



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES, EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO

Uso de la Inteligencia Artificial (IA) como herramienta de desarrollo de competencia digital en los profesores de la Institución Educativa Fiscal Andrés F. Córdova y su efecto en el desempeño docente

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de:

MAGÍSTER EN EDUCACIÓN MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO

Autor: Flores Flor, Leonor Alejandra

Director: Blacio Maldonado, Ricardo Patricio

VILLAFLORA

2024



Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

2024

Aprobación del director del Trabajo de Titulación

Loja, 02 de abril de 2024

Doctora

Mariana Angelita Buele Maldonado

Directora de la maestría de Educación mención Innovación y Liderazgo Educativo

Ciudad.-

De mi consideración:

Me permito comunicar que, en calidad de director del presente Trabajo de Titulación denominado: Uso de la Inteligencia Artificial (IA) como herramienta de desarrollo de competencia digital en los profesores de la Institución Educativa Fiscal Andrés F. Córdova y su efecto en el desempeño docente realizado por Leonor Alejandra Flores Flor ha sido orientado y revisado durante su ejecución, así mismo ha sido verificado a través de la herramienta de similitud académica institucional, y cuenta con un porcentaje de coincidencia aceptable. En virtud de ello, y por considerar que el mismo cumple con todos los parámetros establecidos por la Universidad, doy mi aprobación a fin de continuar con el proceso académico correspondiente.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,

Director: Mgtr. Ricardo Patricio Blacio Maldonado

C.I.: 1103925267

Correo electrónico: rpblacio@utpl.edu.ec

Declaración de autoría y cesión de derechos

Yo, Leonor Alejandra Flores Flor, declaro y acepto en forma expresa lo siguiente:

Ser autora del Trabajo de Titulación denominado: Uso de la Inteligencia Artificial (IA) como herramienta de desarrollo de competencia digital en los profesores de la Institución Educativa Fiscal Andrés F. Córdova y su efecto en el desempeño docente, de la Maestría en Educación Mención Innovación y Liderazgo Educativo, específicamente de los contenidos comprendidos en: capítulo uno, marco teórico; capítulo dos, marco metodológico; capítulo tres, análisis y discusión de resultados; conclusiones; recomendaciones; y propuesta de innovación educativa, siendo Ricardo Patricio Blacio Maldonado, Mgtr., director del presente trabajo; también declaro que la presente investigación no vulnera derechos de terceros ni utiliza fraudulentamente obras preexistentes. Además, ratifico que las ideas, criterios, opiniones, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad. Eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones judiciales o administrativas, en relación a la propiedad intelectual de este trabajo.

Que la presente obra, producto de mis actividades académicas y de investigación, forma parte del patrimonio de la Universidad Técnica Particular de Loja, de conformidad con el artículo 20, literal j), de la Ley Orgánica de Educación Superior; y, artículo 91 del Estatuto Orgánico de la UTPL, que establece: "Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad", en tal virtud, cedo a favor de la Universidad Técnica Particular de Loja la titularidad de los derechos patrimoniales que me corresponden en calidad de autora, de forma incondicional, completa, exclusiva y por todo el tiempo de su vigencia.

La Universidad Técnica Particular de Loja queda facultada para ingresar el presente trabajo al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública, en cumplimiento del artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Autor: Leonor Alejandra Flores Flor

C.I.: 1715277776

Correo electrónico: laflores25@utpl.edu.ec

Dedicatoria

Dedico este trabajo de titulación a todas aquellas personas que han dejado una huella significativa en mi formación académica y en mi desarrollo profesional. A mis profesores, quienes con su conocimiento y dedicación me han inspirado a ser una mejor educadora. A mis compañeros de estudio, por compartir experiencias y conocimientos, y por ser una fuente constante de motivación y apoyo. Agradezco a cada uno de ustedes por ser parte de mi camino hacia la excelencia educativa.

Agradecimiento

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que contribuyeron de manera directa e indirecta en la realización de este trabajo de titulación. En primer lugar, agradezco a mi director de tesis, el Mgtr. Ricardo Patricio Blacio Maldonado, por su orientación experta, su paciencia y su constante apoyo durante todo el proceso. Sus conocimientos y experiencia han sido fundamentales para el logro de los objetivos planteados.

También quiero agradecer a los profesores y directivos de la Institución Educativa Fiscal Andrés F. Córdova por su valiosa colaboración y disposición para participar en este estudio. Su involucramiento y aportes han enriquecido significativamente el desarrollo de esta investigación.

Agradezco de igual manera a mis compañeros de la Maestría en Educación Mención Innovación y Liderazgo Educativo, quienes han compartido conmigo valiosas reflexiones y perspectivas. Su apoyo mutuo y nuestras discusiones académicas han sido una fuente de inspiración y crecimiento profesional.

No puedo dejar de mencionar a aquellos colegas y amigos que, de una forma u otra, me brindaron su apoyo, sus comentarios y sus palabras de aliento durante todo el proceso. Su confianza en mí y su respaldo incondicional han sido clave para superar los desafíos y perseverar en la consecución de este logro académico.

Mi más profundo agradecimiento a todas aquellas personas que, de una u otra forma, han formado parte de este proceso. Su apoyo, su compromiso y su confianza son un estímulo invaluable para seguir creciendo como educadora y contribuir al mejoramiento de la educación en nuestra sociedad.

Índice de contenido

<i>Aprobación del director del Trabajo de Titulación</i>	<i>II</i>
<i>Declaración de autoría y cesión de derechos</i>	<i>III</i>
<i>Dedicatoria.....</i>	<i>V</i>
<i>Agradecimiento.....</i>	<i>VI</i>
<i>Índice de contenido</i>	<i>VII</i>
<i>Índice de tablas</i>	<i>X</i>
<i>Índice de figuras</i>	<i>X</i>
<i>Resumen</i>	<i>1</i>
<i>Abstract.....</i>	<i>2</i>
<i>Introducción</i>	<i>3</i>
<i>Capítulo uno</i>	<i>6</i>
<i>Marco teórico</i>	<i>6</i>
1.1 <i>Antecedentes</i>	<i>6</i>
1.2 <i>Desempeño docente</i>	<i>12</i>
1.2.1. <i>Definición.....</i>	<i>12</i>
1.2.2. <i>Componentes del desempeño docente</i>	<i>13</i>
1.3 <i>Competencia digital docente</i>	<i>15</i>
1.3.1. <i>Definición.....</i>	<i>15</i>
1.3.2. <i>Competencia digital docente: áreas clave de la competencia digital.....</i>	<i>16</i>
1.3.2.1. <i>Alfabetización en información y datos.</i>	<i>19</i>
1.3.2.2. <i>Comunicación y colaboración.....</i>	<i>20</i>
1.3.2.3. <i>Creación de contenido digital.....</i>	<i>20</i>
1.3.2.4. <i>Seguridad.</i>	<i>20</i>
1.3.2.5. <i>Resolución de problemas.....</i>	<i>20</i>
1.3.3. <i>Importancia de la competencia digital en los docentes</i>	<i>21</i>
1.3.4. <i>Modelo tecno-pedagógico TPACK</i>	<i>23</i>
1.4 <i>Inteligencia Artificial</i>	<i>25</i>

1.4.1.	<i>Definición</i>	25
1.4.2.	<i>Inteligencia artificial en el contexto educativo</i>	26
1.4.2.1.	Beneficios del uso de la inteligencia artificial en la labor docente.	28
1.4.2.2.	Limitaciones del uso de la inteligencia artificial en la labor docente.....	33
1.5	Inteligencia artificial y desarrollo de competencia digital.....	35
1.6	Inteligencia artificial y desempeño docente	37
1.6.1.	<i>Herramientas y recursos con inteligencia artificial</i>	39
1.7	Actitudes y percepciones hacia el uso de la Inteligencia Artificial	40
Capítulo dos	43
Marco metodológico	43
2.1	Contexto	43
2.2	Objetivos	44
2.2.1	<i>Objetivo general</i>	44
2.2.2	<i>Objetivos específicos</i>	44
2.3	Preguntas de investigación.....	45
2.4	Participantes	45
2.4.1	<i>Población</i>	45
2.5	Diseño y método de investigación.....	45
2.5.1	<i>Diseño de la Investigación</i>	45
2.5.2	<i>Métodos</i>	48
2.6	Técnicas e instrumentos de investigación	49
2.6.1	<i>Técnicas</i>	49
2.6.2	<i>Instrumento</i>	51
2.7	Recursos	53
2.8	Procedimiento.....	53
Capítulo tres	55
Análisis y discusión de resultados	55

3.1 Análisis del nivel actual de competencia digital de los docentes de la Institución Educativa Fiscal Andrés F. Córdova	55
3.1.1 Información demográfica.....	55
3.1.2 Área de competencia digital.....	65
3.1.2.1 Área 1: Compromiso profesional	65
3.1.2.2 Área 2: Recursos Digitales	66
3.1.2.3 Área 3: Enseñar y Aprender	68
3.1.2.4 Área 4: Evaluación	69
3.1.2.5 Área 5: Empoderar a los estudiantes.....	70
3.1.2.6 Área 6: Facilitar la competencia digital de los estudiantes	71
3.1.2.7 Área 7: Educación abierta (basada en el marco OpenEdu)	72
3.1.2.8 Autoevaluación docente sobre competencia digital.....	73
3.2 Uso de la Inteligencia artificial (IA) como herramienta de desarrollo de competencia digital en los profesores de la Institución Educativa Fiscal Andrés F. Córdova.....	76
3.3 Efecto del uso de la Inteligencia artificial (IA) como herramienta de desarrollo de competencia digital en los profesores de la Institución Educativa Fiscal Andrés F. Córdova, en el desempeño docente.....	79
Conclusiones	79
Recomendaciones	100
Propuesta de innovación educativa.....	79
Referencias.....	101
Apéndices	109
Apéndice A. Matriz de revisión bibliográfica.....	109
Apéndice B. Encuesta aplicada en la recolección de información	119
Apéndice C. Autorización para la aplicación de la encuesta	131

Índice de tablas

Tabla 1 Competencia digital docente.....	18
Tabla 2 Enfoque de la encuesta.....	51
Tabla 3 Recursos	53

Índice de figuras

Figura 1 Herramientas de IA para docentes	40
Figura 2 Procedimiento metodológico.....	54
Figura 3 Edad de los encuestados	56
Figura 4 Nivel en el que imparten clases.....	56
Figura 5 Áreas de conocimiento en la que los docentes imparten clases	57
Figura 6 Tiempo que lleva utilizando recursos tecnológicos en el aula de clases	58
Figura 7 Porcentaje de aplicación de tecnología en el aula en los últimos tres meses	59
Figura 8 Herramientas digitales utilizadas para impartir clases.....	59
Figura 9 Autodescripción sobre el uso personal de las tecnologías.....	61
Figura 10 Acceso a recursos tecnológicos en la Institución Educativa.....	62
Figura 11 Disponibilidad y uso de recursos tecnológicos en el aula de clase.....	63
Figura 12 Autoevaluación del docente sobre su competencia digital	64
Figura 13 Habilidades docentes dentro de su compromiso profesional.....	65
Figura 14 Manejo de recursos digitales	67
Figura 15 Aplicación de recursos tecnológicos en el aula y guía a los estudiantes	68
Figura 16 Aplicación de recursos tecnológicos en la evaluación a los estudiantes	69
Figura 17 Motivación a los estudiantes para la adquisición de habilidades digitales..	70
Figura 18 Configuración de actividades que requieran habilidad digital de los estudiantes	71

Figura 19 Habilidad del docente para eliminar o reducir barreras que impiden el acceso al conocimiento y la participación en la investigación.....	73
Figura 20 Comparación de la percepción docente en su autoevaluación sobre competencia digital	74

Resumen

En este trabajo de titulación, se investiga el efecto del uso de la Inteligencia Artificial (IA) como herramienta para el desarrollo de competencia digital de los profesores en la Institución Educativa Fiscal Andrés F. Córdova y su efecto en el desempeño docente. A través de un enfoque mixto, que integra métodos cualitativos y cuantitativos, se analizan áreas clave de la competencia digital docente y se explora cómo la IA puede potenciar su desarrollo. Los resultados de la encuesta indican que la IA brinda nuevas oportunidades, aunque se identifican limitaciones, como la disponibilidad de infraestructura y recursos tecnológicos. Como conclusión, se establece que el uso de la IA para el desarrollo de competencias digitales tiene un impacto positivo en el desempeño docente; y, se recomienda promover la formación de docentes en el uso de la IA y su implementación en la educación, contribuyendo al mejoramiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Este estudio aporta información relevante sobre la eficacia de la IA en la formación docente y el desarrollo de competencias digitales, destacando su contribución al ámbito educativo.

Palabras clave: inteligencia artificial, competencias digitales, desempeño docente.

Abstract

This research aims to determine the effect of using Artificial Intelligence (AI) as a tool for developing teachers' digital competencies at the Andrés F. Córdova Public School and measuring the results on teachers' performance. This research analyzes the key areas of digital teaching competencies through a mixed approach, integrating qualitative and quantitative methods, and it explores how AI can enhance their development. Survey results show that AI provides new opportunities; although limitations are identified, such as the lack of infrastructure and technological resources. In conclusion, the use of AI in the development of digital competencies has a positive impact on teaching performance. It is advisable to promote teacher training in AI and to implement it in education, which will contribute to improving teaching-learning processes. This study provides relevant information on the effectiveness of AI in teacher training and the development of digital competencies, highlighting its contribution to the educational field.

Keywords: Artificial intelligence, digital competencies, teaching performance.

Introducción

La presente investigación tiene como objetivo abordar el uso de la Inteligencia Artificial (IA) como herramienta de desarrollo de competencias digitales en los profesores de la Institución Educativa Fiscal Andrés F. Córdova y su efecto en el desempeño docente. En este contexto, el presente trabajo de titulación se propone analizar la implementación de la IA en el ámbito educativo y su influencia en la formación de los docentes en competencias digitales.

El problema que se plantea es la necesidad de fortalecer las competencias digitales de los profesores para que puedan hacer frente a los desafíos de la sociedad digital actual. En este sentido, la IA se presenta como una herramienta prometedora que puede contribuir al desarrollo de estas competencias, brindando nuevas oportunidades y facilitando el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El alcance de los objetivos de esta investigación se centra en analizar el impacto de la IA en el desarrollo de competencias digitales en los docentes de la Institución Educativa Fiscal Andrés F. Córdova. Para ello, se busca identificar las áreas clave de la competencia digital docente y explorar cómo la IA puede potenciar el desarrollo de estas habilidades. Además, se analizan las actitudes y percepciones de los docentes hacia el uso de la IA en su labor educativa.

Durante el desarrollo del trabajo, se encontraron varias facilidades y oportunidades que contribuyeron al logro de los objetivos planteados. En primer lugar, se contó con el apoyo de la Institución Educativa Fiscal Andrés F. Córdova, que brindó acceso para que se pueda llevar a cabo el estudio sobre el nivel de competencia digital de los docentes. Asimismo, se pudo hacer uso de herramientas tecnológicas y bases de datos especializadas que permitieron recopilar información relevante sobre el tema de investigación.

Sin embargo, también se enfrentaron algunos inconvenientes y limitantes en el desarrollo de este trabajo. Uno de ellos fue la obtención de datos cuantitativos que pudieran ser generalizables debido a las características particulares de la muestra.

La metodología que se utilizó en esta investigación se basó en un enfoque mixto, que combinó tanto métodos cualitativos como cuantitativos para la recopilación y el análisis de

datos. El método cuantitativo brindó objetividad al suministrar datos numéricos, facilitando así la identificación rigurosa de patrones y tendencias; y, el método cualitativo enriqueció la comprensión al explorar detalles, contextos y significados subyacentes. Este enfoque cualitativo aportó una profundidad conceptual que complementó de manera significativa la perspectiva cuantitativa.

El presente trabajo está estructurado en tres capítulos que abordan diferentes aspectos relacionados con el uso de la IA como herramienta de desarrollo de competencias digitales en los docentes. En el primer capítulo, se establece el marco teórico que sustenta esta investigación, abordando conceptos clave como el desempeño docente, la competencia digital docente, el modelo tecno-pedagógico TPACK y la inteligencia artificial en el contexto educativo.

En el segundo capítulo, se describe el marco metodológico utilizado, incluyendo el contexto de la investigación, los objetivos, la pregunta de investigación, la población y muestra, el diseño y método de investigación, las técnicas e instrumentos de investigación, los recursos y el procedimiento seguido para la recolección de datos.

El tercer capítulo, presenta el análisis y discusión de resultados; además, las conclusiones obtenidas a partir del análisis de los datos recopilados; y, se brindan recomendaciones para promover el uso de la IA como herramienta de desarrollo de competencias digitales en los docentes.

Finalmente, a través del proyecto de innovación, se plantea el proporcionar capacitación sobre competencia digital a docentes, adaptando el contenido a sus necesidades específicas por medio de guías prácticas para la integración de tecnología en su labor y promover estrategias de enseñanza participativas y activas con el propósito de fomentar la calidad educativa, incrementar la participación estudiantil y preparar a los estudiantes para los desafíos del siglo XXI.

La importancia de esta investigación radica en su contribución al ámbito educativo y a la sociedad en general. El desarrollo de competencia digital en los docentes es fundamental para preparar a los estudiantes para un mundo cada vez más digitalizado. Además, el uso de

la IA en la educación puede abrir nuevas posibilidades y mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. Por lo tanto, esta investigación busca proporcionar información relevante y práctica que pueda ser utilizada por las instituciones educativas para promover el uso efectivo de la IA en la formación docente y el desarrollo de competencias digitales.

Capítulo uno

Marco teórico

1.1 Antecedentes

La inteligencia artificial (IA) está teniendo un impacto significativo en la forma de vivir y trabajar, ya que se emplea en una amplia gama de aplicaciones como la industria, el comercio y la educación, entre otros. En América Latina, la IA está teniendo un impacto notable en el desempeño docente, pero su implementación implica varios desafíos.

Rivas et al. (2023) mencionan que en América Latina, la inteligencia artificial (IA) está ejerciendo una influencia notable en el desempeño docente, pero su implementación implica varios puntos importantes; por lo que, en materia de recomendaciones de políticas públicas, se centra en la conectividad a Internet en las escuelas y la enseñanza – aprendizaje. También indican que la inteligencia artificial tiene el potencial de superar los desafíos en la educación, cultivar metodologías innovadoras de enseñanza - aprendizaje y acelerar el progreso hacia el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 4 (ODS 4). De la misma manera, la IA en la educación abarca el aprendizaje con el uso de herramientas de IA en las aulas, el aprendizaje sobre la IA (sus tecnologías y técnicas) y la preparación para la IA (comprender el posible impacto de la IA en la sociedad).

Con referencia a los cambios en el papel del docente dicen que la rápida evolución de la IA está transformando todas las facetas de la vida, incluida la educación superior; y por esto, los docentes deben adaptarse a este nuevo panorama educativo y aprovechar la IA como herramienta para mejorar la enseñanza y el aprendizaje.

La implementación de la inteligencia artificial en la educación de América Latina mejora el proceso de enseñanza - aprendizaje, pero involucra desafíos que requieren atención; y, es menester que los docentes estén preparados para adaptarse a este nuevo panorama educativo y aprovechar los beneficios que la IA puede ofrecer.

UNESCO (2019) señala que la inteligencia artificial (IA) tiene el potencial de ofrecer soluciones a varios desafíos que enfrenta el sector educativo como la personalización, la accesibilidad y la eficiencia. Al proporcionar formas innovadoras de impartir educación y

aumentar los resultados del aprendizaje, la IA puede contribuir significativamente a la consecución del ODS 4; sin embargo, el rápido avance de la tecnología en el ámbito de la IA plantea ciertos riesgos y desafíos en la educación incluidos los prejuicios, los problemas de privacidad y la posibilidad de ampliar aún más la brecha digital; motivo por el que para mitigar estos riesgos, como proyecto de recomendaciones de la UNESCO, se están desarrollando marcos normativos y políticas sobre la ética de la IA.

Para alcanzar el objetivo de IA para todos la UNESCO señala que deben abordarse las cuestiones de acceso, asequibilidad y alfabetización digital. Esto puede lograrse mediante iniciativas como la provisión de acceso gratuito o de bajo costo a las herramientas y recursos de IA, la promoción de la formación en habilidades digitales y la garantía de que la IA se desarrolle teniendo en cuenta a los diversos grupos de usuarios.

La OEI y la UNESCO mencionan que la implementación de la IA en la educación, aun cuando su uso implique grandes retos, ayudaría a la consecución del ODS 4 en el que todos tienen las mismas oportunidades de acceder a la educación y recibir una educación de la misma calidad; independientemente de su situación socioeconómica, género, raza u otros factores; y, que la educación que se imparte sea eficaz, pertinente y que prepare a las personas para sus futuros roles en la sociedad.

En el conversatorio presentado por la Universidad de Chile (2023) se menciona que la eficiencia de la IA, se refiere a su capacidad para procesar grandes cantidades de datos y proveer información relevante rápidamente. Esto puede ser ventajoso para los estudiantes, ya que pueden acceder a los recursos educativos y materiales de estudio de manera más fácil y rápida, lo que puede acelerar el proceso de aprendizaje.

También, se señala que la eficacia de la IA en la orientación de los estudiantes se refiere a su capacidad para ofrecer recomendaciones y orientaciones personalizadas a los alumnos en función de sus necesidades y preferencias de aprendizaje. Al analizar el rendimiento académico y el progreso, la IA puede ofrecer sugerencias para mejorar el aprendizaje y el rendimiento académico.

Por otra parte, se expone que a pesar de las ventajas de la IA, es fundamental reconocer el papel central que desempeñan los docentes en la educación superior. Los profesores son esenciales para guiar el proceso de aprendizaje, facilitar la comprensión de conceptos complejos, promover el pensamiento crítico y desarrollar las habilidades interpersonales. Se acota que mantener la relación alumno-profesor es una preocupación importante cuando se trata de la IA en la educación porque es fundamental garantizar que la IA no sustituya la relación personal y significativa entre alumnos y profesores; de ahí que la interacción humana en el aula, la tutoría personalizada y la retroalimentación constructiva son aspectos esenciales que la IA no puede reemplazar por completo.

Finalmente, se aborda el tema relacionado con la ética y la justicia que también son consideraciones cruciales en la educación cuando del uso de la IA se refiere, debido a que esto implica cuestiones de privacidad, equidad en el acceso a la tecnología y evitar los sesgos en los algoritmos que pueden perpetuar las desigualdades; por tal motivo, es fundamental garantizar que la IA se utilice de forma ética y justa en la educación para evitar cualquier consecuencia negativa.

La IA puede ser una herramienta valiosa en la educación, pero su uso debe ser cuidadosamente considerado y supervisado para garantizar que contribuya positivamente al proceso de aprendizaje y no tenga consecuencias negativas para los estudiantes.

Jara y Ochoa (2020) explican que “se espera que los avances de la IA puedan contribuir especialmente a la personalización del aprendizaje, a la realización de las tareas rutinarias de los docentes y al análisis de datos a nivel de los sistemas escolares” (p. 6). Sin embargo, mencionan que la utilización de las nuevas tecnologías de IA en el campo educativo es aún incipiente y de carácter exploratorio, con un alcance limitado y un impacto modesto.

