proyecto va encaminado a contribuir y responder a las demandas de formación continua del profesorado, por medio de herramientas que apoyen a su proceso adaptativo frente a los desafíos de la época actual, por lo que se adscribe al Programa Nacional Estratégico de Educación (PRONACE) en sus objetivos de desarrollo de metodologías educativas que propicien la inclusión y en el de colaborar a las prioridades educativas para contribuir a instituciones públicas desde sectores como las ciencias y tecnologías; de la misma manera se adhiere a la línea de generación y aplicación del conocimiento de Currículum, Innovación Pedagógica y Formación de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo que delimita a las investigaciones en y sobre la educación de los procesos pedagógicos y didácticos para mejorar la formación de estudiantes y profesores.(Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo [UAEH], s/f).

La práctica reflexiva se ha consolidado como un pilar fundamental en la mejora continua de la enseñanza. Teóricos como Schön (1983) y Dewey (1933) y más recientes, como Anijovich (2007) y Domingo (2021) han enfatizado la importancia de la reflexión en la toma de decisiones pedagógicas, sin embargo, de acuerdo a los resultados del estado del conocimiento se encontraron ciertos vacíos en estudios de investigación en docentes de educación básica primaria, por lo tanto, esto le da relevancia al presente trabajo, donde el desarrollo de herramientas basadas en

Inteligencia Artificial abre nuevas posibilidades para fortalecer los procesos reflexivos en los docentes con una retroalimentación automatizada por medio de análisis de datos y asistencia personalizada.

Desde la mirada del macrosistema la investigación se fundamenta bajo la perspectiva de los objetivos de desarrollo sustentable de la Agenda 2030, donde el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación están relacionadas en 9 de los 17 objetivos, sin embargo, el objetivo cuatro es el que más influye para esta investigación que se refiere a garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad por medio de la promoción de oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos, entorno al uso de tecnologías como herramientas para favorecer a la calidad educativa se establece en la meta 4.4 que busca aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tengan las competencias necesarias para acceder al empleo y trabajo decente (UNESCO,s/f). En el informe de los objetivos de desarrollo sustentable del 2023 establece que los bajos niveles de competencias en tecnologías de la información y comunicación han sido un obstáculo muy grande para lograr una conectividad universal, se establece que el 86% de las personas usan en el internet pero aún carecen de competencias fundamentales como la resolución de problemas, y esto aunado a que más del 14% de los docentes a nivel global no están calificados para lograr una enseñanza de calidad (UNESCO, 2023), con esto la importancia de la investigación.

En el mesosistema, el objeto de estudio, se basa en la política educativa que rige actualmente el sistema educativo de México, con la planeación de la Secretaría de Educación Pública a través de la Nueva Escuela Mexicana, donde uno de sus

propósitos es brindar calidad en la enseñanza para mejorar el rezago histórico de mejorar el conocimiento y en su primera línea de acción de la revalorización del magisterio que conlleva a un análisis constante reflexivo de la práctica docente (Subsecretaría de Educación Media Superior (2023). Además, se enfatiza la relevancia de la formación continua de los docentes para enfrentar los retos del siglo XXI, donde el uso de tecnologías emergentes son cruciales para la transformación de métodos de enseñanza y aprendizaje.

2.6 Delimitación y limitación

Al construir el planteamiento del problema se identifica la necesidad de mejorar el nivel reflexivo de la práctica docente a través del uso de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo para fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje, el cual se delimita a docentes de educación básica primaria de la fase 3 y 4 de la Nueva Escuela Mexicana de la ciudad de Pachuca de Soto, estado de Hidalgo, en México. Se enfatiza la relevancia de la revalorización del docente a través de la formación continua para enfrentar los retos del siglo XXI, donde el uso de tecnologías emergentes son cruciales para la transformación de métodos de enseñanza y aprendizaje, y contribuir a la calidad educativa.

Para el desarrollo del estudio se seleccionó una muestra intencional conformada por siete docentes que han impartido clases dentro de las fases 3 y 4 de la Nueva Escuela Mexicana de una institución privada de educación básica de la ciudad de Pachuca, en el periodo Julio- Diciembre del 2025. La recolección de la información se llevó a cabo mediante la aplicación de un cuestionario virtual diagnóstico en formato

virtual, integrado por preguntas abiertas y cerradas y también a través de entrevistas semiestructuradas, teniendo algunas limitantes como:

- La selección de la institución representó un procedimiento complejo, inicialmente se buscó incluir centros educativos de mayor tamaño con la finalidad de contar con una población más amplia, sin embargo, esto no fue posible debido a la demora en las respuestas institucionales, la existencia de procedimientos administrativos prolongados y en algunos casos, la imposibilidad de establecer contacto con las autoridades responsables.
- El cuestionario diagnóstico al enviarlo de manera digital a la dirección de la institución, se complicaba la fluidez en las respuestas de manera inmediata y también demoró por atravesar periodos vacacionales.
- Las entrevistas se planearon para realizarlas a los siete docentes, sin embargo, el acceso que se dio por parte de la institución fue por periodos muy cortos de tiempo, donde no estaban todos los docentes y solo podían responder durante su sesión de clases, por lo que no podían dejar su grupo de alumnos por más de quince minutos.

El planteamiento del problema expone la necesidad de fortalecer la práctica reflexiva de los docentes de educación básica primaria por medio del uso de tecnologías emergentes como la Inteligencia Artificial Generativa. Al contrastar las directrices internacionales de la Agenda 2020 y las políticas de revalorización magisterial de la Nueva Escuela Mexicana, se hace evidente como la labor docente no puede ocurrir al margen de la innovación tecnológica; a pesar de las limitaciones tanto de logística como administrativa del contexto local de la ciudad de Pachuca, la presente

investigación se establece como una respuesta necesaria, actual y pertinente para cerrar la brecha entre el uso de las herramientas de tecnología y una práctica docente crítica. El análisis de la incorporación de herramientas de IA no solo busca optimizar procesos didácticos, sino dotar a los docentes de habilidades digitales que garanticen una educación ética, adaptada, actual y de calidad que este ajustada a la realidad de las nuevas generaciones.

3. Marco Teórico

En este capítulo se abordan los fundamentos teóricos que dan estructura al objeto de estudio de la investigación, en primera instancia se presentan las teorías educativas que se articulan con la práctica reflexiva docente y el uso de inteligencia artificial; la práctica reflexiva ha sido ampliamente reconocida como un componente esencial para la mejora continua de los docentes, que permite evaluar y ajustar las estrategias pedagógicas de manera crítica y constructiva, sin embargo, el desafío de tiempo y recursos suelen ser limitativos para llevar a cabo una reflexión profunda y constante sobre su práctica, es ahí donde el uso de herramientas tecnológicas con inteligencia artificial toman relevancia para automatizar y facilitar los procesos tanto evaluativos como de retroalimentación de manera inmediata para realizar los cambios pertinentes en la práctica.

Más adelante se abordan los fundamentos de la práctica reflexiva, sus antecedentes, su desarrollo desde la perspectiva de la Nueva Escuela Mexicana y las oportunidades que existen para desarrollarla de manera eficaz. En seguida, se desarrolla el tema de las tecnologías utilizadas en el ámbito educativo con un enfoque a la Inteligencia Artificial, el avance de estas herramientas han generado transformaciones significativas que de manera ética, responsable y adecuada proponen ser un gran apoyo a los docentes en su desarrollo profesional, optimizando el proceso de reflexión en docentes de educación básica. El siguiente tema se desarrolla el marco conceptual de la Inteligencia Artificial generativa con chatbots, para sustentar sus conceptos, las características, antecedentes, clasificaciones y diversidad de funcionamientos.

Para finalizar, con el marco teórico se presenta el tema de la vinculación de chatbots con la práctica reflexiva docente, donde se mencionan las estrategias, las limitaciones, desafíos, las ventajas y oportunidades de uso, así como la ética con la cual se deben de utilizar. A través de este análisis, se busca establecer la relación entre la tecnología emergente y el crecimiento profesional docente, argumentando que el uso de IA generativa puede actuar como un catalizador para mejorar la práctica reflexiva y, por ende, la calidad de la enseñanza en la educación básica.

3.1 Teorías de la Educación relacionadas con la Práctica Reflexiva y el uso de Inteligencia Artificial.

La práctica reflexiva docente ha sido un pilar en la formación profesional, la cual permite evaluar de manera crítica sus acciones y decisiones en el aula, como lo menciona Domingo (2021) es una opción innovadora para los docentes que están en búsqueda de mejorar su actividad profesional, donde el conocimiento teórico interactúa de manera significativa con el conocimiento práctico. Sin embargo, el campo de la educación está en constante evolución y, en el contexto de la revolución tecnológica actual, la IA está emergiendo como una herramienta capaz de transformar las dinámicas educativas con nuevas posibilidades para mejorar los procesos de enseñanza – aprendizaje.

Con ello, las teorías sobre la práctica reflexiva tienen una relevancia creciente en la formación docente y la mejora continua del proceso educativo. Por su parte, el uso de herramientas de IA ha generado nuevas posibilidades de análisis y personalización para mejorar las prácticas educativas; esta interacción entre pedagogía y tecnología plantea nuevos roles de los docentes y el impacto de la IA en la educación, por lo tanto,

este trabajo se fundamenta en la teoría educativa constructivista social de Vygotsky (1978) que dan sentido a la construcción de la reflexión docente y que converge con la teoría reflexiva de Schön (1983), y que a su vez de esa misma teoría educativa se derivan principios importantes como la teoría de la actividad y más tarde, la del conectivismo, esencialmente por la intervención del uso de herramientas digitales, que como lo menciona Siemens (2004), esta orientada a la comprensión de que las decisiones se basan en principios que cambian rápidamente y destaca que el aprendizaje puede residir en dispositivos no humanos.

3.1.1 El Constructivismo Social En El Aprendizaje Reflexivo.

Vygotsky (1978) se considera precursor del constructivismo social, quien desarrolló diferentes conceptos que tienen que ver con las maneras de cómo obtener un aprendizaje (Payer, 2005). La teoría del aprendizaje constructivista postula que las personas construyen de manera activa los conocimientos a partir de sus experiencias, bajo el contexto de la práctica reflexiva es fundamental como base sólida al conectar el aprendizaje activo con la reflexión crítica sobre la experiencia docente. Dentro de esta teoría a diferencia a la visión de Piaget (1950) el pensamiento se encuentra ligado con otras mentes, el conocimiento es un fenómeno determinadamente social, donde la experiencia o interacción social forma las conductas del individuo y la manera que tiene para interpretar al mundo, y donde toda actividad mental de orden superior es derivada de los contextos locales donde se comparte entre otros y pueden ser ajustables, enfatizando la variedad tan amplia de capacidades cognoscitivas entre los seres humanos (Mota de Cabrera y Villalobos, 2007).

En esta teoría, como lo menciona Ledesma (2014) la adquisición del conocimiento, comienza siendo un proceso interpersonal para después hacerlo intrapersonal, donde aparecen dos grupos de procesos psicológicos unos elementales y otros de orden superior, siendo los elementales los que tienen como función la supervivencia del individuo por lo que se dan de manera innata, no conscientes; mientras que los de orden superior, son conscientes, son voluntarios, y tienen como función organizar y autorregular las conductas de los individuos, y dentro de estos están los procesos psicológicos rudimentarios y los procesos superiores avanzados. En los procesos cognitivos superiores avanzados, está la metacognición, que se refiere a un conjunto de procesos cognitivos que una persona utiliza para recopilar, generar y evaluar información. Estos mecanismos internos permiten no solo el acceso al conocimiento, sino también el control y la autorregulación del propio funcionamiento intelectual, posibilitando un entendimiento más profundo y consciente de cómo se piensa y se aprende (González, 1996).

En este sentido, es donde se articula con la práctica reflexiva docente, donde la metacognición es fundamental, ya que permite a los profesionales reflexionar de manera consciente sobre ellos, no solamente para recopilar y evaluar información; con estos procesos cognitivos de orden superior avanzado los docentes pueden controlar y regular su propio pensamiento y sus acciones dentro del aula, lo que puede favorecer a una mejora continua en su quehacer profesional. El proceso de autorreflexión crítica permite identificar áreas de mejora, ajustar metodologías y ajustarse a las necesidades de los estudiantes, promoviendo aprendizajes más efectivos.

Además, como parte de esta teoría también es importante vincular la perspectiva de la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), que en Vygotsky (1978) la define como la distancia entre el nivel de desarrollo actual y el nivel de desarrollo potencial; los docentes al reflexionar sobre los niveles de desarrollo que tienen ellos mismos y sus estudiantes pueden analizar y ajustar estrategias pedagógicas para identificar estas zonas, además de activarla al interactuar con sus pares con un conocimiento colectivo (Domingo, 2021) y con ello, avanzar de un nivel de reflexión de orden elemental a uno de orden superior avanzado con la guía y apoyo adecuado, desarrollando ambientes educativos de mayor calidad.

3.1.2 Teoría De La Actividad

Parte de las aportaciones del constructivismo, surge un enfoque psicológico que analiza cómo los individuos interactúan con el entorno a través de actividades dirigidas a un objetivo, donde el comportamiento debe examinarse en el contexto de las herramientas, mediadores y comunidades que conforman parte de esta actividad, este enfoque es la denominada teoría de la actividad desarrollada principalmente por Vygotsky, seguido por Alexei Leontiev y por Engeström (Larripa y Erausquin, 2008). Esta teoría ha influido en diversas áreas de la educación, donde se usa para analizar el cómo los estudiantes aprenden en entornos sociales y cómo las herramientas (como la tecnología) median el aprendizaje, en este sentido, se entrelaza con el objeto de estudio donde la práctica reflexiva docente se propone ser mediada a través de herramientas tecnológicas con inteligencia artificial.

La teoría de la actividad es una alternativa que da la posibilidad de modernizar y transformar los procesos de enseñanza – aprendizaje (Solovieva, 2019), reemplaza la

terminología de conducta por actividad, que se conforma de una estructura jerárquica y sistemática con una interacción que logra transformar al objeto por una relación activa entre el sujeto y su mediación (Mariño y Godoy,2012), dentro de este enfoque se entiende que el proceso de enseñanza – aprendizaje debe tomar en consideración los elementos que la conforman desde el motivo, el objetivo, la orientación a la acción, las operaciones, los medios y los resultados, siendo la orientación la parte fundamental para la construcción de un pensamiento activo entre los alumnos (Solovieva, 2019).

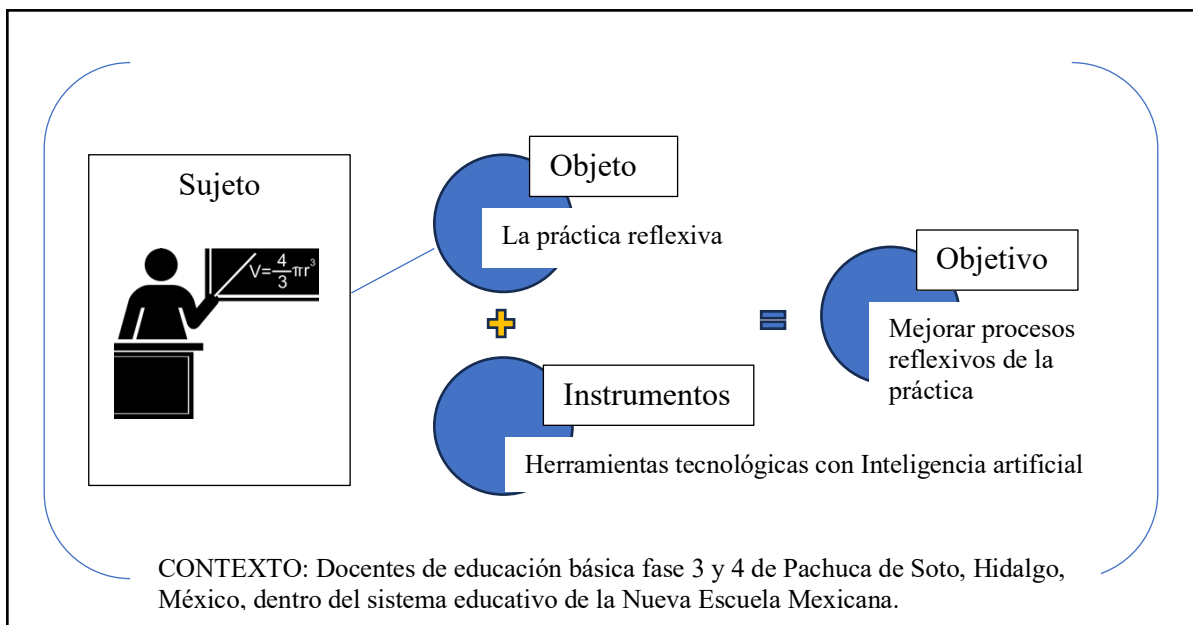
La práctica reflexiva docente, en este sentido, se convierte en un proceso en el que los docentes ajustan de manera continua su actividad de enseñanza, donde la inteligencia artificial se puede considerar como una herramienta de mediación para desarrollar sus actividades de manera más fácil, con una retroalimentación inmediata que permita adaptarse a los cambios en el entorno educativo. Baquero (2002) menciona los elementos clave de esta teoría, que definió Engestrôm (1987) y son: el sujeto, los instrumentos, el objeto, el objetivo, una comunidad de referencia, las normas que controlan las relaciones sociales y las que regulan las tareas.

Tancara (2009) argumenta que el sujeto, representado por el docente de educación básica es quien lleva a cabo la actividad; el objeto que es transformado a través de esta actividad es la práctica reflexiva; y el objetivo es lograr que dicha actividad transforme al sujeto, mejorando y facilitando el desarrollo de su proceso reflexivo, los instrumentos serían el uso de herramientas de tecnología con inteligencia artificial y el contexto de la educación básica primaria de la ciudad de Pachuca de Soto, estado de Hidalgo, en México; dentro del sistema educativo de la Nueva Escuela

Mexicana. En la Figura 3 *Articulación de los Elementos de la Teoría de la Actividad* se visualiza esta estructura.

Figura 3

Articulación de los Elementos de la Teoría de la Actividad



Nota: Elaboración propia.

La teoría de la actividad aporta solidez al marco teórico para comprender cómo la práctica reflexiva docente puede ser transformada mediante el uso de herramientas tecnológicas emergentes basada en IA. Al considerar al docente como sujeto activo dentro de un sistema, donde los instrumentos, el contexto y la mediación juegan un papel clave, y da oportunidad para reconfigurar los procesos de enseñanza-aprendizaje de manera más efectiva- Esta integración no solo permite una mejora en la práctica pedagógica individual, sino también se alinea con los principios de la Nueva Escuela Mexicana al fomentar una educación más reflexiva, adaptada y centrada al desarrollo profesional continuo de los docentes.

