

**Inteligencia Artificial en la Formación
Docente de Educación General Básica**

**Artificial Intelligence in Teacher
Training for Basic General Education**

Alexandra Elizabeth Calderon-Guevara¹
Universidad Técnica de Machala
alexandracalderon07@gmail.com

Jorge Luis Armijos-Carrión²
Universidad Técnica de Machala
jlarmijos@utmamchala.edu.ec

doi.org/10.33386/593dp.2025.3.3137

V10-N3 (may-jun) 2025, pp 165-177 | Recibido: 26 de febrero del 2025 - Aceptado: 20 de marzo del 2025 (2 ronda rev.)

1 ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-7954-4064>, Estudiante de la maestría en Educación con Innovación Educativa de la Universidad Técnica de Machala.

2 ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0312-786X>, Ingeniero de Sistemas por la Universidad Técnica de Machala, Master en Docencia y Gerencia en Educación Superior por la Universidad de Guayaquil.

Descargar para Mendeley y Zotero

RESUMEN

La Inteligencia Artificial (IA) ha transformado diversos sectores, incluida la educación. En el contexto de la formación docente en Educación General Básica, su integración mejora la calidad educativa, personaliza el aprendizaje y optimiza las competencias pedagógicas de los educadores. Este estudio analiza el impacto de la IA en el desarrollo de la enseñanza-aprendizaje en los maestros de la Escuela Vicente Rocafuerte, enfocándose en los desafíos y estrategias necesarias para una implementación exitosa en la formación docente y estudiantil. La investigación tuvo un enfoque mixto, empleando una encuesta cerrada para determinar la cantidad de estrategias pedagógicas y metodológicas utilizadas en el uso de la IA. Además, se realizaron entrevistas que permitieron detallar los recursos y tareas que los docentes desarrollan con sus estudiantes. Los resultados muestran que los docentes aplican la IA principalmente en tareas básicas, como el registro de asistencia y el seguimiento del rendimiento académico. Sin embargo, a pesar de su interés, consideran que trabajar con IA requiere recursos económicos y tecnológicos, lo que limita su adopción. Ante esta percepción, la investigación propuso una capacitación en la que se presentaron herramientas accesibles y gratuitas, como ChatGPT y Socratic. Al finalizar la capacitación, los docentes demostraron mayor motivación al descubrir que la IA reduce tareas repetitivas, permitiéndoles dedicar más tiempo al perfeccionamiento profesional. Este enfoque favorece la calidad educativa y mejora la armonía entre los docentes. La experimentación con herramientas de IA optimiza las actividades pedagógicas, mejora la calidad del proceso educativo y promueve un ambiente de trabajo más equilibrado.

Palabras claves: inteligencia artificial; formación docente; educación general básica; tecnologías educativas; personalización del aprendizaje.

ABSTRACT

Artificial Intelligence (AI) has transformed various sectors, including education. In the context of teacher training in General Basic Education, its integration enhances educational quality, personalizes learning, and optimizes educators' pedagogical competencies. This study analyzes the impact of AI on the teaching-learning process of teachers at the Vicente Rocafuerte School, focusing on the challenges and strategies necessary for the successful implementation of AI in teacher and student training. The research followed a mixed-methods approach, using a closed survey to determine the number of pedagogical and methodological strategies applied in the use of AI. Additionally, interviews were conducted to detail the resources and tasks that teachers develop with their students. The results show that teachers primarily use AI for basic tasks, such as recording attendance and tracking students' academic performance. However, despite their interest, they believe that working with AI requires financial and technological resources, which limits its adoption. In response to this perception, the research proposed a training program presenting accessible and free tools such as ChatGPT and Socratic. By the end of the training, teachers showed greater motivation upon discovering that AI reduces repetitive tasks, allowing them to dedicate more time to professional development. This approach enhances educational quality and improves harmony among teachers. The experimentation with AI tools optimizes pedagogical activities, improves the quality of the educational process, and promotes a more balanced work environment.

Keywords: artificial intelligence, teacher training, basic general education, educational technologies, personalized learning.

Introducción

En la actualidad, la IA se ha consolidado como una herramienta fundamental en diversos sectores, incluido el educativo. Ha permitido transformar la enseñanza en las aulas de clases, así como ha perfeccionado los métodos de capacitación y desarrollo profesional de los educadores, pero además ha posibilitado personalizar el aprendizaje y adaptarlo a las necesidades de cada estudiante (Tramallino y Marize, 2024). A medida que la tecnología avanza, se generan nuevas posibilidades para personalizar los procesos educativos y mejorar las competencias pedagógicas de los maestros, lo que, en última instancia, beneficia a los estudiantes de la Educación General Básica (EGB).