El documento también destaca la importancia de la inversión en infraestructura digital y la necesidad de desarrollar habilidades y conocimientos para un mundo laboral dominado por la automatización y la digitalización. Además, se discuten los riesgos potenciales de la IA en educación, como la privacidad de la información personal de los estudiantes y la preocupación porque la IA pueda acentuar aún más los problemas de equidad educativa.

En el documento, se presentan varios ejemplos de cómo la IA se está utilizando en la educación como sistema adaptativo que ajusta las trayectorias educativas a las características y comportamientos individuales de los estudiantes, y plataformas que ofrecen retroalimentación individual con base en el análisis de patrones. También se discuten casos específicos como América Latina y Kenia.

... la aplicación M-Shule, usada para impartir lecciones del currículum nacional vía SMS y adaptable a las habilidades de los estudiantes, además de que proporciona información acerca de su progreso a sus profesores y padres... En América Latina, el Plan Ceibal de Uruguay ha ampliado significativamente la plataforma adaptativa de Mathematics Bettermarks, llegando así a 69 000 usuarios activos en las 2 770 escuelas del país. Esta plataforma ofrece diversas actividades y ejercicios interactivos que tienen una trayectoria que se adapta según el nivel de conocimiento de cada estudiante. Los estudiantes pueden trabajar a su propio ritmo y, en caso de dificultades, la plataforma genera automáticamente una serie de ejercicios de refuerzo. Además, la plataforma proporciona a los profesores un conjunto de indicadores basados en la ruta seguida por cada uno de los estudiantes. En Brasil, la plataforma adaptativa Geekie ha llegado a más de 55 000 escuelas. Otros casos similares, aunque más limitados, son las plataformas de aprendizaje personalizado como eMat en Chile y la plataforma APCI en Ecuador. (CIPPEC, 2018; Domínguez, 2011; Carrillo, Onofa y Ponce, 2010 como se citó en Jara y Ochoa, 2023, p. 7)

En general, el documento presenta una visión optimista de cómo la IA puede mejorar la educación, pero también reconoce la necesidad de abordar los riesgos y desafíos asociados con su uso. Se destaca la importancia de diseñar políticas que mitiguen los riesgos y promuevan el uso ético y responsable de los datos y de los sistemas basados en la IA.

Salas, Pilco y Yang (2022) destacan que la IA se está utilizando principalmente para el modelado predictivo, el análisis inteligente, la tecnología de asistencia, el análisis automático de contenidos y el análisis de imágenes. El algoritmo más comúnmente utilizado en los estudios revisados fue la Red Neuronal Artificial Perceptrón Multicapa (MLP-ANN), que

alcanzó un alto promedio de precisión. El estudio proporciona algunas innovaciones educativas basadas en pruebas mediante la aplicación de tecnología de IA en América Latina para abordar una serie de problemas de la educación superior como el aumento del rendimiento de los estudiantes, la facilitación del trabajo de los profesores y el apoyo a los servicios universitarios. No obstante, el ritmo de adopción de la IA en la educación sigue siendo lento en comparación con el de otros campos, como la medicina, la industria y las finanzas.

La revisión también destaca la necesidad de establecer protocolos para la protección de datos personales durante la recopilación de datos educativos y de promover la concienciación sobre los beneficios potenciales de las aplicaciones basadas en IA entre las partes interesadas de las instituciones de educación superior.

Arredondo (2020) menciona que dos profesores implementaron el *chatbot* para reducir su carga de trabajo ante la gran cantidad de alumnos. Los objetivos planteados fueron analizar la contribución del *chatbot* en el desarrollo del curso y describir las ventajas que el *chatbot* ofrece a profesores y estudiantes. La investigación siguió un enfoque cualitativo con el método de estudio de caso. Se realizaron entrevistas a profesores y al equipo técnico, y se analizaron encuestas y registros de interacción de los estudiantes con el *chatbot*.

Las conclusiones de la investigación de Arredondo, indican que el *chatbot* permite optimizar tiempo y procesos, brindando respuestas automáticas para aligerar la carga de los profesores. También posibilita la autogestión de los estudiantes; sin embargo, indica que se requiere mayor inversión en el desarrollo del *software* para mejorar la interacción. En general, el *chatbot* se considera una forma innovadora de gestionar contenidos e información en educación.

Con relación al tema, a nivel nacional, aún no se han realizado investigaciones; por lo que se considera que el uso de la inteligencia artificial, dentro del ámbito educativo, aún es una tecnología emergente; es decir que aún se encuentra en etapa de implementación.

Terán (2023) señala que la inteligencia artificial es un reto para el sistema educativo y sugiere que la inteligencia artificial tiene el potencial de cambiar la educación, pero también plantea preocupaciones sobre cómo usar la IA de manera responsable y ética.

Diario El Comercio (2023) expone la opinión de docentes respecto al uso de la IA en el ámbito educativo. Destaca que la IA ha permitido brindar aprendizaje personalizado a los estudiantes con necesidades específicas, pero que la falta de una normativa legal dificulta su integración como componente educativo. Asimismo, señala que los estudiantes llegan a la universidad con habilidades prácticas de IA, pero carecen de la capacidad crítica para evaluar los resultados. Además, la mayoría de los docentes no han recibido capacitación en IA en sus escuelas. En general, los docentes enfatizan la necesidad de capacitación para hacer un mejor uso de la tecnología de una manera ética y efectiva en lugar de prohibirla.

Es necesario motivar y capacitar a los docentes para que desarrollen sus conocimientos y habilidades digitales enfocadas hacia su aplicación en beneficio de los estudiantes.

Morales et al. (2021) concluyen que la competencia digital de los maestros y su impacto en el proceso de enseñanza - aprendizaje pueden mejorar las actividades docentes en la educación secundaria de Ecuador, siempre y cuando la tecnología se utilice como un recurso didáctico y no como un reemplazo para los maestros.

Resaltan la necesidad de crear condiciones tecnológicas en las instituciones educativas, incluidas las zonas rurales, y en la formación de los docentes para desarrollar la competencia digital necesaria para un uso eficiente y de calidad de la tecnología en la enseñanza; de igual manera, destacan la importancia de la mejora continua y el uso de la tecnología en el desempeño de los docentes, y afirman que para integrar las herramientas y los recursos tecnológicos de manera eficaz en el proceso de enseñanza-aprendizaje se requiere de la superación personal y la formación constante.

La competencia digital de los docentes puede mejorar el desempeño de los profesores al utilizar la tecnología, como un recurso complementario en lugar de un reemplazo de ellos.

Para integrar eficazmente la tecnología (inteligencia artificial) en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es necesario crear las condiciones tecnológicas adecuadas en las instituciones educativas y promover la formación continua y el desarrollo personal de los profesores en el uso de la tecnología con el fin de garantizar su eficiencia y alta calidad en el proceso de enseñanza - aprendizaje, lo que permitirá un mejor rendimiento de los docentes y en el aprendizaje de los estudiantes.

1.2 Desempeño docente

1.2.1. *Definición*

El desempeño es una manera para evaluar la forma cómo un empleado realiza efectiva y eficazmente su trabajo, tanto en términos de resultados cuantitativos como cualitativos; y, efectividad. Incluye tanto habilidades técnicas como blandas, y su nivel determina en gran medida el éxito del empleado y de la organización.

Chiavenato (2007, como se citó en Flores et al. 2020), define “el desempeño como las acciones o comportamientos observados en los empleados que son relevantes para el logro de los objetivos de la organización” (p. 6); es decir, el desempeño se refiere a cómo los trabajadores realizan sus tareas y cómo se comportan en el trabajo, se enfoca principalmente en lo que los empleados hacen más que en sus intenciones o actitudes. Lo que importa es cómo alcanzan los objetivos de la organización, contribuye o no al logro de los resultados que se buscan.

Con base en lo expuesto, se puede definir que el desempeño docente es el conjunto de competencias y acciones que debe cumplir un docente en su labor pedagógica con el objetivo de facilitar el aprendizaje y desarrollo integral de los estudiantes. Esta definición implica que el desempeño docente va más allá del transmitir información, involucra aspectos como la planificación de clases, el diseño y desarrollo de estrategias activas de enseñanza, evaluación del aprendizaje, gestión del aula; y, la relación con los estudiantes y la comunidad educativa.

En los Estándares de Calidad Educativa del Ministerio de Educación de Ecuador (2012), se señala que “un docente de calidad es aquel que provee oportunidades de

aprendizaje a todos los estudiantes y contribuye, mediante su formación, a construir la sociedad que aspiramos para nuestro país” (p.11), esto significa que el desempeño docente se refleja en la superioridad con la que el maestro asegura que todos los estudiantes aprenden, contribuyendo de esta manera a la formación de la sociedad que se desea tener en el Ecuador.

Para Fumero et al. (2018), el desempeño docente es el sistema de acciones que realiza el maestro en relación con el proceso pedagógico. En este sentido, el rendimiento del maestro está relacionado con la capacidad, modos de actuación, idoneidad y competencias que utiliza para educar.

Martínez et al. (2016) mencionan que el desempeño docente se asocia de manera directa a la calidad de la educación, considerando que los docentes son quienes interactúan directamente con los estudiantes y quienes guían y facilitan su aprendizaje en el aula; por lo tanto, la forma como realizan su labor como educadores, tiene un impacto directo en el aprendizaje y logros de los estudiantes. La motivación de los estudiantes, su interés por aprender y su desarrollo socioemocional están condicionados por el estilo, compromiso y actitud de los docentes hacia la enseñanza.

En resumen, el desempeño docente, entendido como una combinación de acciones, comportamientos y actitudes efectivas, está fuertemente relacionado con la calidad de los resultados educativos; y, el alcance de los objetivos de aprendizaje; por lo tanto, el desempeño docente es clave para asegurar la calidad de la educación.

1.2.2. Componentes del desempeño docente

Los componentes del desempeño docente están estrechamente relacionados con las diferentes áreas en las que los docentes son evaluados.

Generalmente estos componentes incluyen un profundo conocimiento del contenido que enseñan, sin olvidar las habilidades para entender, analizar y sintetizar información, así como la capacidad de comunicar el contenido de una manera motivadora, clara y concisa.

Los docentes deben tener la habilidad para crear un ambiente de aprendizaje positivo, utilizar una variedad de estrategias activas de enseñanza y proporcionar retroalimentación a

los estudiantes; además, es necesario que sea capaz de mantener el orden, establecer reglas y expectativas, y manejar los comportamientos disruptivos en el aula; y, construir relaciones positivas con sus estudiantes poniendo en evidencia su capacidad de comprensión, solidaridad, empatía y apoyo.

Es preciso mencionar que los maestros deben ser capaces de reflexionar, identificar sus fortalezas y debilidades, y buscar oportunidades para mejorar.

Los componentes del desempeño docente proporcionan una base que permite conocer el compromiso que tiene el docente en su accionar profesional para garantizar calidad en la enseñanza.

De acuerdo con el Manual para la implementación y evaluación de los estándares de calidad educativa, el desempeño docente responde a los siguientes componentes:

Dimensión de gestión administrativa: participa en capacitaciones para mejorar la calidad de su práctica docente, aplica estrategias para mejorar su práctica docente a partir de las recomendaciones producto del acompañamiento pedagógico, registra la información de su labor docente según los procesos de gestión de la información (notas, asistencia, planificaciones, entre otros), comunica de manera oportuna los resultados de aprendizaje e información oficial pertinente a estudiantes y representantes legales; y, emplea la infraestructura, equipamiento y recursos didácticos en relación a los objetivos de aprendizaje planteados y promueve su cuidado.

Dimensión de gestión pedagógica: elabora Planificaciones Curriculares Anuales (PCA) en relación a los lineamientos de Planificación Curricular Institucional (PCI), elabora planificaciones microcurriculares de acuerdo a lo establecido en las Planificaciones Curriculares Anuales (PCA), demuestra suficiencia en el conocimiento de la asignatura que enseña en el subnivel, aplica estrategias de enseñanza orientadas al logro de los objetivos de aprendizaje planteados en la planificación microcurricular, promueve un ambiente de aprendizaje estimulador que genera participación del estudiantado, evalúa el logro de aprendizaje del estudiantado en

función de los objetivos planteados en las planificaciones microcurriculares, implementa en su práctica docente acciones recomendadas desde el servicio de consejería estudiantil; y, ejecuta actividades de refuerzo académico en función de las necesidades de aprendizaje del estudiantado.

Dimensión de convivencia, participación escolar y cooperación: promueve entre los actores educativos el cumplimiento de los acuerdos establecidos en el Código de Convivencia de la institución.

Dimensión de seguridad escolar: ejecuta los procedimientos establecidos en los planes integrales y los protocolos de gestión de riesgos, comunica a la autoridad o al servicio de consejería estudiantil sobre situaciones detectadas que vulneren la integridad física, psicológica y sexual del estudiantado, según las rutas o protocolos establecidos. (Ministerio de Educación, 2017, pp. 64-80)

El componente de desempeño docente está conformado por todos los procesos y acciones que los maestros deben realizar dentro de su labor. Es importante que los docentes participen en capacitaciones para mejorar la calidad de su práctica docente y apliquen estrategias para mejorar su práctica de enseñanza.

En resumen, los componentes del desempeño docente están enfocados hacia acciones que cubren las necesidades específicas de cada estudiante y de la comunidad educativa para alcanzar la calidad.

1.3 Competencia digital docente

1.3.1. Definición

En el contexto educativo, la competencia se refiere a la capacidad de un maestro para enseñar un tema determinado de manera efectiva.

Moll (2018) menciona que «...la palabra COMPETENCIA proviene del griego 'agón' y significa "ir al encuentro de". En su acepción latina la palabra COMPETENCIA se deriva del 'competere' que significa "pertener", "comprometerse a algo", "hacerse responsable de algo"» (párr. 21)

La competencia; por lo tanto, se refiere a la capacidad de una persona para comprometerse de manera responsable a desempeñar una tarea o trabajo de manera efectiva y eficiente incluyendo habilidades técnicas y transferibles, así como de actitudes y conocimientos necesarios para alcanzar los objetivos de la organización en la que se trabaja.

Al incorporar el término digital, la competencia se refiere; entonces, a las habilidades, conocimientos, capacidades, destrezas, actitudes y estrategias que se requieren para la utilización objetiva y responsable de la información y herramientas por medio de sistemas y dispositivos que almacenan, generan o procesan información.

Según Heine et al. (2023), la competencia digital docente se define como los conocimientos y habilidades específicas que los profesores deben poseer para utilizar eficazmente los recursos digitales en su enseñanza. Esto incluye habilidades tales como seleccionar, crear, modificar, gestionar, proteger y compartir recursos digitales; y, menciona que El Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores (DigCompEdu) también hace hincapié en la importancia de la competencia digital de los docentes en el uso de los recursos tecnológicos.

Cabero y Palacios, 2020; Prendes y Gutiérrez, 2013; Rodríguez-García, et al. (2019 como se citó en Cabero-Almenara et al. 2020): “De forma general, se puede entender la competencia digital docente (CDD) como aquel conjunto de conocimientos, habilidades y estrategias propias de la profesión docente que permiten solucionar los problemas y retos educativos que plantea la denominada sociedad del conocimiento” (p.138)

La competencia digital docente, se refiere a las habilidades y destrezas de los docentes para utilizar de manera efectiva y crítica las tecnologías digitales en el aula y actividades extracurriculares.

En la sociedad actual, la formación en competencia digital es crucial tanto para docentes como para estudiantes, ya que les permite adaptarse a un mundo cada vez más digitalizado y aprovechar todas las oportunidades que ofrece la tecnología para mejorar la educación y la productividad en general.

1.3.2. Competencia digital docente: áreas clave de la competencia digital

La digitalización ha cambiado la forma en que los docentes realizan sus actividades; motivo por el que es necesario que desarrollen habilidades digitales bajo ciertos estándares que permitan la calidad en su trabajo.

La Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación (ISTE) (2019) plantea Estándares ISTE que sirven como marco para la innovación y la excelencia en el aprendizaje, la enseñanza y el liderazgo. Estos estándares proporcionan una guía para la práctica docente, la planificación de la mejora escolar, el crecimiento profesional y los avances en el plan de estudios. El documento enfatiza la importancia del pensamiento computacional y el aprendizaje de la informática para todos los estudiantes y educadores. También destaca la necesidad de que los educadores fomenten una cultura de aula inclusiva y diversa que incorpore y valore perspectivas únicas, fomente la autoeficacia y la confianza de los estudiantes en torno a la informática. Además, describe las habilidades y competencias que los educadores deben poseer para utilizar la tecnología de manera eficaz en apoyo del aprendizaje.

Según ISTE, los educadores deben tener un conocimiento práctico de los componentes básicos del pensamiento computacional, como la descomposición, la recopilación y el análisis de datos, la abstracción, el diseño de algoritmos y el impacto de la informática en las personas y la sociedad. Además, los docentes deben poseer varias habilidades digitales esenciales, como la capacidad de elegir las plataformas y herramientas apropiadas para cumplir los objetivos deseados de su creación o comunicación. Deben ser capaces de crear obras originales o utilizar diversos objetos digitales, como visualizaciones, modelos y simulaciones, para comunicar de forma clara y efectiva ideas complejas. Igualmente, deben tener la habilidad de reutilizar y combinar recursos digitales de manera responsable en nuevas creaciones, y publicar o presentar contenido que personalice el mensaje y el medio para sus audiencias previstas.

Morduchowicz (2021) divide las habilidades digitales en dos categorías: habilidades digitales fundamentales e instrumentales. De las habilidades digitales fundamentales menciona que estas incluyen el pensamiento crítico y el uso del entorno digital para

interactuar lo que a su vez permite la práctica de destrezas como el análisis, síntesis, argumentación, resolución de problemas, creatividad, entre otras.

Además, indica que las habilidades digitales fundamentales incluyen: conocimiento de los principios que rigen el entorno digital; habilidad para analizar y evaluar contenidos en Internet; comprensión del funcionamiento de los algoritmos; capacidad para comunicarse; conectar y colaborar en línea; habilidad para crear contenidos; habilidad para utilizar Internet para la participación y la resolución de problemas.

UNESCO (como se citó en Morduchowicz 2021),

...esta alfabetización “busca empoderar a las personas en todos los ámbitos de la vida, con el fin de que alcancen sus metas personales, sociales, educativas y ocupacionales y estén en condiciones de participar activamente en la sociedad. Se trata de un derecho básico en un mundo digital, que promueve la inclusión social de todas las naciones” (p. 7)

Con relación a las habilidades digitales instrumentales, señala que son competencias vinculadas al manejo práctico de dispositivos digitales, aplicaciones y plataformas para llevar a cabo tareas específicas. Estas competencias engloban la creación y aplicación del correo electrónico, el manejo de hojas de cálculo y planillas, la elaboración de presentaciones digitales, la descarga e instalación de aplicaciones, la producción de videos y contenidos digitales, así como la utilización de redes sociales para compartir textos e imágenes. Sin embargo, estas habilidades instrumentales no pueden enseñarse de manera aislada, ya que es necesario fortalecer el pensamiento crítico y la comprensión sobre cómo funciona el entorno digital para poder utilizar las tecnologías de manera reflexiva y ética. Además, es importante comprender temas como la privacidad en Internet, la evaluación y selección de información confiable y el uso del lenguaje digital para comunicar de manera empática y en un ambiente plural y diverso.

Las destrezas digitales esenciales proporcionan el fundamento desde el cual deben impartirse las destrezas digitales prácticas y eficaces, y, comprenden las siguientes:

Tabla 1
Competencia digital docente

Área	Competencia
1. Información y alfabetización informacional.	1.1. Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenidos digitales. 1.2. Evaluación de información, datos y contenidos digitales. 1.3. Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenidos digitales.
2. Comunicación y colaboración.	2.1. Interacción mediante las tecnologías digitales. 2.2. Compartir información y contenidos digitales. 2.3. Participación ciudadana en línea. 2.4. Colaboración mediante canales digitales. 2.5. Netiqueta. 2.6. Gestión de la identidad digital.
3. Creación de contenidos digitales.	3.1. Desarrollo de contenidos digitales. 3.2. Integración y reelaboración de contenidos digitales. 3.3. Derechos de autor y licencias. 3.4. Programación.
4. Seguridad.	4.1. Protección de dispositivos. 4.2. Protección de datos personales e identidad digital. 4.3. Protección de la salud. 4.4. Protección del entorno.
5. Resolución de problemas.	5.1. Resolución de problemas técnicos. 5.2. Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas. 5.3. Innovación y uso de la tecnología digital de forma creativa. 5.4. Identificación de lagunas en la competencia digital.

Nota. Tomado del Marco Común de Competencia Digital Docente (p. 14) e Instituto Nacional

de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (2017).

Tomando como base el Marco Común de Competencia Digital Docente (s/f), se puede definir las áreas clave de la competencia digital de la siguiente manera.

1.3.2.1. Alfabetización en información y datos. La alfabetización en información y datos se refiere a la capacidad de buscar, evaluar y utilizar de manera crítica la información y los datos disponibles en entornos digitales. Los docentes necesitan desarrollar estas competencias para poder enseñar a los estudiantes a navegar por la gran cantidad de información disponible en línea y a discernir entre fuentes confiables y no confiables.

La alfabetización en información y datos es esencial para que los profesores puedan ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades críticas para el acceso y uso de la información en el entorno digital.

1.3.2.2. Comunicación y colaboración. Las competencias de comunicación y colaboración son fundamentales en el entorno digital. Los profesores necesitan desarrollar habilidades para comunicarse efectivamente a través de herramientas digitales y fomentar la colaboración entre los estudiantes en entornos virtuales.

Las competencias de comunicación y colaboración digital son un requisito para que los profesores puedan interactuar efectivamente con sus estudiantes y promover el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales.

1.3.2.3. Creación de contenido digital. La competencia de creación de contenido digital es crucial para que los profesores puedan desarrollar materiales de enseñanza y recursos digitales de calidad. Esto implica la capacidad de utilizar herramientas y software para crear contenido multimedia, como presentaciones, videos y actividades interactivas.

1.3.2.4. Seguridad. La seguridad digital es otro aspecto importante en el desarrollo de competencias digitales para los profesores. Esto requiere la comprensión de los riesgos y amenazas en línea, así como la protección de la privacidad y la seguridad de los estudiantes en entornos digitales.

1.3.2.5. Resolución de problemas. La competencia de resolución de problemas también es significativa en el entorno digital. Los profesores deben ser capaces de identificar y resolver problemas relacionados con el uso de la tecnología en la enseñanza y el aprendizaje, así como guiar a los estudiantes en la resolución de problemas digitales.

Para el desarrollo de la competencia digital docente, el aprendizaje continuo es un aspecto clave para los profesores. Es necesario precisar que la tecnología y las herramientas digitales están en constante evolución; por lo que, es importante que los educadores se mantengan actualizados y adquieran nuevas habilidades y conocimientos relacionados con el uso de la tecnología en la educación.

1.3.3. Importancia de la competencia digital en los docentes

El sector educativo ha sufrido una transformación significativa con la llegada de la digitalización, por lo que es necesario que adquieran y perfeccionen las habilidades digitales que son esenciales para desempeñar con eficacia su labor.

Para Rodríguez (2015) la importancia de la competencia digital en los docentes es que estén mejor preparados para enfrentar nuevos desafíos profesionales y estar mejor capacitados para la sociedad del conocimiento. También menciona que es necesario que los educadores de todos los niveles reciban formación en competencia digital considerando que las TIC se utilizan ampliamente en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Márquez (2023) menciona que la acelerada adopción de las tecnologías digitales en la educación ha hecho necesario que los docentes formen su competencia en este campo para que les permita adaptarse a los cambios en el plan de estudios, preparar a los estudiantes para el futuro, innovar en el aula y promover la inclusión digital. Además, señala que los docentes con competencias digitales pueden contribuir a cerrar la brecha digital asegurando que todos los estudiantes puedan acceso a una educación de calidad.