3.1.3 Teoría Del Aprendizaje Con Tecnología, Conectivismo.

En secuencia con la fundamentación teórica de este trabajo se presenta de lo general a lo específico, si bien, la base de la investigación es la práctica reflexiva docente, la aportación es mejorarla a través de herramientas tecnológicas con la intervención de inteligencia artificial, por lo tanto, es pertinente sustentar esta parte con una teoría que esté acorde a los cambios tecnológicos que han transformado los procesos de aprendizaje, esto es, la teoría del conectivismo, desarrollada por Siemens (2004).

El conocimiento y las formas de aprender se han modificado de manera muy rápida en las últimas décadas, la tecnología como lo menciona Siemens (2004) está modificando y moldeando los pensamientos, muchos de los procesos cognitivos planteados en teorías como el constructivismo pueden ser ahora apoyados por medio de la tecnología; se estructura y se intenta crear significado de manera activa; sin embargo, tiene como limitante que no hace referencia al aprendizaje externo que se da a través de la tecnología, para construir los nuevos significados, hoy, es importante la formación de conexiones entre comunidades o nodos especializados.

El conectivismo, se enfoca en cómo el conocimiento está distribuido en redes y el aprendizaje se logra a través de conexiones, en este sentido las herramientas con IA pueden reforzar la idea de que el aprendizaje no solo ocurre en interacciones humanas sino también en entornos tecnológicos, lo cual favorece a los docentes la posibilidad de reflexionar sobre su práctica por medio de la recolección de datos sobre el aprendizaje adquirido de sus estudiantes y proporciona retroalimentación de manera inmediata, lo

cual favorecerá a los ajustes adecuados para su práctica y por ende tener una mejora en la calidad y las necesidades educativas de las nuevas generaciones.

El conectivismo reconoce que el aprendizaje se logra por las interacciones entre personas y a través de las relaciones sociales, donde el docente actúa como guía para el desarrollo de nuevas habilidades y de un pensamiento crítico del estudiante, mientras que al mismo tiempo, el docente adquiere mejores habilidades para la enseñanza (Gortaire, et. al, 2022). Al fomentar la creación de redes colaborativas, la IA facilita la creación de comunidades de docentes donde compartan reflexiones, experiencias, prácticas que puedan promover a un aprendizaje colaborativo.

Para esta teoría, el aprendizaje es autoorganizado, que proviene de las teorías del caos y que va evolucionando para lograr adaptarse a los requerimientos del desarrollo cognitivo de la persona, siendo las conexiones más importantes que el conocimiento actual del individuo. Además de tener relación con los principios básicos educativos que estipula la UNESCO, Saber sobre, saber hacer, saber ser, saber dónde y saber transformar (Reyes, 2017). Esto aunado con el propósito y visión de la Nueva Escuela Mexicana (NEM), fortalece al encuadre teórico de esta investigación; donde Romo (2019) menciona que la NEM tiene el enfoque a los valores sociales que se vinculan con la socio formación, con lo que se puede dar respuesta a la crisis social y educativa con la mejora de las prácticas docentes lo cual se puede facilitar desde el conectivismo que es un enfoque actual que concuerda con la formación necesaria para educar a las nuevas generaciones para la vida y prepararlas para participar en la sociedad del conocimiento.

Desde la perspectiva del conectivismo, donde el aprendizaje es un proceso de conexión de nodos, los chatbots para los docentes de educación básica primaria no actúan como herramientas para automatizar tareas, sino como un instrumento mediador que expande la red personal del aprendizaje docente. Al interactuar con la IA generativa, se establece un diálogo dialéctico donde el chatbot funciona como el retroalimentador de la información, que permite que la práctica reflexiva se convierta en un proceso dinámico de actualización de conocimiento y deje de ser un ejercicio aislado. Por lo que, la creación y uso de estos asistentes digitales fomenta la capacidad del docente para reconocer patrones, identificar vacíos y tomar decisiones más complejas a través del fortalecimiento de su pensamiento crítico al navegar en un ecosistema digital donde el conocimiento fluye y se transforma constantemente.

3.2. Fundamentos de la Práctica Reflexiva En Educación

El ser humano por naturaleza propia tiende a reflexionar sus acciones, ya sea para tomar decisiones, resolver problemas o saber hacer las cosas de manera distinta; es una actividad humana que se refiere a pensar con un determinado cuidado analizando con cierto detenimiento para obtener una respuesta o una conclusión (Domingo y Gómez, 2014). La reflexión implica hacer interactuar los conocimientos con la acción de manera permanente, tomar conciencia del rol que tiene el docente para que enfoque su práctica y los alumnos logren obtener un aprendizaje (Calzada, 2017). Sin embargo, como lo mencionan Anijovich y Capelletti (2018) la práctica reflexiva no se da de manera espontánea, no es solo hacer que algo venga a la mente y el docente reflexione sobre o en su práctica, más bien, requiere de dispositivos que favorezcan el diálogo para interactuar con otros y que sean de manera sistemática y continua para

que sé realmente se logre transformar en práctica reflexiva con un pensamiento crítico que favorezca al cambio.

Para Torres y Miranda (2013), consideran a la reflexión como parte de un proceso de metacognición, lo cual atiende a las teorías constructivistas donde un sujeto activo que puede producir y transformar las funciones cognoscitivas, le permite guardar y valorar información para conocer, controlar y regular su propia función intelectual, por lo tanto, se entiende que el proceso reflexivo es algo complejo que requiere cuestionar el significado de un suceso y entenderse a si mismo, a otros sujetos, a un objeto o una situación y poder analizar los saberes previos y presentes para comprender y dar respuesta o resignificar los conocimientos (Cerecero, 2019).

La práctica reflexiva en el ámbito educativo se ha estudiado desde las primeras propuestas de Dewey (1933) donde postula la interacción entre pensamiento y acción, las cuales requiere de una vinculación para que tengan un significado y una coherencia teniendo como resultado un conocimiento (Domingo y Gómez, 2014). Como menciona Dewey (2007) no es posible aprender ni enseñar a pensar, pero sí el cómo hacerlo de manera correcta y lo principal, el cómo adquirir el hábito general de la reflexión. La práctica reflexiva verdadera según Perrenoud (2004), es indispensable se convierta en una actividad casi permanente, una forma de identidad o un *habitus*, que hace mención a Bourdieu (1996) que lo define como el conjunto de estructuras de pensamiento, de percepciones, de evaluaciones y acciones de las prácticas. Además, establece que la reflexión en la práctica se refiere a que no existe una acción sin reflexión, consiste en preguntarse lo que pasa o qué va a pasar y qué hay que hacer. Se puede desarrollar en un corto tiempo o un tiempo más prolongado.

Por otra parte, Schön (1983), expandió las ideas de Dewey (1938) e introdujo conceptos reflexivos en la acción y sobre la acción, argumentando que los profesionales no solo reflexionan después de una acción, sino que también lo pueden realizar durante el proceso; lo cual permite al docente ajustar métodos en tiempo real, mientras que al hacerlo después posibilita revisar y hacer ajustes para mejorar las prácticas después de llevarlas a cabo. Brockbank (2002), menciona que en ocasiones es complejo determinar si el docente está reflexionando en o sobre la acción, sin embargo, el fundamento de Schön (1983) es de vital importancia donde tanto el conocer como el conocimiento se construyen dentro y fuera de la práctica; y ambos se apoyan uno del otro.

3.2.1 Precedentes De La Práctica Reflexiva En La Educación.

Con estos fundamentos, Anijovich, et al. (2007) menciona que el objetivo de la práctica reflexiva principal es lograr interactuar distintos saberes tanto de las diversas disciplinas teóricas y los que se adquieren de sus propias prácticas; por su parte Cerecero (2019) considera a la práctica reflexiva como un proceso sistemático y cíclico de análisis y liberación en el quehacer de un profesional que facilita el tomar decisiones y contribuye a la transformación profesional, para llevarla de manera adecuada se han revisado diferentes modelos, que se entienden como esquemas teóricos que apoyan a la práctica reflexiva, alguno de ellos se presentan en la Tabla 4 *Modelos para la práctica reflexiva*, y de lo cuales no sirven para focalizar el que robustece al desarrollo de este trabajo de investigación.

Tabla 4

Modelos para la práctica reflexiva

Modelo	Etapas
Reflexivo de Gibbs	Descripción Sentimientos Evaluación Análisis Conclusión Plan de acción
Modelo de la Teoría del Aprendizaje Expansivo	Preguntas Análisis Modelar la nueva solución Examinar y probar el nuevo modelo Implementar el nuevo modelo Reflexionar sobre el proceso Consolidar y generalizar la nueva práctica
Modelo R5	Realidad vivida en aula Reconstrucción del hecho Reflexión individual Reflexión grupal Planificación de la intervención
Modelo de la práctica reflexiva mediada	Conocimiento (autoconocimiento, conocimiento a través de los demás e interpretación) Significación (identificar y plantear el problema, fundamentación y contraste y plan de acción) Resignificación (intervención, evaluación y teorización y transformación)
Modelo de investigación-acción de Mertler	Planeación Acción

Modelo	Etapas
	Desarrollo
	Reflexión

Nota: Elaboración propia con información de Cerecero (2019)

Como se ha revisado y siguiendo a Cerecero (2019), éstos son solo algunos de los modelos desarrollados a través de la investigación sobre práctica reflexiva, aunque cuentan con distintas etapas, coinciden en que convergen en un análisis y una planeación para mejorar la práctica; sin embargo, algunos se concentran más en la comprensión de la experiencia y otros como el modelo R5 buscan fundamentar la experiencia con la teoría para tener mayor profundidad y soporte, por lo que es el modelo que da sustento a la propuesta de este trabajo. Además, como bien lo menciona Domingo y Gómez (2014) el uso de cualquier método para llevar a cabo una práctica reflexiva eficiente, requiere de una sistematización de los procesos reflexivos y un acompañamiento que garantice la mejora en la práctica profesional.

3.2.2 Modelo Reflexivo R5 y Niveles De Reflexión.

El modelo reflexivo R5 es una metodología estructurada para la autoevaluación y la mejora continua de la práctica docente y se vincula de manera útil en el contexto de la Nueva Escuela Mexicana (NEM), puesto que busca transformar el sistema educativo para responder a las necesidades del siglo XXI, donde se promueve a una educación inclusiva, equitativa y de calidad para formar ciudadanos críticos y conscientes, donde el docente es parte fundamental para lograrlo.

El método R5 como lo menciona Domingo (2021) es un modelo para gestionar una práctica reflexiva de manera colaborativa y sistemática que, a través de cinco etapas, puede optimizar el aprendizaje a partir de la experiencia de forma cíclica. Cada

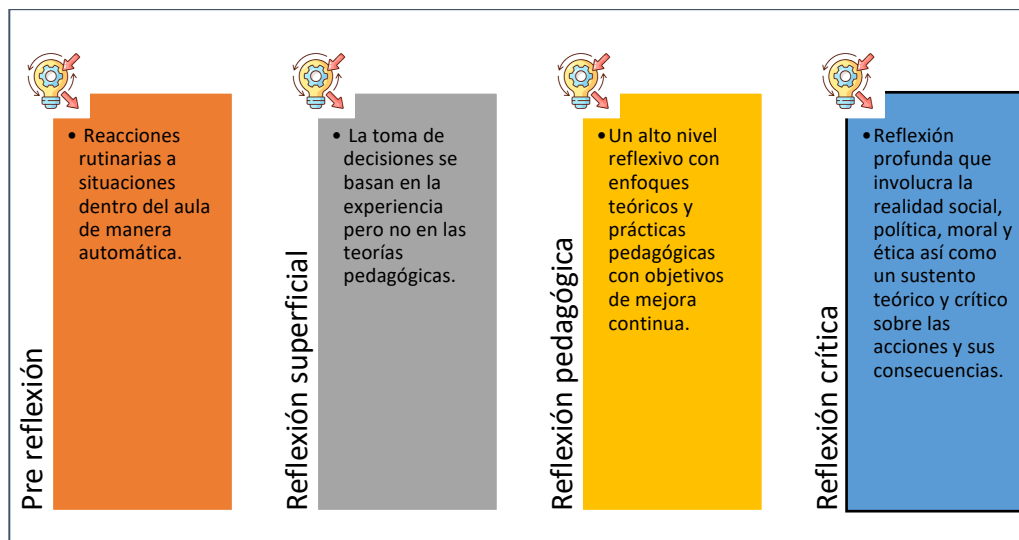
fase tiene un objetivo preciso que, al seguirlos de manera ordenada, se pueden obtener resultados efectivos que conllevan un nivel de reflexión crítico, donde el docente logre hacer cambios significativos en su quehacer diario bajo las políticas de la Nueva Escuela Mexicana.

Las fases de este modelo que menciona Domingo (2021), consisten en primer lugar a la reflexión de una situación específica que suceda en el aula que se pretenda analizar, puede ser algo positivo o negativo; ya que se ha seleccionado la actividad, se pasa a la etapa de reconstruir el hecho para lo cual es indispensable escribirlo para centrar y depurar la mente en lo que se pretende reflexionar; en la etapa tres se reflexiona en una secuencia del conocimiento en la acción, reflexión en la acción y después sobre la acción para decidir cómo mejorar; la cuarta etapa es buscar la reflexión de manera colaborativa con pares para interactuar y contrastar la situación donde se delimita la zona de desarrollo próximo y la última etapa es donde se obtiene la planeación de la siguiente intervención para optimizar a las prácticas.

Asimismo, además de instaurar un método para desarrollar la práctica reflexiva en los docentes, es importante medir la profundidad y calidad con la que se ejecuta, en este sentido hay varios autores que han elaborado diversas clasificaciones para delimitar su alcance, en el presente trabajo se toma la propuesta de Larrivee (2008) que se menciona en Rodrigues y Rodríguez-Illera (2014) donde además puntualizan la importancia de medir la reflexión, ya que esto tiene un impacto importante en el desarrollo profesional y personal del docente de manera positiva. Los niveles reflexivos que establece Larrivee (2008) se describen en la Figura 4. Niveles de reflexión en la práctica docente de Larrivee.

Figura 4

Niveles de reflexión en la práctica docente de Larrivee



Nota: Elaboración propia con datos de Lamas y Vargas-D'Uniam (2016)

Parte del proceso reflexivo crítico según Rodrigues y Rodríguez-Illera (2014) debe enfocarse tanto en el interior de la clase, que involucra el currículum, las actividades, los alumnos y el ámbito externo que se refiere a los proyectos y las políticas educativas; en este sentido es importante para esta investigación mencionar lo que conforma a las políticas educativas nacionales actuales que van en relación con la Nueva Escuela Mexicana.

3.2.3 La Practica Reflexiva En la Nueva Escuela Mexicana

La Nueva Escuela Mexicana tiene como objetivo el promover el aprendizaje de manera inclusiva, colaborativa, pluricultural y equitativa para todos los niños, niñas, adolescentes y jóvenes adaptado a todas las zonas del país. Parte fundamental dentro de sus prioridades está el reconocer y revalorar a los maestros y maestras en la

construcción de la ciudadanía, como profesionales capaces de mejorar el entorno local y desarrollar la cultura y los saberes desde la diversidad (Amaya, 2022). Para este propósito de la NEM según la Subsecretaría Educación Media Superior (2019) cuenta con cuatro puntos centrales para desarrollarlo en la práctica: el diagnóstico del grupo, la organización del contenido, la selección de las estrategias y la evaluación, lo cual converge de manera directa con el desarrollo adecuado de la práctica reflexiva para llegar a una reflexión crítica y se puedan adaptar las prácticas docentes a las necesidades educativas actuales.

Además, los ejes articuladores de esta reforma tienen la función de vincular el currículo con los problemas de la realidad y ampliar las maneras en que se mira y piensa el mundo, la vida y los conocimientos; uno de ellos, que sostiene a esta investigación, puesto que posibilita el desarrollo de la práctica reflexiva, es el pensamiento crítico porque permite cuestionarse sobre el mundo, las ideas y los principios propios para lograr tener cambios en beneficio personal y del entorno Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación (2023).

Por consiguiente, el uso de modelos reflexivos como el R5 impulsa la capacidad de los docentes para adaptarse a las necesidades y características de sus estudiantes, promoviendo una enseñanza reflexiva que mejora tanto el aprendizaje como la adaptación al contexto sociocultural de cada comunidad educativa. Para lograr un nivel de reflexión crítica, bajo este modelo es importante tener intervenciones en distintos momentos y de una estructura sistemáticamente construida, lo que contribuye al desarrollo de la identidad reflexiva en docentes donde puede desarrollar acciones o cambios pedagógicos en el presente y en el futuro (Candela-Rodríguez, 2023).

Asimismo, es fundamental como lo explican Domingo y Gómez (2014) el uso de herramientas o instrumentos que favorezcan la realización y desarrollo reflexivo de alguna tarea específica para llegar a los resultados deseados, que contribuya a la incorporación de estrategias para enseñar a reflexionar a los docentes de manera continua para la mejora de su quehacer profesional. Existen varios instrumentos que pueden ser viables, sin embargo, en este trabajo se propone el uso de fichas reflexivas que sirvan de guía para el método R5, donde cada ficha sea una etapa específica del método, lo cual permite documentar toda la práctica reflexiva de manera detallada y estructurada, permitiendo al docente tener una reflexión profunda sobre cada aspecto de la experiencia, y es donde se propone que dichas herramientas sean a través del uso de IA generativa para facilitar los procesos de planeación, construcción y la generación de propuestas o alternativas en retroalimentación sea de manera inmediata para poder hacer cambios pedagógicos más efectivos en menor tiempo y de acorde a las necesidades actuales de las generaciones.

3.3 Tecnologías Emergentes En El Ámbito Educativo

La tecnología emergente, especialmente la IA en el ámbito educativo, puede transformar la enseñanza y el aprendizaje al ofrecer personalización, apoyo administrativo, recursos inmersivos, retroalimentación basada en datos y desarrollo de competencias clave. Sin embargo, su implementación debe ser cuidadosa, garantizando la privacidad, equidad y el papel fundamental del docente. Desde que surge internet, a mediados del siglo XX, se mostraba como un espacio lleno de creatividad y libertad; con grandes expectativas de su potencial para la conexión de

personas, la transmisión de información y darle voz a aquellas que por lo general estaban marginadas (Pérez-Gómez,2024).

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación se han utilizado y modificado la manera de enseñar y aprender, sin embargo, hoy han trascendido a sistemas de mayor complejidad como son las herramientas con Inteligencia Artificial (IA) (Huerta-Presa y Zavala-Ramírez, 2023). La IA fomenta la interacción de las tecnologías con los humanos, lo cual logra transformar de manera profunda los contextos donde se mueven, en este caso particular los docentes, por lo que es imprescindible el análisis y la relevancia de estas herramientas para comprender su interacción con lo seres humanos (Pinagorte, et. al, 2024).