Estas competencias necesarias para utilizar herramientas de IA y otras tecnologías, como, por ejemplo, tener conocimiento básico en operaciones computarizadas, así como la disposición al cambio y aprendizaje continuo, se orientan positivamente a la innovación pedagógica, el pensamiento crítico y la creatividad. Adicional, la IA destaca la capacidad para mejorar procesos cognitivos con la atención, la memoria, la resolución de problemas y su contribución a la investigación educativa a través del análisis de grandes volúmenes de datos (Parra et al., 2024).

En pleno siglo XXI, donde se puede evidenciar gran libertad en el acceso y uso de la información, las herramientas que propone la IA pueden resultar un desafío al momento de seleccionar qué nos puede servir y que no. Conceptos como el Conectivismo propuesto por George Siemens (Sumardi et al., 2020), plantea la importancia de las interacciones que se reproducen entre alumnos y docentes, al interconectar y construir el conocimiento a partir de una serie de fuentes de información, sean libros, sitios web, artículos, etc. A la vez la idea de Siemens pasa por la construcción de redes de conocimiento, es decir, cooperando de unos hacia otros cuando sea necesario y respetando las particularidades que presenta cada contexto educativo (Gómez y Saba, 2017).

Precisamente, en la actualidad para el apoyo en el contexto educativo y la interacción entre docentes y estudiantes existen una serie de programas, aplicaciones y plataformas digitales de acceso fácil y gratuito que posibilitan los procesos de enseñanza aprendizaje en diferentes áreas del conocimiento. Entre las que más destacan está, Khanamigo, tiene un tutor virtual que permite el ordenamiento de tareas numéricas y alfabéticas tanto para estudiantes como para docentes, además, conduce a un aprendizaje muy ágil en tiempo (Almirall, 2024), probablemente es el mejor tutor que jamás antes haya existido. Otra de las aplicaciones en este caso facilitadas por Google es Socratic, siendo una aplicación copiar y resolver problemas matemáticos, pero, además, explica los procesos para conseguir los resultados (IONOS, 2022). Aunque responde a cuestiones en otros campos del conocimiento, ha sido especializada en los cálculos matemáticos. No menos importante, en noviembre del 2022 aparece la aplicación abierta Chat Gpt (Diego et al, 2023), la misma que ayuda a mantener el currículo actualizado, optimiza el tiempo docente automatizando tareas como generar enunciados, crear exámenes y corregir tareas, y mejora el aprendizaje con sugerencias personalizadas, permitiendo enfocarse en actividades educativas más relevantes (Berrones y Buenaño, 2023). Estas y otras herramientas de IA permiten suplir las necesidades de aprendizaje por las que pasan continuamente los estudiantes.

Con estos antecedentes, el sistema institucional educativo y más específico los docentes, cumplen un papel importante, el de guías, un trabajo integral que permite a los estudiantes sobrellevar el uso de las herramientas digitales de manera responsable (Rondón, 2023). Asimismo, la continua preparación de los docentes, sus habilidades personales, los valores aprendidos en el proceso de sus vidas y las actitudes garantizan una efectiva conexión con los estudiantes en el desarrollo de su aprendizaje (Perrenoud, 2008).

En el sistema de EGB ecuatoriano, el uso de herramientas tecnológicas relacionadas con la IA se reduce a la recopilación de datos sobre el rendimiento académico y el control de asistencia

emitidos por los docentes (El Comercio, 2023); en el caso de los estudiantes la preferencia se liga al uso de plataformas digitales asociadas a juegos. Esto demuestra que aún en el Ecuador existen fisuras que imposibilitan una conexión clara entre la sociedad y las herramientas que ofrece la IA. Se ha demostrado que su implementación en instituciones de educación básica es limitada debido a la escasa formación de los docentes, a la vez que carecen de muchos recursos y servicios tecnológicos en sus infraestructuras (Dúo et al., 2023).

Para este caso puntual, la investigación se ha centrado en la Escuela Vicente Rocafuerte situada en el cantón Pasaje en la provincia de El Oro. El objetivo central consiste en analizar el impacto de la IA en la formación docente de Educación Básica, explorando estrategias y herramientas tecnológicas innovadoras que potencien las competencias pedagógicas facilitando el diseño de experiencias de aprendizaje.

Materiales y método

La presente investigación es de tipo mixta ya que pretende enlazar cifras que explican la comunicación entre estudiantes y docentes en el empleo de la IA, además de reflexionar alrededor de las características de los agentes sociales y su relación con el entorno. Asimismo, se realizó un análisis de documentos secundarios, distribuidos en artículos científicos que describen el concepto de IA y su conexión con la educación institucional básica. Entre los que más destacan, está el concepto de Conectivismo trabajado por Siemens (Sumardi et al., 2020), el mismo que al ponerse en práctica favorece a la construcción interactiva del conocimiento.