Finalmente, el autor concluye que la formación digital docente es fundamental para afrontar desafíos y oportunidades en el ámbito educativo, ofrecer una enseñanza eficaz y significativa al alumnado; y, que los educadores no sólo se favorecen en términos de desarrollo profesional, sino que también repercute positivamente en la calidad de la educación.

En el video en línea publicado por Pérez (2019) se menciona que a medida que las aulas se digitalizan, los profesores enfrentan una creciente demanda en el aspecto digital. Se ha hablado previamente en el canal sobre las competencias digitales necesarias para los niños en su educación y vida futura, pero también se enfatiza la importancia de que los profesores estén formados e informados sobre áreas digitales específicas porque gran parte de las competencias digitales que los estudiantes adquieren provienen de sus profesores, por lo que es crucial que los educadores estén preparados en este ámbito.

La digitalización ha transformado significativamente el sector educativo y ha hecho que las habilidades digitales sean esenciales para el desempeño eficaz de los docentes. Los profesionales de la educación deben tener la capacidad de integrar la tecnología en las prácticas docentes, facilitar el aprendizaje en línea y utilizar herramientas y recursos digitales para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. Además, el aprendizaje continuo es crucial para mantenerse al día con los avances y adquirir nuevas habilidades y conocimientos.

Basado en Márquez (2023) se puede atribuir la importancia de las habilidades digitales a varios factores clave como son:

Integración de la tecnología en las prácticas docentes: los profesionales de la educación deben poseer la capacidad de comprender e implementar las tecnologías emergentes en el aula, evaluar el potencial y las limitaciones de varias herramientas digitales, descubrir e implementar técnicas efectivas para incorporar la tecnología en el plan de estudios existente, desarrollar estrategias de enseñanza innovadoras que utilicen la tecnología para mejorar la interacción y la participación de los estudiantes.

Facilitación del aprendizaje en línea: las habilidades digitales también son fundamentales para establecer y gestionar entornos de aprendizaje en línea eficientes y efectivos, diseñar programas de estudio y lecciones adaptados a un formato en línea, ejecutar estrategias de participación virtual para mantener la motivación de los estudiantes en un entorno en línea, utilizar los métodos de retroalimentación y evaluación más adecuados para el aprendizaje en línea.

Uso de herramientas y recursos digitales para mejorar la enseñanza y el aprendizaje: el docente debe tener la capacidad de identificar, seleccionar y utilizar una amplia gama de herramientas y recursos digitales que pueden reforzar la enseñanza y el aprendizaje, comprender cómo utilizar estas herramientas para cumplir con los requisitos de enseñanza específicos, navegar y manejar eficazmente la abundancia de información disponible en línea y evaluar su credibilidad y relevancia; fomentar el aprendizaje independiente y el pensamiento crítico en los estudiantes mediante el uso estratégico de los recursos digitales.

El aprendizaje continuo: la tecnología y las herramientas digitales avanzan constantemente, por lo que es necesario que los docentes se mantengan al día con los últimos avances y adquieran nuevas competencias y preparación para el uso de la tecnología en la educación.

La formación digital docente no solo beneficia al desarrollo profesional del educador, sino que también repercute positivamente en la calidad de la educación, cerrando la brecha digital y preparando a los estudiantes para el futuro. Es importante que los educadores estén formados e informados sobre áreas digitales específicas, ya que gran parte de las competencias digitales que los estudiantes adquieren provienen de ellos.

1.3.4. *Modelo tecno-pedagógico TPACK*

El modelo TPACK, siglas de *Technological Pedagogical Content Knowledge*, es un marco conceptual que se utiliza en educación para comprender cómo los docentes integran la tecnología en su enseñanza. TPACK se compone de tres dimensiones: el conocimiento tecnológico (TK), el conocimiento pedagógico (PK) y el conocimiento del contenido (CK). Estas dimensiones se combinan en diferentes formas para guiar la toma de decisiones de los educadores en la creación de experiencias de aprendizaje efectivas y significativas. El modelo TPACK destaca la importancia de la interacción entre estos conocimientos para optimizar la enseñanza y el aprendizaje con tecnología en el aula.

Rubesan (2018), menciona que el modelo TPACK es una extensión del modelo de Shulman de 1986 que identifica los conocimientos que un profesor necesita para integrar la tecnología en su práctica docente.

Agregando a lo anterior, señala que este modelo interrelaciona tres formas de conocimiento: el tecnológico, pedagógico y contenidos. Los conocimientos se deben adaptar al contexto en el que se llevará a cabo la acción formativa mediante el uso de la tecnología para lograr experiencias de aprendizaje activas, personales, colaborativas y relevantes. Los docentes necesitan una formación equilibrada en estas tres áreas para poder satisfacer las necesidades formativas de los estudiantes, motivo por el que es importante impulsar la pedagogía y la tecnología en el sector educativo para mejorar la calidad de la formación.

Benet (2018), para implementar el modelo TPACK pone en consideración los siguientes pasos que pueden ayudar a los docentes:

- Identificar los objetivos de aprendizaje y el contenido que debe enseñarse.
- Determinar las estrategias pedagógicas apropiadas para enseñar el contenido.
- Identificar las herramientas tecnológicas apropiadas para apoyar las estrategias pedagógicas y mejorar el aprendizaje de los estudiantes.
- Integrar las herramientas tecnológicas en las estrategias pedagógicas y el conocimiento del contenido para crear experiencias de aprendizaje efectivas para los estudiantes.
- Evaluar el aprendizaje de los estudiantes utilizando los criterios e instrumentos de evaluación adecuados.

Al seguir estos pasos, los maestros pueden implementar de manera efectiva el modelo TPACK y crear experiencias de aprendizaje atractivas y efectivas para sus estudiantes.

Tourón (2016) indica que el TPACK tiene su núcleo en tres formas de conocimiento primario: Tecnología (TK), Pedagogía (PK) y Contenido (CK), las cuales se interrelacionan para dar lugar a conocimientos específicos en contextos particulares. Cada situación de enseñanza es única, y requiere una combinación específica de contenidos, tecnología y pedagogía que cada maestro aplicará de acuerdo con su visión de la enseñanza y los factores específicos del contexto.

Según Tourón, el TPACK es la base para una enseñanza efectiva con tecnología, que requiere una comprensión de cómo utilizar técnicas pedagógicas que integren la tecnología para enseñar contenidos, así como la capacidad de identificar qué problemas enfrentan los estudiantes al aprender y cómo la tecnología puede ayudar a solucionarlos.

La metodología TPACK es una herramienta útil para los docentes que desean integrar la tecnología en su práctica docente. Al combinar los conocimientos tecnológicos, pedagógicos y de contenido, los docentes pueden diseñar experiencias de enseñanza y aprendizaje más efectivos y enriquecedores con el uso de la tecnología. Para aplicar esta

metodología, los docentes deben tener competencia digital para seleccionar las herramientas y recursos adecuados y adaptarlos a las necesidades de sus estudiantes.

1.4 Inteligencia Artificial

1.4.1. Definición

La inteligencia artificial (IA) es un ámbito de la informática que se centra en la creación de sistemas y programas capaces de ejecutar funciones que normalmente implican inteligencia humana. Esto implica la capacidad de aprender, razonar, tomar decisiones y resolver problemas de manera autónoma, a menudo a partir de datos y patrones (*prompt*). La IA abarca diversas técnicas, como el aprendizaje automático y el procesamiento del lenguaje natural, y se aplica en una amplia gama de aplicaciones, desde asistentes virtuales hasta sistemas de recomendación y vehículos autónomos, transformando la forma de interacción con la tecnología y el mundo.

“La inteligencia artificial (IA) es un campo de la informática que se ocupa de la creación de agentes inteligentes, que son sistemas que pueden razonar, aprender y actuar de forma autónoma”. (LGC TEC, 2022, párr. 1)

Según LGC TEC, uno de los objetivos de la IA es crear sistemas que puedan superar el rendimiento humano en tareas complejas. Por ejemplo, los sistemas de IA se utilizan para diagnosticar enfermedades, gestionar el tráfico, controlar vehículos de forma autónoma. También, menciona que la IA ha sido utilizada en una amplia variedad de aplicaciones; y, que es una tecnología que está en constante evolución, y es probable que siga desempeñando un papel cada vez más importante en la vida cotidiana en los próximos años.

La Universidad de Guanajuato (2023) menciona que La Inteligencia Artificial (IA) constituye un dominio de la informática que se dedica a la creación de sistemas y programas informáticos con la capacidad de llevar a cabo funciones típicamente asociadas a la inteligencia humana, abarcando actividades como el aprendizaje, la toma de decisiones, la resolución de problemas, la percepción sensorial, el procesamiento del lenguaje y la capacidad creativa; es decir, que la inteligencia artificial busca crear sistemas que puedan pensar y tomar decisiones como lo haría un ser humano.

En un concepto menos específico, Rouhiainen (2018) ofrece una definición amplia de la inteligencia artificial como la capacidad de las computadoras para realizar tareas que normalmente son atribuidas a la inteligencia humana. Por otro lado, IBM (s/f) simplifica la definición al relacionarla con la idea de que los sistemas de inteligencia artificial actúan de manera similar a los humanos, haciendo referencia a la perspectiva de Alan Turing en este contexto.

En resumen, la inteligencia artificial (IA) abarca el desarrollo de entidades inteligentes capaces de realizar procesos de razonamiento, aprendizaje y toma de decisiones de manera autónoma. Su implementación exitosa se ha extendido a múltiples sectores, incluyendo medicina, finanzas, transporte, educación, y más.

1.4.2. *Inteligencia artificial en el contexto educativo.*

La inteligencia artificial está desempeñando un papel cada vez más relevante en el ámbito educativo, revolucionando la forma en que se enseña y aprende. Gracias a sus capacidades de personalización, automatización y análisis de datos, la IA ofrece oportunidades innovadoras para mejorar la enseñanza, adaptándose a las necesidades individuales de los estudiantes y facilitando una educación más eficaz y accesible.

Chávez (2023) en su tesis de grado doctoral, habla sobre la inclusión de la Inteligencia Artificial (IA) en el sector educativo y cómo puede mejorar el aprendizaje. Menciona que la IA puede ayudar en el aprendizaje en diferentes áreas, como el aprendizaje de una lengua, la traducción de textos, la asistencia de información, y la creación de herramientas educacionales personalizadas para los alumnos; también en la evaluación y retroalimentación de los estudiantes, como calificar exámenes, proporcionar comentarios sobre la calidad del curso y ofrecer retroalimentación significativa e inmediata a los estudiantes.

La inteligencia artificial según la Universidad de San Diego (2021 como se citó en Chávez 2023), tiene la capacidad de identificar y evaluar el estilo de aprendizaje y el conocimiento previo de los estudiantes para ofrecer un apoyo educativo personalizado. En el ámbito educativo, se pueden destacar varias aplicaciones de la IA. Por ejemplo, en la calificación de exámenes, la IA puede automatizar este proceso utilizando una clave de

respuestas, recopilando datos sobre el rendimiento de los estudiantes e incluso evaluando aspectos más abstractos como ensayos. Además, en la mejora de la calidad del curso, la IA analiza patrones de respuestas incorrectas para identificar áreas de debilidad, permitiendo a los educadores realizar ajustes específicos en el material y las metodologías. Por último, la IA también ofrece retroalimentación inmediata y significativa a los estudiantes al identificar estilos de aprendizaje y analizar el sentimiento, creando un entorno donde los estudiantes se sienten cómodos al cometer errores necesarios para su aprendizaje y recibir información útil para mejorar.

Por lo expuesto, se evidencia el potencial revolucionario de la inteligencia artificial en la educación actual.

Villegas (2023) describe cómo la inteligencia artificial puede transformar el ámbito educativo al posibilitar un proceso de enseñanza personalizado y flexible, ofrecer comentarios inmediatos, asistencia virtual, y el análisis de información educativa, así como potenciar las plataformas de educación en línea y simplificar labores administrativas mediante la automatización.

Así mismo, explica que la IA puede ajustarse a las necesidades y habilidades individuales de cada estudiante, lo que podría mejorar su rendimiento académico y motivación. La retroalimentación instantánea puede ayudar a los estudiantes a identificar y corregir rápidamente sus errores y mejorar su aprendizaje. Los *chatbots* educativos pueden proporcionar soporte y orientación a los estudiantes durante el aprendizaje, mientras que la tutoría virtual puede aumentar su acceso a recursos educativos de alta calidad para mejorar el aprendizaje de acuerdo con el requerimiento del estudiante.

También menciona que la IA puede analizar grandes conjuntos de datos educativos para identificar patrones y tendencias, lo que podría permitir a los educadores diseñar planes de estudio más efectivos y adaptarse a las necesidades de los estudiantes; y, concluye señalando que la IA tiene el potencial de transformar el ámbito educativo al permitir un aprendizaje más efectivo, eficiente y personalizado.

Según Akhil (2023), La inteligencia artificial (IA) se utiliza en diversos contextos educativos, abarcando desde la adaptación del aprendizaje y la personalización educativa hasta sistemas de tutoría inteligente, evaluación y retroalimentación automatizada, así como asistentes virtuales.

Akhil, explica que el aprendizaje adaptativo utiliza algoritmos de IA para analizar los datos de los estudiantes y ajustar el plan de estudios, mientras que el aprendizaje personalizado proporciona contenido y actividades personalizados basados en los intereses y habilidades individuales. Los sistemas de tutoría inteligentes ofrecen comentarios y orientación personalizados, las calificaciones y comentarios automatizados reducen la carga de trabajo de los profesores y los asistentes virtuales brindan apoyo a los estudiantes las 24 horas del día, los 7 días de la semana, lo que hace que la educación sea más atractiva, eficiente y accesible.

La inteligencia artificial tiene el potencial de revolucionar la educación al personalizar el aprendizaje, aumentar la eficiencia y mejorar la retroalimentación. Permitirá que el contenido se ajuste a diferentes estilos y ritmos de aprendizaje individuales, maximizando el progreso de cada estudiante. Las tareas administrativas repetitivas, como la calificación, se automatizarán para liberar tiempo que los educadores pueden dedicar a tareas de mayor valor agregado. La retroalimentación oportuna y precisa de los sistemas de IA motivará y corregirá rápidamente a los estudiantes, impulsando su rendimiento. En general, la inteligencia artificial llevará la educación a un nivel superior al centrarse en las necesidades individuales de cada estudiante.

1.4.2.1. Beneficios del uso de la inteligencia artificial en la labor docente.

La inteligencia artificial (IA) es una herramienta que permite al docente enfrentar algunos de los desafíos más significativos en el campo de la educación al promover enfoques novedosos en la enseñanza y el aprendizaje. Entre los beneficios clave del uso de la IA en la educación, se encuentran el apoyo a los docentes en sus labores y la automatización de las tareas que suelen ser repetitivas. Además, ofrece la posibilidad de realizar un seguimiento más personalizado del nivel de motivación y el desempeño académico de los estudiantes.

Pearson (2022) menciona que la inteligencia artificial permite asesoramiento virtual sin intervención humana, los *chatbots* pueden proporcionar orientación personalizada y respuestas a las preguntas de los estudiantes resolviendo sus dudas de forma rápida y eficiente con lo que el docente ahorra tiempo y mejora su desempeño.

Además, menciona que la IA puede realizar un seguimiento del progreso de los estudiantes en función de variables como las puntuaciones obtenidas en los exámenes, el tiempo empleado y la recurrencia de errores para reforzar la educación personalizada a través de entornos colaborativos o, herramientas como *Brainly* o *Quora* para proporcionar respuestas a preguntas de un gran grupo de personas, ayudando al aprendizaje autodirigido.

La página de Colombia Aprende (2022) menciona algunos ejemplos de cómo se puede usar la IA en el aula para identificar nuevos temas de estudio, crear tutores virtuales, personalizar material didáctico, ofrecer formación docente en línea y predecir el riesgo de deserción escolar. Mediante análisis de datos, la IA puede predecir el riesgo de deserción escolar y ayudar a los profesores a diseñar estrategias personalizadas para motivar a los estudiantes en riesgo de abandono.

Alvarado (2021) señala que es posible identificar nuevos temas de estudio, con el software de IA puede buscar en Internet contenidos relevantes sobre un tema determinado y generar automáticamente cursos y preguntas; materiales de aprendizaje personalizados, la IA crea materiales adaptados a diferentes estilos y ritmos de aprendizaje, permitiendo que los contenidos sean más accesibles para los estudiantes; y, que los profesores puedan diseñar estrategias para atraer a estos estudiantes y reducir las tasas de abandono.

Los beneficios del uso de la inteligencia artificial en la labor docente se resumen de la siguiente manera:

1.4.2.1.1. Asesoría virtual sin intervención humana. La IA permite ofrecer asesoría virtual y personalizada a través de *chatbots* y asistentes virtuales que pueden resolver dudas de los estudiantes las 24 horas, liberando tiempo del docente para otras tareas clave.

Frąckiewicz (2023) menciona que la fusión de chatbots y asistentes virtuales en el ámbito educativo tiene gran importancia para los estudiantes con necesidades específicas,

pues estas herramientas impulsadas por la IA ofrecen experiencias de aprendizaje personalizadas que se adaptan a las necesidades individuales de cada estudiante; y, como un ejemplo de esto se señala un *chatbot* que puede ofrecer tutorías personalizadas a un estudiante con problemas de aprendizaje, mientras que un asistente virtual puede ayudar a un estudiante con discapacidad visual pronunciando el texto de un libro en voz alta.

En general, la inteligencia artificial en la educación brinda un enorme potencial para ofrecer asesoría personalizada y apoyo constante a los estudiantes, liberando a los docentes para que puedan enfocarse en otras tareas esenciales.

1.4.2.1.2. Gestores de evaluación para diseñar exámenes con IA. Sistemas de IA que automatizan tareas repetitivas como la generación aleatoria de preguntas y exámenes personalizados; la calificación de respuestas y el análisis de estadísticas, mejorando la precisión y agilizando el proceso de evaluación.

Pearson (2022a) señala que uno de los desafíos más grandes a los que se enfrentan los educadores es la gestión y validación efectivas de las evaluaciones, una tarea que a menudo se caracteriza por la redundancia y los plazos prolongados, lo que dificulta la explotación del tiempo para fines más productivos. Además, indica que la IA puede facilitar una calificación más precisa por parte de los profesores; y, se hace referencia a la plataforma digital, TestBench, una herramienta de gestión de la evaluación basada en la inteligencia artificial, que ofrece la capacidad de generar bancos de preguntas mediante la combinación aleatoria de reactivos de examen.

La IA puede ser una herramienta útil para diseñar exámenes y pruebas de manera más eficiente y precisa. Las herramientas de creación de evaluación impulsadas por IA son un ejemplo de cómo la IA puede apoyar a los docentes en la creación de exámenes.

1.4.2.1.3. Registro y evaluación personalizada del aprovechamiento académico. Mediante el análisis de datos como número de aciertos, tiempo y errores recurrentes, la IA puede llevar un registro detallado de los progresos y diagnóstico del aprendizaje de cada alumno, detectando puntos fuertes, debilidades y oportunidades de mejora.

Escuela (2022) destaca que la evaluación es una herramienta fundamental para el aprendizaje, ya que permite identificar las fortalezas y debilidades de los estudiantes para proporcionarles la retroalimentación adecuada para su mejora. Sin embargo, señala que la evaluación tradicional suele ser limitada, porque se basa en pruebas estandarizadas que solo miden un aspecto del aprendizaje; también, menciona que la IA puede ayudar a superar estas limitaciones de la evaluación tradicional; y lo ejemplifica indicando que se puede recopilar más evidencias de aprendizaje de cada estudiante, a través de una variedad de fuentes; además permite prolongar el periodo de seguimiento del aprendizaje, proporcionando retroalimentación más frecuente y personalizada; y, la IA puede contribuir a hacer que la evaluación sea más inclusiva, al mejorar la accesibilidad y diversificar las formas y tiempos de evaluación.

En definitiva, la IA puede ayudar a superar las limitaciones de la evaluación tradicional, proporcionando una evaluación más eficaz, precisa, justa e inclusiva.

1.4.2.1.4. *Apoyo de la IA para diseñar planificaciones y material didáctico personalizado.*

La IA puede identificar y generar de forma automática contenidos y materiales educativos adaptados a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje de cada estudiante, ofreciendo por ejemplo materiales multimedia que favorezcan la representación visual, kinestésica o auditiva del conocimiento.

En la publicación realizada por Villegas (2023) se puede ver cómo la IA puede ayudar a los docentes a planificar clases y actividades educativas personalizadas y adaptadas a las necesidades de cada estudiante de manera ejemplificada, pues paso a paso desarrolla en la la plataforma *ChatGPT* una planificación de clases y actividades educativas, desde la definición de objetivos de aprendizaje hasta la selección de contenidos y recursos educativos.

Además, ELEInternacional (2023) señala que la IA puede ayudar a los docentes a crear material didáctico personalizado, creativo y adaptado a las necesidades de cada estudiante con la herramienta *ChatGPT*.

En resumen, la IA puede ayudar a los docentes a planificar clases y actividades educativas adaptadas a las necesidades de cada estudiante, y personalizar los materiales de aprendizaje en función de los patrones de aprendizaje de cada estudiante.

1.4.2.1.5. *Identificar nuevas temáticas de estudio.* La IA puede automatizar parte de la identificación y recopilación de nuevos contenidos, temas e informaciones relevantes relacionadas con un área en particular, facilitando al docente la revisión, diseño y actualización de planes de estudio.

Alvarado (2021a) menciona que los docentes pueden utilizar la IA para identificar nuevas temáticas de estudio y diseñar programas de estudio personalizados y adaptados a las necesidades de cada estudiante solicitando a la IA buscar a través de Internet aquellos contenidos que con relación a una determinada temática en particular, tienen una mayor relevancia.

En resumen, la inteligencia artificial ofrece a los docentes una herramienta poderosa para automatizar la identificación y recopilación de contenidos relevantes, lo que conduce a una mayor eficiencia en la planificación de programas de estudio, la personalización de la educación y la mejora general de la calidad educativa.

1.4.2.1.6. *Análisis de datos.* El análisis de datos educativos usando inteligencia artificial implica recopilar y analizar grandes conjuntos de datos sobre el rendimiento y progreso de los estudiantes para identificar áreas de oportunidad e implementar estrategias educativas mejoradas. Los sistemas de IA pueden reconocer patrones, establecer correlaciones y generar predicciones para optimizar el desempeño y los resultados del aprendizaje.

La página de Colombia Aprende (2022a) señala que la Inteligencia Artificial (IA) se emplea para anticipar la posibilidad de abandono escolar y dar seguimiento a los estudiantes en mayor riesgo. Agrega que los docentes pueden usar estos datos para crear estrategias de aprendizaje personalizadas, aumentar la motivación de los estudiantes y reducir el abandono, especialmente entre aquellos estudiantes con menos recursos económicos.

Dillon (2023) señala que los sistemas de alerta temprana (SAT) son herramientas informáticas que a partir de la información que las escuelas cargan todos los días (como inasistencias y calificaciones), pueden predecir qué estudiantes están en riesgo de dejar sus estudios, y en consecuencia poner en marcha acciones que permitan evitar la deserción.