3.3.1 Nociones De Tecnologías Emergentes En La Educación

Las tecnologías emergentes se entienden como aquellas innovaciones tecnológicas disruptivas que tiene el potencial de generar cambios en la sociedad, tanto a nivel social como económico, que se caracterizan por su acelerado desarrollo e impacto significativo, donde se abarcan áreas como robótica, el Internet de las Cosas, la nanotecnología y evidentemente la Inteligencia Artificial. En el ámbito educativo, como lo menciona Silva et al. (2020) son tecnologías innovadoras que si bien ya se encuentran consolidadas y favorecen a mejorar a las tradicionales, se encuentran en una etapa de desarrollo que aún les falta madurar para su integración completa. Existen las webs semánticas, la gamificación, analíticas de aprendizaje y hasta la realidad virtual (Cabero et al., 2022); algunas que se mencionan en Freeman et al (2017) y Yépez y Solis (2025) como más utilizadas en la educación son:

- **Robótica**, empleo de máquinas automatizadas para realizar diversas actividades, ayudan a fomentar pensamiento crítico como Scratch, Lego WeDo, Arduino, Mbot.
- **Tecnologías analíticas**, herramientas que facilitan el procesamiento de datos en tiempo real que ayuda a los docentes a tener información de los alumnos en menor tiempo y analizar su progreso, como las plataformas e-learning.
- **Espacio maker**, lugares físicos que fomentan el aprendizaje que enfatizan el trabajo manual con la ayuda de la tecnología como impresoras 3D, software de animación, entre otras.
- **Realidad virtual**, entornos que se generan por medio de un ordenador que crean un espacio simulado con experiencias sensoriales realistas.
- **Gamificación**, estrategias pedagógicas que integran elementos y mecánicas de juegos en contextos de aprendizaje usando tecnologías emergentes como simuladores, realidad virtual, plataformas digitales y aplicaciones.
- **Sistemas adaptativos**, metodologías y plataformas que logran personalizar la experiencia de aprendizaje ajustando el contenido, el ritmo y hasta la profundidad del aprendizaje donde se hace uso de un conjunto de tecnologías, como DreamBox, Century tech.
- **Metaverso**, son espacio virtuales inmersivos creados a través de realidad virtual aumentada e inteligencia artificial donde docentes y estudiantes pueden interactuar mediante avatares y crean experiencias inmersivas educativas.

- **NFT educativos**, son activos digitales basados en blockchain que verifican la autenticidad de logros académicos, así como dar contenido exclusivo o fomentar la creatividad.
- **Inteligencia Artificial**, la habilidad de los ordenadores para tomar decisiones de acuerdo a un aprendizaje automatizado a partir de la interacción con los humanos, automatizando tareas complejas y manejo de datos masivos, como por ejemplo, asistentes con IA generativa como chatbots, plataformas especializadas como Megaprofe para la planificación, o para organizar información como Notion AI, Evernote.
- **Internet de las Cosas (IoT)**, se refiere a los objetos que cuentan con tecnología y procesadores que favorecen la transmisión de información a través de redes como los relojes inteligentes, los teléfonos o pizarras inteligentes.

Al identificar las tecnologías emergentes que se pueden utilizar dentro de los ambientes educativos, se pueden enfatizar que para efectos del presente trabajo se analizan las herramientas de IA específicamente como uso para el docente con el objetivo de mejorar sus prácticas de enseñanza - aprendizaje a través del análisis crítico de su práctica reflexiva.

3.3.2 Inteligencia Artificial En La Educación

El origen de la IA se remonta a 1943 como lo menciona Ascanio (2024) con Warren McCullough y Walter Pitts con la publicación de un artículo donde prestaron el primer modelo matemático para la creación de una red neuronal, donde demostraron que una máquina de Turing podría funcionar en una red finita de neuronas artificiales,

que son las unidades lógicas elementales del cerebro y que además éstas podrían aprender; sin embargo, el término como tal de Inteligencia Artificial fue establecido por McCarthy en 1956 durante una convención de científicos en Dartmouth, hoy, lo define el Parlamento Europeo como un sistema que se basa en máquinas que están creadas con alguna autonomía para cumplir ciertos objetivos explícitos o implícitos para generar recomendaciones, decisiones o predicciones que pueden influir en entornos tanto virtuales como reales.

Las primeras aplicaciones que tuvo la IA fue al desarrollo de la construcción de secuencia de pasos para realizar una tarea en específico, lo que se entiende como un algoritmo y que fueron diseñados hacia el diseño de juegos; hoy, es una rama de la computación que involucra a procesos más complejos como del lenguaje, la robótica, el razonamiento automático, los algoritmos genéticos y el aprendizaje (Takeyas, 2007). En el ámbito educativo ha tenido un potencial muy importante para acelerar procesos de enseñanza, reducir las dificultades de acceso al aprendizaje, la automatización de gestión de procesos administrativos y hasta optimizar los métodos que puedan mejorar los resultados de aprender, sin embargo, esta integración puede ir de manera lenta por las políticas de cada país (Moreno, 2019), además de que hay también ciertas limitantes aún en su implementación por cuestiones de seguridad y uso ético.

Así mismo, la UNESCO (2019) afirma que el desarrollo e implementación de la IA debe estar siempre controlado y centrado por personas, estar al servicio para mejorar las capacidades humanas y concebirse de forma equitativa, transparente, verificable y primordialmente de manera ética; además tener en cuenta que dentro de los ámbitos educativos la interacción y colaboración entre docentes y educandos es

importante seguir ocupando el lugar primordial, los docentes no pueden ser desplazados por máquinas, por lo que sugiere tomar a la inteligencia artificial como apoyo a los docentes para las responsabilidades pedagógicas y así mantener protegidos sus derechos laborales. Por lo tanto, se recomienda revisar y definir programas adecuados para preparar a los docentes y trabajar de manera eficaz en contextos actuales que tienen una fuerte presencia de la IA.

En consecuencia, la integración de la IA en ambientes educativos y para uso de los docentes en específico plantea grandes desafíos éticos y sociales como bien lo menciona (Aparicio- Gómez, 2023) es necesario garantizar la privacidad y seguridad de los datos y mantener un equilibrio entre la automatización y la interacción humana que las habilidades sociales y emocionales son parte fundamental del aprendizaje significativo, además identificar que los algoritmos aún no son tan precisos y pueden llegar a manejar un sesgo poco parcial que afecte a la toma de decisiones de manera justa.

Existen diversas herramientas o contribuciones de la IA en ámbitos de la enseñanza y el aprendizaje, como lo mencionan Jara y Ochoa (2020) algunas de ellas son la personalización de la educación por medio de diseño de sistemas de enseñanza adaptativos, las plataformas de juego, plataformas de trabajo colaborativo y de las más actuales que se mencionan como plataformas de diagnóstico. Tanto las plataformas de enseñanza adaptativo y las de trabajo colaborativo son aquellas herramientas que pueden dar sustento a este trabajo de investigación, donde ambas con la intervención de la IA favorecen a las habilidades de comunicación, resolución de conflictos, retroalimentación constante y aprendizaje personalizado, sin bien, estas han sido

creadas para la interacción entre docentes y alumnos, la propuesta es enfocarla al uso de agentes de software conversacionales inteligentes (chatbot) como herramientas de apoyo para la labor docente. Algunas de estas herramientas se pueden visualizar en la figura 5 Rueda de la pedagogía para la Inteligencia Artificial, una adaptación a la Rueda de Carrington por Jimenéz et al. (2024) donde se pueden visualizar las opciones de aplicaciones de IA de acuerdo a lo que se pretende realizar dentro del quehacer docente, ya sea para crear contenido, recordar, comprender, aplicar, analizar o evaluar.

Figura 5

Rueda de la pedagogía para la inteligencia artificial.

LA RUEDA PEDAGÓGICA IA V 1.0

La taxonomía de Bloom es un marco para clasificar objetivos educativos en diferentes niveles cognitivos, desde la memorización hasta la creación. Por otro lado, el modelo SAMR se utiliza para evaluar el nivel de integración de la tecnología en la enseñanza y el aprendizaje, desde la sustitución hasta la redefinición.

Al combinar estas dos herramientas con la inteligencia artificial, puede utilizar la tecnología para apoyar los diferentes niveles cognitivos y de integración de la tecnología. Por ejemplo, puede utilizar herramientas de reconocimiento de voz para que los estudiantes puedan practicar la expresión oral en un nivel de comprensión y aplicación, o utilizar herramientas de traducción automática para mejorar la comprensión lectora en un nivel de análisis y síntesis.

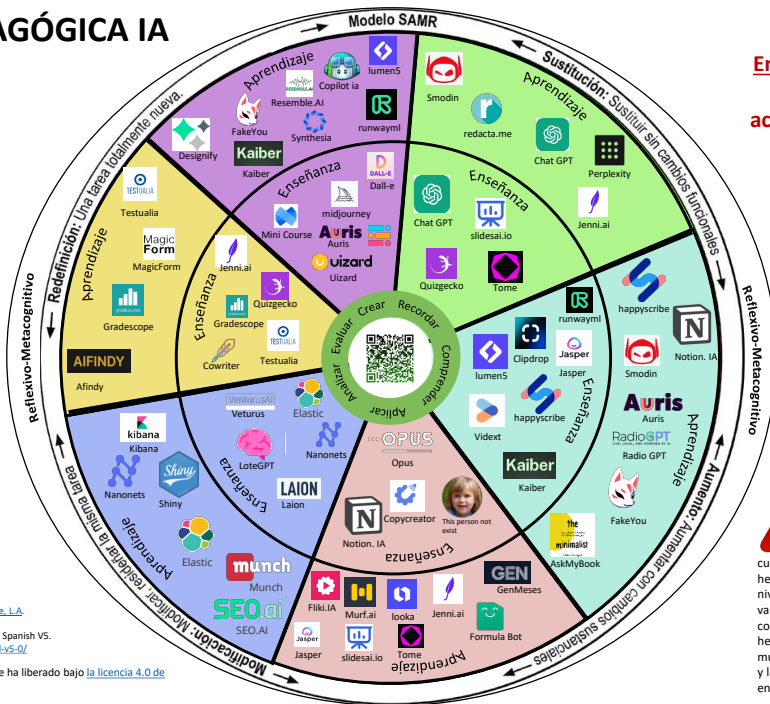
En resumen, la combinación de la taxonomía de Bloom, el modelo SAMR y las herramientas de inteligencia artificial puede ser una forma efectiva de diseñar experiencias de aprendizaje más ricas y significativas para los estudiantes.

Realizada por [Jiménez-García, E., Orzales, N., López-Fraile, L.A.](#)

Adaptado de Carrington, A. (2016). The Pedagogy Wheel Spanish V5. <https://deslearningoutcomes.com/spanish-speaking-world-v5-0/>



La Rueda Pedagógica IA se ha liberado bajo la [licencia 4.0 de Creative Commons](#).



Enlace para descargar la rueda con enlaces activos para cada una de las aplicaciones



Es importante tener en cuenta que la clasificación de las herramientas de inteligencia artificial en los niveles de la taxonomía de Bloom puede variar según su uso específico y su nivel de complejidad. Además, es posible que algunas herramientas se puedan clasificar en múltiples niveles, dependiendo del contexto y la forma en que se utilicen en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Nota: Imagen extraída de Jimenéz et al. (2024).

3.3.3 Agentes De Software Conversacionales Inteligentes

Los agentes de software convencionales inteligentes (chatbot) como menciona Moreno (2019), son herramientas que tienen diversos usos donde se pueden generar conversaciones para evaluaciones adaptativas y automáticas que pueden lograr asistir a los docentes para desarrollar diversas actividades en clase, tienen la capacidad de construir modelos predictivos para dar respuestas a preguntas creadas y a la vez reformular preguntas e ir creando nuevos nodos de información, aunque si bien esto se utiliza más para tutorías, la pertinencia del presente trabajo es darle uso para el propio docente, donde aún hay mucho vacío de investigación para su uso. Los chatbots pueden resolver dudas y mantener una retroalimentación constante e instantánea, la mayor ventaja es que puede adaptarse a necesidades específicas (Aparicio, 2023), son herramientas que como sistema de tutorías han logrado transformar la manera en que los estudiantes reciben apoyo y retroalimentación de manera inmediata y que llegan a brindar beneficios significativos para su aprendizaje y desarrollo académico (Ospina-Gutiérrez & Aristizábal, 2021).

Un chatbot es un sistema de información que permite la interacción del humano con las computadoras usando un lenguaje natural humano (Lokman y Amedeen, 2019), el primero que se conoció fue Eliza en 1966 que tenía como propósito fungir como psicoterapeuta, construido con plantillas muy simples que daban resultados no tan buenos, pero fue pauta para el desarrollo de mejores. Existen de diferentes tipos que se pueden clasificar de acuerdo al dominio del conocimiento, el servicio que ofrece, los objetivos, el método para procesar preguntas y respuestas, la ayuda humana y el método de construcción (Adamopoulou y Moussiades 2020). Para conseguir que se mantenga una conversación entre un humano y un chatbot debe tener un software

diseñado y entrenado para interpretar la intención de la conversación, entender preguntas y poder responder; lo cual se produce en la interfaz del usuario, se basa en un lenguaje oral o escrito y en la experiencia del usuario lo que permite una conversación inteligente, coherente y natural, todo esto se logra a la capacidad del procesamiento de lenguaje natural (Garcia-Brustenga, et. al 2018).

Los chatbots, como los utilizados en aplicaciones de tutoría o como asistentes pedagógicos, están comenzando a integrarse en la práctica reflexiva de los docentes. Estos sistemas pueden actuar como herramientas que apoyen a la reflexión al ofrecer preguntas y análisis que ayudan a los docentes para la toma de decisiones pedagógicas. Dale (2005) explora cómo las políticas educativas influyen en las prácticas locales y cómo las nuevas tecnologías, como los chatbots, pueden facilitar la adaptación de los docentes a los contextos nuevos y cambiantes.

Algunas de las ventajas que se pueden reconocer en un primer acercamiento de análisis del uso de herramientas con IA para la práctica reflexiva de los docentes de educación primaria son: la retroalimentación instantánea que se genera de manera inmediata basada en un análisis de datos muy amplios que favorecen a los ajustes en la enseñanza de manera oportuna, los chatbots proponen estrategias de cuestionamientos para motivar a una reflexión crítica y además se permite llevar un registro de interacciones que ayudan a los docentes revisar el desarrollo reflexivo a lo largo del tiempo. Por otro lado, las limitaciones que llegan a tener es que al inicio los chatbots crear inseguridad en su uso o desconfianza debido a la falta de comprensión emocional y empatía y como lo mencionan Boud y Wkaker (1998) la reflexión requiere de un contexto de seguridad para lograr una verdadera práctica reflexiva.

Existen diferentes tipos de chatbots como mencionan Adamopoulou y Moussiades (2020), están los de dominio abierto que son genéricos, los de dominio específico que responden a algún tema en especial, otros ofrecen servicios, o aquellos que cumplen un objetivo ya sea informativo, una tarea o una conversación, ciertos funcionan como canales de comunicación, algunos comerciales y también de generación de respuestas, que entran los generativos donde enfocamos a esta investigación, puesto que serían los más útiles para lograr el canal reflexivo para los docentes. Este modelo de IA generativa utiliza, según Singh et al. (2016), una generación de lenguaje natural que funge como un lenguaje de un humano en función de las entradas que se generan con anterioridad y de las últimas, para lo cual se requiere de un gran entrenamiento del modelo.

Para la creación de un chatbot se inicia con la construcción de objetivos, los pasos y todos los requisitos del usuario; para desarrollarlo se debe usar lenguaje de programación y enseguida comienzan las pruebas de sus funciones; después de esto se puede publicar en la web para poder iniciar pruebas para detección de errores e ir haciendo modificaciones pertinentes y mejorar la capacidad del chatbot; sin embargo, el problema más importante es la limitación para comprender y producir un lenguaje natural, en ocasiones no comprenden ciertas frases o presentan inconsistencias en la comunicación (Adamopoulou y Moussiades, 2020).

En el proceso del diseño de un chatbot reflexivo docente es importante llevar esta secuencia de pasos, generar una planeación a detalle y hacer pruebas para ir perfeccionando las inconsistencias, el cual se puede crear desde cero para un uso

personalizado mediante programación o utilizar alguna aplicación generativa ya creada e ir la adecuando a las necesidades de cada docente.

Con todo este recorrido de información, se puede concluir que el fundamento teórico, logra robustecer la investigación y permite entender el contexto educativo actual y los desafíos que enfrentan los docentes en una era digital. La revisión de las teorías clave como el constructivismo social, la teoría de la actividad y el conectivismo, destacan la importancia de adoptar enfoques pedagógicos que promueven la reflexión y el uso eficaz de la tecnología para mejorar procesos de enseñanza – aprendizaje. Así mismo, el incorporar el modelo R5 dentro del contexto de la Nueva Escuela Mexicana, enfatiza la necesidad de prácticas docentes centradas en una reflexión crítica y continua, que fortalece la idea de que los docentes deben tener roles más activos y conscientes, con la capacidad de mejorar sus estrategias didácticas a través del uso de tecnología con IA y cómo esta combinación puede conducir al desarrollo de competencias digitales necesarias para una educación de calidad en el siglo XXI.

4. Metodología

En este apartado se describe la estructura metodológica de la investigación, que es esencial para garantizar la validez de los resultados obtenidos y sistematizar el proceso de recopilación, análisis e interpretación de los datos. En este marco, se inicia con el paradigma de investigación en el cual se sustenta en el problema y objetivos tanto general como específicos, se determina el enfoque, el tipo de investigación, diseño, el alcance, la población, el contexto, las técnicas e instrumentos utilizados, los procedimientos para recopilación y análisis de datos, para finalizar con la descripción supuesto y las conclusiones del capítulo.

4.1. Paradigma de investigación

Este trabajo de investigación se sustenta en el paradigma socio – crítico, que parte de la teoría crítica social de Habermas (1981), es similar a la interpretativa, sin embargo, se le agrega la ideología y autorreflexión de manera explícita en procesos de conocimiento, con el objetivo de modificar las estructuras de las relaciones sociales por medio de su comprensión y descripción, donde el problema de investigación se construye a partir de situaciones reales y tiene como objeto transformar la realidad (Schuster, et. al 2013); en este caso analizar cómo los docentes pueden mejorar su práctica reflexiva a través del uso de herramientas con IA, es viable su aplicación al promover una comunicación crítica y un diálogo entre docentes, alumnos y otros actores educativos. Al usar la racionalidad comunicativa, pueden reflexionar sobre sus prácticas de manera participativa, democrática, donde se busquen consensos y mutuo entendimiento.