Para determinar la población se ha tomado en cuenta el total de los docentes que imparten clases desde 1ero hasta 6to de básica que se define como el grupo de enseñanza de la sección escolar. Si bien la población total está en un aproximado de 36 docentes, la muestra se determinó en 18 debido a que ese es el equivalente a los maestros que imparten clases en los cursos

que se toman en cuenta para explorar en esta investigación.

De acuerdo al diseño del estudio se define como una investigación de carácter descriptiva, ya que puntualiza en las características verídicas y precisas de la población estudiada (Guevara et., al, 2020), en este caso las dinámicas de los docentes y estudiantes en torno a la IA.

El análisis alrededor de las actividades bajo las que operan los docentes se sustenta a partir de un trabajo de observación, el mismo que caracterizó su trabajo diario y la práctica con sus estudiantes en el instante de poner a prueba el ejercicio en el uso de la IA. A esto se suma, la planificación de actividades computarizadas destinadas a los estudiantes, además del uso del teléfono celular que es muy común en su uso para operaciones concretas como por ejemplo la descarga de archivos.

Además, para la investigación se planteó una encuesta cerrada con interrogantes que determinan la cantidad de docentes que aplican estrategias pedagógicas y metodológicas en el uso de la IA, y cómo las aplican. Tanto la encuesta como el trabajo de observación sirvieron de diagnóstico para evidenciar las habilidades de los docentes, pero, además, de las falencias que presentan y que se necesitan suplir. De forma complementaria se elaboró una entrevista que refleja los instrumentos que aplican varios docentes para el aprendizaje de sus estudiantes, así como las tareas educativas que desarrollan dependiendo de las asignaturas que imparten y, las maneras mediante las cuales se han capacitado en temas de IA.

En la parte final del proyecto se ejecutó un curso de 40 horas repartidas en 20 presenciales y 20 autónomas. La capacitación se impartió en cinco módulos, los mismos que se caracterizan por cubrir las necesidades planteadas por los docentes en la encuesta de entrada; del mismo modo, repotenció las competencias de los docentes, principalmente centradas en la actitud y compromiso con el aprendizaje continuo en IA. Importante destacar que, el curso englobó conceptos básicos, formación ética en el uso de

la IA y la promoción de destrezas de docentes hacia estudiantes. Los temas abordados fueron seleccionados en base a los objetivos requeridos por la institución, los cuales se centran en el anhelo por implementar nuevas metodologías de enseñanza principalmente de carácter tecnológico; además, el curso se adaptó a los pocos recursos tecnológicos que presta la institución y de forma personal los docentes, por esa razón las herramientas que se propusieron desde esta investigación se basan en la aplicación de herramientas básicas y gratuitas como ChatGpt y Socratic. Adicional, la preocupación de los docentes al notar que sus estudiantes cada día se encuentran más familiarizados con la tecnología por las formas con las que ágilmente se desenvuelven en esta, demuestra que el aprendizaje en las aulas de clases cada vez más se direcciona hacia el uso de estos recursos.

Como apoyo se utilizó un proyector de imágenes, una tablet y una computadora portátil. La red de internet institucional fue fundamental para desarrollar con precisión las sesiones programadas para los docentes. Asimismo, los docentes tuvieron como soporte sus propios dispositivos celulares para dar seguimiento paralelo a la capacitación. Posterior a la culminación de las sesiones se aplicó una nueva encuesta a fin de conocer el nivel de aprendizaje adquirido en IA.

El análisis de los datos arrojados de las encuestas se hizo mediante la representación de tablas y el diseño de gráficos modelo torta.

Resultados

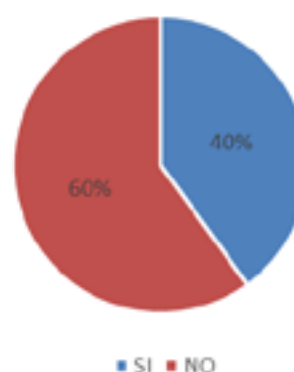
A continuación, se presentan los principales resultados obtenidos en la investigación, evidenciando un breve análisis distribuido en datos recopilados con enfoque cuantitativo y cualitativo. De los 18 docentes únicamente 15 respondieron de forma satisfactoria toda la encuesta, los 3 docentes restantes decidieron mantener en blanco el documento encuesta. Para esta sección se ha tomado en cuenta únicamente las respuestas más relevantes.

Primero se presentan los datos en función de la conexión que mantienen los docentes con herramientas de IA al interior de la institución educativa. Del total de docentes, un 40% de ellos establece conexión continua con herramientas tecnológicas en las aulas de clases, mientras que el 60% manifiesta su desinterés en la aplicación de estos recursos. Ver tabla 1.

Tabla 1
Conexión de docentes con IA

Nº	Items	Valor	%
1	Si	6	40
2	No	9	60
Total		15	100

Figura 1
Conexión de docentes con IA



Además, se preguntó a los docentes, si durante el tiempo que han laborado en la institución educativa han recibido alguna capacitación en temas de IA. El 20% expresa haber recibido capacitaciones durante sus actividades académicas en la escuela, a la vez que, el 80% no se ha capacitado por iniciativa de la institución. Obsérvese en tabla 2.