En conclusión, el uso de la inteligencia artificial en la labor docente tiene el potencial de transformar la educación al permitir el diseño de programas de estudios personalizados, la personalización del aprendizaje, la automatización de tareas, las evaluaciones remotas, la provisión de retroalimentación, la creación de experiencias de aprendizaje inmersivas y la actualización de los conocimientos de los docentes.

1.4.2.2. Limitaciones del uso de la inteligencia artificial en la labor docente.

La inteligencia artificial (IA) al ser una herramienta puede presentar limitaciones importantes que deben ser tomadas en cuenta, pues la IA no puede sustituir a los educadores humanos, ya que los profesores aportan habilidades y experiencias únicas que la IA no puede imitar, como la capacidad de establecer relaciones con los estudiantes, inspirarlos y adaptar la enseñanza a sus necesidades individuales y, no hay que olvidar que la IA puede ser propensa a sesgos.

Hacer Familia (2023), menciona que uno de los desafíos “es la necesidad de capacitar a los profesores y estudiantes en el uso de la IA” (párr. 6). Considera esencial que los profesores sepan cómo funciona la IA y cómo implementarla eficazmente en el salón de clases, mientras que para los alumnos, piensa que es necesario conozcan la forma segura y efectiva de trabajar con la IA.

También señala otros desafíos como la importancia de asegurar que los sistemas de IA sean justos e imparciales, ya que si los algoritmos están sesgados, pueden provocar la discriminación y la desigualdad en el aprendizaje. Además, se plantea la preocupación por la privacidad y la seguridad de los datos, ya que los sistemas de IA recopilan grandes cantidades de información personal de los estudiantes; y, se destaca que la IA al carecer de empatía y comprensión emocional, limita su capacidad para brindar apoyo emocional y social a los estudiantes.

Por último, se plantea que la IA puede tener un impacto en el empleo y la seguridad laboral de los profesores y otros trabajadores de la educación, ya que la automatización de tareas administrativas y de enseñanza puede reducir o eliminar ciertos puestos de trabajo.

Por otra parte, el artículo destaca tanto los beneficios como los desafíos de la IA en la educación, y enfatiza la importancia de utilizarla de manera ética, garantizando la equidad y proporcionando la formación adecuada para profesores y estudiantes.

Para Big Data (2023), la implementación de la inteligencia artificial (IA) en la educación se enfrenta a varias dificultades como el costo, ya que muchas instituciones educativas pueden no contar con los recursos financieros suficientes para invertir en la IA. Además, la falta de conocimiento y habilidades por parte de los profesores y educadores puede dificultar la implementación de la IA en el aula, ya que se requiere un entendimiento sólido de esta tecnología. Asimismo, la falta de recursos y la falta de infraestructura adecuada son desafíos adicionales, ya que se necesitan dispositivos y sistemas compatibles para utilizar la IA de manera efectiva. Por último, la falta de apoyo institucional puede ser un problema, ya que algunas instituciones educativas pueden no brindar el respaldo necesario para implementar y adoptar la IA en sus clases.

Para el Equipo de Expertos en Ciencia y Tecnología de la Universidad Internacional de Valencia (2021) algunas de las principales desventajas de la inteligencia artificial incluyen la dificultad para acceder a los datos, la falta de profesionales calificados y los altos costos de desarrollo. Señalan que para que la IA funcione correctamente, necesita datos fiables y actualizados, que no siempre están disponibles. Además, el desarrollo de la IA es lento debido a la falta de profesionales cualificados que puedan implementar los ajustes necesarios. Por último, el desarrollo de la IA es costoso y hace que sea inaccesible para muchas personas, a pesar de sus posibles beneficios en diferentes campos.

Resumiendo y con base en los autores citados, se puede mencionar que las principales limitaciones del uso de la inteligencia artificial son:

1.4.2.2.1. Ausencia de habilidades empáticas y comprensión emocional. A pesar de que la IA puede adaptar los contenidos educativos, carece de la capacidad humana

de empatizar y entender las emociones de los estudiantes, lo cual puede limitar su efectividad a la hora de brindar apoyo socioemocional.

1.4.2.2.2. *Riesgo de propagación e incremento de los sesgos y la desigualdad.* Los algoritmos de IA pueden influenciarse por los prejuicios y opiniones de sus creadores, lo cual puede desembocar en resultados injustos y discriminatorios si no se implementa de forma ética y responsable.

1.4.2.2.3. *Dependencia de datos precisos e infraestructura confiable.* La IA depende de información exacta y una infraestructura tecnológica fiable para funcionar correctamente. Si los datos son incorrectos o incompletos o si la tecnología falla, la IA puede proveer información defectuosa o inadecuada.

1.4.2.2.4. *Barreras económicas y de conocimiento para su aplicación.* La implementación de sistemas de IA se enfrenta a obstáculos como costos elevados, falta de conocimientos por parte del profesorado y escasez de apoyo y recursos en las instituciones educativas.

1.4.2.2.5. *Impacto potencialmente negativo en el empleo.* Si la IA automatiza tareas administrativas y de enseñanza, algunos trabajos pueden eliminarse o reducirse. Los profesores también pueden tener dificultades para adaptarse y adquirir nuevas habilidades.

1.5 Inteligencia artificial y desarrollo de competencia digital

En el marco de la educación y su constante evolución, la interacción entre la inteligencia artificial (IA) y la competencia digital es un tema fundamental.

Farnós (2023) menciona que la IA está transformando la educación, pero las competencias digitales siguen siendo relevantes, ya que la intervención humana es necesaria para configurar, programar y supervisar los sistemas de IA. Además, la IA puede ayudar a los estudiantes a desarrollar competencias digitales al ofrecer experiencias de aprendizaje personalizado y proporcionar retroalimentación automatizada. Resalta la importancia de las competencias digitales tanto para los docentes como para los alumnos en el contexto de la educación disruptiva y destaca que estas competencias siguen siendo fundamentales a pesar de la influencia de la IA en la educación.

La IA continuará modificando la forma cómo se realizan muchos de los procesos, trabajos o actividades en la sociedad. La educación no puede mantenerse al margen de los cambios, por lo que, el ser humano siendo el eje central de estas transformaciones, debe perfeccionarse y asumir nuevos retos que le permitan configurar, programar y supervisar los sistemas de IA. Los maestros aún necesitan sólidas habilidades digitales para implementar y utilizar adecuadamente la IA en el aula.

La inteligencia artificial puede contribuir al desarrollo de competencias digitales al proporcionar experiencias de aprendizaje personalizadas y comentarios automatizados. Sin embargo, los maestros necesitan la experiencia para incorporar la IA de manera que desarrollem de forma efectiva las habilidades digitales de los estudiantes.

Saucedo (2023) destaca la importancia de desarrollar competencias digitales en la actualidad debido a la creciente presencia de tecnología, menciona que estas competencias son fundamentales para adaptarse a un entorno más digitalizado y aprovechar las ventajas que ofrece.

En adición, expone que las competencias digitales están relacionadas con la IA porque para aprovechar al máximo las ventajas que esta tecnología ofrece, es necesario que las personas tengan una base sólida en habilidades digitales. Para utilizar la IA de manera efectiva, se requiere la capacidad de interactuar con sistemas inteligentes, interpretar sus resultados y comprender sus limitaciones y posibles implicaciones éticas.

Además, explica que el desarrollo de competencias digitales también implica la adopción de un enfoque crítico hacia la tecnología y la IA, lo que implica ser consciente de los posibles riesgos y desafíos que pueden surgir con la adopción masiva de la IA, como la privacidad de los datos, la discriminación algorítmica y la dependencia excesiva de la tecnología.

Mourad (2023) analiza la importancia de las competencias digitales en el mundo actual para el desarrollo social y profesional. Explica que las competencias digitales se refieren a la capacidad de utilizar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) de forma eficaz y eficiente, desde herramientas básicas como el correo electrónico y las redes sociales hasta

el desarrollo y la programación de aplicaciones. El auge de la inteligencia artificial está haciendo que estas competencias sean aún más importantes, ya que la automatización y la digitalización están transformando la forma de trabajar y vivir. Hace hincapié en la necesidad de que las personas desarrollen competencias digitales para mantenerse al día con el cambiante panorama tecnológico.

El desarrollo de competencias digitales es crucial en el mundo actual, y la IA tiene un papel importante en su mejora. Sin embargo, también es importante tener en cuenta que la intervención humana sigue siendo necesaria para utilizar adecuadamente la IA, y que el enfoque crítico hacia la tecnología y la IA es fundamental para evitar posibles riesgos y limitaciones.

1.6 Inteligencia artificial y desempeño docente

La inteligencia artificial aplicada al ámbito educativo, como se explica en temas anteriores, tiene varios beneficios. Algunos de los aspectos clave para el desempeño docente son la automatización de tareas, creación de contenido inteligente, comunicación entre profesores y estudiantes permanente, evaluación del rendimiento de los estudiantes de manera más eficiente y precisa, realimentación y consejos personalizados para mejorar su rendimiento, apoyo a la enseñanza.

Al adquirir competencia digital, los docentes serán capaces de realizar su trabajo en menor tiempo. Kai-Fu Lee (2020), experto en inteligencia artificial, menciona que “la inteligencia artificial podría eliminar las tareas más tediosas y liberar hasta un 40% del trabajo rutinario de los profesores” (párr. 3). También explica que:

...si descomponemos el trabajo del profesor, algunas tareas se hacen más fácilmente con inteligencia artificial, y otras solo puede hacerlas el profesor. La educación general implica componentes como clases, deberes en casa, exámenes y tutorías. Esas son las cuatro áreas principales de la educación. Respecto a las lecciones en clase, si se hacen bien, no deberían desaparecer. Se pueden apoyar en cursos de extensión o charlas de gente de prestigio. Respecto a los deberes, la inteligencia artificial puede

personalizar las tareas de cada alumno al estudiar sus capacidades individuales. (párr. 8)

La inteligencia artificial (IA), es capaz de mecanizar numerosas actividades que requieren de tiempo para el docente, lo que permitiría a los educadores concentrarse en tareas que requieren un toque humano, como la tutoría individualizada y el fomento de la relación con los alumnos.

La página OnlineEducation (2020) menciona que:

La inteligencia artificial puede provocar otra revolución en la forma en que vivimos y trabajamos. Si bien la IA aún no reemplazará los trabajos de los maestros, es posible que se una a ellos como colega muy pronto. Es probable que la intervención sea bienvenida. Según una encuesta reciente de McKinsey, los maestros trabajan un promedio de 50 horas a la semana, y otras investigaciones estiman que entre el 20 y el 40 por ciento de esas horas se dedican a actividades que podrían automatizarse utilizando la tecnología existente. (párr. 4)

Si bien la inteligencia artificial (IA) puede mejorar la eficiencia en la educación, no puede reemplazar por completo a los maestros, ya que el elemento humano de la interacción, la empatía y la adaptabilidad es crucial; pero, la IA puede ser una herramienta útil para complementar y mejorar el desempeño docente.

Paraíso (2023) examina cómo la inteligencia artificial (IA) influye en la educación y la función de los educadores en la era de la IA. Menciona en que la IA puede coexistir con los profesores y complementar sus habilidades únicas, como la empatía, el conocimiento contextual, la creatividad y el pensamiento crítico. Agregando a lo anterior, dice que las estrategias para establecer una relación simbiótica entre la IA y los profesores incluyen la formación de los profesores en las tecnologías de la IA, la integración de la IA en el diseño curricular, la promoción de la colaboración entre los profesores y los desarrolladores de la IA, la evaluación del impacto de la IA en la educación y, la promoción de un uso ético y responsable de la IA.

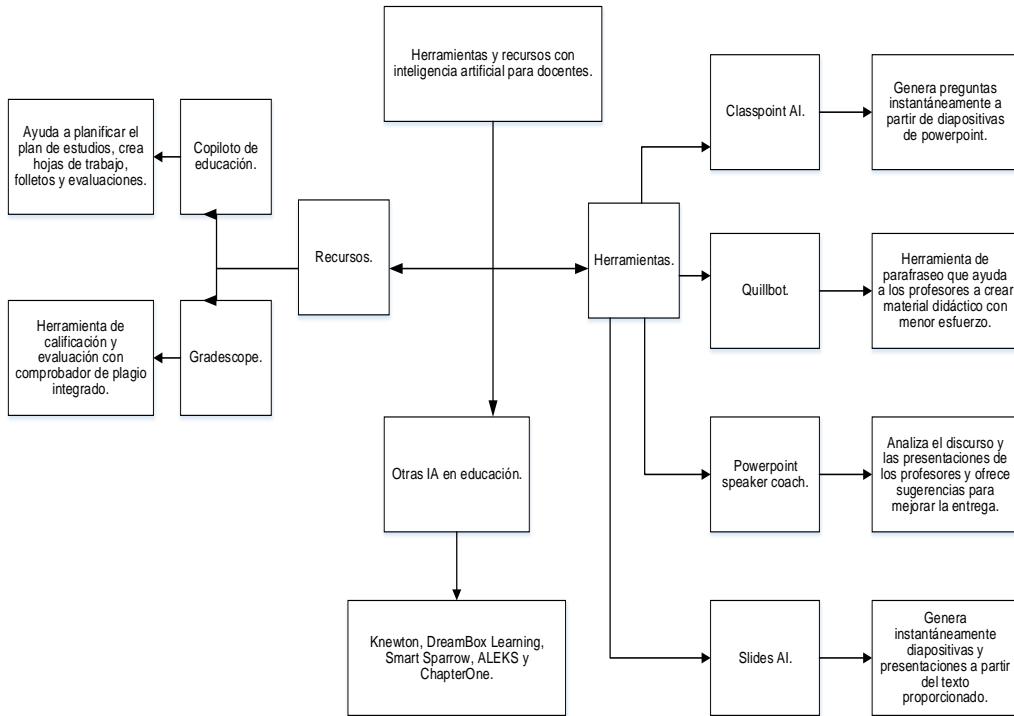
La IA en la educación puede mejorar la eficiencia de la labor docente al automatizar las tareas, proporcionar comentarios personalizados y liberar a los profesores del trabajo rutinario. Los profesores y la IA pueden coexistir y complementarse mediante el aprovechamiento de sus habilidades y competencias únicas, creando así un entorno educativo enriquecido que combine la experiencia humana con la precisión tecnológica.

Si bien es posible que la IA no sustituya por completo a los profesores, puede ser una herramienta valiosa para mejorar la educación y permitir a los profesores centrarse en tareas que requieren la interacción humana, pues la IA no reemplazará a los maestros, se espera que transforme positivamente la educación al mejorar la personalización, eficiencia y resultados del aprendizaje.

1.6.1. Herramientas y recursos con inteligencia artificial

La inteligencia artificial (IA) ofrece a los docentes una amplia gama de oportunidades, que van más allá de las tareas administrativas. Además de simplificar labores como la identificación de nuevas temáticas de estudio o la gestión de recursos, la IA personaliza el aprendizaje, agiliza la evaluación, analiza datos educativos, recomienda recursos, facilita la toma de decisiones, mejora la comunicación, detecta plagio y promueve la colaboración global. En resumen, la IA potencia la eficiencia y efectividad de los docentes, enriqueciendo la enseñanza y el aprendizaje en el aula.

En la siguiente figura, se proporciona una visión general de diversas herramientas y recursos de IA que permiten a los educadores crear entornos de aprendizaje dinámicos y personalizados. Presenta tecnologías como los sistemas inteligentes de tutoría y las plataformas de evaluación automatizadas.

Figura 1*Herramientas de IA para docentes*

Nota. Adaptado de Adlawan (2023) y BigData (2023).

En resumen, la influencia de la inteligencia artificial en la educación es innegable y su potencial para transformar la forma de enseñar es significativa. La IA ofrece herramientas que pueden agilizar muchas tareas administrativas y mejorar la calidad del aprendizaje mediante la adaptación a las necesidades particulares de los estudiantes. Sin embargo, es esencial encontrar un equilibrio adecuado entre la tecnología y la pedagogía tradicional, utilizando la IA como una herramienta valiosa para enriquecer la educación sin perder de vista la importancia de la interacción humana y el desarrollo integral de los estudiantes.

1.7 Actitudes y percepciones hacia el uso de la Inteligencia Artificial

Las actitudes y percepciones hacia la adopción de la Inteligencia Artificial (IA) en el ámbito educativo han surgido como un tema de gran importancia a medida que la IA se integra cada vez más en las aulas y los sistemas educativos, se despiertan discusiones acerca de su potencial para transformar el proceso de enseñanza - aprendizaje. Algunas personas ven con optimismo la IA y la consideran una herramienta que puede personalizar la educación, mejorar la eficiencia y ampliar el acceso a oportunidades educativas de calidad. Sin embargo,

también existen preocupaciones relacionadas con la privacidad de los datos, la equidad en el acceso a estas tecnologías y el impacto en la interacción humana en el proceso educativo.

Polak et al (2022) en su investigación señalan que los resultados muestran una actitud positiva hacia la educación en IA y una alta motivación para introducir contenido relacionado con la IA en la escuela.

En la investigación realizada por Al Darayseh (2023) a profesores de ciencias de Abu Dabi, señala que los resultados mostraron que los profesores de ciencias aceptan en gran medida el uso de la IA en el aula, con una validación afirmativa de la autoeficacia, simplicidad de utilización; y, las actitudes e intenciones de comportamiento.

Chevalier (2023) en su publicación menciona que según la encuesta realizada por la empresa Ipsos en general, los latinoamericanos apoyan el uso de la (IA), y Perú tiene la tasa de aprobación más alta, con un 70%; México, Colombia y Chile también muestran percepciones positivas sobre la IA, con tasas de aprobación que oscilan entre el 63% y el 65%; y, Brasil y Argentina muestran un entusiasmo ligeramente menor por la IA, y menos de seis de cada diez personas perciben sus efectos de manera favorable.

En general, se puede apreciar una aceptación y adopción creciente de la inteligencia artificial a medida que la tecnología es más accesible. Es importante tener en cuenta que las percepciones y actitudes pueden cambiar en relación con la rápida evolución de la tecnología y la creciente conciencia sobre su impacto.

El uso de la Inteligencia Artificial (IA) puede ser una herramienta eficaz para desarrollar competencias digitales en los docentes, permitiéndoles mejorar su desempeño docente en general. Sin embargo, la aceptación de la IA por parte de los profesores depende de varios factores, como la eficacia, facilidad de uso y ventajas. Por lo tanto, es necesario diseñar estrategias de formación y desarrollo que permitan a los profesores utilizar la IA de forma eficaz en su enseñanza y abordar cualquier barrera potencial que pueda surgir durante su implementación.

La integración de la IA en la enseñanza puede mejorar la calidad del aprendizaje de los estudiantes y prepararlos mejor para el mundo digital, pues la IA sirve como una

herramienta para personalizar el aprendizaje y adaptarlo a las necesidades individuales de los estudiantes, lo que puede mejorar su motivación y compromiso con el proceso de aprendizaje.

Es esencial considerar que la IA no debe sustituir la función de los docentes en el aula, sino más bien enriquecerla al proporcionar apoyo y recursos adicionales. Los educadores también deben estar conscientes de los desafíos éticos y de privacidad asociados con la implementación de la IA en la educación, garantizando una adopción responsable y transparente de esta tecnología. Un uso efectivo de la IA en la educación requiere una colaboración activa entre profesores y estudiantes para asegurar que su aplicación contribuya de manera beneficiosa al proceso educativo.

Capítulo dos

Marco metodológico

2.1 Contexto

La investigación se llevó a cabo en la Institución Educativa Fiscal Andrés F. Córdova ubicada en la ciudad de Quito. El entorno educativo de la Institución Educativa brindó el escenario ideal para investigar sobre el uso de la Inteligencia Artificial (IA) como herramienta de desarrollo de competencia digital en los profesores, dado que la Institución Educativa se enfrenta a desafíos y oportunidades relacionadas con la era digital.

Es importante considerar que el entorno educativo implica factores sociales, culturales y, económicos donde el uso de la tecnología digital es cada vez más alta produciendo cambios significativos, lo que influye en la toma de decisiones en la Institución y exige a los docentes adaptarse a las demandas de una sociedad en constante evolución.

Por otro lado, en el entorno interno de la Institución Educativa Fiscal Andrés F. Córdova, se destaca que los profesores de la Institución son un elemento clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pues su formación académica, experiencia profesional y actitudes hacia la tecnología pueden influir en su disposición y capacidad para adquirir competencia digital y utilizar la Inteligencia Artificial (IA) como herramienta en su labor docente.

La disponibilidad y calidad de la infraestructura tecnológica de la Institución, como computadoras, conexión a internet y software educativo, es otro factor interno que afecta la implementación de la Inteligencia Artificial (IA) en la Institución Educativa; y, es importante considerar que se debe solicitar a los docentes la utilización de su computador e internet de uso personal.

Las políticas y programas educativos implementados en la Institución pueden tener un impacto en la adopción de tecnología y en el desarrollo de competencia digital por parte de los docentes, pues a pesar de existir actividades que permiten el uso de tecnología durante las clases y capacitaciones en competencia digital dadas por el Ministerio de Educación, los docentes en su mayoría, optan por metodologías tradicionalistas en las que no es necesaria la implementación de recursos tecnológicos.

La cultura organizacional de la Institución, incluyendo la actitud hacia la innovación y la disposición al cambio, puede influir en la aceptación y adopción de la Inteligencia Artificial (IA) como herramienta de desarrollo de competencia digital, ya que se ha observado que algunos profesores muestran interés por el desarrollo de habilidades digitales e implementación de estas en la labor docente; y otros, al desconocer los beneficios del uso de recursos tecnológico o, por falta de interés no toman cursos ofertados ni dan importancia alguna al desarrollo de su competencia digital.

Estos aspectos externos e internos del entorno educativo de la Institución Educativa Fiscal Andrés F. Córdova conformaron el marco en el cual se llevó a cabo el estudio. El analizar estos factores permitió comprender mejor las circunstancias en las que se abordó el problema de investigación y cómo pudo influir en los resultados y la interpretación de los datos obtenidos. Además, proporcionó una base para proponer soluciones adaptadas a las necesidades específicas de la Institución Educativa que permitan desarrollar estrategias que promuevan el uso efectivo de la Inteligencia Artificial (IA) como herramienta de desarrollo de competencia digital.

2.2 Objetivos

2.2.1 *Objetivo general*

Determinar el efecto del uso de la Inteligencia Artificial (IA) en el desarrollo de la competencia digital y el desempeño docente de los profesores de la Institución Educativa Fiscal Andrés F. Córdova.

2.2.2 *Objetivos específicos*

Identificar el nivel actual de competencia digital de los profesores de la Institución Educativa Fiscal Andrés F. Córdova.

Analizar el uso de la Inteligencia Artificial (IA) como herramienta de desarrollo de competencia digital en los profesores de la Institución Educativa Fiscal Andrés F. Córdova.

Evaluar el efecto del uso de la Inteligencia Artificial (IA) en el desempeño docente de los profesores de la Institución Educativa Fiscal Andrés F. Córdova.

2.3 Preguntas de investigación

¿Cómo se puede utilizar la Inteligencia Artificial para el desarrollo de competencia digital en los profesores de la Institución Educativa Fiscal Andrés F. Córdova?