4.2. Tipo de investigación

Existen diversas maneras de clasificar las investigaciones, de acuerdo a Rosario y Camacho (2015), este trabajo se puede identificar como una investigación aplicada de carácter científico, que a través del método científico se busca aplicar a la realidad actual de los sujetos de estudio para satisfacer las necesidades que demanda hoy la educación a nivel inicial primaria dentro de la Nueva Escuela Mexicana. Además, es de campo porque se recolectan datos de los sujetos dentro de su contexto y realidad, de carácter descriptivo donde por medio de la observación se enfatiza en las características de individuos o grupos sobre un fenómeno del objeto de análisis, (Dubs y Bustamante 2009), en este caso analizar el nivel reflexivo que tienen los docentes de educación básica primaria y el conocimiento que tienen sobre el uso de herramientas de IA para mejorar su proceso reflexivo, con un método inductivo que como lo menciona (Ortiz y García, 2005) son procesos para razonar de lo individual a lo general.

4.3. Enfoque de investigación

El enfoque de este trabajo es de tipo cualitativo, que como lo menciona Rosario y Camacho (2015) es un estudio acerca de los fenómenos sociales, humanos y/o naturales que parten de la información que aportan los sujetos investigados, así como los significados que den al mismo con el propósito de comprender, interpretar y transformar la realidad, en este caso, se realiza por medio de la investigación – acción. La investigación – acción, en este tema, busca indagar las experiencias, percepciones y procesos reflexivos de los docentes de educación básica primaria al incorporar herramientas de IA para lograr cambios significativos en su práctica docente, y como

Latorre (2005) lo menciona se trata de conseguir una transformación en lo mental pero también en lo práctico, para comprender y asumir el cambio, con el fin de mejorar sus procesos de enseñanza – aprendizaje que tengan un impacto tanto en su microsistema a nivel local de aula pero abone al meso y macrosistema de lo que establecen tanto las políticas nacionales de la Nueva Escuela Mexicana como a las internacionales que se enfocan en mejorar la calidad educativa en la Agenda 2030 del desarrollo sustentable.

4.4. Alcance de la investigación

El alcance de la investigación se determina en el rango de los estudios descriptivos que buscan medir o describir una serie de cuestionamientos para especificar algunas características del fenómeno investigado, donde las variables se miden cada una de ellas de manera independiente (Hernández y Mendoza, 2018). La investigación descriptiva, es un poco más estructurada que la exploratoria, requiere de mayor conocimiento en el área que se investiga para la construcción de preguntas específicas que se intenta responder (Dankhe, 1986). Se pretende describir los niveles reflexivos que tienen los docentes de educación básica primaria y el uso que tienen sobre herramientas de IA para mejorar la reflexión y por consecuencias su quehacer profesional.

4.5. Diseño de investigación

El diseño que se utiliza es no experimental, que consiste en la observación de los fenómenos en su contexto natural sin manipular las variables o el entorno de corte cualitativo que consiste en la descripción detallada de diversas situaciones, personas,

eventos donde se involucran las experiencias, reflexiones y pensamientos, siendo la investigación acción la que propone el desarrollo de conocimientos científicos que logren dar respuesta a las demandas sobre los sujetos que se hace la investigación (Schuster, et. al 2013).

4.6. Contexto

El Estado de Hidalgo esta conformado por 84 municipios, donde Pachuca de Soto funge como cabecera municipal y capital; Pachuca es parte de los municipios metropolitanos y colinda con Mineral del Chico y Mineral del Monte, al norte; al sur con Zempoala y Zapotlán de Juárez; al este, con Mineral de la Reforma y Epazoyucan y al oeste con San Agustín Tlaxiaca; además representa el 10.20% de la población estatal (Presidencia Municipal de Pachuca, s/f).

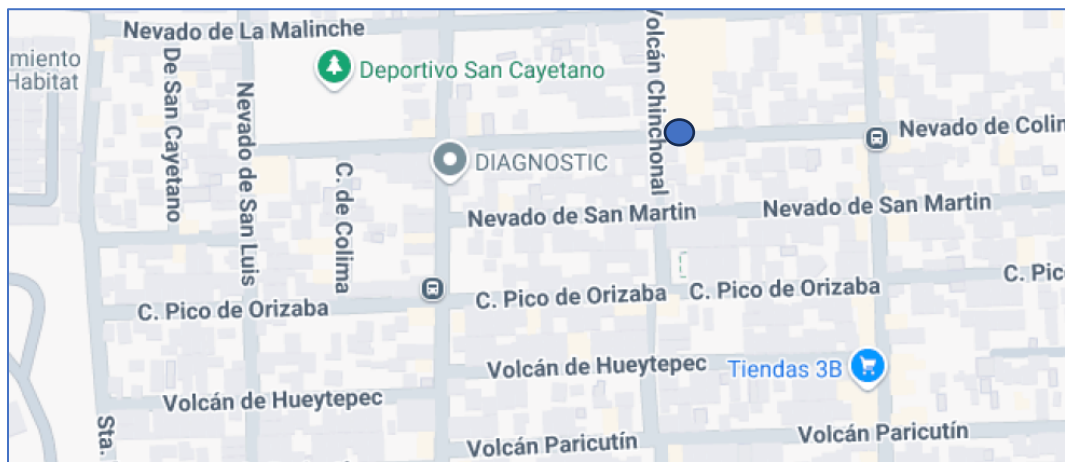
En cuanto al rubro educativo, según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] (s/f) en el ciclo escolar 2023-2024 se contabilizaron 3,176 escuelas de educación básica primaria y con 16,789 docentes, en el caso específico de Pachuca con base en la Estadística Educativa de Inicio de Cursos de 2022-2023 se registran 568 docentes de educación primaria en escuelas privadas siendo 508 mujeres y 60 hombres. La presente investigación, se centra en las prácticas de los docentes de educación básica primaria de la fase 3 y 4 de la Nueva Escuela Mexicana, específicamente en el Colegio Castellano, ubicado en la ciudad de Pachuca de Soto, Estado de Hidalgo, México.

El Colegio Castellano es una institución educativa con 20 años de su creación de nivel primaria de sostenimiento privado tipo básica de turno matutino con clave 13PPR0228J (SIGED), cuenta con seis grupos, en seis aulas, cuenta con una matrícula

de 79 alumnos, de los cuáles 39 son niñas y 40 niños, con 6 docentes uno de género masculino y 5 femenino. Esta ubicada en la calle San Martín 157, San Cayetano el Bordo, como se muestra en la Figura 6 Mapa de ubicación, y en la figura 7 Fachada de la escuela.

Figura 6

Mapa de ubicación



Nota: Imagen extraída de Google Maps (2025)

Figura 7

Fachada de la escuela



Nota: Imagen extraída de Google Maps (2025)

La colonia San Cayetano, donde se ubica dicha institución surge en el período de 1994 – 1997 con el crecimiento de la ciudad y la necesidad de extender las áreas como zonas habitacionales ya existentes hasta ese momento (Gutiérrez, 2023). Para datos de INEGI (s/f) se establece como categoría política de barrio, que se refiere a una localidad cercana a una ciudad, que funciona como parte de ésta y cuenta con servicios, equipamiento y respaldo de autoridades, específicamente esta colonia desarrolla el comercio minorista como actividad principal.

4.5. Población

La población son docentes de educación privada de la escuela Colegio Castellanos de la ciudad de Pachuca, Hidalgo; el muestreo es dirigido de forma opinático donde Rosario y Camacho (2015) mencionan que se seleccionan de manera intencional a un grupo de individuos que atiendan a ciertas características solicitadas o de un campo a estudiar, en este caso, se requieren docentes de la fase 3 y 4 de la Nueva Escuela Mexicana, que corresponden a los grados de primero, segundo, tercero y cuarto, con más de 10 años de experiencia frente a grupo, que actualmente estén laborando en instituciones públicas y/o privadas considerando un grupo de enfoque de 5 docentes que se toman como la unidad de análisis.

4.6. Técnicas e instrumentos.

La técnica que se utilizó fue en primera instancia la encuesta por medio de un cuestionario de tipo mixto, donde se construyen los objetivos, el diseño de variables, indicadores, su operacionalización, el diseño de las preguntas, la validación del instrumento, enseguida su aplicación para después llevar al análisis e interpretación de

resultados y con ello, se complementaron los resultados a través del diseño y aplicación de una entrevista semiestructurada para después analizar las respuestas de manera categorizada y después formular un supuesto para la creación de un taller sobre la elaboración de un chatbot para mejorar la práctica reflexiva en el quehacer docente.

Para la elaboración de la encuesta tipo cuestionario mixto, se diseñaron las categorías y variables de acuerdo a los objetivos de investigación; en primera instancia se tienen dos variables que son: la práctica reflexiva y el uso de herramienta de IA, de cada una se cuentan con categorías de análisis, para la primer variable se cuenta con las categorías de nivel pre reflexivo, nivel reflexivo superficial, nivel reflexivo pedagógico y nivel reflexivo crítico; y para la otra variable las categorías son exploratorio y de integración, como se puede visualizar en la Tabla 5. Variables y categorías de análisis.

Tabla 5

Variables y categorías de análisis

Variable	Categorías de análisis			
Práctica reflexiva	Prereflexión	Reflexión superficial	Reflexión pedagógica	Reflexión crítica
	Identificar la reflexión inicial que tiene el docente de manera instintiva sin hacer consciencia de su actuar.	Analizar el proceso reflexivo del docente que se centra más en	Identificar el proceso reflexivo del docente centrado en los objetivos de enseñanza, vinculadas	Analizar la reflexión docente que se centra en aspectos éticos, morales, teóricos y

Variable	Categorías de análisis		
	las metodologías y estrategias que en el aprendizaje	con teorías y enfoques y su coherencia.	que están vinculados a lo que ocurren dentro del aula.

Herramientas de IA	Exploración	Integración
	Identifica herramientas de IA como apoyo a las prácticas reflexivas.	Utiliza las herramientas de IA como parte de sus prácticas docentes que favorecen a la reflexión.

Nota: Elaboración propia, basada en los niveles reflexivos de Larrivé (2008)

Para establecerlas de manera adecuada, se realiza una definición previa de los conceptos de las variables para dar sentido a la creación de los indicadores y enseguida a los ítems como se muestra en la Tabla 6. Definición conceptual.

Tabla 6

Definición conceptual

Práctica reflexiva	Es una actividad aprendida en la que se requiere analizar de manera metódica y sistemática que se adquiere con un entrenamiento intensivo y voluntario, donde interactúan los conocimientos básicos y teóricos del docente (Domingo, 2014).
---------------------------	---

Herramientas de IA

Se consideran herramientas de tecnología basadas en algoritmos que emulan procesos cognitivos y que en el ámbito educativo tienen el potencial de mejorar la calidad de la enseñanza y el proceso de aprendizaje (Baltazar, 2023).

Nota: elaboración propia.

Con estas categorías se continua con la definición operacional donde se construyen los indicadores y los ítems, como se presenta en la Tabla 7 Definición operacional

Tabla 7

Definición operacional

Variable	Dimensión	indicador	ítem
Práctica reflexiva	Prereflexión	Identifica la reflexión antes de su práctica	1 a 5
	Reflexión superficial	Analiza los procesos reflexivos basado en la metodología más que en el aprendizaje	6 a 10
	Reflexión pedagógica	Analiza procesos reflexivos y los interatua con las teorías para la mejorar continua	11 a 15
	Reflexión crítica	Transforma los procesos reflexivos a un pensamiento crítico para la mejora teórica y	16 a 20

Variable	Dimensión	indicador	ítem
		práctica dentro de su labor	
Herramientas de IA	Exploración	Identifica herramientas de IA para mejorar procesos educativos	21 a 22
	Integración	Utiliza herramientas de IA para mejorar procesos educativos	23 a 24

Nota: elaboración propia.

Los ítems se diseñan en formulario digital de la plataforma Google Forms, se distribuyen de acuerdo a las variables, teniendo 20 ítems de la primer variable de manera cerrada y los últimos cuatro de forma abierta pertenecen a la variable dos, que se refiere a las herramientas de IA. El instrumento completo se comparte en el apartado de Anexos.

El instrumento diseñado se llevó a una validación con la V de Aiken, donde participaron cinco jueces, todos doctores del área de la educación con perfiles de investigadores y académicos con más de diez años de experiencia en el área. Los criterios para su evaluación de cada variable e ítems se establecieron para medir relevancia, claridad y representatividad, considerando una escala de uno a cinco, donde el uno se identifica como el valor mínimo que representa nada de relevante, nada claro o nada representativo de acuerdo a cada criterio, y la escala cinco lo más alto que se interpreta como totalmente representativo, totalmente claro o totalmente relevante, según como corresponda. Los resultados de la validación se muestran en la Tabla 8 Resultados de validación por variable y dimensión.

Tabla 8*Resultados de validación*

Variable	Dimensión	Valor	ítem
Práctica reflexiva	Prereflexión	0.873	1 a 5
	Reflexión superficial	0.850	6 a 10
	Reflexión pedagógica	0.820	11 a 15
	Reflexión crítica	0.870	16 a 20
Herramientas de IA	Exploración	0.900	21 a 22
	Integración	0.883	23 a 24

Nota: Elaboración propia

Se atendieron los comentarios de los jueces para hacer ajustes en formato en cuanto a acomodo y orden de ítems en el instrumento. El instrumento se envía de manera digital por medio de formulario Google a docentes del Colegio Castellanos; en el caso de la entrevista semiestructurada se llevo a acabo de manera personal a cada docente dentro de su horario laboral en las instalaciones de la institución.

4.7. Estrategia de análisis de datos.

Para analizar los resultados de los instrumentos se diseñó una ruta que permitió organizar, categorizar las respuestas y poder tener más certeza con los objetivos de investigación, además poder triangular la información y articularla con el marco teórico y la misma situación problemática. La triangulación como lo mencionan Carvajal y Morales (2023), es un procedimiento de investigación que permite contrastar diferentes espacios, tiempos, métodos y perspectivas, que se pueden aplicar en estudios tanto cualitativos como cuantitativos.

El análisis de datos, del instrumento diagnóstico se elaboró a través de la construcción planificada de las acciones de cada dimensión, en cuanto a la práctica reflexiva se hace una codificación de datos de corte cuantitativo, para obtener la media aritmética con la representación de histogramas, la desviación estándar y presentar comparativas de los resultados. Mientras que, para el uso de herramientas de IA se diseña un análisis de corte cualitativo con el diseño de nubes de palabras para identificar hallazgos de palabras y conceptos que en mayor número se encontraron en las respuestas y esto de pauta a una interpretación de los textos por medio de una codificación inicial y finalizar con una narrativa de ambos resultados que vayan encaminados a una congruencia con los objetivos específicos de la investigación. Esta organización se presenta en la Tabla 9 Planeación de análisis de datos.

Tabla 9

Planeación de análisis de datos

Dimensión	Tipo De Análisis	Justificación: Objetivo Específico
Práctica Reflexiva	Codificación de datos Calcular media aritmética y desviación estándar Representación en gráficos para ver los datos.	Identificar la metodología que utilizan los docentes de educación básica inicial para desarrollar la práctica reflexiva desde el modelo de la Nueva Escuela Mexicana.
Uso de herramientas de IAG	Nubes de palabras. Codificación de respuestas.	Indagar el uso de herramientas de inteligencia artificial generativas en docentes de educación básica

Dimensión	Tipo De Análisis	Justificación: Objetivo Específico
		inicial para mejorar su práctica reflexiva.

Nota: Elaboración propia.

Con los resultados de este instrumento se elabora una guía para una entrevista semiestructurada, la cual se organizó primero con la toma de datos personales relevantes para la investigación como su experiencia docente, su edad y nivel educativo en el que imparte clases; se incluye una breve introducción para dar contexto al entrevistado de acuerdo a los objetivos de investigación y después se planearon dos grupos de preguntas de acuerdo a las mismas dimensiones establecidas para el instrumento diagnóstico, puesto que son para corroborar y profundizar en sus respuestas anteriores; una dimensión correspondiente a la práctica reflexiva y otra de uso de herramientas de IAG en sus prácticas reflexivas. Después de la aplicación por medio de grabaciones, las entrevistas se transcribieron por completo, se codificaron los entrevistados, y después se construyó un mapa conceptual separando las dimensiones y obteniendo categorías de cada una con la información más relevante, con ello se pueden obtener datos importantes que favorecen al desarrollo de la interpretación y vinculación de los resultados.

Los resultados obtenidos ofrecen orientaciones estratégicas a la dirección institucional para intervenir en los aspectos identificados, así como para fortalecer las prácticas educativas mediante la promoción de procesos reflexivos en el profesorado apoyados en el uso de herramientas de inteligencia artificial, esto también da apertura a nuevas interrogantes y futuras investigaciones puesto que las tecnologías

emergentes están evolucionando de manera muy rápida, lo cual provoca que los docentes deban estar en constante capacitación y actualización para ir mejorando su labor y poder adaptarse a las demandas de las nuevas generaciones.

5. Resultados de la investigación

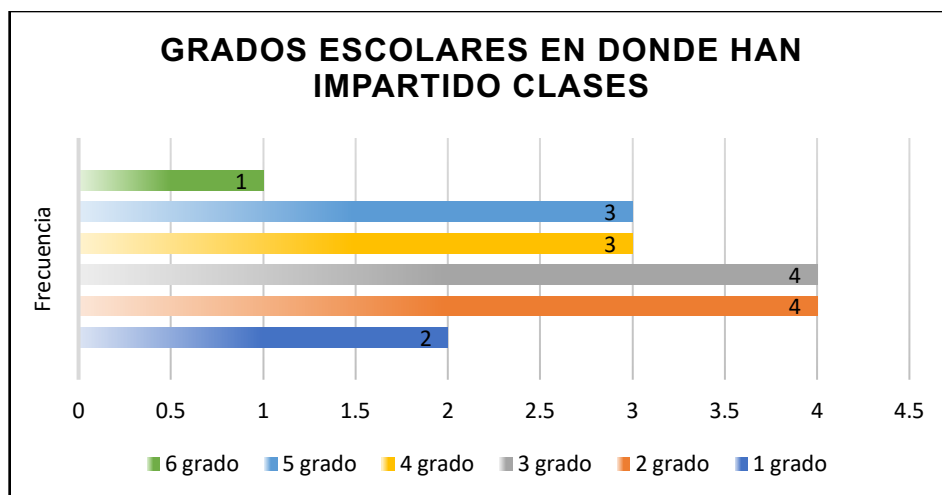
En este capítulo se describen los resultados obtenidos a partir del análisis de los datos recolectados de los instrumentos aplicados a la muestra de docentes, a través de un enfoque cuantitativo sustentado en la aplicación de un instrumento validado donde se analizó las percepciones y el nivel reflexivo docente y de manera cualitativa cómo utilizan las herramientas de IA en su práctica reflexiva. Los resultados se organizan de acuerdo a las categorías y dimensiones establecidas en el capítulo de metodología, lo cual permite identificar tendencias, contraste y áreas de oportunidad, además de contribuir para discusiones posteriores, formulación de conclusiones y construcción del supuesto de investigación como propuesta orientada a la innovación pedagógica en el contexto educativo estudiado.