Tabla 2
Capacitación docente en IA

N°	Items	Valor	%
1	Si	3	20
2	No	12	80
Total		15	100

Figura 2
Capacitación docente en IA



Una de las preguntas más importantes se fundamentó en la mayor accesibilidad que existe hacia los recursos tradicionales de aprendizaje, tales como lectura de libros físicos, pruebas en hojas físicas, ejercicios en la pizarra. Un 66,6% de docentes señaló las herramientas tradicionales como alcanzables al momento de enseñar, por otra parte, un 33,30% determinó como no accesibles. Véase en tabla 3.

Tabla 3
Recursos tradicionales de aprendizaje

N°	Items	Valor	%
1	Accesible	10	66,67
2	No accesible	5	33.30
Total		15	100

Figura 3
Recursos tradicionales de aprendizaje



La encuesta a los docentes concluyó preguntando si tenían conocimiento de cómo registrar la asistencia o evaluar el conocimiento de sus estudiantes mediante el uso de la IA, para lo cual 86,67% de ellos señalaron si saber cómo registrar y evaluar los estudiantes, a diferencia del 13,30% que reconocieron no saber cómo hacerlo. Ver en tabla 4.

Tabla 4
Registro de asistencia y rendimiento académico a través de IA

N°	Items	Valor	%
1	Conoce	13	86,67
2	No conoce	2	13,30
Total		15	100

Figura 4
Registro de asistencia y rendimiento académico a través de IA



Para conocer del problema con mayor precisión se aplicó una entrevista, de la cual estos fueron los principales resultados:

Tabla 5

Matriz entrevistas a docentes

Categoría	Subcategorías	Respuestas	
		Entrevistado 1	Entrevistado 2
Pedagogías y metodologías educativas	Estrategias tecnológicas	Principalmente hago uso de mi teléfono celular, tengo dos programas descargados que me permiten jugar de vez en cuando con los estudiantes.	El medio más próximo es el teléfono celular. Utilizo mi computador portátil los días viernes para distraer un poco a los estudiantes con ejercicios mentales.
	Tareas educativas en IA	Escuchar el sonido de animes a través de audios le ha dado a los estudiantes una forma de entender mejor el lenguaje.	Se aplican páginas web como matesfacil, donde hay apoyo para sumar, restar, multiplicar con imágenes.
	Capacitación docente en IA	Durante la pandemia se presentaron muchos cursos gratuitos y pagados, me inscribí por internet.	Ha sido un poco complicado porque me ha tocado sacar de mis recursos económicos para ingresar a un par de cursos.

Al momento de visitar la institución educativa y realizar detenidamente el trabajo de observación, se pudo evidenciar que en la escuela existe una red abierta de internet a la que pueden tener acceso todos los docentes, sin embargo, el alcance de la red es muy regular ya que no en todos los puntos de la institución es accesible, a esto se suma, un consumo considerable por parte de cámaras de seguridad que se han instalado. Debido a esto, el servicio se utiliza para acciones concretas, planificación de las clases previo a impartirlas y proyectos que desarrollan las autoridades de la institución. Esto ha provocado que varios docentes tengan que optar por contratar servicio privado de internet en sus dispositivos celulares. Se pudo notar que, asignaturas como inglés, ciencias naturales y

matemáticas desarrollan actividades lúdicas en las que escuchan canciones en inglés, sonidos de animales, bailan, esto de forma paralela empleando la pizarra magnética, cuadernos y libros físicos.

Con todos los antecedentes mencionados en relación a las falencias que presentan los docentes de la Escuela Vicente Rocafuerte con el uso de la IA, se planificó un curso de 40 horas. A continuación, en la siguiente matriz se describe el contenido impartido:

Tabla 6

Modelo de capacitación docente

Curso: Inteligencia Artificial en la Formación Docente de Educación General Básica		
Objetivo general: Desarrollar competencias docentes en el uso de la IA como herramienta pedagógica, promoviendo conocimientos, habilidades, actitudes y valores para su integración ética y efectiva en los procesos de enseñanza-aprendizaje en Educación General Básica.		Duración total: 40 horas Modalidad: Presencial Metodología: exposición de conceptos clave, talleres prácticos, actividades colaborativas y discusión de casos. Evaluación formativa. Recursos aplicados: computadora con acceso a internet; herramientas tecnológicas como plataformas de IA (Ej. ChatGPT, Google AutoML, Socratic); guías y materiales digitales para talleres.
Módulo 1:	Fundamentos de la IA	No. Horas: 8 horas
Contenidos mínimos		Resultados o logros de aprendizaje
1.1 Conceptos básicos de IA: Machine learning, redes neuronales, procesamiento de lenguaje natural. 1.2 Aplicaciones de la IA en educación. 1.3 Limitaciones y consideraciones éticas de la IA.		Comprende los principios fundamentales de la IA, sus aplicaciones en educación y limitaciones. Analiza los potenciales de la IA para personalizar el aprendizaje y optimizar la enseñanza, explicando estos conceptos de forma comprensible a los estudiantes.
Módulo 2:	Diseño e integración de herramientas basadas en IA	No. Horas: 10 horas
Contenidos mínimos		Resultados o logros de aprendizaje
2.1 Herramientas educativas basadas en IA: chatbots, asistentes virtuales, plataformas adaptativas. 2.2 Diseño de actividades pedagógicas utilizando IA. 2.3 Ética y privacidad en el uso de herramientas tecnológicas.		Identifica herramientas educativas y diseña actividades pedagógicas que las integren para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Módulo 3:	Formación crítica y ética sobre IA	No. Horas: 6 horas
Contenidos mínimos		Resultados o logros de aprendizaje
Implicaciones éticas de la IA: privacidad, sesgo algorítmico y equidad. 3.2 Promoción del pensamiento crítico en los estudiantes. 3.3 Alfabetización digital responsable.		Reconoce los desafíos éticos relacionados con la IA, asimismo, fomenta el pensamiento crítico y reflexivo, promoviendo el uso responsable y ético de la tecnología en la educación.
Módulo 4:	Evaluación del impacto de la IA en el aprendizaje	No. Horas: 6 horas
Contenidos mínimos		Resultados o logros de aprendizaje
4.1 Métodos para medir el impacto de herramientas de IA en el aprendizaje. 4.2 Indicadores de efectividad en el uso de IA. 4.3 Adaptación de estrategias en función de los resultados obtenidos.		Evalúa la efectividad de herramientas de IA en los procesos educativos, aplicando métodos para medir su impacto en el rendimiento estudiantil y la participación en el aula.
Módulo 5:	Desarrollo de habilidades digitales en estudiantes	No. Horas: 10 horas
Contenidos mínimos		Resultados o logros de aprendizaje
5.1 Pensamiento computacional y resolución de problemas en estudiantes. 5.2 Actividades para introducir conceptos básicos de IA. 5.3 Inclusión digital y fomento de la creatividad tecnológica.		Promueve habilidades para que los estudiantes interactúen con tecnologías de IA, además, motiva a explorar la tecnología como herramienta de aprendizaje y creatividad, con un enfoque inclusivo que refuerza su confianza en las capacidades tecnológicas.

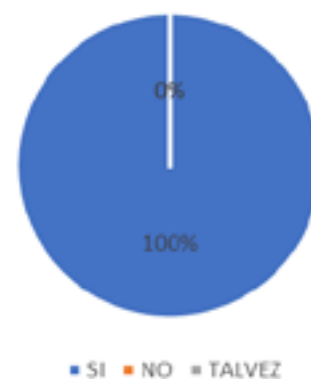
Una vez finalizada la capacitación, se elaboró una evaluación a los docentes a fin de comprender sus percepciones en relación a las competencias adquiridas producto del curso impartido.

En primera instancia se cuestionó a los docentes si pudieron comprender los conceptos básicos que circulan en torno a la IA. De forma satisfactoria, el 100% manifestó haber captado las funciones y propósitos para un uso efectivo de la IA. Observe en tabla 7.

Tabla 7
Comprensión de conceptos básicos

Nº	Items	Valor	%
1	Si	18	100
2	No	0	0
3	Talvez	0	0
Total		18	100

Figura 5
Comprensión de conceptos básicos



Asimismo, se consultó si se creen competentes para diseñar una estrategia educativa en IA que posibilite el aprendizaje eficaz de sus estudiantes, de tal qué manera que, el 72,22% respondió si estar apto, mientras el 27,77% considera que quizás podría hacerlo, nadie planteó no saber hacerlo. Vea en tabla 8.

Tabla 8
Estrategias educativas para crear en IA

Nº	Items	Valor	%
1	Si	13	72,22
2	No	0	0
3	Talvez	5	27,77
Total		18	100

Figura 6

Estrategias educativas para crear en IA



Adicional, se preguntó acerca de la capacidad de elaborar métodos que les permita a los mismos docentes evaluar su continuo desarrollo en el trabajo con la IA, por lo cual el 88,8% respondió de forma afirmativa, a la vez que, el 11,1% tuvo dudas. Véase en tabla 9.