¿El uso de la Inteligencia Artificial como herramienta de desarrollo de competencia digital en los profesores de la Institución afecta el desempeño docente en general?

¿Cuáles son las actitudes y percepciones del personal docente y las autoridades hacia el uso de la Inteligencia Artificial?

2.4 Participantes

2.4.1 *Población*

Los participantes en este estudio incluyeron tanto a los docentes como a las autoridades de la Institución Educativa Fiscal Andrés F. Córdova.

La población objetivo consistió en 37 docentes, distribuidos entre 12 del nivel de Educación General Básica Superior y 23 de Bachillerato; además, se recopiló información de las dos autoridades, la rectora y la vicerrectora de la Institución. Esta población incluyó a todos los individuos sujetos al estudio, a partir de los cuales se derivaron las conclusiones.

Cabe destacar que la población objetivo de esta investigación es relativamente reducida, compuesta por un total de 37 personas. En este contexto, la muestra podría carecer de representatividad; por lo que siguiendo la recomendación de Hernández et al. (2014), quienes indican que en poblaciones pequeñas es viable trabajar con la población total, la decisión de emplear la totalidad de la población en este caso se considera la más apropiada, ya que garantiza resultados más confiables y evita posibles sesgos asociados con el uso de una muestra no representativa.

2.5 Diseño y método de investigación

2.5.1 *Diseño de la Investigación*

En la ejecución de este proyecto de investigación, se adoptó un enfoque mixto, que unió métodos cuantitativos y cualitativos para la recolección y análisis de datos. La conjunción de estas dos perspectivas metodológicas posibilitó obtener una visión global y enriquecedora de los fenómenos objeto de estudio. En primera instancia, los métodos cuantitativos aportaron

la objetividad necesaria al ofrecer datos numéricos y medibles, permitiendo así identificar patrones y tendencias de manera rigurosa. Por otro lado, los métodos cualitativos enriquecieron la comprensión al explorar matices, contextos y significados subyacentes, proporcionando una profundidad conceptual que complementó la perspectiva cuantitativa. La coordinación entre estos enfoques surgió como un componente esencial para abordar la complejidad inherente a los fenómenos estudiados, consolidando la robustez y la integralidad de los hallazgos alcanzados. La elección deliberada de un enfoque mixto se reveló como la estrategia idónea para maximizar la comprensión y la validez de los resultados obtenidos en este proyecto de investigación.

Hernández y Mendoza (2018), señalan que los enfoques mixtos constituyen un conjunto estructurado de métodos de investigación que implican la recopilación y el análisis tanto de datos cuantitativos como cualitativos. Estos métodos se caracterizan por integrar y analizar conjuntamente estos datos, permitiendo así la realización de inferencias que van más allá de los límites de un solo tipo de datos. El objetivo principal fue obtener una comprensión más completa y profunda del fenómeno investigado al combinar las fortalezas de ambos enfoques, lo que aportó una perspectiva enriquecida para interpretar los resultados obtenidos.

Este enfoque integrado cuantitativo y cualitativo proporcionó una visión completa del fenómeno en el contexto específico de la Institución Educativa Fiscal Andrés F. Córdova, pues permitió exponer y describir de manera detallada las características actuales de la integración de la IA en el ámbito educativo, proporcionando una comprensión enriquecedora de su impacto en el desempeño docente.

El presente estudio adoptó un alcance descriptivo en la investigación, fundamentado en la perspectiva de Ramos (2020 como se citó en Universidad Estatal de Milagro 2021), quien sostiene que este enfoque se emplea cuando las características del fenómeno de estudio son previamente conocidas y el objetivo principal es exponer y describir los aspectos presentes en un grupo específico de personas.

El diseño de la investigación fue no experimental, transeccional descriptivo debido a que se realizará una medición única de las variables de estudio, sin la manipulación de ninguna de ellas.

Hernández et al. (2015) señalan que en el ámbito de la investigación, los diseños no experimentales se refieren a estudios en los cuales las variables no se manipulan deliberadamente. En lugar de crear condiciones artificiales, estos diseños se enfocan en observar fenómenos tal y como ocurren en su entorno natural, para luego analizarlos en profundidad. Esto implica que no se pueden asignar aleatoriamente participantes o tratamientos, y los sujetos del estudio no son expuestos a condiciones específicas creadas por el investigador.

Este proyecto de investigación se define como transeccional descriptivo, debido a que la investigación buscó describir la relación entre el uso de la Inteligencia Artificial, el desarrollo de competencias digitales y el desempeño docente en el contexto de la Institución Educativa Fiscal Andrés F. Córdova mediante la exploración de las variables e interacciones que contribuyen al desempeño docente y cómo la implementación de la Inteligencia Artificial puede influir en estas relaciones.

El diseño transeccional descriptivo fue adecuado para el estudio propuesto, ya que permitió obtener una descripción inicial del fenómeno estudiado. En un primer plano, este enfoque posibilitó una exploración minuciosa y sistemática de las variables clave, permitiendo así una apreciación detallada de sus interrelaciones. Además, el diseño transeccional descriptivo se destacó por su capacidad para revelar patrones y tendencias emergentes, proporcionando una visión integral que sirvió como cimiento fundamental para la subsiguiente fase de análisis.

Hernández et al. (2015) mencionan que el diseño transeccional descriptivo recopila datos en un solo momento, en un tiempo específico. Su propósito principal es describir variables clave y analizar su incidencia e interrelación en ese momento particular. Este diseño busca indagar la presencia y los valores asociados a una o más variables en un grupo de personas u objetos. El procedimiento implica la medición detallada de estas variables para

proporcionar una descripción exhaustiva de su manifestación, permitiendo así una comprensión detallada y puntual de los fenómenos bajo estudio.

El diseño transeccional descriptivo ayudó al proyecto al ofrecer un enfoque metodológico sólido para la recolección de datos, permitiendo una evaluación detallada y objetiva de las variables clave relacionadas con la integración de la Inteligencia Artificial IA en el ámbito educativo y su impacto en los profesores.

2.5.2 *Métodos*

Con el fin de lograr los objetivos predeterminados y abordar las preguntas de investigación de manera efectiva, se seleccionó el método analítico como la estrategia metodológica principal. En una primera fase, se recurrió a la inducción como punto de partida, evaluando el nivel actual de competencia digital de los docentes de la Institución Educativa Fiscal Andrés F. Córdova. Este enfoque permitió la recopilación de datos concretos y específicos, facilitando así una comprensión detallada de las habilidades digitales presentes en el cuerpo docente. La aplicación de la inducción en esta etapa inicial se tradujo en un análisis exhaustivo, delineando claramente el punto de partida y proporcionando una base sólida para las fases posteriores de la investigación. En consecuencia, la elección del método analítico, respaldado por la inducción, se revela como un paso estratégico en la consecución de los objetivos planteados en el proyecto.

Rodríguez y Pérez (2017) mencionan que la inducción es un tipo de razonamiento que implica pasar de casos específicos a una comprensión más general de un fenómeno. Este tipo de razonamiento se basa en la repetición de hechos y fenómenos en la realidad, donde se identifican rasgos comunes dentro de un grupo definido. Al identificar estas características comunes, se pueden sacar conclusiones sobre las particularidades del grupo en su conjunto.

Es importante señalar que el razonamiento inductivo no proporciona una prueba absoluta de una teoría, sino que sugiere una posible explicación que puede ser probada y refinada a través de investigaciones adicionales.

Además, el método analítico permite descomponer el fenómeno en estudio en sus elementos constituyentes y examinar las relaciones entre ellos. Este enfoque facilitó el

analizar los datos recopilados sobre el nivel de competencia digital, el uso de la Inteligencia Artificial (IA) y el desempeño docente. Mediante el análisis detallado de estos datos, se pudo identificar las interacciones y relaciones existentes, lo que proporcionó una comprensión más profunda de los efectos de la IA en el desarrollo de competencia digital en los docentes.

Rodríguez y Pérez (2017) señalan que el análisis implica desglosar las propiedades y características de cada parte del conjunto; también, mencionan que el análisis no se basa únicamente en el pensamiento, sino que tienen una base objetiva en la realidad.

En consecuencia, el método analítico permitió abordar las preguntas de investigación planteadas y obtener conclusiones respaldadas por la evidencia empírica. La utilización de la inducción, para evaluar las competencias digitales, y el método analítico, para examinar las relaciones entre la IA y el desempeño docente, aseguraron un enfoque integral en la investigación y contribuyeron en la generación de conocimiento en el campo de estudio.

2.6 Técnicas e instrumentos de investigación

2.6.1 Técnicas

Para la recolección de información, se utilizó las técnicas de análisis documental y la encuesta.

El análisis documental es una técnica valiosa que permite explorar, comprender y contextualizar información proveniente de una variedad de fuentes documentales. Al seguir un proceso metódico y riguroso, se puede utilizar esta técnica para generar conocimientos significativos y contribuir al avance del conocimiento en sus respectivas áreas de estudio.

UNAM (s/f) menciona que la investigación documental se basa en la recopilación de información a través de una variedad de documentos, tanto formales como informales, para respaldar y enriquecer el trabajo del investigador. Estos documentos pueden incluir una amplia gama de fuentes, como libros, artículos, informes, y cualquier otro tipo de material escrito. Al consultar y analizar estos documentos, el investigador obtiene antecedentes relevantes y complementa su estudio con las contribuciones de varios autores expertos en el campo. De esta manera, la investigación documental proporcionó una base sólida para el

desarrollo y la contextualización de la investigación; y, se alineó de manera precisa con el propósito de desarrollar un sólido marco conceptual.

La encuesta es una técnica ampliamente utilizada en la investigación social y educativa, que permite recopilar datos de manera estandarizada y obtener información directa de los participantes.

De acuerdo con la publicación realizada por la UNAM (s/f), la encuesta es un método de recopilación de opiniones que implica la administración de cuestionarios o entrevistas a individuos específicos en un universo o muestra determinada. Su objetivo principal es esclarecer un tema de interés para el investigador. Para garantizar resultados efectivos, se aconseja formular preguntas de manera clara y concisa, buscando la simplicidad y precisión para que las respuestas sean directas y estén enfocadas en el tema bajo estudio. Esto asegura la agilidad en la obtención de datos y una comprensión detallada del asunto investigado.

La encuesta desempeñó un papel fundamental en el proyecto de investigación al proporcionar una metodología estandarizada para recopilar datos directos de los participantes, lo que contribuyó significativamente a la consecución de los objetivos y preguntas de investigación planteadas, pues la encuesta permitió obtener percepciones y opiniones directas sobre el tema de investigación.

Mediante preguntas estructuradas y cuidadosamente formuladas, la encuesta permitió indagar sobre aspectos clave, como el nivel actual de competencia digital de los profesores, sus actitudes hacia el uso de la IA, y cómo perciben el impacto de esta tecnología en su desempeño docente. Además, al seguir un enfoque estandarizado, la encuesta proporcionó datos cuantificables que pudieron ser analizados de manera objetiva, permitiendo así una evaluación más precisa y comparativa de los datos.

La encuesta, al ser una técnica de investigación social ampliamente utilizada, facilitó la recopilación eficiente de información de los participantes, permitiendo generalizaciones de los resultados. Esta herramienta resultó importante para comprender las percepciones, actitudes y experiencias de los profesores con respecto a la integración de la IA en su labor,

ya que brindó datos valiosos que complementaron y enriquecieron el análisis general del proyecto de investigación.

En conjunto, el análisis documental y las encuestas se complementaron mutuamente, pues el análisis documental proporcionó una base sólida y contexto histórico, mientras que las encuestas ofrecieron datos concretos y actuales desde la perspectiva de los individuos. Esta combinación integral no solo enriqueció la calidad de la investigación, sino que también contribuyó a una comprensión más profunda y holística del tema, fortaleciendo así el proyecto de investigación.

2.6.2 *Instrumento*

Como instrumento de recolección de datos se aplicó un cuestionario diseñado específicamente para medir el nivel de competencia digital de los docentes de la Institución Educativa Fiscal Andrés F. Córdova y su percepción sobre el uso de la Inteligencia Artificial (IA) en el desempeño docente.

La encuesta es del tipo pre-codificada y con respuestas cerradas; es decir, que el encuestado debe seleccionar la opción que más se acerque a su realidad.

El cuestionario que se empleó, es una adaptación del cuestionario publicado por Arana (2021). Este cuestionario se lo empleó con el propósito de manejar un instrumento ya validado para que los datos obtenidos sean exactos y permitan un análisis y conclusiones precisas.

El cuestionario consta de 40 preguntas separadas por secciones, cada una de estas con preguntas relacionadas con el uso de la tecnología en diferentes áreas que se resumen en el siguiente cuadro:

Tabla 2

Enfoque de la encuesta

Área	Enfoque
Compromiso profesional.	Incluye el uso de las tecnologías para mejorar la enseñanza, así como para facilitar las interacciones profesionales y el desarrollo personal.

Recursos digitales.	Competencias digitales necesarias para seleccionar, crear y compartir recursos digitales que apoyen el aprendizaje de sus estudiantes. También deben ser responsables en el uso de estos recursos, respetando los derechos de autor y protegiendo los datos personales.
Enseñanza y aprendizaje.	Capacidad de utilizar las tecnologías digitales para diseñar, planificar e implementar experiencias de aprendizaje centradas en el estudiante.
Evaluación.	Punto de vista: Las tecnologías digitales pueden mejorar la evaluación del aprendizaje al proporcionar nuevas herramientas y métodos que son más precisos, eficientes y personalizados.
Empoderar a los estudiantes.	Punto de vista: La tecnología digital tiene el potencial de mejorar el aprendizaje de los estudiantes al fomentar la participación activa, la autonomía y la adaptación. Sin embargo, es importante tener en cuenta las desigualdades existentes y garantizar la accesibilidad para todos los estudiantes.
Facilitar la competencia digital de los estudiantes.	Ayudar a los estudiantes a desarrollar sus propias competencias digitales.
Educación abierta.	Punto de vista: La apertura de la educación y la investigación consiste en eliminar o reducir las barreras que impiden el acceso al conocimiento y la participación en la investigación.
Información general de los encuestados.	Conocer al grupo de encuestados.

Nota. Adaptado de: Arana (2021).

El cuestionario se aplicó de manera anónima a los 37 participantes, entre docentes y autoridades, lo que promueve la sinceridad y confidencialidad en las respuestas. Se optó por una versión digital del cuestionario, para aprovechar los recursos tecnológicos.

2.7 Recursos

Los recursos para el desarrollo del proyecto de investigación son de naturaleza humana, financiera y, material. Estos elementos se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 3

Recursos

Talento humano	Recursos materiales	Recursos financieros
Investigadora. Asesor. Participantes del estudio: docentes y autoridades de la Institución Educativa.	Computador, software para la recolección y análisis de datos; y publicación de resultados, materiales de oficina.	Costos de materiales financiados por la investigadora.

Nota. Elaboración propia.

2.8 Procedimiento

Para el desarrollo del proyecto de investigación, se inició con la búsqueda y análisis documental para explorar, comprender y contextualizar información proveniente de una variedad de fuentes documentales. Se ha seguido un proceso metódico y riguroso para utilizar esta técnica y generar conocimientos significativos. Se han revisado publicaciones hechas por otros autores con el propósito de obtener información relevante sobre el tema de investigación. Esta etapa permitió obtener información relevante sobre el tema de estudio y establecer una base teórica sólida para el trabajo de titulación.

En segundo lugar, se ha utilizado la técnica de encuesta para obtener datos concretos y actuales desde la perspectiva de los docentes y autoridades de la Institución Educativa. Se ha diseñado un cuestionario específico para medir el nivel de competencia digital de los docentes y su percepción sobre el uso de la Inteligencia Artificial (IA) en el desempeño docente. El cuestionario se aplicó a la población total de la Institución.

Para garantizar la validez y confiabilidad de los datos obtenidos se buscó y adaptó el instrumento de recolección de datos, se utilizó como base la encuesta publicada por Arana (2021) Encuesta de Competencias Digitales con el propósito de manejar un instrumento ya validado.

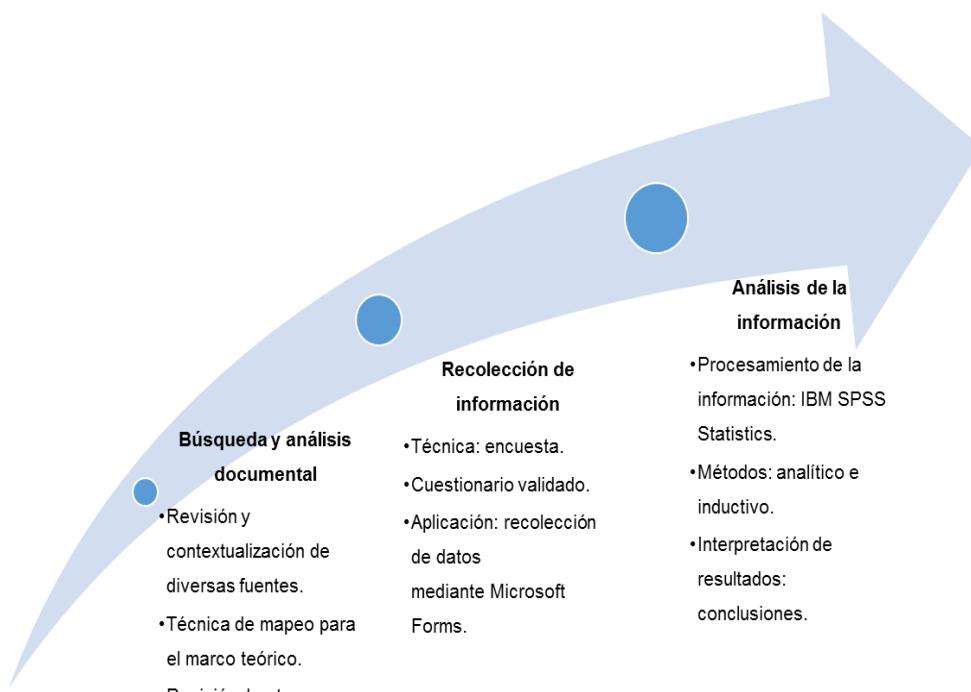
Luego, se aplicó la encuesta a la población total de la Institución Educativa Fiscal Andrés F. Córdova. La recolección de datos se llevó a cabo por medio de *Microsoft Forms* y se aseguró la confidencialidad de los datos. Además, se incentivó la participación de los docentes para obtener una tasa total de respuestas.

Una vez recolectados los datos, se procedió a su análisis mediante los métodos estadísticos detallados anteriormente, se utilizó el software especializado *IBM SPSS* para el análisis de datos. Los resultados obtenidos se interpretaron y se llegó a conclusiones significativas sobre el nivel de competencia digital de los profesores y su percepción sobre el uso de la IA en el desempeño docente.

A continuación, se presenta de manera gráfica el procedimiento metodológico utilizado en el proyecto de investigación.

Figura 2

Procedimiento metodológico



Nota. Elaboración propia.

Capítulo tres

Análisis y discusión de resultados

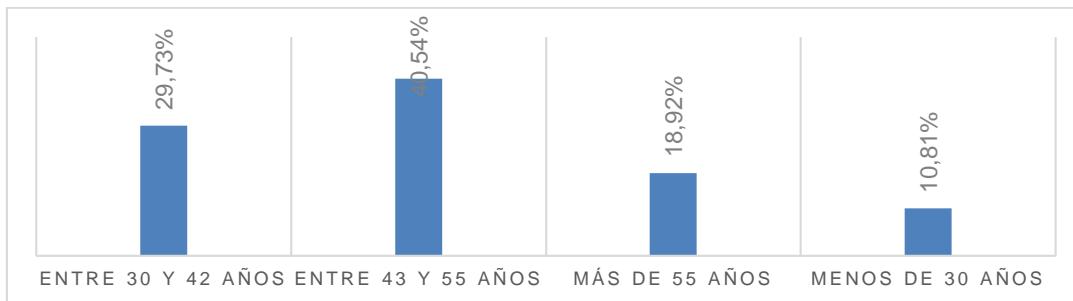
En este capítulo, se presenta el análisis de los resultados obtenidos a través de la encuesta aplicada a los docentes de la Institución Educativa Fiscal Andrés F. Córdova. Este capítulo es fundamental en la comprensión del papel de la IA en la formación y desarrollo profesional de los educadores, contribuyendo al avance del conocimiento en la intersección entre la tecnología y la educación. Además, se exploran las actitudes y percepciones de los educadores de la Institución Educativa respecto al uso de la IA como herramienta tecnológica en el ámbito educativo.

El análisis detallado se basó en los objetivos y preguntas de investigación planteadas, que guiaron la exploración de la utilización efectiva de la Inteligencia artificial, su impacto en el desempeño general de los profesores y su influencia en la competencia digital. Asimismo, se examinó la información demográfica de los docentes, edad, niveles educativos en los que imparten clases, las áreas de conocimiento abordadas, el tiempo de utilización de recursos tecnológicos en el aula, el porcentaje de aplicación de tecnología en los últimos tres meses y las herramientas digitales utilizadas para impartir clases.

A través de este análisis, se identificaron fortalezas y áreas de oportunidad en la implementación de la IA y otras herramientas tecnológicas en el ámbito educativo, así como el brindar recomendaciones para mejorar la competencia digital de los docentes y promover una educación alineada con las demandas actuales. Además, es importante destacar que los resultados obtenidos en este estudio podrán ser utilizados como base para futuras investigaciones y para la elaboración de programas destinados a la formación y desarrollo profesional docente en el contexto de la IA y la competencia digital.

3.1 Análisis del nivel actual de competencia digital de los docentes de la Institución Educativa Fiscal Andrés F. Córdova

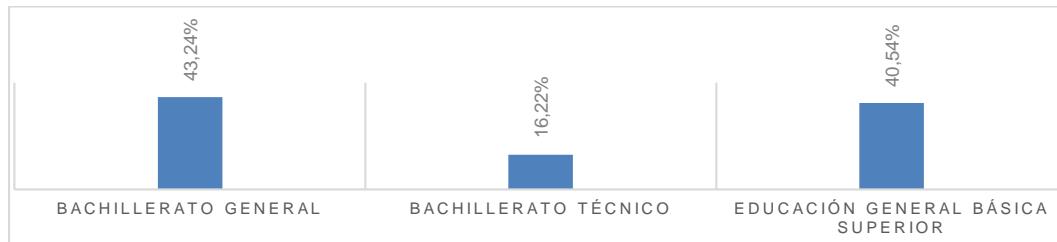
3.1.1 Información demográfica

Figura 3*Edad de los encuestados*

Nota: La gráfica muestra el total en porcentaje de las edades de los docentes encuestados.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la encuesta, se observó que el 40,54% de los docentes encuestados tienen entre 43 y 55 años de edad (generación X). Esto evidenció que una proporción importante del personal docente de la Institución se encuentra en una generación que ha crecido en un contexto de mayor exposición y familiaridad con la tecnología digital, lo cual podría favorecer la adopción de herramientas que implementan la Inteligencia artificial; sin embargo, como señala UNESCO (2019), ciertos grupos pueden enfrentar mayores dificultades ampliando la brecha digital.

Además, se debe considerar que los docentes de mayor edad suelen estar más arraigados a las metodologías tradicionales de enseñanza y ser más resistentes a los cambios; por lo que, será necesario brindarles capacitación y acompañamiento específico.

Figura 4*Nivel en el que imparten clases*

Nota: La gráfica muestra el total en porcentaje de los niveles en que los docentes encuestados imparten clases.