5.1 Análisis del instrumento diagnóstico

El instrumento diagnóstico fue aplicado de manera virtual con un formulario diseñado y validado en Google forms durante el tercer trimestre ciclo escolar 2024 – 2025 a siete docentes del Colegio Castellanos, 5 mujeres y 2 hombres, todos con nivel licenciatura, quienes han impartido clases en distintos niveles escolares, como se puede ver representado en la Figura 8, donde se visualiza a dos docentes que tienen una experiencia menor a cinco años y cinco de ellos que superan los quince años frente a grupo.

Figura 8

Grados escolares



Nota: Elaboración propia

Enseguida, se analizan las respuestas de acuerdo con las variables predeterminadas, en primera instancia, los veintidós reactivos de la variable denominada práctica reflexiva de preguntas cerradas con escala tipo Likert, donde se categorizan por niveles reflexivos (pre reflexivo, reflexión superficial, reflexión pedagógica y reflexión crítica). Para ello se aplica el modelo del proceso de normalización de datos empíricos que menciona Machuca, et. al (2023) que construye una fórmula para determinar un valor representativo para cada indicador, y a su vez permite mostrar el porcentaje con respecto al total; lo primero, se otorga un valor de 1 a 4 (w) de acuerdo a las respuestas tipo Likert (totalmente de acuerdo, 4; de acuerdo, 3; en desacuerdo, 2; totalmente en desacuerdo, 1), este valor se multiplica por el número de veces que fue seleccionada en cada indicador (r) y después se divide por el número de participantes (n) multiplicados por el número de opciones de respuesta(t), quedando la fórmula así:

$$I = \frac{(r1)(w1)+(r2)(w2)+(r3)(w3)+(r4)(w4)}{(n) (t)}$$

Con lo que resulta una tabla con reducción a una dimensión, los cuales se pueden graficar por porcentajes y con esto podemos generar una media aritmética con el promedio de estos valores, sumándolos y dividiéndolos en el total de indicadores.

Nivel Pre Reflexivo. Las respuestas de esta categoría de análisis que le corresponden a las primeras cinco preguntas del instrumento diagnóstico se presentan en la Tabla 10 Respuestas de la categoría nivel pre reflexivo de manera numérica y se complementa con la Figura 9 representación gráfica de respuestas en nivel pre reflexivo, de manera gráfica.

Tabla 10

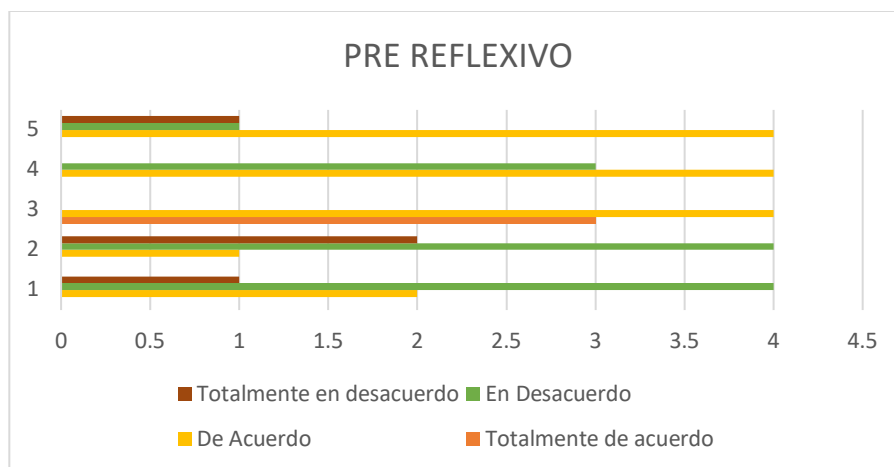
Respuestas de la categoría nivel pre reflexivo

FRECUENCIA	ITEMS				
	I1	I2	I3	I4	I5
Totalmente de acuerdo	0	0	3	0	0
De acuerdo	2	1	4	4	4
En desacuerdo	4	4	0	3	1
Totalmente en desacuerdo	1	2	0	0	1

Nota: Elaboración propia.

Figura 9

Representación gráfica de respuestas en nivel pre reflexivo



Nota: Elaboración propia.

Después de la aplicación de la fórmula previamente explicada, los datos se redujeron a una sola dimensión, la cual se presentó en términos porcentuales con la finalidad de calcular la media. Los resultados se observan en la Tabla 11. Reducción a una dimensión del nivel pre reflexivo y Figura 10 Gráfica porcentual a una dimensión del nivel pre reflexivo.

Tabla 11

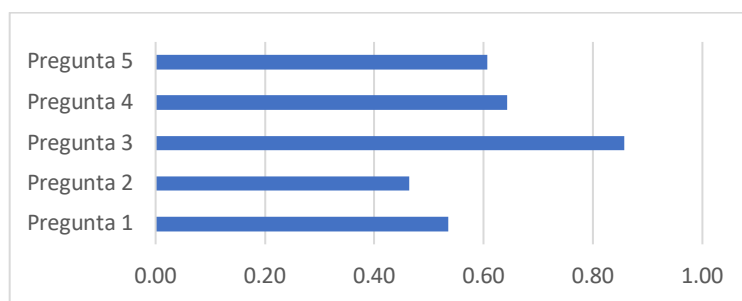
Reducción a una dimensión del nivel pre reflexivo.

Ítem 1	0.53571429	54%
Ítem 2	0.46428571	46%
Ítem 3	0.85714286	86%
Ítem 4	0.64285714	64%
Ítem 5	0.60714286	61%

Nota: Elaboración propia.

Figura 10

Gráfica porcentual a una dimensión del nivel pre reflexivo.



Nota: Elaboración propia.

Y con esto, se genera una media aritmética porcentual del 62% (0.62) de los encuestados tienen un nivel pre reflexivo en su práctica docente.

Nivel Reflexivo Superficial. Las respuestas de esta categoría de análisis que le corresponden del ítem seis al diez del instrumento diagnóstico se presentan en la Tabla 12 Respuestas de la categoría nivel reflexivo superficial de manera numérica y en la Figura 11 Representación gráfica de respuestas en nivel reflexivo superficial de manera gráfica.

Tabla 12

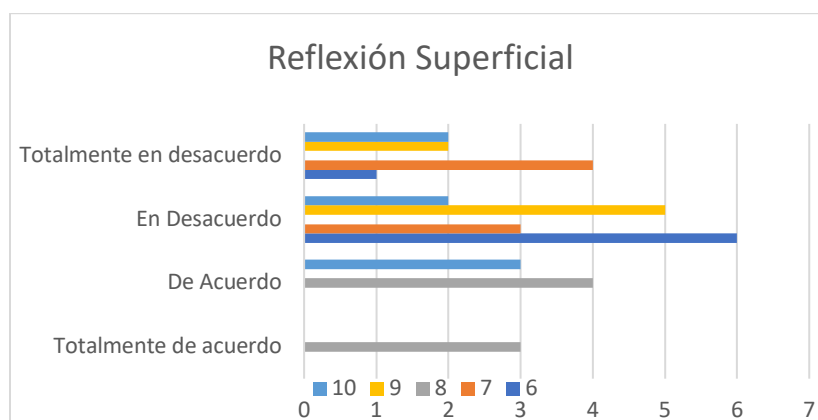
Respuestas de la categoría nivel reflexivo superficial

FRECUENCIA	ITEMS				
	16	17	18	19	110
Totalmente de acuerdo	0	0	3	0	0
De acuerdo	0	0	4	0	3
En desacuerdo	6	3	0	5	2
Totalmente en desacuerdo	1	4	0	2	2

Nota: Elaboración propia.

Figura 11

Representación gráfica de respuestas en nivel reflexivo superficial



Nota: Elaboración propia.

Se aplica la misma fórmula para la normalización y se obtiene la media aritmética, con un 53% (0.52) de los encuestados tienen una reflexión superficial de acuerdo con una autopercepción de su práctica docente. En la Tabla 13 Reducción a una dimensión del nivel reflexivo superficial y Figura 12 Gráfica porcentual a una dimensión del nivel reflexivo superficial se visualizan los resultados porcentuales.

Tabla 13

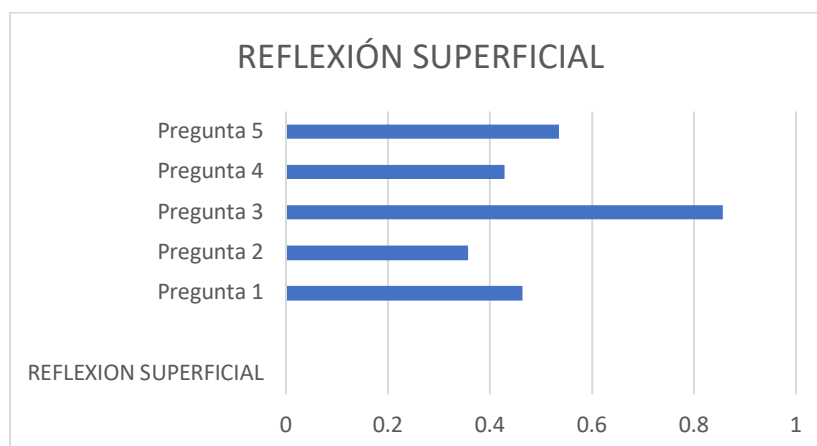
Reducción a una dimensión del nivel reflexivo superficial.

Ítem 6	0.46428571	46%
Ítem 7	0.35714286	36%
Ítem 8	0.85714286	86%
Ítem 9	0.42857143	43%
Ítem 10	0.53571429	54%

Nota: Elaboración propia.

Figura 12

Gráfica porcentual a una dimensión del nivel reflexivo superficial



Nota: Elaboración propia.

Nivel Reflexivo Pedagógico. Las respuestas de esta categoría de análisis que le corresponden del ítem once al dieciséis del instrumento diagnóstico se presentan en la Tabla 14 Respuestas de la categoría nivel reflexivo pedagógico de manera numérica y en la Figura 13 Gráfica porcentual de las respuestas del nivel reflexivo pedagógico de manera gráfica, con una media aritmética del 84% (0.83) que los participantes se ubican en esta categoría; también representados en la Tabla 15 Reducción a una dimensión del nivel reflexivo pedagógico y Figura 14 Gráfica porcentual a una dimensión del nivel reflexivo pedagógico.

Tabla 14

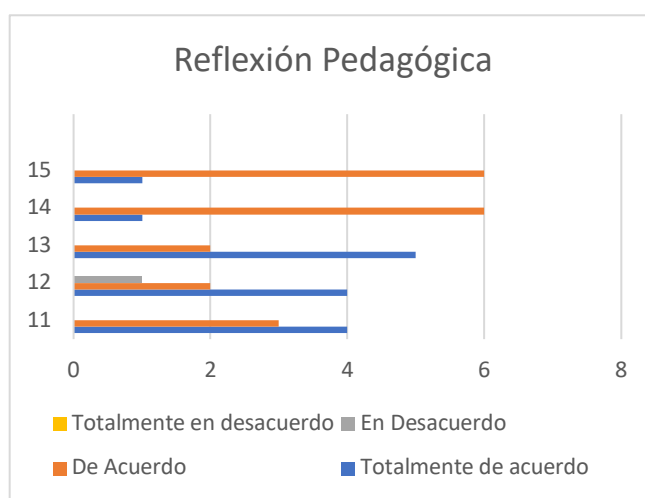
Respuestas de la categoría nivel reflexivo pedagógico.

FRECUENCIA	I11	I12	I13	I14	I15
Totalmente de acuerdo	4	4	5	1	1
De Acuerdo	3	2	2	6	6
En Desacuerdo	0	1	0	0	0
Totalmente en desacuerdo	0	0	0	0	0

Nota: Elaboración propia.

Figura 13

Gráfica porcentual de las respuestas del nivel reflexivo pedagógico.



Nota: Elaboración propia.

Tabla 15

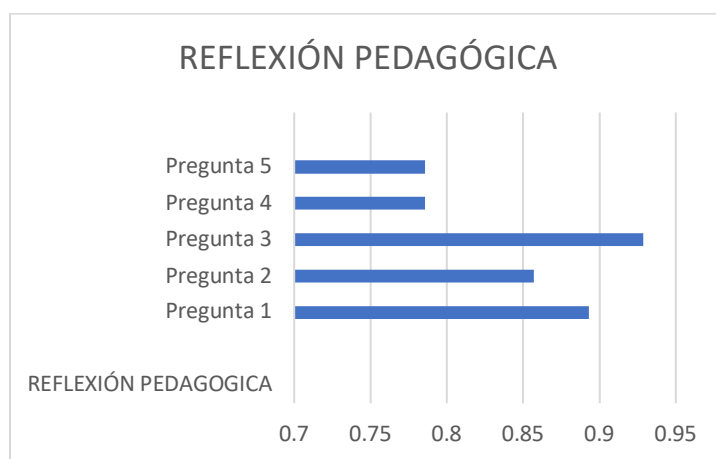
Reducción a una dimensión del nivel reflexivo pedagógico.

Ítem 1	0.89285714	89%
Ítem 2	0.85714286	86%
Ítem 3	0.92857143	93%
Ítem 4	0.78571429	79%
Ítem 5	0.78571429	79%

Nota: Elaboración propia.

Figura 14

Gráfica porcentual a una dimensión del nivel reflexivo pedagógico



Nota: Elaboración propia.

Nivel Reflexivo Crítico. Las respuestas de esta categoría de análisis que le corresponden del ítem diecisiete al veintiuno del instrumento diagnóstico se presentan en la Tabla 17 Respuestas de la categoría nivel reflexivo crítico de manera numérica y en la Figura 15 Gráfica porcentual de las respuestas del nivel reflexivo crítico de manera visual.

Tabla 16

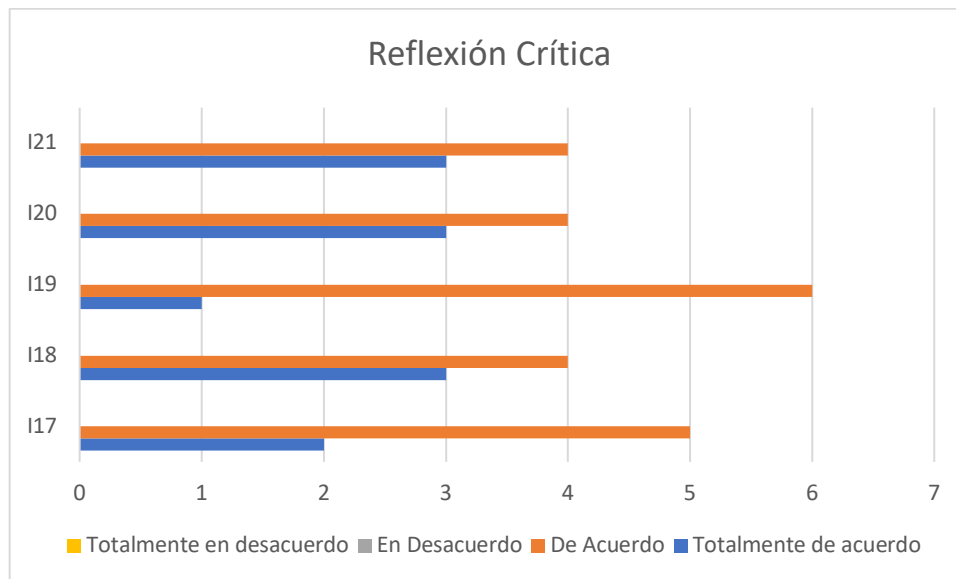
Respuestas de categoría nivel reflexivo crítico

FRECUENCIA	ÍTEMS				
	I16	I17	I18	I19	I20
Totalmente de acuerdo	2	3	1	3	3
De acuerdo	5	4	6	4	4
En desacuerdo	0	0	0	0	0
Totalmente en desacuerdo	0	0	0	0	0

Nota: Elaboración propia.

Figura 15

Gráfica porcentual de las respuestas del nivel reflexivo crítico.



Nota: Elaboración propia.

Asimismo, se presentan en la Tabla 17 Reducción a una dimensión del nivel reflexivo crítico, los resultados de la normalización de datos y los porcentajes que de manera gráfica se visualizan en la Figura 16 Gráfica porcentual de las respuestas del

nivel reflexivo crítico. Con esto, se genera una media aritmética porcentual del 84% (0.83) donde los encuestados perciben un nivel reflexivo crítico en su práctica docente. Que se muestra en la Tabla 17 Reducción a una dimensión del nivel reflexivo crítico y en la Figura 17 Gráfica porcentual a una dimensión del nivel reflexivo crítico.

Tabla 17

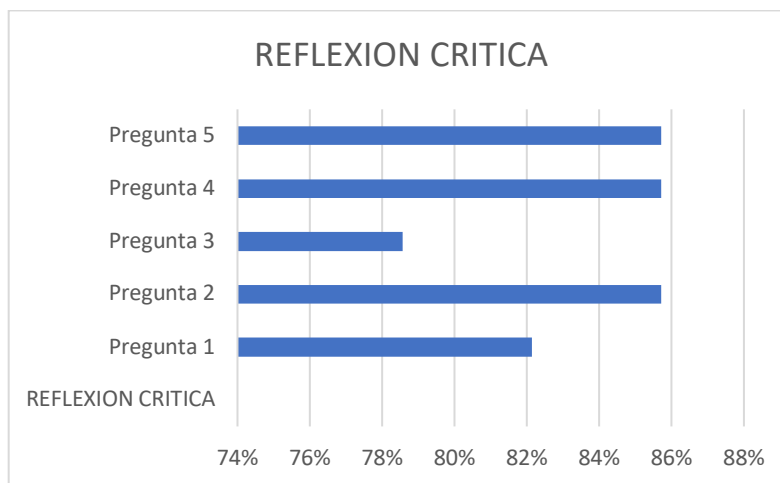
Reducción a una dimensión del nivel reflexivo crítico,

Ítem 1	0.82142857	82%
Ítem 2	0.85714286	86%
Ítem 3	0.78571429	79%
Ítem 4	0.85714286	86%
Ítem 5	0.85714286	86%

Nota: Elaboración propia.

Figura 16

Gráfica porcentual a una dimensión del nivel reflexivo crítico.



Nota: Elaboración propia

Enseguida del análisis por cada categoría se presenta el resumen con sus medias aritméticas de los cuatro niveles reflexivos en la figura 14 Medias aritméticas de niveles reflexivos.