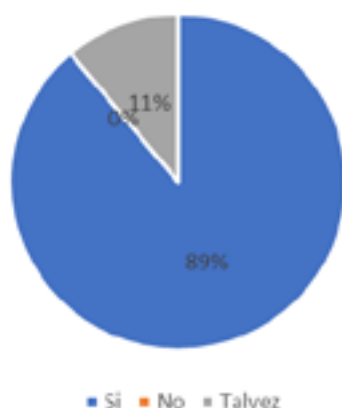
Tabla 9

Métodos de autoevaluación en el uso de IA

Nº	Items	Valor	%
1	Si	16	88,88
2	No	0	0
3	Talvez	2	11,11
Total		18	100

Figura 7

Métodos de autoevaluación en el uso de IA



Otra de las interrogantes tuvo que ver con la motivación al momento de promover la creatividad en sus estudiantes para desarrollar actividades con la IA. El 66,6% expresó tener la capacidad para operar en función de este requerimiento, por otro lado, el 33,3% presenta dudas en estas acciones. Observe en tabla 10.

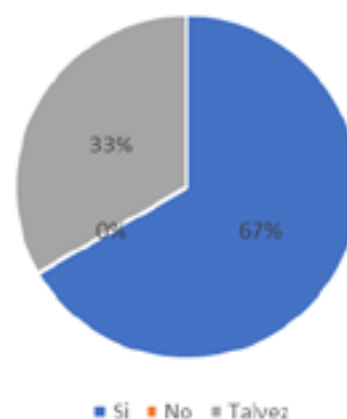
Tabla 10

Promoción de la creatividad en el uso de IA

Nº	Items	Valor	%
1	Si	12	66,66
2	No	0	0
3	Talvez	6	33,33
Total		18	100

Figura 8

Promoción de la creatividad en el uso de IA



Discusión

La triangulación de los datos, es decir el cruce entre la revisión de información secundaria, las encuestas y el trabajo de observación, dieron la oportunidad de comprender el problema que se plantea en esta investigación.

Siendo así, vemos que la mayoría de docentes que se ha tomado en cuenta en este proceso de investigación, en principio presentaban serios inconvenientes en su vínculo con IA. Ante la falta de socialización y capacitaciones, se puede evidenciar que existe

un desconocimiento considerable en el uso de estas herramientas, a la vez que las sumen como inaccesibles por sus posibles requerimientos económicos. Aunque algunos docentes tienen el conocimiento para operar en ciertas funciones de carácter tecnológico como registrar la asistencia y rendimiento académico de los estudiantes, aprendizaje principalmente adquirido durante la pandemia por el Covid 19 y la forzada educación virtual; es importante resaltar que, en ellos persiste la idea de considerar viable el uso de estrategias tradicionales como el uso de libros físicos o tareas en la pizarra con tiza líquida.

El uso de recursos tecnológicos en la Escuela Vicente Roca fuerte es bastante limitado, a eso se suma, que materias en específico son las que hacen uso de esta modalidad. La enseñanza del idioma inglés, así como de operaciones matemáticas son las asignaturas más representativas al momento de aplicar la IA en el aula de clases, lo cual demuestra que los docentes que imparten estas líneas de estudio reflejan su conocimiento en la IA, además de, la creatividad en la aplicación de metodologías de aprendizaje. Se encuentra que los docentes que imparten estas asignaturas han tenido la posibilidad de explorar en estrategias tecnológicas de enseñanza y aprendizaje, esto es conocer plataformas digitales que ajustan el contenido según el nivel y progreso de los estudiantes, así como la automatización de tareas administrativas que facilitan la evaluación de trabajos y exámenes.

En un segundo plano, y de acuerdo al curso de 40 horas que se planteó para los docentes durante este proceso de investigación, se consiguió que la mayoría reversionaran su posición en relación al uso de la IA. En ese sentido, los docentes se sienten emocionados al experimentar con herramientas como ChatGPT o Socratic, ya que les ha favorecido en la resolución de problemas matemáticos o la búsqueda de información detallada en relación a temas de historia o geografía. Esto evidencia un gran beneficio a los docentes debido al ahorro de tiempo y la dedicación a tareas complementarias de la institución educativa, y de acuerdo a la lógica de Siemens (Mulumeoderhwa, 2024), esto ha posibilitado la construcción de un mundo del

instante, es decir, las labores diarias se resuelven de forma ágil y eficaz.

En base a los temas propuestos en la capacitación docente, ligados a los objetivos de la institución educativa por implementar nuevas herramientas de aprendizaje, además de reflexionar en relación a la satisfacción que demuestran los estudiantes al instante de utilizar herramientas de IA, se aclara que los docentes necesitan adquirir ciertas habilidades, valores y actitudes para su efectivo uso. Por ejemplo, tener la capacidad para el manejo de plataformas digitales sobre todo las que sean accesibles para los estudiantes, responsabilidad y transparencia en el uso de la información adquirida a partir de la IA al momento de difundirla a los estudiantes (Socorro, 2024); equilibrio entre el manejo de la IA y el vínculo con los estudiantes, comunicación efectiva y motivación emocional para apoyar a los estudiantes en su aprendizaje (Salas y Díaz, 2024).