En cuanto a los niveles educativos, la mayoría de los docentes (59,46%) imparten clases en el subnivel de educación Bachillerato; por lo que, tomando en consideración que

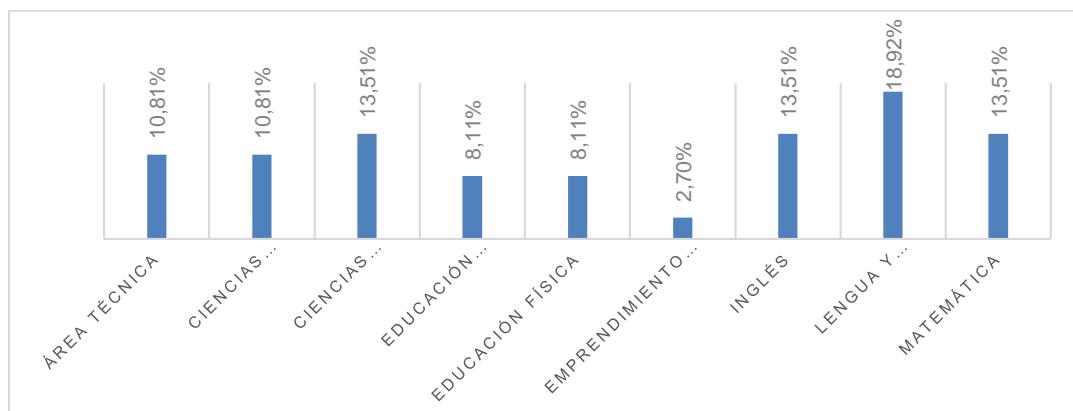
varias de las especialidades en este nivel integran asignaturas técnicas y prácticas, resulta particularmente relevante fomentar el desarrollo de competencia digital para potenciar una formación alineada a las demandas actuales de la educación y el mundo laboral.

Además, para estos niveles, el uso de recursos digitales puede contribuir a la transmisión de conocimientos de manera significativa, tal como señala la UNESCO (2019), al mencionar que la IA permite dotar de mayor dinamismo y accesibilidad a los procesos de aprendizaje.

De la misma manera, en la Educación General Básica Superior, la integración transversal de herramientas digitales podría enriquecer los procesos de enseñanza-aprendizaje, optimizando el desempeño tanto de docentes como estudiantes.

Figura 5

Áreas de conocimiento en la que los docentes imparten clases



Nota: La gráfica muestra el total en porcentaje de las áreas en que los docentes encuestados imparten clases.

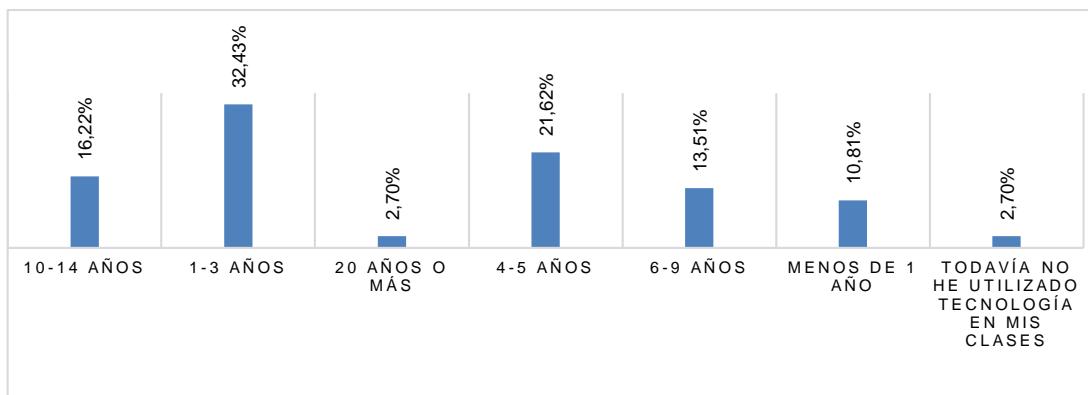
Respecto a las áreas de conocimiento, se observó diversidad entre los docentes encuestados. Sin embargo, las asignaturas del área técnica, al igual que las demás áreas, podrían beneficiarse del apoyo de recursos tecnológicos para reforzar los procesos de razonamiento lógico, pensamiento crítico y resolución de problemas.

Al respecto, Granados et al. (2020) mencionan que los alumnos han adoptado la tecnología como una herramienta esencial para potenciar sus habilidades cognitivas y la consideran necesaria en su proceso de aprendizaje, ya que deben satisfacer las demandas del actual panorama educativo. Esta integración de recursos tecnológicos en las áreas de

aprendizaje permite a los estudiantes utilizar plenamente la tecnología en su estructura cognitiva favoreciendo a las diferentes competencias como comunicación, matemática, empleo de recursos tecnológicos y más.

Figura 6

Tiempo que lleva utilizando recursos tecnológicos en el aula de clases



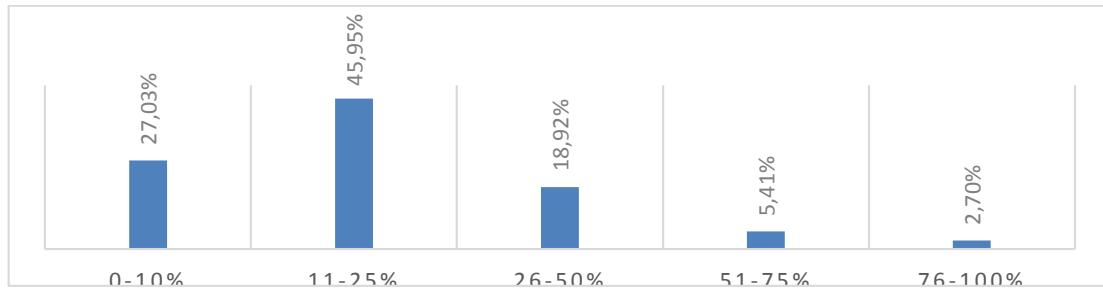
Nota: La gráfica muestra el total en porcentaje del tiempo que el docente lleva implementando recursos tecnológicos en el aula.

En cuanto al tiempo de implementación de tecnología en el aula, el 32,43% de los docentes reportó que ha implementado el uso de tecnología entre 1 a 3 años atrás. En primera instancia, esto puede ser producto de la necesidad que tuvieron los docentes de adaptarse al uso de recursos tecnológicos a causa de la pandemia por el COVID-19. Lozano et al. (2021) mencionan que los docentes necesitan desarrollar habilidades digitales para adaptarse al cambiante panorama educativo, utilizar de manera efectiva las tecnologías educativas y garantizar la continuidad de la enseñanza y el aprendizaje en tiempos de crisis como la pandemia de covid-19.

Por otra parte, el 54,05% de los docentes mencionaron haber utilizado recursos tecnológicos en clases entre 4 y más de 20 años, lo que denota interés y apertura previa a la incorporación de innovaciones tecnológicas educativas. No obstante, también se reportó un 13,51% que aún no ha implementado ninguna tecnología; o que la ha implementado por menos de un año siendo un segmento pequeño que probablemente aplicará estrategias tradicionales en el aula y que requerirá mayor énfasis en el desarrollo de la competencia digital de este grupo de docentes.

Figura 7

Porcentaje de aplicación de tecnología en el aula en los últimos tres meses



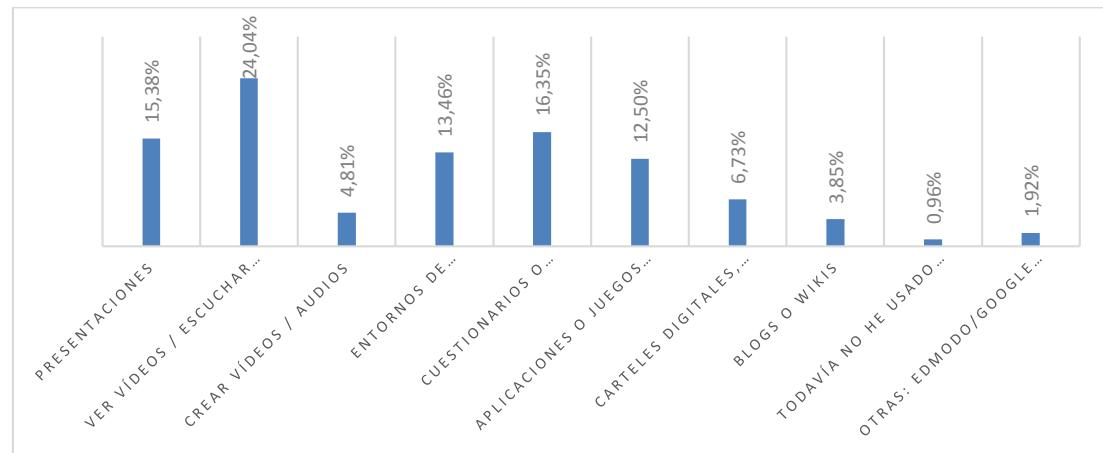
Nota: La gráfica muestra el total del porcentaje en que los docentes han aplicado recursos tecnológicos durante sus clases en los últimos tres meses.

En relación con el porcentaje de uso de tecnología en el aula en los últimos 3 meses, casi la mitad de los profesores encuestados (45,95%) declaró que solo utiliza recursos digitales entre un 11 y 25% de los períodos de clases. Esto puso de manifiesto la necesidad de promover estrategias efectivas para la integración de tecnología en los procesos educativos regulares de los docentes.

Para Márquez (2023) el docente debe poseer la destreza para utilizar una variedad de herramientas y recursos digitales con el fin de mejorar la enseñanza y el aprendizaje; por lo que se debe motivar al docente para que implemente recursos tecnológicos permanentemente.

Figura 8

Herramientas digitales utilizadas para impartir clases



Nota: La gráfica muestra el total en porcentaje de los recursos tecnológicos empleados durante las clases.

Sobre el uso de herramientas digitales utilizadas en clases, se pudo observar que ver videos y escuchar audios (24,04%) es la herramienta digital más utilizada en el aula. Esto podría indicar que los recursos multimedia son una forma efectiva y popular de enseñanza y aprendizaje; las presentaciones (15,38%) y, los cuestionarios o encuestas digitales (16,35%) también son bastante utilizados, lo que sugiere que estas herramientas pueden facilitar la interacción y la evaluación en el aula.

Por otro lado, las aplicaciones o juegos interactivos (12,50%) y los entornos de aprendizaje en línea (13,46%) tienen un uso moderado. Estas herramientas pueden proporcionar experiencias de aprendizaje más vivencial y personalizado.

Las herramientas como crear videos y audios (4,81%); carteles digitales, mapas mentales, herramientas de planificación (6,73%); y, blogs o wikis (3,85%) son menos utilizadas. Esto podría deberse a que requieren más tiempo y habilidades técnicas para ser implementadas eficazmente. Enríquez (2020) menciona que los profesores no emplean diversidad de herramientas multimedia interactivas; en su lugar, utilizan únicamente PowerPoint para sus presentaciones en clase debido a su falta de familiaridad con nuevas herramientas, por lo que llega a la conclusión de que los docentes deben recibir capacitación en el manejo de recursos interactivos con el fin de incrementar la eficacia educativa de los alumnos a través del aprendizaje participativo.

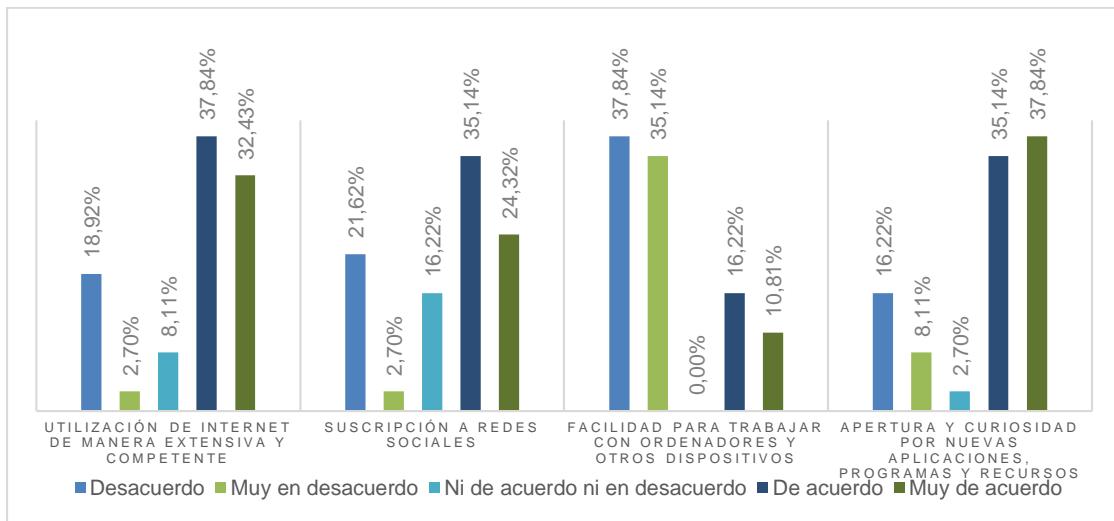
Finalmente, solo el 0,96% de los encuestados indicó que no ha usado ninguna herramienta digital en clase, lo que indica una alta adopción de las tecnologías digitales en la educación.

Un pequeño porcentaje (1,92%) utiliza otras herramientas como *Edmodo*, *Google Classroom* y sistemas contables.

En general, estos resultados muestran una diversidad de herramientas digitales utilizadas en el aula, cada una con sus propias fortalezas y aplicaciones. Sin embargo, también sugieren áreas de oportunidad para aumentar la adopción y el uso efectivo de ciertas herramientas digitales, por lo que es importante seguir explorando y capacitando en el uso de estas herramientas para maximizar su potencial en la enseñanza y el aprendizaje.

Figura 9

Autodescripción sobre el uso personal de las tecnologías



Nota: La gráfica muestra el total en porcentaje de la autodescripción docente sobre su habilidad para utilizar de manera personal la tecnología.

La mayoría de los encuestados (70,27%) estuvieron de acuerdo o muy de acuerdo con que utilizan Internet de manera extensa y competente, lo que indica un alto nivel de competencia digital entre los educadores.

En relación con la suscripción a redes sociales, el 59,46% de los encuestados indicó estar de acuerdo o muy de acuerdo en que se suscriben a las redes sociales, lo que sugiere que una buena cantidad de los docentes están activos en las redes sociales.

En cuanto a la facilidad para trabajar con ordenadores y otros dispositivos, la mayoría de docentes (72,98%) manifestaron estar en desacuerdo o muy en desacuerdo con que les resulte fácil trabajar con ordenadores y otros dispositivos, lo que podría indicar una falta de confianza o habilidad para trabajar con tecnología.

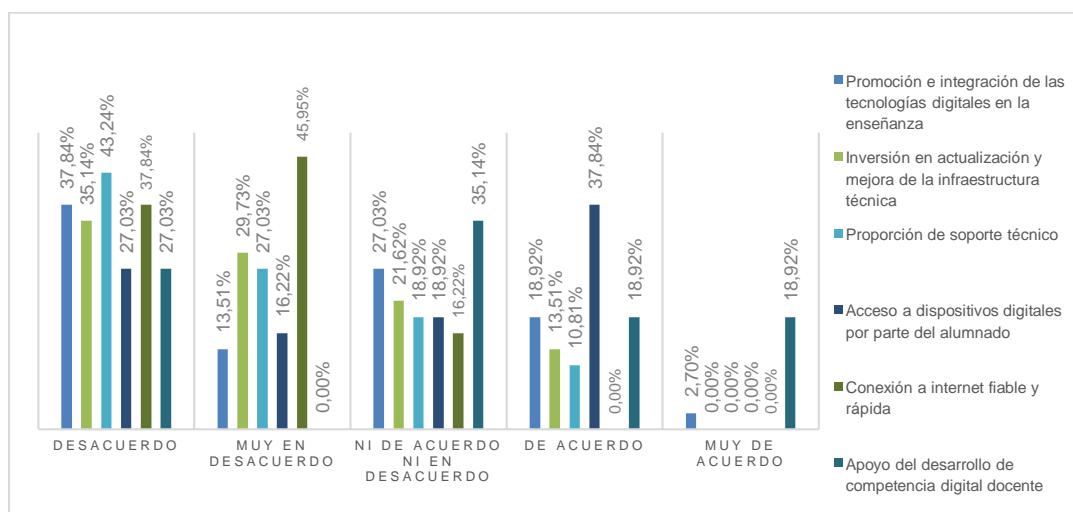
Heine et al. (2023) describen la competencia digital docente como las habilidades y destrezas que poseen los profesores para utilizar las tecnologías digitales de manera efectiva y reflexiva tanto en el aula como en actividades fuera del plan de estudios. Esto abarca la habilidad de elegir, crear, ajustar, administrar, resguardar y compartir recursos digitales, lo cual implica el manejo tanto de hardware como de software.

Finalmente, el 72,98% de los encuestados estuvieron de acuerdo o muy de acuerdo en que tienen una apertura y curiosidad por nuevas aplicaciones, programas y recursos demostrando disposición positiva hacia el aprendizaje y la adopción de nuevas tecnologías.

En resumen, los resultados sugieren que, aunque los docentes pueden no sentirse completamente cómodos con el hardware (como los ordenadores), están utilizando activamente Internet y las redes sociales, y están abiertos a aprender sobre nuevas tecnologías; por lo que se puede concluir que existe una actitud positiva hacia las tecnologías digitales, a pesar de las posibles barreras de habilidad.

Figura 10

Acceso a recursos tecnológicos en la Institución Educativa



Nota: La gráfica muestra el total en porcentaje de la disponibilidad y acceso a recursos tecnológicos en el entorno escolar.

Sobre la disponibilidad de recursos tecnológicos en la Institución Educativa se observaron porcentajes entre el 51,35% y el 64,86% en desacuerdo y muy desacuerdo sobre aspectos como la promoción e integración de las tecnologías, inversión en infraestructura y acceso a dispositivos por los estudiantes. Esto evidenció la brecha existente entre las habilidades personales del docente versus las limitaciones del entorno escolar.

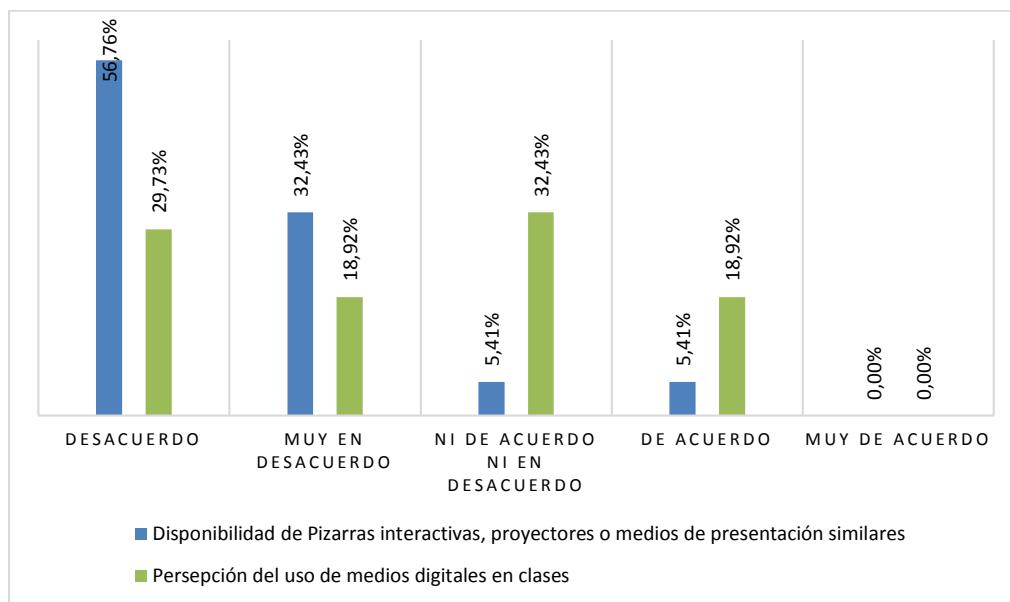
Garzón et al. (2022) señalan que la inversión en tecnología educativa resulta imprescindible para promover el desarrollo de competencias digitales tanto en docentes como en estudiantes; y, resaltan que esto es crucial para que los procesos de alfabetización digital

en educación generen un impacto significativo en el rendimiento académico de los estudiantes, pudiendo, al mismo tiempo, mejorar los métodos de enseñanza y aprendizaje.

Los hallazgos de la encuesta aplicada en la Institución Educativa Andrés F. Córdova revelaron discrepancias entre las capacidades del docente y las limitaciones del entorno escolar en relación con los recursos tecnológicos; por lo que invertir en tecnología educativa es una inversión en el futuro de la educación, pues al proporcionar a los docentes y estudiantes las herramientas digitales necesarias, se podrá mejorar la calidad de la educación y preparar a los estudiantes para el éxito en el mundo actual.

Figura 11

Disponibilidad y uso de recursos tecnológicos en el aula de clase



Nota: La gráfica muestra el total en porcentaje de la percepción que tienen los encuestados sobre la disponibilidad y utilización de recursos tecnológicos en el aula de clase.

Con relación a la disponibilidad de recursos tecnológicos, esta respuesta corroboró la información del punto anterior (figura 10) al reflejar un 89,19% en desacuerdo y muy desacuerdo sobre la disponibilidad de medios como pizarras interactivas o proyectores. Además, el 32,43% ni está de acuerdo ni en desacuerdo sobre la percepción del uso de medios digitales en clases, lo que podría deberse a la falta de recursos.

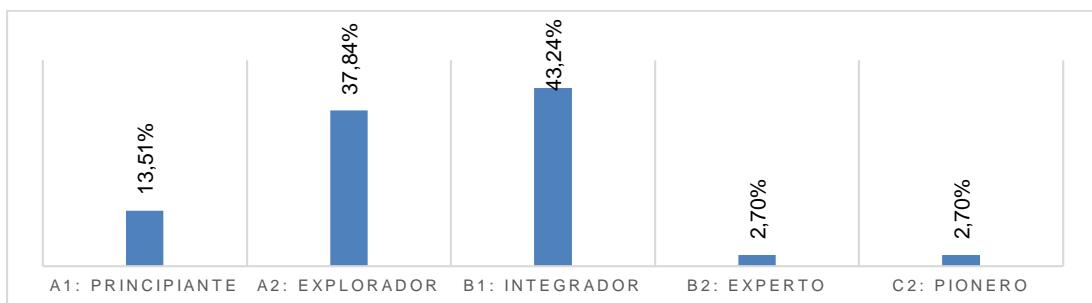
En cuanto a infraestructura y disponibilidad de recursos, BigData (2023), menciona que la escasez de recursos y la falta de infraestructura adecuada también representan

desafíos, ya que se necesitan dispositivos y sistemas para aprovechar plenamente de los recursos tecnológicos.

La disponibilidad de recursos tecnológicos es un desafío importante para la Institución Educativa; pero es necesario invertir en tecnología educativa para mejorar la disponibilidad de recursos tecnológicos y aprovechar las ventajas de la tecnología educativa para mejorar la calidad de la educación.

Figura 12

Autoevaluación del docente sobre su competencia digital



Nota: La gráfica muestra el total en porcentaje sobre la autoevaluación inicial que realizan los docentes encuestados sobre su nivel de competencia digital.