Figura 17

Medias aritméticas de niveles reflexivos



Nota: Elaboración propia

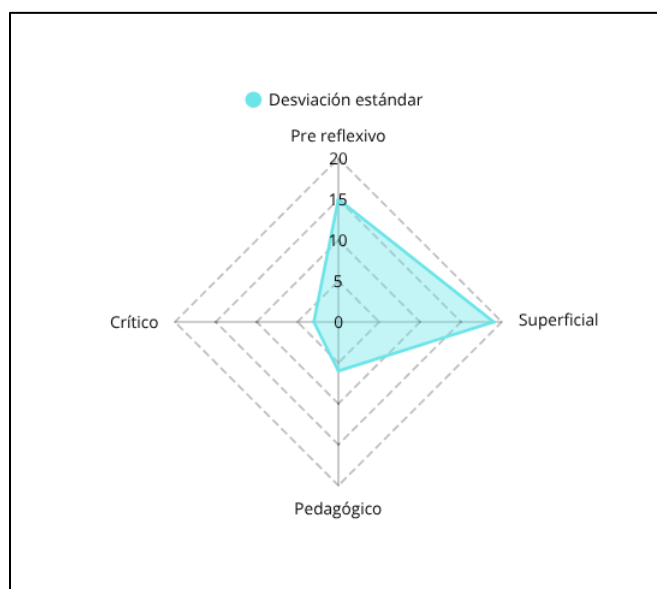
En la gráfica se perciben niveles altos de autopercepción reflexiva, para cotejar la información previa, después, se obtiene la desviación estándar para cada nivel de reflexión, para identificar que tan dispersas o consistentes están las respuestas en cada una de las categorías, para lo que se utiliza la siguiente fórmula:

$$s = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Donde S= Es la desviación estándar de la muestra, x= es cada valor del conjunto de datos, \bar{x} = la media de la muestra y n= es el número de datos en la muestra. Con lo que se obtienen los resultados que se presentan en la Figura 18 Gráfica de radar de desviación estándar.

Figura 18

Gráfica de radar de desviación estándar.



Nota. Elaboración propia en Canvas.

Las desviaciones estándar, como menciona Martínez (2013) se consideran bajas cuando los resultados son menores a 0.5 y esto refiere a que el grupo de participantes tienen una forma similar a sus respuestas, como se puede visualizar en los niveles pedagógicos y críticos de la reflexión docente, mientras que una desviación alta refiere a valores cercanos al 1 o mayores que 0.5 donde se interpreta como una mayor variabilidad, donde las respuestas son más dispersas, si bien en el caso de la pre reflexión y reflexión superficial entran dentro de los parámetros bajos tienen una ligera variación con los niveles de mayor profundidad, por lo que de manera global se puede interpretar con un grupo muy homogéneo en cuanto a sus niveles reflexivos, sin embargo, la menor variabilidad se muestra en los niveles más altos lo que puede indicar que muy pocos docentes realmente pueden llegar a estos niveles de

desempeño profundo y complejos. En contraste con los niveles pre reflexivo y superficial que sugieren que algunos de los docentes muestran indicios de avance inicial hacia la reflexión, aunque de manera limitada. Es decir, una desviación estándar pequeña no refiere a una mayor reflexión, sino una mayor uniformidad en las respuestas, esto aparece en niveles bajos reflexivos por lo que se interpreta que los docentes se encuentran mayormente en etapas iniciales del pensamiento reflexivo.

Por lo tanto, estos resultados refuerzan la necesidad de fortalecer estrategias de acompañamiento, formación y uso de herramientas tecnológicas que promuevan la reflexión pedagógica y crítica, esto, vinculado con los parámetros que establece Larrive (2008); la pre reflexión refiere a cuando los educadores reaccionan de manera natural sin adaptar su enseñanza a las necesidades, mientras que en la superficial buscan cumplir algún objetivo específico sin cuestionar sus prácticas o políticas educativas, un nivel pedagógico refiere a una reflexión más profunda donde ya sugiere una reflexión a las propias creencias y una exploración de los problemas desde diversas perspectivas y por último la reflexión crítica, donde se consideran una interacción entre las posturas éticas, morales y políticas de quienes son y qué enseña, desafiando las suposiciones sobre lo que se enseña y del cómo aprenden los alumnos y con ello hasta encontrar problemas sociales que deben ser atendidos con metodologías innovadoras, mejor capacitación y atender a poblaciones diversas.

Estos primeros resultados, se analizan también por medio de ciertas comparativas en los datos para robustecer la información e identificar datos relevantes para la presente investigación, se hizo una comparativa por género donde se calcula el

promedio por persona en base a las respuestas, y se puede observar que hay muy poca diferencia, como se muestra en la Tabla 18 Comparativa por género.

Tabla 18

Comparativa por género

Género	Promedio de reflexión
Femenino	2.85
Masculino	2.86

Nota. Elaboración propia

Así mismo se realiza por años de experiencia docente y donde se marca una pequeña diferencia, sin embargo, es algo relevante porque marca una tendencia a aquellos docentes que superan los 15 años frente a grupo, con un mayor nivel reflexivo en sus prácticas, como se observa en la Tabla 19 Comparativa por años de experiencia docente.

Tabla 19

Comparativa por años de experiencia docente

Años de experiencia	Promedio de reflexión
0 a 5 años	2.83
+ 15 años	2.87

Nota. Elaboración propia

Con todos estos datos, se puede visualizar en primera instancia una tendencia general en esta población que es un grupo muy homogéneo, donde la autopercepción de la reflexión tiende a reflexiones en niveles medios o altos, sin embargo, se puede visualizar con más detalle, a través de la desviación estándar y las comparativas que existe una diferencia importante donde la mayor parte de los docentes se encuentran en

Interpretación de la dimensión de exploración

Categoría	Interpretación	Cita textual
Reflexión docente	La IA puede ser una herramienta vista como apoyo para pensar, facilitar y evaluar la práctica, por su poder de retroalimentación y análisis.	“Sirve de apoyo, podemos aprender a personalizar los diferentes estilos de aprendizaje” (E7_2025)
Pedagogía	Las herramientas con IA aparecen para innovar los procesos de enseñanza – aprendizaje	”Si, son apoyo dentro del aula, mejora nuestra práctica docente” (E6_2025)
Formación docente	Interés en la capacitación constante, actualización para mejorar profesionalmente	“Mejorando mis actividades” (E5_2025)
Tecnología	Apertura para la innovación con el uso de IA como recurso educativo	“De manera que nos ayude a seguir en la innovación didáctica y pedagogía” (E4_2025)
Limitaciones	Uso limitado por desconocimiento de las herramientas de IA	“...necesito conocer, estudiar, experimentar su aplicación y evaluar alguna herramienta. Aún desconozco su aplicación”. (E2_2025)

Nota. Elaboración propia.

En la segunda dimensión de integración, que se refiere al uso de herramientas de IA para mejorar procesos educativos en los entrevistados, se pueden distinguir fácilmente en la nube de palabras, los conceptos IA, docente, alumno y falta, que justo

se entiende como la interacción de los sujetos que participan en los procesos de enseñanza – aprendizaje, y de igual manera se establecen categorías de análisis para su interpretación y ejemplificación con citas textuales de los participantes, en la Tabla 21 Interpretación de la dimensión de integración.

Tabla 21

Interpretación de la dimensión de integración

Categoría	Interpretación	Cita textual
Implementación en las actividades	Hay una evidente falta de integración real de herramientas de IA, lo cual refiere a niveles iniciales en su adopción por desconocimiento o falta de capacitación institucional.	“Desconozco el uso de IA para la reflexión docente”. (E2_2025)
Limitaciones	Las herramientas de IA se utilizan con más frecuencia como herramientas pedagógicas para motivar, pero no como recurso para un análisis metacognitivo o de análisis crítico.	“ Son innovadoras y podemos captar la atención de los alumnos” (E6_2025)
Beneficios	El impacto esta enfocado en los alumnos por resultados inmediatos pero no en el ámbito de reflexión profunda del docente	“Respuestas favorables en los alumnos” (E4_2025)
Barreras	Se describen barreras técnicas (falta de equipo, internet, instalaciones) y	“La falta de herramientas dentro del plantel” (E3_2025).

Categoría	Interpretación	Cita textual
	formativas tanto de parte de la institución y de los propios docentes por falta de capacitación cosntante y actualilización.	“El saber utilizarlas de manera correcta, costos”. (E6_2025)

Nota. Elaboración propia.

Los hallazgos en esta parte cualitativa del instrumento diagnóstico permiten identificar como en la fase de exploración se tiene una disposición favorable por parte de los participantes, que si bien, tienen conocimientos muy básicos de las herramientas, sus usos y aplicaciones muestran interes por conocer nuevas opciones y que se confirma en la dimensión de integración por llevar una práctica aún incipiente por limitantes formativas y técnicas. Los docentes reconocen el potencial de estas herramientas para favorecer la innovación didáctica, la personalización de la enseñanza y hasta reconocen el valor de la IA para aportar ideas o apoyar a los procesos reflexivos en la práctica docente; sin embargo este interés en la intergación real de la vida diaria profesional tienen un nivel muy bajo de integración por una predisposición formativa, por una falta de conocimiento en su uso, escasa capacitación y limitantes técnicos en su contexto escolar; y quienes si las han utilizado se reduce principlamente al uso orientado a mejorar la elaboración de recursos diácticos, actividades o materiales multimedia para fortalecer la participación estudiantil pero no se ha consolidado como un instrumento para la reflexión crítica docente.

A partir de los análisis cualitativo y cuantitativos, se puede interpretar como resultados favorables para el desarrollo de esta investigación, puesto que la practica reflexiva docente en este contexto y con esta muestra se encuentra en un nivel inicial,

donde predominan los procesos pre reflexivos y la reflexión superficial como se analizó en la parte cuantitativa; en la parte cualitativa a su vez refuerza la tendencia al revelar una etapa de exploración respecto al uso de IA, donde el interés y disposición son evidentes, pero con una integración muy limitada para desarrollo de actividades didácticas y no en función para procesos reflexivos profesionales.

En este sentido, la pertinencia de la presente investigación se sustenta con la teoría de Schön (1983) que señala la necesidad de avanzar en una práctica reflexiva consciente y situada para el desarrollo profesional, y que por su parte, Anijovich (2019) destaca la importancia de la reflexión como herramienta pedagógica para comprender y mejorar la acción educativa la cual requiere intencionalidad, análisis crítico y toma de decisiones fundamentadas, elementos que aún se encuentran en desarrollo con los datos obtenidos. En concordancia y siguiendo con la parte innovadora que involucra el uso de herramienta de IA, Domingo, et al. (2023) sostiene que la tecnología en la educación debe avanzar de un uso técnico a uno realmente transformador, lo cual representa un reto observable para el presente estudio, sin embargo, desde el conectivismo de Siemens (2004) la IA puede actuar como nodo cognitivo y recurso para robustecer la reflexión siempre y cuando existan condiciones formativas y estructurales adecuadas. En conjunto los resultados sugieren una oportunidad significativa para promover procesos formativos que impulsen a mejorar la reflexión docente con apoyo en tecnologías emergentes para avanzar en prácticas más críticas, autónomas e innovadoras que vayan en coherencia con la teoría y los desafíos educativos actuales. Sin embargo, la investigación se complementa con la técnica de

entrevista semiestructurada para confrontar los resultados y poder tener resultados más precisos que den sustento al supuesto de la investigación.

5.2 Análisis de la entrevista semiestructurada

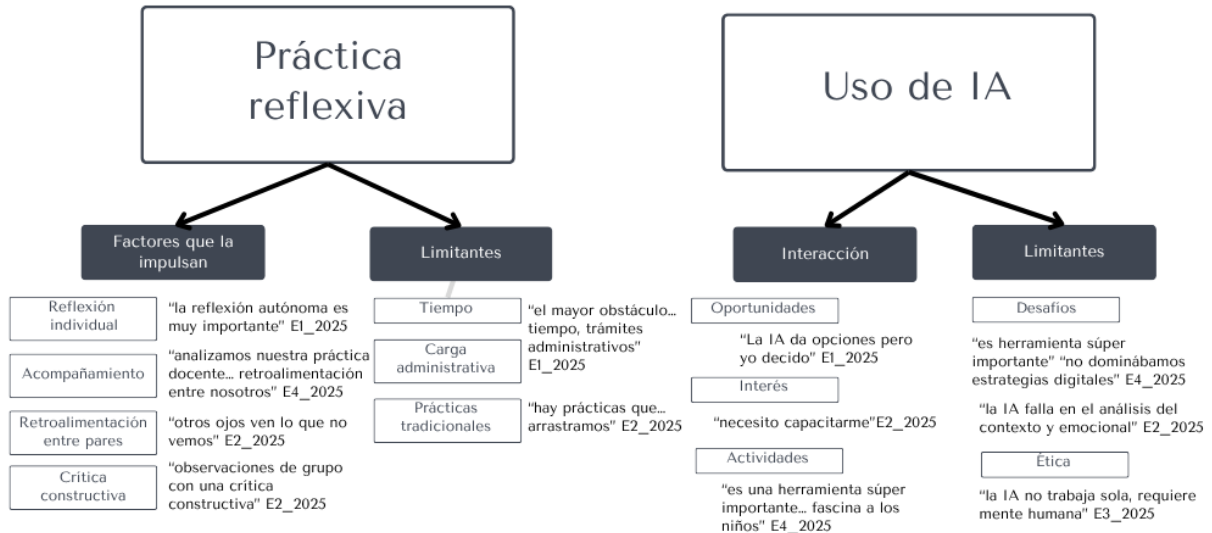
Para complementar los resultados previos obtenidos y profundizar en la comprensión de las percepciones docentes sobre práctica reflexiva y el uso de herramientas de IA, se utilizó la técnica de entrevista semiestructurada. Este método permitió explorar las experiencias, creencias y significados atribuidos por los docentes en su proceso reflexivo, así como identificar las oportunidades y retos que perciben en la incorporación de tecnologías emergentes en su práctica profesional. La entrevista se diseñó como una guía flexible de preguntas orientadas a la conversación sin limitarla, lo que favoreció al diálogo abierto lo que permite que los participantes profundicen en sus respuestas y aporten ejemplos personales y reflexiones críticas lo cual contribuye a un análisis cualitativo más profundo y contextualizado; el único desafío en esta técnica se presentó en el limitado tiempo de acceso a los docentes porque se aplicaron en horario escolar, donde se obtuvieron cuatro entrevistas.

Las entrevistas se transcribieron por completo, para después extraer conceptos, frases o palabras clave similares, que favorecieron a la creación de códigos abiertos y con estos se logró generar categorías de hallazgos en la información proporcionada por los entrevistados. En la figura 21 Mapa conceptual de entrevistas se puede observar las categorías construidas.

Figura 21

Mapa conceptual de entrevistas

PRÁCTICA REFLEXIVA - USO DE IA



Nota: Elaboración propia en aplicación Canvas

Por lo tanto, a partir de esta revisión gráfica se estructura la descripción analítica de los resultados por categorías, por una parte la interpretación de cómo perciben su práctica reflexiva los docentes, que factores determinan que se fomente en su actividad diaria y por otra los limitantes que tienen para llevarla de manera continua y que pueda favorecer a mejorar sus prácticas; y por otra parte, el uso de herramientas con IA desde la interacción que tienen actualmente en sus actividades profesionales y de igual manera los limitantes que tienen para utilizarla desde los desafíos y el uso ético de dichas herramientas.

Práctica Reflexiva. En este análisis la práctica reflexiva en los docentes de educación básica primaria se manifiesta como un proceso que realizan de manera constante, que se impulsa tanto de manera individual como por el acompañamiento colectivo. Los participantes reconocen que la reflexión autónoma es fundamental para

identificar aciertos, errores y oportunidades de mejora, lo que se puede vincular con lo planteado por Schön (1983) en torno a la reflexión en la acción, donde el profesional analiza su práctica una vez concluida para generar aprendizajes significativos. Sin embargo, retomando a Domingo (2013) con su método propuesto en este trabajo de llevar a cabo el proceso reflexivo a través de las 5R, donde primero es la selección de un hecho, la reconstrucción, la reflexión individual, la reflexión compartida y la planificación de la nueva intervención; se pudo observar que solo uno de los entrevistados lleva este sistema de manera física registrada en fichas analíticas, mientras que el resto solo lo elaboran de forma mental, lo cual no fortalece a una estrategia robusta para hacer un cambio significativo a los procesos de enseñanza. Asimismo, se visualiza como la retroalimentación entre pares y la crítica constructiva emergen como elementos fundamentales que favorecen la reflexión docente, y esto, a su vez fortalece el conocimiento pedagógico y la mejora continua. En este sentido se alinea a lo propuesto por Anijovich (2019), quien afirma que la reflexión colaborativa es un espacio de aprendizaje entre pares que promuevan la toma de decisiones más conscientes y contextualizadas. Y por otro lado, también se pudo identificar que dentro del contexto escolar existen limitantes estructurales y culturales que impiden la consolidación de una práctica reflexiva a niveles críticos, entre ellas, la falta de tiempo por la carga administrativa y la persistencia de prácticas tradicionales que reducen espacios de análisis pedagógicos; esto refleja en los docentes una tensión entre sus actividades diarias, las condiciones institucionales tanto a nivel local como nacional y su intencionalidad por ejercer la reflexión docente que dificultan su implementación sistemática; aquí es donde la propuesta de este trabajo de investigación fortalece su

pertinencia para dar solución a esta problemática reduciendo tiempos a través del uso de herramientas de IA donde se pueda sistematizar los procesos reflexivos, aligerando la tensión docente y mejorar sus prácticas de enseñanza.

Uso de IA. Con respecto a esta categoría, las entrevistas reflejan una etapa muy básica en la integración. Los docentes reconocen el potencial de las herramientas de la IA como recurso educativo y manifiestan en su mayoría una actitud positiva y abierta hacia su uso, donde destacan las oportunidades que ofrece para apoyar a la planeación, organización, crear ideas y dinamizar la práctica docente; los participantes asumen una postura crítica y de control sobre la herramienta, donde establecen que si bien es una buena opción facilitadora, el criterio y juicio pedagógico sigue siendo exclusivo del pensamiento humano. A nivel de interacción con la IA, los docentes valoran su utilidad como recurso para motivar a los alumnos y optimizar tiempos, sin embargo, reconocen el poco conocimiento que tienen sobre ellas, la necesidad de capacitación para poder aprovecharla de manera adecuada y pertinente. Esto coincide con Domingo, et al. (2020), que menciona que la tecnología debe pasar de un uso instrumental a un uso transformador, que logre modificar la cultura pedagógica y ayude a promover la innovación didáctica con un sentido reflexivo. Por otro lado, se identifican las limitantes como falta de dominio en estrategias digitales, donde solo se condicionan a utilizarlas como herramientas para dinamizar las clases pero no como recursos para fortalecer la reflexión y crear una transformación educativa; esto aunado al acceso restringido en recursos tecnológicos y la constante preocupación por los aspectos éticos que la IA aún no logra abordar. Los docentes enfatizan en que la IA no funciona por sí sola, requiere de una mente humana que dé el propósito educativo, lo que se

relaciona con lo que menciona Siemens (2004), que a través de su teoría del conectivismo plantea que la tecnología y el conocimiento se integran en red, pero siempre van a necesitar de la intervención consciente del sujeto para generar aprendizajes significativos. En este sentido, este análisis se interpreta que los docentes están en una fase exploratoria con potencial para enriquecer la práctica reflexiva, pero limitada por la falta de formación, desafíos éticos y falta de infraestructura. Esto da pauta a desarrollar una propuesta objetiva y estructurada para implementar una formación constante en el uso de herramientas de IA para avanzar hacia un uso más crítico y principalmente transformador.