La carga de trabajo permanente debido al número de horas clases que imparten hace que se sientan con un alto grado de estrés y cansancio; a pesar de esto, al finalizar el curso es notable la motivación de los docentes al comprender que la IA reduce la producción de tareas repetitivas, inclusive dan cuenta de que este tiempo se puede priorizar para el perfeccionamiento profesional lo cual favorece en la calidad de la educación y la armonía entre los docentes.

Por otro lado, los resultados exponen un bajo índice en docentes que aún presentan dudas principalmente en la producción de estrategias educativas que posibilita a los estudiantes desarrollarse a través de la IA; así como, la promoción de la creatividad hacia sus estudiantes para involucrarles en este tema y procesar actividades de forma autónoma. De acuerdo al análisis, estos docentes presentan un grado de inseguridad en el uso de tecnologías avanzadas, debido a su recurrente dinámica en el uso de instrumentos tradicionales. Asimismo, por ser la primera vez en algunos al capacitarse en este tema y no haber explorado con anterioridad las herramientas que en el presente trabajo se exponen, tienen la sensación de que es confuso

y complejo. No obstante, las herramientas promovidas en el curso estimulan la diversión y creatividad, por lo cual el grupo de docentes que mejor comprende el uso y proceso de la IA, colabora con los docentes que son menos eficientes, es un ejercicio que favorece al trabajo en equipo y crecimiento profesional conjunto.

La investigación ha tenido un impacto significativo, por lo que se realiza un análisis breve de las dinámicas de los docentes antes de profundizar en los contenidos de la IA y en los cambios posteriores a su capacitación y aplicación en el aula para beneficio de los estudiantes.

Antes de la investigación, la IA se utilizaba principalmente en las asignaturas de inglés y matemáticas. Sin embargo, tras el curso, docentes de otras materias como ciencias naturales, estudios sociales, lengua y educación artística se motivaron y comenzaron a aplicar estas herramientas. Previo a la capacitación, los docentes consideraban más viable el uso de pedagogías tradicionales. No obstante, después del curso, se estableció impartir el 50 % del contenido de aprendizaje desde las estrategias digitales, concluyendo que ambas metodologías pueden complementarse. Durante la capacitación, se evidenció el uso complementario de la aplicación ChatGPT. Los docentes no solo la emplearon para planificar el contenido de sus clases, sino que también exploraron temas de la vida cotidiana e incluso de interés personal. Esta curiosidad los llevó a profundizar en el uso de la aplicación y a descubrir nuevas herramientas educativas basadas en IA. El interés y la motivación de los docentes los llevó a comprometer a las autoridades de la institución, de tal manera que se refuerce la promoción de capacitaciones y reforzar el uso de otras herramientas de IA.

Conclusión

En este estudio, examinamos el impacto de la IA en la formación docente de Educación Básica en la Escuela Vicente Roca fuerte, explorando estrategias y herramientas tecnológicas innovadoras que potencien las

competencias pedagógicas facilitando el diseño de experiencias de aprendizaje. Observamos la dinámica de los docentes en su proceso de enseñanza – aprendizaje en dos momentos. Por un lado, la falta en la aplicación de estrategias pedagógicas que requieren del uso de recursos tecnológicos; mientras que, en un segundo momento, la disposición al acceder a una serie de herramientas que facilitan el ejercicio docente dentro y fuera de las aulas de clases. Después de examinar los resultados producto del análisis estadístico a 18 docentes, se concluyó que la IA recrea nuevos sentidos en la enseñanza escolar, conduce a ilimitar la creatividad y extiende las posibilidades de producir mayor cantidad de actividades en el menor tiempo posible, tomando en cuenta la interacción y construcción de conocimiento a partir de los múltiples recursos físicos que poseen los docentes, con los tecnológicos que se propusieron desde esta investigación, de esta manera se refuerza el Conectivismo de George Siemens.

Aunque los hallazgos previos indicaron que la mayoría de docentes no han tenido experiencias continuas con el uso de la IA en el proceso educativo, además que un gran porcentaje de ellos consideraba inoportuno trabajar con estos recursos debido a su desconocimiento de como acceder; el estudio dio la posibilidad de cambiar esa lógica al exponer herramientas gratuitas y de fácil acceso como por ejemplo ChatGPT o Socratic, las mismas que por curiosidad causaron que se explore mucha información, pero a la vez se discierna de manera responsable. Por el interés que se pudo reflejar en los docentes, se considera indispensable motivar a los docentes para mantenerse actualizados debido a los cambios continuos que representa el uso de la IA, participar de cursos pagados o gratuitos que se extienden a través de la web. Adicional, los profesores son modelos a seguir frente a sus estudiantes, por tanto, la puesta en escena de las plataformas que se exhiben en este estudio posibilita a los estudiantes apropiarse de las mismas, al mismo tiempo que hace de ellos entes más autónomos al momento de aprender y seleccionar la información.