Sobre la autoevaluación inicial de competencia digital situó al 42,24% como integradores (nivel B1) y al 37,84% como exploradores (nivel A2), lo que denota habilidades básicas que son necesarias fortalecer. Solo un 5,40% se ubica en niveles superiores de integración o experticia (B2-C2).

Para la evaluación en competencia digital, se debe considerar que el manejo de recursos tecnológicos implica un gran conocimiento, no únicamente en el uso de recursos, sino en varias áreas como lo menciona el Marco Europeo para la Competencia Digital Docente del INTEF (2017) que identifica áreas clave de habilidades digitales docentes, abarcando desde la navegación y evaluación de información hasta la resolución de problemas técnicos y la innovación digital.

En resumen, de los datos obtenidos se pudo inferir que existe una brecha entre las habilidades personales del docente versus las limitaciones del contexto escolar en cuanto a infraestructura y acceso a recursos tecnológicos. Esto se refleja en la autopercepción de

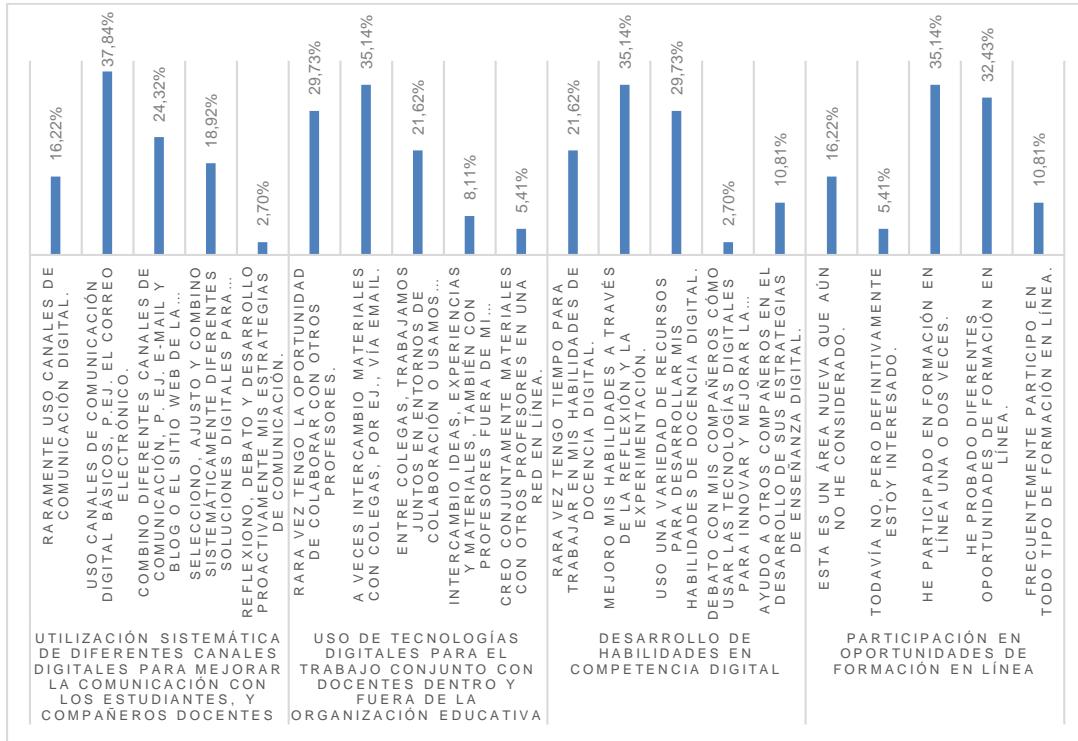
competencias digitales básicas, requiriendo fortalecimiento a través de estrategias que aprovechen el interés previo del docente y mejoren su entorno de trabajo.

3.1.2 Área de competencia digital

3.1.2.1 Área 1: Compromiso profesional.

Figura 13

Habilidades docentes dentro de su compromiso profesional



Nota: La gráfica muestra el total en porcentaje de los grupos de habilidades contempladas dentro del área de compromiso profesional del docente.

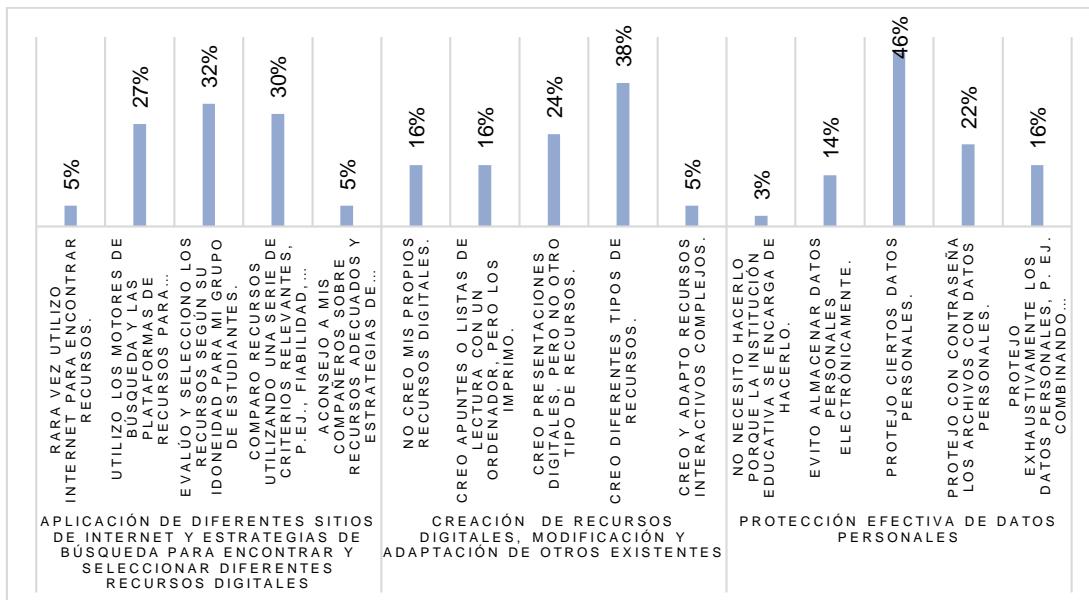
Con relación al compromiso profesional docente, aproximadamente un 43,24% declaró combinar, seleccionar y ajustar diferentes canales de comunicación digital para contactar a estudiantes y colegas, lo cual denota un avance en cuanto al entendimiento de las potencialidades de las tecnologías para enriquecer los procesos educativos.

No obstante, en torno al trabajo colaborativo con pares, solo un 8,11% comparte recursos más allá del correo electrónico, un 5,41% crea materiales conjuntos en redes profesionales y un 29,73% rara vez tiene oportunidades de colaborar con otros docentes. Esto reflejó que, si bien existe competencia digital a nivel individual, persisten brechas importantes para el aprovechamiento colaborativo de las tecnologías educativas.

En cuanto al desarrollo profesional, el 67,57% ha participado ocasionalmente en programas de formación en línea relacionados con tecnologías para la enseñanza, particularmente enfocadas en los niveles iniciales. Esto puso en evidencia la necesidad de avanzar hacia programas de desarrollo docente digital de mayor profundidad y sistematicidad, para alcanzar niveles de competencia avanzados.

En resumen, en el área del compromiso profesional, se evidenció una competencia digital básica en el uso individual de tecnologías para la enseñanza. Sin embargo, es preciso fortalecer las habilidades para el trabajo colaborativo mediado por tecnologías, así como implementar programas de desarrollo profesional digital continuo y progresivo, para aprovechar efectivamente el potencial de la tecnología en mejorar el desempeño docente, pues como lo menciona Vargas (2019), la gestión de habilidades de comunicación y colaboración en el entorno digital es crucial para los docentes, ya que facilita una interacción efectiva entre estudiantes, investigadores y profesionales. Esta competencia permite la integración de herramientas digitales en la educación, creando entornos de aprendizaje flexibles y personalizados. Además, fomenta el trabajo bidireccional y el compromiso entre los usuarios, apoyando el desarrollo en ámbitos educativos, de investigación, profesional y recreativo.

3.1.2.2 Área 2: Recursos Digitales.

Figura 14*Manejo de recursos digitales*

Nota: La gráfica muestra el total en porcentaje de los grupos de habilidades contempladas dentro del área de manejo de recursos digitales.

En relación con la búsqueda y evaluación de recursos digitales, aproximadamente un 59% utiliza motores de búsqueda y expresó seleccionar los materiales considerando su idoneidad para el contexto de aprendizaje. No obstante, un 38% de los docentes crea contenidos más allá de presentaciones en diapositivas, denotando un área de mejora en la generación de recursos educativos digitales por parte de los educadores.

Además, si bien un 22% protege archivos con información sensible mediante contraseñas, únicamente alrededor de un 16% aplica protocolos integrales de seguridad informática. Esto evidenció que se requiere reforzar las competencias sobre gestión responsable de datos personales en entornos digitales.

En síntesis, a pesar de existir un grupo importante de docentes con habilidades para buscar y seleccionar recursos educativos digitales, persisten brechas en la creación de contenidos por parte de los docentes encuestados, así como en la aplicación sistemática de protección de información personal.

Al respecto, Delgado et al. (2022) señalan que es fundamental que los docentes desarrollen destrezas en el uso de herramientas para generar contenido educativo de alto

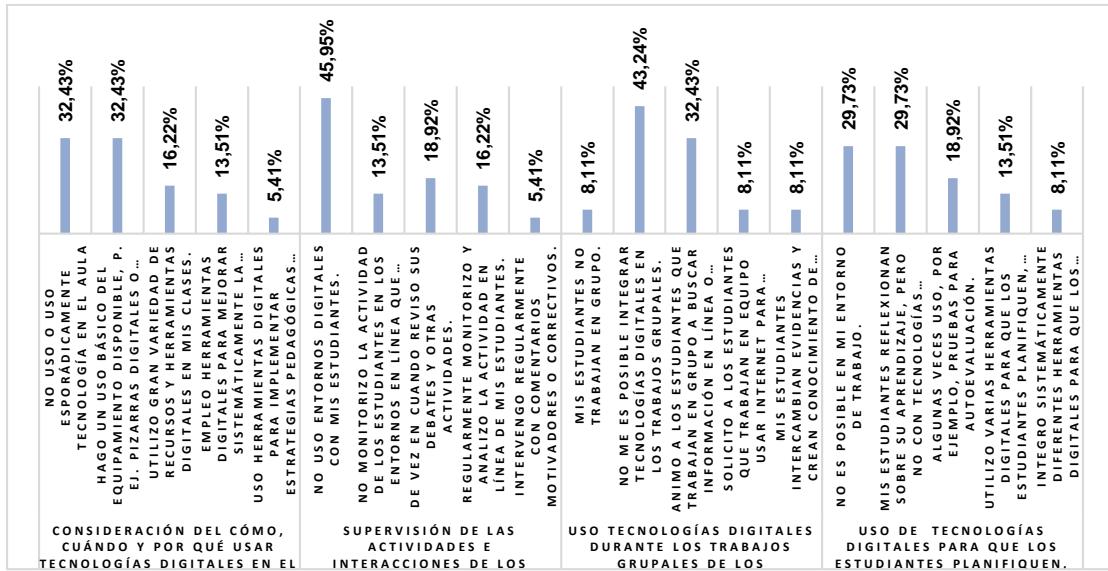
nivel, ya que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) actúan como un puente entre ellos y los alumnos, facilitando la producción de contenidos y conocimientos en un entorno digital. Además, en el contexto actual, donde las prácticas educativas han cambiado y los alumnos son más activos en su proceso de aprendizaje, es esencial que los docentes desarrollen continuamente competencias digitales. Estas competencias permiten el uso consciente de la tecnología para enfrentar los desafíos de las clases virtuales. Por último, los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) proporcionan herramientas para el desarrollo de habilidades y producción de contenido, lo que facilita el aprendizaje. Por lo tanto, es crucial que los docentes sean competentes en el uso de estas herramientas para atender eficazmente las demandas de las clases virtuales.

Por lo expuesto, el desarrollo de competencia digital mediante herramientas de Inteligencia artificial en estas dimensiones puede significar un aporte relevante para la Institución Educativa considerando que es fundamental que los docentes desarrollen destrezas en el uso de herramientas para generar contenido educativo de alto nivel.

3.1.2.3 Área 3: Enseñar y Aprender.

Figura 15

Aplicación de recursos tecnológicos en el aula y guía a los estudiantes



Nota: La gráfica muestra el total en porcentaje de los grupos de acciones que el docente realiza en la aplicación de recursos tecnológicos en el aula y con sus estudiantes.

En relación con el uso de tecnologías digitales para la enseñanza, un 32,43% no implementa recursos tecnológicos o lo hace de manera esporádica, mientras que un mismo porcentaje de docentes (32,43%) señaló un uso básico de las herramientas disponibles, como proyectores. Únicamente alrededor de un 5,41% utiliza medios digitales para innovar sistemáticamente las estrategias pedagógicas.

Asimismo, respecto al aprendizaje en entornos digitales colaborativos, un 45,95% indicó que no integra el uso de entornos virtuales con sus estudiantes. Además, el 32,43% mencionó que anima a sus alumnos para que integren tecnologías en el trabajo grupal.

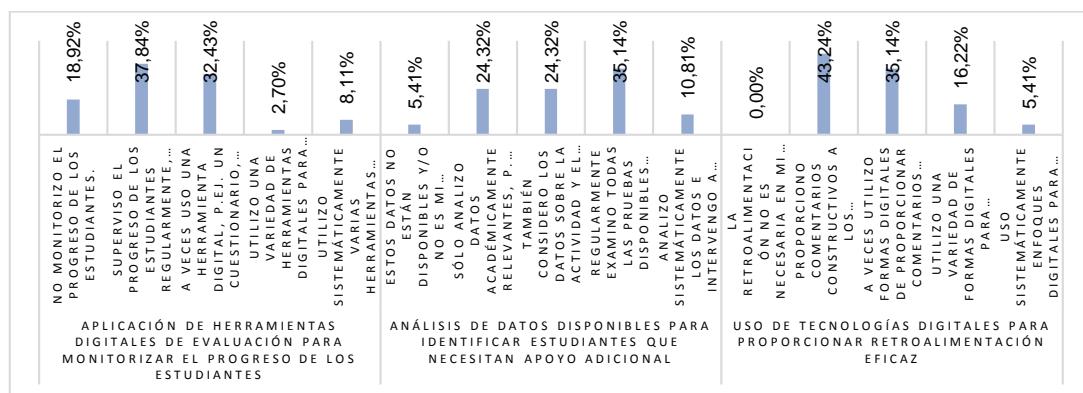
Estos resultados pusieron en evidencia que una mayoría se encuentra en una fase inicial de exploración sobre cómo utilizar medios digitales para potenciar los procesos de enseñanza-aprendizaje colaborativo, ámbito en el cual la Inteligencia artificial tiene un alto potencial para otorgar apoyo mediante sus diversas aplicaciones.

Además, cabe mencionar que en esta área, la competencia digital docente es de gran importancia, pues como lo señala Márquez (2023) la preparación digital de los docentes es esencial para hacer frente a los retos y oportunidades en el ámbito educativo, con el objetivo de ofrecer una enseñanza efectiva y significativa a los estudiantes contribuyendo positivamente a la calidad de la educación.

3.1.2.4 Área 4: Evaluación.

Figura 16

Aplicación de recursos tecnológicos en la evaluación a los estudiantes



Nota: La gráfica muestra el total en porcentaje de los grupos de acciones que el docente realiza para la evaluación estudiantil mediante recursos tecnológicos.

En materia de evaluación de aprendizajes, un 32,43% utiliza medios digitales para monitorear el progreso de los estudiantes de manera casual, lo cual representa un avance. No obstante, únicamente un 10,81% utiliza una variedad de recursos y examina sistemáticamente los datos disponibles para identificar necesidades de apoyo complementario y un 37,84% no proporciona retroalimentación por medios digitales.

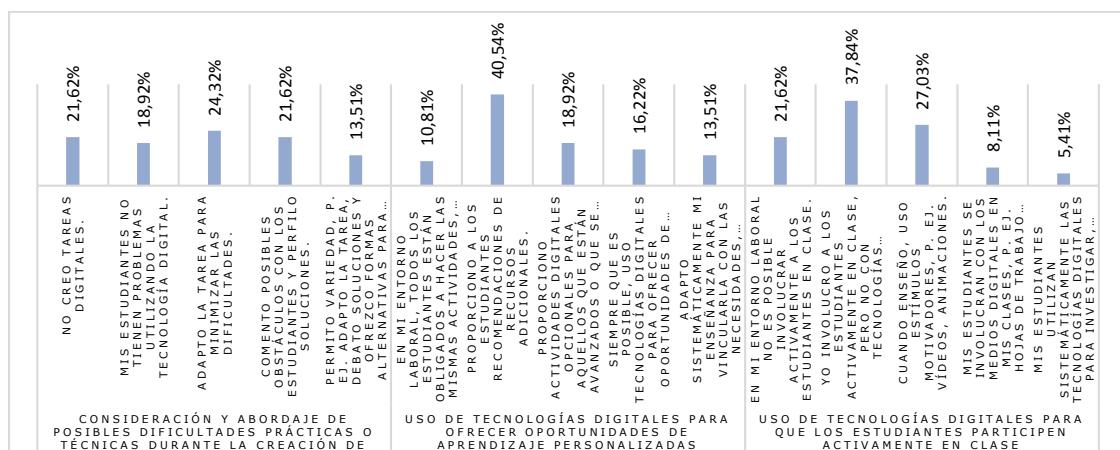
Esto reflejó que, si bien existen competencias iniciales para la integración de tecnologías en los procesos evaluativos, es preciso reforzar habilidades para explotar el potencial de análisis de datos y aprovechamiento de canales digitales que existen para enriquecer la evaluación y retroalimentación entregada a los estudiantes.

Pérez (2019) menciona que la incorporación de elementos digitales en la evaluación no solo permite una monitorización más efectiva del progreso estudiantil, sino que también facilita la creación de un entorno educativo más dinámico y adaptativo. También, la retroalimentación digital, respaldada por el uso de herramientas tecnológicas, se presenta como un componente clave para personalizar la enseñanza y proporcionar a los estudiantes una guía específica para mejorar su rendimiento, fomentando así un aprendizaje más efectivo y centrado en el estudiante.

3.1.2.5 Área 5: Empoderar a los estudiantes.

Figura 17

Motivación a los estudiantes para la adquisición de habilidades digitales



Nota: La gráfica muestra el total en porcentaje de los grupos de acciones que el docente desarrolla para abordar y motivar a los estudiantes en el uso de recursos tecnológicos.

En relación con el desarrollo de competencia digital de los estudiantes, un 24,32% adapta las tareas buscando minimizar dificultades técnicas, mientras que el 13,51% adapta las tareas, debate soluciones y ofrece formas alternativas para completarla. Esto da cuenta de un espacio de crecimiento relevante para promover la inclusión efectiva de todos los estudiantes en actividades de aprendizaje mediadas por tecnología.

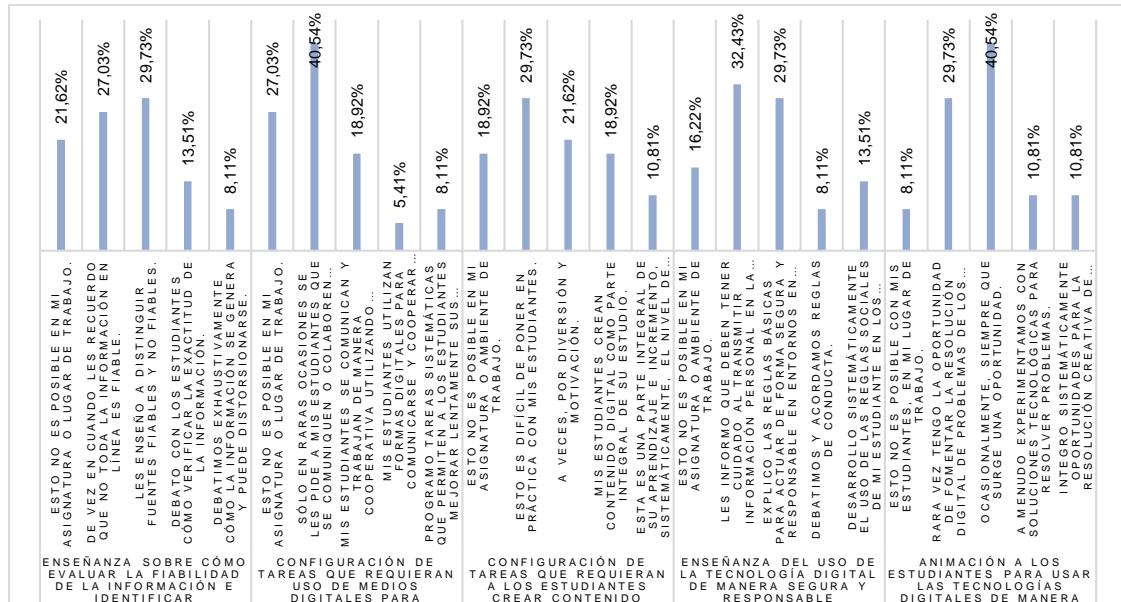
Asimismo, el 40,54% de docentes proporciona a los estudiantes recomendaciones de recursos adicionales, lo cual si bien denota un avance, se concentra mayoritariamente en herramientas de apoyo complementario más que en procesos centrales de indagación o creación colaborativa de conocimientos.

Según Pérez (2019), el empoderamiento de los alumnos es esencial porque, al ser capaces de utilizar positivamente los recursos digitales, esto impactará positivamente en su motivación y creatividad en el proceso de aprendizaje. Por ello, es necesario fortalecer la formación docente para implementar metodologías educativas digitales que potencien el protagonismo y autonomía de los estudiantes.

3.1.2.6 Área 6: Facilitar la competencia digital de los estudiantes.

Figura 18

Configuración de actividades que requieran habilidad digital de los estudiantes



Nota: La gráfica muestra el total en porcentaje de los grupos de acciones que el docente desarrolla para que los estudiantes realicen actividades que requieran el uso de recursos tecnológicos.

En torno al desarrollo específico de competencia digital de los estudiantes, un 29,73% crea tareas que requieren habilidades tecnológicas con un alcance básico de complemento de contenidos y, para incrementar sistemáticamente el desarrollo de habilidades digitales. Además, un 51,35% explica, debate y regla el uso seguro y responsable de las tecnologías por parte de los alumnos, abordando principalmente consejos y normas elementales al respecto.

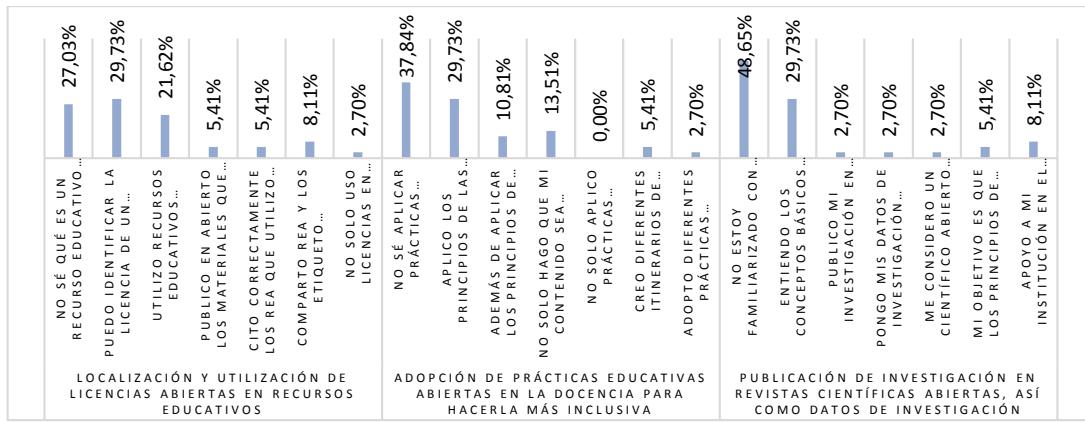
Estos hallazgos reflejaron que, en general, se integran actividades digitales para reforzar el aprendizaje de conocimientos disciplinares específicos más que para cultivar competencia digital integrales aplicables más allá del contexto educativo. Por último, la formación en estrategias pedagógicas centradas en el desarrollo de habilidades tecnológicas resulta un ámbito de mejora relevante.