5.3 Integración y triangulación de resultados

El análisis integrado tanto del instrumento diagnóstico como de la entrevista semiestructurada con datos tanto cuantitativos como cualitativos permite comprender como la práctica reflexiva en los docentes de educación básica primaria del Colegio Castellano se encuentra en niveles predominantemente pre reflexivos y superficiales, que se visualizó en la baja desviación estándar en los niveles altos, lo que sugiere una tendencia homogénea a niveles básicos reflexivos, lo cual se complementaron los hallazgos cualitativos donde los docentes describen sus procesos reflexivos como prácticos, sencillos y centrados en la observación y retroalimentación entre pares, pero no como un ejercicio sistemáticos, crítico y transformador en sus quehacer diario; así mismo, se pudo visualizar que si bien no hay una marcada diferencia entre años de experiencia docente frente a grupo, si se distinguió que los que llevan más de 15 años en su profesión tienden a niveles más altos reflexivos, bajo la escala de Larrive (2008), se ubican en un nivel pedagógico.

En este sentido, Anijovich (2018) plantea que la práctica reflexiva es un proceso pedagógico situado que necesita de intención, sistematicidad y acompañamiento; lo que las entrevistas evidencian la existencia de una reflexión colaborativa y autoevaluativa, pero con una necesidad permanente de mejorar la formación y capacitación docente que facilite los procesos reflexivos a una enseñanza transformadora y adaptativa a las necesidades que demandan las generaciones actuales.

En relación con la incorporación de la IA, los resultados indican una actitud de interés, apertura al aprendizaje de nuevas herramientas porque el uso sigue siendo muy restringido y de carácter más instrumental que reflexivo. Las herramientas de IA se utilizan principalmente para la creación de materiales o actividades académicas que fortalecen la creatividad y motivación de los estudiantes, pero aún no la visualizan como herramienta de autoevaluación o para apoyo al análisis de su práctica con un sentido crítico; esto puede vincularse con la metodología que propone Domingo (2013) al implementar la estrategia de creación de fichas analíticas para cumplir con los cinco pasos que definen la 5R de la reflexión que a través de tecnologías emergentes pueden lograr robustecer las deficiencias que hoy se presentan en los docentes. Además de manera complementaria, siguiendo a Siemens (2004) como a través del uso de tecnologías se pueden ampliar las redes de aprendizaje lo que puede favorecer al acceso a la información y la reflexión en comunidad, siempre y cuando se garantice la privacidad y seguridad de los datos para mantener un equilibrio entre las habilidades sociales con la automatización de información como lo menciona Aparicio-Gómez (2003).

Es así, como en conjunto los hallazgos muestran una correspondencia entre ambos resultados, donde se muestra que la práctica reflexiva docente mediada por inteligencia artificial presenta una oportunidad innovadora y emergente para fortalecer la profesionalización, y que sean beneficiados con esta formación tanto docentes como alumnos, para que los procesos de enseñanza puedan tener una transformación evidente y sean más adaptables al contexto donde se implementan; y así, la IA pueda actuar como una mediadora cognitiva del aprendizaje y del pensamiento reflexivo.

5.4 Recomendaciones

A partir de la integración de los resultados y en vinculación con el marco teórico, se formula la propuesta de intervención con el diseño e implementación de un taller de formación docente para la creación de un chatbot reflexivo, cuyo propósito sea capacitar a los docentes en el uso de herramientas de IA generativa que funcione como un apoyo digital que fomente la autoevaluación y el pensamiento crítico, mediante guías inspiradas en el modelo reflexivo de las 5R de Domingo (2021) y que logre combinar los tres ejes investigados dentro de este trabajo, las competencias digitales, la reflexión docente y el uso de herramientas de IA. Con lo que podrán desarrollar una visión más amplia de aprendizaje continuo, pensamiento crítico e innovación.

Además, se recomienda seguir con las investigaciones sobre herramientas de IA generativa en distintos contextos educativos, niveles escolares y analizar el impacto en el desarrollo de la práctica reflexiva, la autonomía del docente y los desafíos que con lleva a la toma de decisiones pedagógicas con acompañamiento digital.

6. Conclusiones

La presente investigación tuvo como objetivo analizar la incorporación de herramientas de inteligencia artificial generativa como recurso para mejorar la práctica reflexiva en docentes de educación básica primaria, en una institución privada de la ciudad de Pachuca de Soto, Hidalgo. A partir de un enfoque de corte cualitativo y del análisis integral de datos obtenidos a partir de un cuestionario diagnóstico y entrevistas semiestructuradas, se obtuvo una comprensión profunda de los niveles reflexivos de los docentes, así como de las percepciones, usos y limitaciones asociadas a las herramientas de inteligencia artificial para los procesos reflexivos de su práctica.

A primera instancia, los resultados confirman que la práctica reflexiva, si bien es reconocida por los docentes como un componente fundamental de su quehacer profesional, no se desarrolla de manera sistemática, ni alcanza, en la mayoría de los casos, niveles de reflexión pedagógica o crítica. Dentro de la muestra predominan niveles pre-reflexivos y reflexivos superficiales, caracterizados por una revisión descriptiva de la experiencia, enfocada en la acción inmediata, en la resolución práctica de problemas y en repetición de estrategias previamente utilizadas, sin una problematización profunda de los supuestos pedagógicos o que tengan un impacto importante en procesos de aprendizaje,. Estos hallazgos coinciden con lo que plantean los autores Larrive (2008) y Domingo (2021), quienes coinciden que la reflexión profunda no es solo un proceso espontáneo, es una práctica aprendida que requiere planeación, estructura, intención y mediación.

La práctica reflexiva se realiza, en varios casos, de manera individual e intuitiva, aunque algunos resultados muestran que la ejercen en grupos de docentes

principalmente dentro de los consejos técnicos, solo queda como comentarios entre pares pero sin una ejecución concreta que lleve una modificación eficiente dentro de su actividad diaria, en este sentido, se identificó que la carga administrativa, los días festivos, la falta de tiempo institucional, y la ausencia de metodologías claras para su desarrollo, limitan el tránsito de los docentes hacia niveles críticos reflexivos. Este escenario resulta relevante en el contexto de la Nueva Escuela Mexicana, donde la reflexión es un eje transversal para mejorar la calidad educativa y la revalorización del magisterio.

En cuanto al uso de la inteligencia artificial generativa, los resultados muestran una actitud muy favorable por parte de los docentes, quienes identifican y reconocen su potencial para apoyar diversas tareas profesionales. Sin embargo, su uso actual se mantiene en niveles exploratorios enfocado en la planeación didáctica, la generación de materiales, organizar y economizar tiempos en procesos operativos. Las tecnologías emergentes, primordialmente herramientas de inteligencia artificial generativa aún no son utilizadas como recurso para promover procesos metacognitivos o de reflexión profunda sobre la práctica docente, lo que demuestra una brecha entre el acceso a la tecnología y su integración pedagógica con sentido formativo. Además, los docentes entrevistados manifestaron diversas preocupaciones asociadas al uso de IA, entre las que destacan la falta de conocimiento, la escasa capacitación y la mayor amenaza a una dependencia tecnológica que demerite el pensamiento crítico e implicaciones éticas relacionada con la veracidad en la información y la privacidad de datos.

Desde el punto de vista teórico, los hallazgos respaldan la pertinencia de articular la práctica reflexiva con enfoques del constructivismo social, la teoría de la actividad y el conectivismo. La práctica reflexiva se configura como un proceso de construcción social de conocimiento mediado por herramientas culturales y tecnológicas, donde el docente actúa como el sujeto activo dentro de un sistema de actividad. En este sentido, la IA se puede entender como el instrumento de mediación que, al ser integrada de manera intencionada, tiene el potencial de fortalecer procesos de análisis crítico y autorregulación.

En congruencia con los objetivos planteados, se concluye que la incorporación de herramientas de IA puede contribuir al fortalecimiento de la práctica reflexiva docente, siempre y cuando su uso este acompañado de procesos formativos que integren el desarrollo de habilidades digitales, reflexivas y por supuesto éticas. La tecnología, no garantiza una mejora en la reflexión por sí sola, se requiere de intencionalidad pedagógica, y que bien planeada, organizada y con una metodología establecida tiene la posibilidad de convertirse en un catalizador del pensamiento crítico para la transformación y adaptación de la práctica educativa.

Los resultados obtenidos respaldan al supuesto de investigación, al evidenciar la necesidad y pertinencia de diseñar una propuesta de intervención orientada a la formación docente, con un taller para la creación de un chatbot reflexivo. Sin duda, esta propuesta representa una alternativa innovadora, para acompañar a los docentes en su capacitación, actualización y revalorización de sus actividades, al mismo tiempo que fortalecen sus habilidades tecnológicas y promueve el uso consciente y ético de la IA en el ámbito educativo.

Finalmente, esta investigación aporta al campo de las Ciencias de la Educación una mirada actualizada sobre la relación entre práctica reflexiva e inteligencia artificial generativa en el nivel de educación básica primaria, un contexto poco explorado en la investigación educativa tanto a nivel nacional como internacional. Si bien, los resultados nos son generalizables debido a la muestra, si ofrecen elementos relevantes para la reflexión académica, la toma de decisiones institucionales y da apertura a futuras investigaciones que profundicen el uso de tecnologías emergentes en otros contextos que se vinculen con el desarrollo profesional docente. En este sentido, se reafirma el papel del docente como un profesional crítico, reflexivo y comprometido, capaz de integrar las tecnologías no como un fin en sí mismo, sino como un recurso para analizar, resignificar, adaptar y transformar su práctica educativa en beneficio de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

7. Propuesta De Intervención

De acuerdo con los resultados mencionados en el capítulo anterior, se identifica la necesidad de diseñar una propuesta de intervención orientada a fortalecer tanto habilidades digitales como los procesos reflexivos de los docentes de educación básica primaria, puesto que se evidencia la importancia de la reflexión para su práctica, sin embargo, se realiza de manera incipiente, poco sistematizada y centrada en aspectos operativos a niveles superficiales. Por lo que en este apartado, se tiene como finalidad presentar una propuesta formativa estructurada en un taller de 30 horas dinámico e interactivo que no afecte a su carga administrativa diaria pero que logre dar apertura a herramientas que faciliten su labor integrando de manera intencionada la inteligencia artificial generativa, a través de la plataforma ChatGPT, diseñando un chatbot reflexivo, para acompañar al docente en procesos de análisis, autoevaluación y resignificación de su práctica educativa.

DATOS DEL TALLER

NOMBRE DEL TALLER	Construcción de un chatbot reflexivo
Objetivo general:	Identificar las funciones principales de los chatbots para intergarlos como asistentes personalizados que fortalezcan los procesos reflexivos de los docentes, para fomentar niveles reflexivos críticos y puedan mejorar sus estrategias de enseñanza – aprendizaje.

Objetivos específicos:	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar habilidades reflexivas en docentes, que fortalezcan el análisis crítico de su práctica pedagógica. • Promover el uso educativo, ético y consciente de la IA en docentes de educación básica primaria. • Sistematizar los procesos de reflexión docente antes, durante y después de la práctica educativa. • Promover la transición de niveles reflexivos más profundos en los docentes.
Población:	Docentes de educación básica primaria.
Modalidad:	Virtual híbrida con trabajo asincrónico y sincrónico.
Duración:	30 horas (10 sincrónicas, 20 asincrónicas)
Plataforma:	ChatGPT
Criterios de inclusión:	<p>Docente de educación básica primaria.</p> <p>Estar activamente trabajando.</p> <p>Interés en el uso de herramientas de IA.</p> <p>Contar con acceso a un dispositivo digital</p>
Módulos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Práctica reflexiva docente. 2. IA generativa y educación. 3. Construcción del chatbot reflexivo. 4. Implementación y sistematización.

Módulos	No. Horas	Actividades	Producto
1	8 horas (3 sincrónicas y 5 asincrónicas)	<ul style="list-style-type: none"> Exposición sobre práctica reflexiva y niveles reflexivos Análisis colectivo de experiencias docentes Autoevaluación diagnóstica 	Diagnóstico reflexivo
2	7 horas (2 sincrónicas y 5 asincrónicas)	<p>Introducción a las tecnologías emergentes.</p> <p>Uso de ChatGPT en educación</p> <p>Debate sobre oportunidades y riesgos.</p> <p>Exploración y análisis de la plataforma</p>	Reflexión crítica del uso de ChatGPT en la educación
3	8 horas (3 sincrónicas y 5 asincrónicas)	<p>Caracterización del sujeto educativo</p> <p>Construcción de prompts</p> <p>Simulaciones de diálogos reflexivos</p> <p>Retroalimentación colectiva</p>	Prototipo funcional de chatbot reflexivo
4	7 horas (2 sincrónicas y 5 asincrónicas)	<p>Socialización de experiencias</p> <p>Análisis colectivo de procesos reflexivos</p>	Diario reflexivo diario

Uso del chatbot antes y después
de una experiencia en aula.
Autoevaluación del nivel de
profundidad reflexiva.

Esta propuesta de intervención articula de manera coherente la práctica reflexiva docente y el uso pedagógico de la IA generativa, donde el docente se posiciona como un sujeto activo y crítico, como eje fundamental para los procesos de enseñanza. El uso de un chatbot no se diseña como un fin en sí mismo, sino como un recurso para acompañar, estructurar y profundizar la reflexión sobre la práctica pedagógica lo cual contribuye a una mejora continua de los procesos educativos.

Referencias

- Adamopoulou, E., & Moussiades, L. (2020). An overview of chatbot technology. In *IFIP international conference on artificial intelligence applications and innovations* (pp. 373-383). Springer, Cham. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-49186-4_31?ref=blog.min.io
- Adamopoulou, E., & Moussiades, L. (2020). Chatbots: History, technology, and applications. *Machine Learning with applications*, 2, 100006.
- Amaya, L. R. (2022). Plan de Estudio para la educación preescolar, primaria y secundaria 2022 elaborados por la Dirección General de Desarrollo Curricular y editado por la Dirección General de Materiales Educativos de la Secretaría de Educación Pública.
- Anijovich, R., Cappelletti, G., Mora, S., & Sabelli, M. J. (2007). Formar docentes reflexivos: Una experiencia en la Facultad de Derecho de la UBA. *Academia: revista sobre enseñanza del derecho de Buenos Aires*, 5(9), 235-249.
- Anijovich, R., & Capelletti, G. (2018). La práctica reflexiva en los docentes en servicio. Posibilidades y limitaciones. *Espacios en blanco. Serie indagaciones*, 28(1), 75-92.
- Anijovich, R., & Cappelletti, G. (2017). *La evaluación como oportunidad*.
- Aparicio- Gómez, W. O. (2023). La inteligencia artificial y su incidencia en la educación: Transformando el aprendizaje para el siglo XXI. *Revista internacional de pedagogía e innovación educativa*, 3(2), 217-230.
- Aranga, J. C., Primo, R. M., Segura, L. C., & Tapia, Z. R. (2022). Innovación educativa: Un desafío en la práctica reflexiva docente. *Sinergias Educativas*.

- Arias, J. L., y Covinos, M. (2021). Diseño y metodología de la investigación. *Enfoques Consulting EIRL*, 1, 66-78.
- Ascanio, C. (2024). Inteligencia Artificial y Racionalidad Limitada en la obra de Herbert A. Simon y Allen Newell. AVEGID-AIGIG. <http://hdl.handle.net/10872/23107>
- Ayuso - del Puerto, D. y Gutierréz- Esteban, P. (2022). La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), 347-358.
- Baltazar, C. (2023). Herramientas de IA aplicables a la Educación. *Technology Rain Journal*, 2(2), e15-e15.
- Banoy-Suarez, W., & Montoya-Marín, E. A. (2022). Desarrollo de Competencias Digitales en Docentes de Educación Básica y Media. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 15(1), 59-74.
- Bojórquez, M. M. I. (2023). La Práctica Reflexiva en los procesos de intervención pedagógica de los docentes de educación primaria. *Revista Iberoamericana de Tecnologías y Educación (RITE)*, 1(1).
- Boud, D., & Walker, D. (1998). Promoting reflection in professional courses: The challenge of context. *Studies in higher education*, 23(2), 191-206.
- Bourdieu, P. (1996). Physical space, social space and habitus. *Vilhelm Aubert Memorial lecture, Report*, 10, 87-101.
- Brockbank, A., & McGill, I. (2002). *Aprendizaje reflexivo en la educación superior*. Gilberto Pérez del Blanco.
- Cabero-Almenara, J., Valencia-Ortiz, R., & Llorente-Cejudo, C. (2022). Ecosistema de tecnologías emergentes: realidad aumentada, virtual y mixta. *Revista*

Tecnología, Ciencia Y Educación, (23), 7–22.

<https://doi.org/10.51302/tce.2022.1148>

Candela-Rodríguez, B. F. (2023). Elementos de la práctica reflexiva en la formación y desarrollo profesional de los docentes. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (54), 339-354.

Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación (2023). ¡Aprendamos en comunidad! Los ejes articuladores: pensar desde nuestra diversidad.

Calzada, N., & de Romos, E. (2017). La importancia de la reflexión en la práctica de los formadores. *Revista COPEI*, 1(3), 1-12.

Carvajal, B. C., González, F. M., & Morales, L. I. (2023). Triangulación de métodos en ciencias sociales como fundamento en la investigación universitaria en Latinoamérica. *M*

Castillejos López, B. (2022). Inteligencia artificial y los entornos personales de aprendizaje: atentos al uso adecuado de los recursos tecnológicos de los estudiantes universitarios. *Educación*, 31(60), 9-24.

<https://doi.org/10.18800/educacion.202201.001>

Cerecero, I. E. (2019). Diez modelos relacionados con la práctica reflexiva. *Revista panamericana de pedagogía*, (28).

Dale, R. (2005). *Globalization and Europeanization in Education*. Symposium Books.