Finalmente, los docentes de la Escuela Vicente Rocafuerte cumplen un papel muy importante en la calidad de la educación que reciben sus estudiantes, por tanto, para el profesorado es esencial desarrollar continuamente una serie de habilidades, destrezas y sobre todo valores que permitan una enseñanza justa, reflexiva y crítica. En el uso de la IA el desafío es mayor, ya que como hemos evidenciado existen carencias en cuanto a recursos tecnológicos. Ante estos inconvenientes puede resultar efectivo el uso de algunas estrategias tomando en cuenta que se mantiene una educación de calidad. La colaboración de la comunidad, al momento de donar equipos usados, estudiantes de la misma institución que tengan mayor accesibilidad a estos recursos podrían compartir sus computadores o usar aplicaciones web en grupo, la optimización de recursos existentes, es decir, organizar turnos para que todos los estudiantes tengan acceso durante ciertas horas. A la vez que se aprovechan las posibilidades que se tienen a la mano, se desarrollan capacidades como el trabajo en equipo, la discusión y resolución de problemas, la comunicación efectiva y la creatividad.

Referencias bibliográficas

- Almirall, E. (2024). *Khanmigo (Khan Academy) y el futuro de la educación*. ESADE. <https://www.esade.edu/es/articulos/khanmigo-khan-academy-y-el-futuro-de-la-educacion>
- Berrones, L., & Buenaño, P. (2023). ChatGPT en el ámbito educativo. *Esprint Investigación*, 2 (2), 45-54. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9698315.pdf>
- Diego, F., Morales, I. & Vidal, M. (2023). Chat GPT: origen, evolución, retos e impactos en la educación. *REMS*, 37 (2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-16#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20el%20Chat%20GPT,Transformer%20o%20Transformador%20Preentrenado%20Generativo.
- Dúo, P., Moreno, A., López, J., & Marín, J. (2023). *Inteligencia Artificial y Machine Learning como recurso educativo desde la perspectiva de docentes en distintas etapas educativas no universitarias*. *RiiTE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*, (15), 58–78. <https://doi.org/10.6018/riite.579611>
- El Comercio. (16 de mayo de 2023). La inteligencia artificial creará una forma de trabajar complementemente nueva. <https://www.elcomercio.com/tecnologia/inteligencia-artificial-creara-forma-trabajar.html>
- Gómez, M & Saba, M. (2017). Teoría de Siemens - Parte 1. George Siemens: el aprendizaje en red y nuevos entornos educativos. Docentes en línea. *En Memoria Académica*. https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.15145/pr.15145.pdf
- Guevara Alban, G., Verdesoto Arguello, A., & Castro Molina, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO*, 4(3), 163-173. doi:10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173
- IONOS. (2022). *Socratic: el asistente escolar a examen*. <https://www.ionos.com/es-us/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/socratic-la-app-que-te-ayuda-a-hacer-los-deberes/>
- Mulumeoderhwa, E. (2024). El conectivismo digital en los procesos de enseñanza y aprendizaje: principios y aportes pedagógicos. *RLO Revista Latinoamericana Ogmios*, 4 (10), 1-11.
- Parra-Taboada, M. E., Trujillo-Arteaga, J. C., Álvarez-Abad, D. R., Arias-Domínguez, A. S., & Santillán-Gordón, E. (2024). El impacto de la inteligencia artificial en la educación. *Revista Científica Retos De La Ciencia*, 1(4), 169–181. <https://doi.org/10.53877/rc.8.19e.202409.14>
- Perrenoud, P. (2008). *La evaluación de los alumnos. De la producción de la excelencia a la regulación de los aprendizajes. Entre dos lógicas*. 1era edición. Buenos Aires: Colihue.

- Rondón, G. (2023). El Rol docente en el uso de la Inteligencia Artificial en ambientes educativos. *Dialógica, Revista Multidisciplinaria*. 20(2), 49-70.
- Salas, H. & Díaz, J. (2024). Percepciones del personal docente acerca del uso ético de la inteligencia artificial en su labor educativa. *Revista Innovaciones Educativas*, 26(41), 63-77. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/rie/v26n41/2215-4132-rie-26-41-63.pdf>
- Socorro, J. (2024). Actitudes del profesorado ante el uso y manejo de la inteligencia artificial generativa (IAG) de modo eficiente. *Revista Vitalia*, 5(3), 1183–1213. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v5i3.325>
- Sumardi, L., Rohman, A., & Wahyudiati, D. (2020). Does the Teaching and Learning Process in Primary Schools Correspond to the Characteristics of the 21st Century Learning *International Journal of Instruction*, 13(3). <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13325>
- Tramallino, C., & Marize Zeni, A. (2024), Avances y discusiones sobre el uso de inteligencia artificial (IA) en educación, *Educación XXXIII* (64), 29-54. <https://doi.org/10.18800/educacion.202401.M002>