Dankhe, G. (1989). Investigación y comunicación. En C. Fernández—Collado y G.L. DANHKE (comps.). *La comunicación humana: ciencia social*. México, D.F.: McGraw—Hill de México, 385—454

- Delgado, N., Campo Carrasco, L., Sainz de la Maza, M., & Etxabe-Urbieta, J. M. (2024). Aplicación de la Inteligencia Artificial (IA) en Educación: Los beneficios y limitaciones de la IA percibidos por el profesorado de educación primaria, educación secundaria y educación superior. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 27(1), 207–224. <https://doi.org/10.6018/reifop.577211>
- Demeshkant, N. (2020). Future academic teachers' digital skills: Polish case-study. *Universal Journal of Educational Research*, 8(7), 3173-3178.
- Dewey, J. (1933). *How We Think: A Restatement of the Relation of Reflective Thinking to the Educative Process*. Heath & Co Publishers.
- Dewey, J. (1938). *Experience and Education*. New York: Kappa Delta Pi.
- Dewey, J. (2007). *Cómo Pensamos. La relación entre pensamiento reflexivo y proceso educativo*. Paidós.
- Domingo, A., (2021). La Práctica Reflexiva: un modelo transformador de la praxis docente. *Zona Próxima*, (34), 1-21. <https://doi.org/10.14482/zp.34.370.71>
- Domingo, À., & Gómez, M. V. (2014). *La práctica reflexiva: bases, modelos e instrumentos* (Vol. 128). Narcea Ediciones.
- Domingo-Coscollola, M., Bosco, A., Carrasco-Segovia, S., & Sánchez-Valero, J.-A. (2020). *Fomentando la competencia digital docente en la universidad: percepción de estudiantes y docentes*. **Profesorado: Revista de curriculum y formación del profesorado**, 24(2), 144–166.

- Domingo, J., Soto, M., Rueda, M., & Gutiérrez, I. (2023). Incidencia de la tecnología en la educación: YouTube como recurso educativo. *Investigación en la educación formal: metodologías innovadoras para docentes*, 31-38.
- Engeström, Y. (1987). *Learning by Expanding: An Activity-Theoretical Approach to Developmental Research*. Helsinki: Orienta-Konsultit.
- Flores-Lueg, C., & Sánchez-Nova, S. (2023). Prácticas reflexivas implementadas en el desarrollo del prácticum, en perspectiva de docentes en formación de Educación Básica. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 22(50), 47-64.
- Freeman, A., Adams, S., Cummins, M., Davis, A. y Hall, C. (2017). *NMC/CoSN Horizon Report: 2017 K-12 Edition*. The New Media Consortium
- Fryer, L., & Carpenter, R. (2006). Bots as language learning tools, 10(3), 8-14.
<https://scholarspace.manoa.hawaii.edu/server/api/core/bitstreams/5a011229-a52a-4909-b487-1546df0bb1a2/content>
- Garcia-Brustenga, G., Fuertes-Alpiste, M., & Molas Castells, N. (2018). Briefing paper: los chatbots en educación.
- García, E. J., Orenes-Martínez, N., & López-Fraile, L. A. (2024). Rueda de la Pedagogía para la Inteligencia Artificial: adaptación de la Rueda de Carrington. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1), 87-113.
- García-Peñalvo, F. J., Llorens-Largo, F., & Vidal, J. (2024). La nueva realidad de la educación ante los avances de la inteligencia artificial generativa. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1), 9-39.
<https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37716>

- González, F. E. (1996). Acerca de la metacognición. *Paradigma*, 109-135.
- Gortaire, D., Beltrán, M., Mora Herrera, E., Reasco, B., & Rodríguez, M. (2022). Constructivismo y conectivismo como métodos de enseñanza y aprendizaje en la educación universitaria actual. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 14046-14058. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4672
- Gutiérrez, <https://lasillarota.com/hidalgo/local/2023/6/28/las-colonias-de-pachuca-con-el-paso-del-tiempo-como-era-la-zona-de-ricos-435546.html>
- Hernández, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill México.
- Huerta-Presa, S., & Zavala-Ramírez, J. R. (2023). La Inteligencia Artificial y el Contexto de la Docencia en México. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 16(1), 49-56.
- Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas. (20 de noviembre de 2023). *XII Encuentro “Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación Indígena, Intercultural y Bilingüe”*. <https://www.gob.mx/inpi/articulos/xii-encuentro-tecnologias-de-la-informacion-y-la-comunicacion-en-educacion-indigena-intercultural-y-bilingue>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (s/f). <https://www.inegi.org.mx>
- Jara, I., & Ochoa, J. M. (2020). Usos y efectos de la inteligencia artificial en educación. *Sector Social división educación. Documento para discusión número IDB-DP-00-776. BID. doi: http://dx. doi. org/10.18235/000238 0.*

- Jantakun, T., Jantakun, K., & Jantakoon, T. (2021). A Common Framework for Artificial Intelligence in Higher Education (AAI-HE Mode). *International Education Studies*, 14(11), 94-103.
- Lapo, C. P. S. (2021). Competencia digital docente como contribución a estimular procesos de innovación educativa.
- Lamas, P., & Vargas-D'Uniam, J. (2016). Los niveles de reflexión en los portafolios de la Práctica Pre Profesional Docente. *REDU: revista de docencia universitaria*.
- Larripa, M., & Erausquin, C. (2008). Teoría de la actividad y modelos mentales: Instrumentos para la reflexión sobre la práctica profesional:" aprendizaje expansivo", intercambio cognitivo y transformación de intervenciones de psicólogos y otros agentes en escenarios educativos. *Anuario de investigaciones*, 15, 0-0.
- Larrivee, B. (2008). Development of a tool to assess teachers' level of reflective practice. *Reflective Practice*, 9(3), 341–360.
<https://doi.org/10.1080/14623940802207451>
- Ledesma-Ayora, M. (2014). *Análisis de la teoría de Vygotsky para la reconstrucción de la inteligencia social*. Universidad Católica de Cuenca (Ecuador).
- Lengua Cantero, C., Bernal Oviedo, G., Flórez Barboza, W. & Velandia Fera, M. (2020). Tecnologías emergentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje: hacia el desarrollo del pensamiento crítico. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(3), 83-98.
- Li, Y., & Walsh, S. (2023). Technology-enhanced reflection and teacher development: A student teacher's journey. *RELC Journal*, 54(2), 356-375.

- Lokman, A. S., & Ameen, M. A. (2019). Modern chatbot systems: A technical review. In *Proceedings of the Future Technologies Conference (FTC) 2018: Volume 2* (pp. 1012-1023). Springer International Publishing.
- Lonna Olvera , I. . (2023). El futuro de la cultura digital de la generación Alfa en México. *Economía Creativa*, (18), 180–209.
<https://doi.org/10.46840/ec.2022.18.a6>
- Machuca Yaguana , J. A., Maldonado Machuca, M. E., & Vences Vences, F. V. (2023). Tratamiento y representación de datos provenientes de escalas tipo Likert. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 736-747.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.6905
- Mariño, S. I., & Godoy, M. V. (2012). Reflexiones preliminares de la teoría de la actividad y el desarrollo de software educativo. *REDEX. Revista de Educación de Extremadura*.
- Marín, F. D. L. Á. R., Padilla, J. G. E., & Pacheco, M. F. M. (2024). Inteligencia Artificial: Dependencia y la Afección del Pensamiento Crítico. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 12590-12608.
- Martín Párraga, L., Llorente-Cejudo, C., & Cabero-Almenara, J. (2022). Análisis de las competencias digitales docentes a partir de marcos e instrumentos de evaluación. *IJERI: Revista Internacional de Investigación e Innovación Educativa*, (18), 62–79. <https://doi.org/10.46661/ijeri.7444>
- Martínez Cervantes, Y. (2019). El efecto Cuerpo Académico en el desarrollo de competencias digitales de docentes: Estudio de casos UV-BUAP.

- Marzal, M.A. (2023). La formación en competencias digitales para la virtualidad y la inteligencia artificial. *Informatio. Revista Del Instituto De Información De La Facultad De Información Y Comunicación*, 28(2), 82-116.
<https://doi.org/10.35643/Info.28.2.1>
- Melgarejo Reina, W. O. (2024). Incidencia del bienestar docente en la práctica reflexiva de profesores de Educación Básica Regular, Lima-2023.
- Moreno, R. D. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información: RITI*, 7(14), 260-270. doi:
<https://doi.org/10.36825/RITI.07.14.022>
- Mota de Cabrera, C., & Villalobos, J. (2007). El aspecto socio-cultura del pensamiento y del lenguaje: visión Vygotskyana. *educere*, 11(38), 411-418.
- Ocaña, A. L. O. (2015). *Enfoques y métodos de investigación en las ciencias sociales y humanas*. Ediciones de la U.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2023). *Resumen del Informe de seguimiento de la educación en el mundo 2023: Tecnología en la educación: ¿Una herramienta en los términos de quién?*
<https://mexico.un.org/sites/default/files/2023-07/PUBLICACION4.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2019). Beijing consensus on artificial intelligence and education. In *International Conference on Artificial Intelligence and Education, Planning Education in the AI Era: Lead the Leap*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368303>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2023). *Informe de los Objetivos de Desarrollo Sustentable*.

[https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/The-Sustainable-Development-Goals-Report-](https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2023-Spanish.pdf?_gl=1*_ckc1iu*_ga*MTE3NDczNDYyNi4xNzM5Mzc0Njkx*_ga_TK9BQL5X7Z*MTczOTk4NDU1Mi41LjEuMTczOTk4NDg5NC4wLjAuMA..)

[2023 Spanish.pdf?_gl=1*_ckc1iu*_ga*MTE3NDczNDYyNi4xNzM5Mzc0Njkx*_ga_TK9BQL5X7Z*MTczOTk4NDU1Mi41LjEuMTczOTk4NDg5NC4wLjAuMA..](https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2023-Spanish.pdf?_gl=1*_ckc1iu*_ga*MTE3NDczNDYyNi4xNzM5Mzc0Njkx*_ga_TK9BQL5X7Z*MTczOTk4NDU1Mi41LjEuMTczOTk4NDg5NC4wLjAuMA..)

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (s/f).

Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>

Ospina - Gutierrez, J. P., & Aristizábal Giraldo, E. V. (2021). Application of Artificial Intelligence and machine learning techniques for landslide susceptibility assessment. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, 38, 43-54.

Geológicas, 38(1). <https://doi.org/10.22201/cgeo.20072902e.2021.1.1605>

Oteng, B., Mensah, R. O., Adiza Babah, P., & Swanzy-Impraim, E. (2023). Social studies and history curriculum assessment in colleges of education in Ghana: Reflective practices of teacher educators. *Cogent Education*, 10(1).

<https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2175515+>

Padilla, R. D. M. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información: RITI*, 7(14), 260-270.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7242777>

Payer, M. A. (2005). Teoría Del Constructivismo Social de Lev Vygotsky en comparación con la Teoría de Jean Piaget.

- Pérez Gómez, Á. I., (2024). La revolución pedagógica de la IA educativa. *Márgenes, Revista de Educación de la Universidad de Málaga*,5(2), 220-235.
<https://doi.org/10.24310/mar.5.2.2024.20485>
- Perrenoud, P. (2004). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar: profesionalización y razón pedagógica* (Vol. 1). Graó.
- Pinargote, M. A., Solorzano, C. V., Ruilova, N. A., & Bulgarín, R. M. (2024). Inteligencia artificial en el contexto de la formación docente. *RECIAMUC*, 7(4), 153-161.
[https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.\(4\).oct.2023.153-161](https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.(4).oct.2023.153-161)
- Presidencia Municipal de Pachuca.(s/f). *Pachuca, descripción general*.
<https://www.pachuca.gob.mx/portal/descripcion-general/#:~:text=Colinda%20al%20norte%20con%20los,oeste%20con%20San%20Agust%C3%ADn%20Tlaxiaca>.
- Quintero, C. (2018). Visión Teórica Humanística Educativa de la Generación Z 3.0 en Tiempos Complejos. *Revista Científica*, 3(9), 20-38.
- Quispe Cuadros, E. G. (2023). Acompañamiento pedagógico y práctica reflexiva docente en instituciones educativas públicas de educación inicial del distrito La Molina, 2022.
- Ramos, R. R. (2013). Las teorías de Schön y Dewey: hacia un modelo de reflexión en la práctica docente. *Emerging Trends in Education*, (11), 8.
- Reyes, F. G. (2017). El enfoque histórico cultural, el constructivismo (EpC) y el conectivismo: Una aproximación a su interrelación. *Debates y escenarios en las Ciencias Sociales*, 49

- Rimari Bernable, M. S. (2023). Plataforma classroom y competencia digital docente en una institución educativa primaria-Ate Vitarte-Lima-2022.
- Rodrigues, R., & Rodríguez-Illera, J. L. (2014). El portafolio digital como soporte de la práctica reflexiva en la formación docente. *Revista iberoamericana de educación*, 65, 53-74.
- Romo-Sabugal, C. (2019). Nuevos docentes para la Nueva Escuela Mexicana. Experiencias en la aplicación de la Nueva Escuela Mexicana. México: Secretaría de Educación Pública.
- Rumiche Chávarry, R. del P., Matas Terrón, A., Ríos Ariza, J. M., & Chunga Chinguel, G. R. (2023). Implicaciones sociales de la irrupción del Big Data y la robótica: un análisis prospectivo en docentes hispanoamericanos. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 26(1), 115–127.
<https://doi.org/10.6018/reifop.543871>
- Salinas, Á., Chandía, E., & Rojas, D. (2017). Validación de un instrumento cuantitativo para medir la práctica reflexiva de docentes en formación. *Estudios Pedagógicos*, XLIII(1), 289-309.
- Sánchez, V. G., Navarro, J., y Rosas, L. A. (2021). Aplicaciones de la inteligencia artificial en educación: un panorama para docentes y estudiantes. [Ponencia]. XVI Congreso Nacional de Investigación Educativa. Puebla, México.
<https://comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v16/doc/2050.pdf>
- Schön, D. A. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think In Action*. Basic Books.
- Siemens, G. (2004). *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital*.

- Silva Díaz, F. R., Fernández-Ferrer, G., Vázquez-Vílchez, M., Ferrada, C., Narváez, R., & Carrillo-Rosúa, J. (2022). Tecnologías Emergentes en la Educación STEM. Análisis bibliométrico de publicaciones en Scopus y WoS.(2010-2020).
- Singh, S., Darbari, H., Bhattacharjee, K., & Verma, S. (2016). Open source NLG systems: A survey with a vision to design a true NLG system. *Int J Control Theory Appl*, 9(10), 4409-21.
- Solovieva, Y. (2019). Las aportaciones de la teoría de la actividad para la enseñanza. *Educando para educar*, (37), 13-24.
- Subsecretaría Educación Media Superior. (2019). La Nueva Escuela Mexicana: principios y orientaciones pedagógicas.
- Subsecretaría de Educación Media Superior. (2023). *La Nueva Escuela Mexicana (NEM): orientaciones para padres y comunidad en general*.
[https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/work/models/sems/Resource/13634/1/images/La%20Nueva%20Escuela%20Mexicana_orientaciones%20para%20padres%20y%20comunidad%20en%20general_\(Documento\).pdf](https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/work/models/sems/Resource/13634/1/images/La%20Nueva%20Escuela%20Mexicana_orientaciones%20para%20padres%20y%20comunidad%20en%20general_(Documento).pdf)
- Takeyas, B. L. (2007). Introducción a la inteligencia artificial. *Instituto Tecnológico de Nuevo Laredo*. Web del autor: <http://www.itnuevolaredo.edu.mx/takeyas>.
- Tancara, C. (2009). Modelo de formación docente basado en la teoría de la actividad. *Estudios Bolivianos*, 287.
- Torres, H.S., y Miranda, A.. (2013). ¿ Es necesaria la categoría de reflexión en la psicología?. *Revista electrónica de psicología Iztacala*, 16(1).

- Verdú-Pina, M., Grimalt-Álvaro, C., Usart, M., & Gisbert-Cervera, M. (2024). La competencia digital de estudiantes y docentes en los centros de educación secundaria. *EduTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (87), 134-150.
- Villalta-Paucar, M. A., Martinic-Valencia, S., & Assael-Budnik, C. (2022). Interacción y práctica reflexiva del docente en la sala de clase. *Revista Colombiana de Educación*, (86), 95-118.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Yépez González, D. A., & Solís Franco, G. C. (2025). Hacia una educación del futuro en América Latina: revisión sistémica sobre el uso de tecnologías emergentes. *Investigación Y Cultura Académica*, 1(1), 178–195. Recuperado a partir de <https://investigacionycultura.com/index.php/ica/article/view/22>

Anexos

Ítems del instrumento

ÍTEMS	
Práctica Reflexiva Docente	
Identificar el nivel reflexivo de cada docente en su quehacer profesional	
N.º	Ítems
1	PRE REFLEXIVO
	Me dedico a seguir el currículo establecido sin cuestionar su aplicación en mi aula.
2	Me enfoco en completar el programa académico sin evaluar su impacto en el aprendizaje de los estudiantes.
3	Reflexiono sobre cómo mis experiencias personales influyen en la interacción con mis estudiantes
4	Cuestiono mis creencias sobre la enseñanza y el aprendizaje y cómo estas afectan mis decisiones pedagógicas.
5	Repito estrategias de enseñanza con el objetivo de mantener la disciplina sin analizar sus efectos en los estudiantes.
6	SUPERFICIAL

	Realizo pocos cambios en la metodología de enseñanza de acuerdo con los estilos de aprendizaje de cada alumno.
7	Limito el análisis de las prácticas de enseñanza solo a cuestiones técnicas
8	Considero cómo el ajuste a mis acciones pasadas puede fortalecer el ambiente de aprendizaje en aula.
9	Tengo dificultades para vincular teorías con métodos de enseñanza.
10	Me centro en el desarrollo de aspectos específicos como recursos del día a día, sin objetivos determinados a largo plazo.
11	PEDAGÓGICA Adapto las metodologías y estrategias basadas en el desempeño de los estudiantes.
12	Tomo en cuenta las experiencias previas que poseen durante el proceso de aprendizaje.
13	Considero el conocimiento previo de los estudiantes para optimizar el proceso educativo.
14	Reflexiono y experimento con prácticas de enseñanza para mejorar la efectividad.
15	Evalúo después de clase los momentos en los que podría haber logrado una mayor comprensión del tema por parte de los estudiantes.
16	CRÍTICA Contribuyo a solucionar problemas de equidad y/o justicia social que afecten a los estudiantes.

17 Reflexiono sobre la importancia de la enseñanza para lograr una sociedad más justa y humana.

18 Reflexiono, de manera crítica, sobre la incongruencia que pueda haber entre mis acciones y creencias para transformar o rectificar actividades.

19 Evalúo las limitaciones del sistema educativo y considero cómo puedo contribuir a su mejora.

20 Considero mi práctica docente en un contexto tanto sociológico, cultural, histórico y político.

Uso de herramientas de IA generativa

Identificar el alcance que tiene el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa en su práctica docente

N.º Ítems

21 EXPLORACIÓN

¿Has utilizado alguna herramienta de inteligencia artificial (IA) para reflexionar sobre tu práctica docente? ¿Por qué sí o por qué no?

22 ¿De qué manera crees que la inteligencia artificial podría apoyar la reflexión sobre tu práctica docente?

23 INTEGRACIÓN

Si has utilizado herramientas de inteligencia artificial en tu práctica reflexiva, ¿cómo las has integrado y qué impacto has notado?

24 ¿Cuáles han sido los principales desafíos o limitaciones que has encontrado al usar inteligencia artificial para la reflexión docente?

Link de acceso: <https://forms.gle/9WfhxqPviQXAZfAj6>