Pérez (2019) menciona que facilitar la competencia digital de los estudiantes es esencial no solo para integrar actividades digitales en el aprendizaje disciplinar, sino también para cultivar habilidades digitales integrales aplicables más allá del ámbito educativo. Esto implica la creación de tareas que requieran habilidades tecnológicas básicas y un aumento progresivo en el desarrollo de habilidades digitales, preparando a los estudiantes para aplicar estas destrezas de manera efectiva en diversos contextos y abordando así las demandas del entorno digital actual y futuro.

3.1.2.7 Área 7: Educación abierta (basada en el marco OpenEdu).

Figura 19

Habilidad del docente para eliminar o reducir barreras que impiden el acceso al conocimiento y la participación en la investigación



Nota: La gráfica muestra el total en porcentaje de los grupos de habilidades que el docente debería poseer para acceder a la educación abierta.

En materia de educación abierta, el 27,03% utiliza recursos abiertos en línea o comparte algunos materiales propios mediante licencias. Sin embargo, prácticas más avanzadas como crear itinerarios abiertos o adoptar enfoques educativos diversificados que habiliten trayectorias personalizadas son bajas (5,41%).

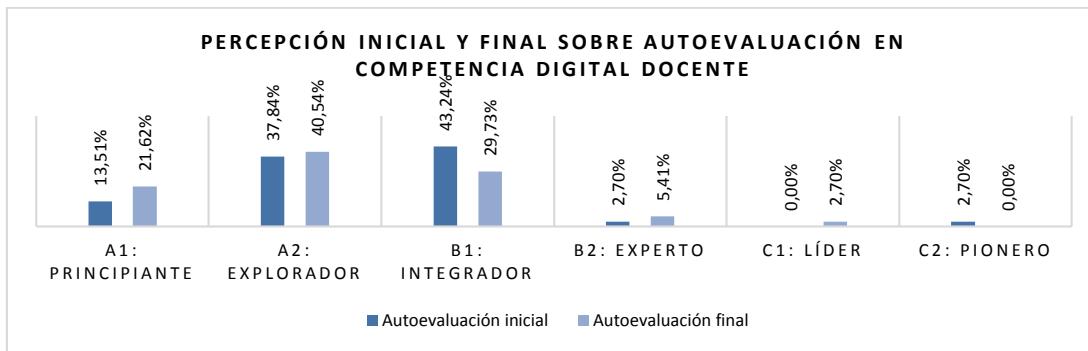
En cuanto a la publicación o intercambio abierto de investigación académica, un 48,65% no está familiarizado con revistas y repositorios en acceso abierto, denotando un espacio de crecimiento relevante relacionado con la cultura docente e institucional hacia el conocimiento científico como un bien común en constante construcción colaborativa.

En síntesis, en materia de educación abierta existen competencias básicas en un grupo de docentes en cuanto al acceso, uso y publicación de ciertos contenidos digitales. No obstante, habilitar modelos educativos abiertos centrados en los estudiantes, promover la investigación y el conocimiento participativo permanecen como desafíos pendientes en la era digital actual y futura, Inamorato (2016) señala que la Educación Abierta fomenta la colaboración y el intercambio de conocimientos permitiendo el acceso a la innovación y mejora en las prácticas educativas.

3.1.2.8 Autoevaluación docente sobre competencia digital.

Figura 20

Comparación de la percepción docente en su autoevaluación sobre competencia digital



Nota: La gráfica muestra la comparación del total en porcentaje sobre la autoevaluación inicial y final que realizaron los docentes encuestados sobre su nivel de competencia digital.

Comparando la autopercepción inicial y final de los docentes sobre su nivel de competencia digital global, se percibe varios cambios, pues en el nivel A1, principiante, hubo un aumento del 8,11% en la autoevaluación, lo que indica que más docentes se consideran principiantes al final de la encuesta; en el nivel A2, explorador, también se generó un ligero aumento del 2,7% en la autoevaluación, lo que sugiere que un pequeño número de individuos retrocedió a este nivel. En contraste, en el nivel B1, integrador, disminuyó significativamente en un 13,51% en la autoevaluación, lo que podría indicar que los encuestados han retrocedido o, avanzado a niveles superiores como el B2 donde hubo un aumento del 2,71% en la autoevaluación, significa que algunos individuos se consideran expertos al final de la encuesta.

En el nivel C1, líder, hubo un aumento del 2,7% en la autoevaluación, lo que sugiere que algunos profesores han retrocedido desde el nivel C2, pionero, donde se puede observar una disminución del 2,7% en la autoevaluación, lo que podría indicar que los individuos que se consideraban pioneros han retrocedido a niveles inferiores.

En general, los datos indican una tendencia hacia la disminución de niveles de habilidad o experiencia, con la única excepción, en el nivel de experto.

La práctica de la autoevaluación en dos tiempos, confirmó que el proceso de reflexión implícito en la realización de la encuesta contribuyó a que los participantes reconocieran sus

habilidades digitales con mayor conciencia y motivación para seguir desarrollándose profesionalmente en este campo.

Además, esta comparación puso en evidencia el potencial metacognitivo de los procesos de autoevaluación para promover en los docentes una visión más realista y objetiva sobre el dominio actual de competencia digital, pero también el potencial de crecimiento en habilidades tecnológicas.

En resumen, el análisis de los diversos componentes de la competencia digital docente examinados mediante el instrumento aplicado reafirmó la presencia de ciertas habilidades tecnológicas básicas establecidas en el grupo de docentes, evidenciando disposición e interés para mejorar sus habilidades digitales.

Sin embargo, paralelamente se identificaron vacíos relevantes en ámbitos como el aprovechamiento de información y datos, la colaboración entre pares, la creación de contenidos digitales, la enseñanza en entornos virtuales, la personalización de aprendizajes y el fomento integrado de competencia digital en los estudiantes.

Para atender dichos vacíos, se debe implementar un programa institucional que promueva la competencia digital docente en donde, la Inteligencia artificial puede realizar aportes significativos dada su creciente sofisticación e integración transversal en la actualidad; y, como lo menciona Pérez (2019), gran parte de las competencias digitales adquiridas por los estudiantes provienen de sus maestros, resaltando así la necesidad de que los educadores estén preparados en este dominio.

En conclusión, el nivel de competencia digital de los docentes, los datos mostraron que existe un nivel básico de habilidades tecnológicas individuales, especialmente en el uso de Internet y recursos multimedia. Sin embargo, también se identificaron vacíos en áreas como el trabajo colaborativo mediado por tecnologías, la generación de contenidos digitales y el aprovechamiento de datos (ver Figuras 9, 11, 13, 16). Esto coincide con lo planteado por Morales-Zambrano et al. (2021) sobre la necesidad de fortalecer la competencia digital docente en el Ecuador.

3.2 Uso de la Inteligencia artificial (IA) como herramienta de desarrollo de competencia digital en los profesores de la Institución Educativa Fiscal Andrés F. Córdova.

De acuerdo con los resultados de la encuesta sobre competencia digital docente, se identificaron algunas áreas específicas de oportunidad para el fortalecimiento de habilidades tecnológicas mediante el uso de herramientas de Inteligencia artificial (IA):

Trabajo colaborativo entre docentes: Solo un 8,11% (ver figura 13) de los encuestados comparte recursos educativos más allá del correo electrónico. La Inteligencia artificial podría facilitar la creación conjunta de contenidos y fomentar comunidades virtuales de aprendizaje colaborativo. Por ejemplo, se puede implementar asistentes virtuales para coordinar proyectos de creación de recursos educativos, o motores de recomendación para sugerir contenidos afines creados por otros docentes según los intereses del usuario.

Desarrollo profesional continuo: Un 67,57% (ver figura 13) reporta una exploración ocasional de formación docente digital. La Inteligencia artificial permite generar recomendaciones personalizadas y trayectorias formativas progresivas al emplear algoritmos de aprendizaje automático para analizar el perfil y preferencias del docente y sugerir cursos específicos para desarrollar determinadas competencias.

Saucedo (2023) destaca la importancia crítica de desarrollar habilidades digitales en la era actual, enfocándose en la necesidad de adaptarse al entorno digital en constante evolución. Asimismo, señala la estrecha relación entre las competencias digitales y la inteligencia artificial (IA), enfatizando que una base sólida en habilidades digitales es fundamental para aprovechar al máximo las ventajas ofrecidas por la IA.

En conclusión, la integración de la inteligencia artificial (IA) emerge como un recurso invaluable para el desarrollo profesional continuo de los docentes, especialmente en un contexto donde la constante evolución del entorno digital demanda una adaptación continua. Además, la estrecha conexión entre las competencias digitales y la IA subraya que una sólida base en habilidades digitales se constituye como el cimiento esencial para capitalizar plenamente las ventajas que la IA puede ofrecer en el ámbito del desarrollo profesional continuo de los educadores. En este sentido, la IA no solo facilita la accesibilidad a la

formación personalizada, sino que también posiciona a los docentes para estar a la vanguardia en un mundo educativo dinámico y en constante transformación.

Creación de contenidos digitales: Solo un 38% (ver figura 14) crea materiales educativos digitales diversos. La Inteligencia artificial hace posible la producción semi-automatizada de recursos adaptables a distintos contextos. Por ejemplo, se podrían aplicar técnicas de procesamiento de lenguaje natural para resumir contenidos, generar preguntas de evaluación o producir explicaciones sobre un tema de manera automatizada.

En relación con el trabajo colaborativo, el desarrollo profesional continuo y la creación de contenidos digitales, Paraíso (2023) examina la influencia de la inteligencia artificial (IA) en la educación destacando la función de los profesores en la era de la IA, subrayando que la IA puede coexistir con los profesores y complementar sus habilidades distintivas, como la empatía, el conocimiento contextual, la creatividad y el pensamiento crítico. Además, propone estrategias para establecer una relación coparticipante entre la IA y los profesores mediante estrategias que incluyen la capacitación de los docentes en tecnologías de la IA, la incorporación de la IA en el diseño curricular y el fomento de la colaboración entre profesores.

En conclusión, la integración de la inteligencia artificial (IA) en la educación ofrece una perspectiva transformadora para el desarrollo de la competencia digital docente, pues como se menciona en la teoría, la IA puede generar una gran mejora en áreas clave como el trabajo colaborativo, el desarrollo profesional continuo y la creación de contenidos digitales considerando que la IA facilita la colaboración eficiente entre docentes a través de la creación conjunta de recursos, proporcionar recomendaciones personalizadas para el desarrollo profesional y permitir la producción semi-automatizada de materiales educativos diversos. Para lograr un aprovechamiento pleno, es esencial que los educadores se familiaricen con las tecnologías de la IA y participen activamente en programas de formación que promuevan la adquisición de nuevas competencias.

Enseñanza en entornos virtuales, evaluación y análisis: Un 45,95% (ver figura 15) no integra su uso y menos de un 11% (ver figura 16) analiza sistemáticamente información sobre estudiantes. La IA posibilita retroalimentación, adaptación en tiempo real de actividades

y mayor accesibilidad optimizando el procesamiento de datos y enfoca intervenciones pedagógicas según necesidades por medio de la analítica del aprendizaje.

Desarrollo integral de competencia digital estudiantil: Un 51,35% (ver figura 18) solo aborda consejos para uso seguro y responsable de tecnología. La IA permite generar experiencias de aprendizaje activo para aplicación transversal de habilidades digitales.

En torno a la enseñanza en entornos virtuales; evaluación, análisis y desarrollo de competencia digital estudiantil, Mourad (2023), señala que las competencias digitales son esenciales en el mundo actual, abarcando desde el uso efectivo de herramientas básicas como el correo electrónico y las redes sociales hasta habilidades avanzadas como el desarrollo y programación de aplicaciones. Destaca que el crecimiento de la inteligencia artificial (IA) agrega una capa adicional de importancia a estas competencias, dado que la automatización y la digitalización están transformando fundamentalmente la manera en que trabajamos y vivimos. En este contexto, la IA emerge como una herramienta crucial para el desarrollo de habilidades digitales de los docentes a través de mentores digitales y tutorías virtuales interactivas.

En síntesis, la IA representa una herramienta de alto potencial para atender los vacíos identificados en el diagnóstico de competencia digital docente, facilitando procesos de colaboración entre pares, creación de contenidos digitales por parte del profesorado, enseñanza virtual, análisis de datos, desarrollo profesional y habilitando trayectorias de desarrollo profesional continuo, personalizadas para cada docente.

Su implementación permitiría enriquecer significativamente las prácticas educativas en la Institución al potenciar tres procesos clave: la formación permanente del profesorado, la creación eficiente de recursos educativos digitales de calidad, y la construcción colaborativa de conocimiento pedagógico entre docentes.

Finalmente, con respecto al uso de la IA como herramienta de desarrollo de competencia digital, los resultados permitieron concluir que existe una actitud positiva hacia las tecnologías digitales por parte de los docentes (ver Figura 9). No obstante, su uso se concentra en herramientas básicas como ver videos y presentaciones (ver Figura 8). Además,

se evidenció una brecha entre las habilidades personales del docente versus las limitaciones del contexto escolar en cuanto a infraestructura y acceso a recursos tecnológicos (ver Figuras 10-11). Esto coincide con lo planteado por BigData (2023) sobre las barreras económicas y de conocimiento para la aplicación de la IA en la educación.

Sin embargo, se puede utilizar la Inteligencia Artificial como herramienta de desarrollo de competencia digital en los profesores de la Institución Educativa Fiscal Andrés F. Córdova a través de la implementación de un programa institucional que promueva la competencia digital docente y el uso de herramientas de IA para mejorar el desempeño docente en general, pues la IA puede ser utilizada para personalizar el aprendizaje y adaptarlo a las necesidades individuales de los estudiantes, mejorar la colaboración entre docentes, crear contenidos educativos de alta calidad, y mejorar los procesos de evaluación y retroalimentación. Además, es necesario diseñar estrategias de formación y desarrollo que permitan a los profesores utilizar la IA de forma eficaz en su enseñanza y abordar cualquier barrera potencial que pueda surgir durante su implementación.

3.3 Efecto del uso de la Inteligencia artificial (IA) como herramienta de desarrollo de competencia digital en los profesores de la Institución Educativa Fiscal Andrés F. Córdova, en el desempeño docente

Considerando las áreas de mejora en competencia digital docente identificadas en los resultados de la encuesta, el aprovechamiento de herramientas de IA tendría un efecto directo en optimizar varios aspectos del desempeño docente como:

Una mayor colaboración entre pares permitiría compartir efectivamente estrategias pedagógicas innovadoras, mejorando la práctica educativa conjunta; el desarrollo profesional continuo aseguraría la actualización en técnicas que responden a demandas sociales y educativas contemporáneas; los recursos educativos enriquecidos con IA posibilitarían experiencias atractivas de aprendizaje activo centradas en el estudiante; los procesos de evaluación y retroalimentación: a través del análisis de datos sobre estudiantes para focalizar intervenciones según requerimientos individuales y grupales; así como la retroalimentación oportuna para incentivar el progreso académico; el desarrollo integral de competencia digital

en estudiantes: el modelamiento de habilidades digitales a través de su aplicación transversal permitiría preparar mejor a los alumnos para desempeñarse en la era digital; y, la actualización profesional permanente permitiría el acceso a trayectorias formativas progresivas sobre el uso de la tecnología en educación motivaría a los docentes para mantenerse actualizados en técnicas que responden a las demandas contemporáneas.

Al respecto, Adlawan (2023) menciona que las ventajas derivadas del empleo de la inteligencia artificial (IA) en la enseñanza son impactantes, transformando significativamente el desempeño docente señalando que un aspecto clave es el ahorro de tiempo, ya que las herramientas de IA agilizan tareas administrativas, permitiendo que los profesores dediquen más tiempo a cultivar relaciones con sus alumnos y crear experiencias docentes enriquecedoras.

También, señala que la IA posibilita el aprendizaje personalizado, ya que algunas herramientas permiten a los profesores hacer un seguimiento detallado del progreso de los alumnos, identificar áreas de fortaleza y debilidad, y adaptar los planes de clase a las necesidades individuales asegurando que cada estudiante reciba la atención y el apoyo necesarios para alcanzar el éxito académico.

Además, indica que las herramientas de IA contribuyen a un mayor compromiso de los alumnos mediante la creación de experiencias de aprendizaje atractivas y divertidas, como cuestionarios interactivos y la integración de elementos de gamificación. Por último, manifiesta que la capacidad de la IA para analizar datos proporciona a los educadores información valiosa relacionada con el rendimiento, comportamiento y compromiso de los alumnos.

En adición, autores como Kai-Fu Lee (2020) y OnlineEducation (2020) coinciden en que el uso de la inteligencia artificial en la educación puede ahorrar tiempo al docente en tareas administrativas y repetitivas, permitiéndoles enfocarse en actividades más creativas y de mayor valor agregado. Además, señalan que la inteligencia artificial puede mejorar el desempeño docente al personalizar el aprendizaje, proporcionar retroalimentación instantánea y analizar datos para tomar decisiones basadas en evidencia.

En conclusión, el aprovechamiento de la IA optimizaría varios aspectos del quehacer docente: las estrategias de enseñanza-aprendizaje implementadas, la evaluación del progreso estudiantil, la creación de recursos educativos digitales de calidad, y la formación continua de los profesores. Convertirse así en un elemento clave para mejorar la calidad de la labor educativa en la Institución.

Finalmente, el aprovechamiento de la IA como soporte para el fortalecimiento de la competencia digital tendría un efecto significativamente positivo en múltiples dimensiones del desempeño docente, convirtiéndose en un elemento clave para la optimización de la calidad educativa en la Institución.

Sobre el efecto del uso de la IA en el desempeño docente, los resultados permitieron inferir que si bien existen competencias básicas en un grupo de docentes, se requiere fortalecer áreas como el trabajo colaborativo, la creación de contenidos digitales y el desarrollo de habilidades digitales en los estudiantes (ver Figuras 13-19). Esto coincide con lo expuesto por Mourad (2023) sobre la importancia de las competencias digitales en el mundo actual. Por lo tanto, se concluye que la IA representa una herramienta de alto potencial para atender estos vacíos y optimizar el desempeño docente, al permitir procesos de colaboración, creación de contenidos y aprendizaje personalizado, siempre y cuando se acompañe su implementación con estrategias de formación docente, según lo planteado por Farnós (2023).

Con relación a las actitudes y percepciones hacia el uso de la Inteligencia Artificial de acuerdo con las respuestas obtenidas en la encuesta (ver Figura 9), se puede deducir que más de la mitad de los profesores se muestran interesados y curiosos por conocer nuevas aplicaciones, programas y recursos demostrando que existe disposición positiva hacia el aprendizaje y la adopción de nuevas tecnologías. Por otra parte, (27,92%), al desconocer los beneficios del uso de recursos tecnológico no mostró interés en tomar cursos de formación en competencia digital. Además, se debe considerar que la cultura organizacional de la Institución, incluyendo la actitud hacia la innovación y la disposición al cambio, puede influir en la aceptación y adopción de la Inteligencia Artificial como herramienta de desarrollo de

competencia digital debido a la falta de infraestructura y recursos tecnológicos. Por lo tanto, se destaca la importancia de comprender las actitudes y percepciones del personal docente y las autoridades para diseñar estrategias que promuevan el uso efectivo de la Inteligencia Artificial en el contexto educativo específico.

En conclusión, los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los docentes de la Institución Educativa Fiscal Andrés F. Córdova permitieron confirmar que, como lo señalan Cabero-Almenara et al. (2020), es importante la competencia digital en los educadores en la actualidad digitalizada, pues este conjunto de habilidades es fundamental para que los docentes puedan afrontar los desafíos actuales y elevar el estándar de la educación. Sin embargo, es necesario desarrollar aptitudes digitales entre los profesores de la Institución Educativa mediante programas de formación continua, alineados con los principios trazados en el Marco Común de Competencia Digital Docente.

Propuesta de innovación educativa

TRANSFORMACIÓN EDUCATIVA CON COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE

- **Información del centro educativo**

La Institución Educativa Fiscal Andrés F. Córdova, ubicada en el sector sur de la ciudad de Quito, oferta los subniveles educativos de Educación General Básica Superior y Bachilleratos en Ciencias y Técnico en Servicios, mención Técnico en Contabilidad. El establecimiento educativo es de sostenimiento fiscal; en sus aulas acoge a un total de 1200 estudiantes y cuenta con una planta docente de 37 docentes. En el entorno interno de la Institución Educativa, se destaca la formación académica y experiencia profesional de los educadores; y, en su infraestructura cuenta con sala de cómputo y laboratorio de Ciencias Naturales; aunque, es necesario mejorar la disponibilidad de recursos tecnológicos para la promoción de la innovación educativa.

- **Planteamiento del problema**

La Institución Educativa Fiscal Andrés F. Córdova se enfrenta a desafíos en competencia digital docente debido a que el 37% de sus docentes, equivalente a 13 de 37, señalan tener un nivel de competencia digital comprendido entre A1 (principiante) y B1 (integrador), según el Marco Europeo para la Competencia Digital Docente del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF, 2017). Esta carencia de habilidades tecnológicas está influenciada por dos factores clave: la actitud de los educadores hacia la tecnología y las limitaciones en la infraestructura tecnológica interna de la institución.

Los datos revelan que el 40.5% de los docentes se autoevalúan en el nivel A1, indicando habilidades digitales limitadas, mientras que el 29.7% se sitúa en el nivel B1, sugiriendo una exploración ocasional del uso de herramientas digitales. Estas cifras demuestran una falta sustancial de competencia digital, un obstáculo evidente para la evolución de los métodos de enseñanza.

Además, el 45.9% de los docentes menciona utilizar la tecnología en menos del 11 al 25% de sus clases en los últimos 3 meses, revelando un uso esporádico e insuficiente de

recursos digitales lo que afecta directamente la participación y motivación de los estudiantes, comprometiendo la calidad educativa.

En cuanto a las percepciones institucionales, el 56.8% de los docentes afirma que la institución promueve de manera ambigua la integración de tecnología, evidenciando falta de directrices claras y apoyo para el desarrollo de la competencia digital. Este vacío de orientación institucional eterniza métodos de enseñanza tradicionales y un uso inadecuado de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), impactando negativamente la experiencia de aprendizaje y la preparación de los estudiantes para enfrentar las demandas del siglo XXI.

En resumen, la deficiencia de habilidades tecnológicas en los educadores de la Institución Educativa Fiscal Andrés F. Córdova constituye un problema crítico que afecta directamente la calidad educativa y la experiencia de aprendizaje. La persistencia de métodos de enseñanza obsoletos, combinada con la falta de integración efectiva de la tecnología, crea un desajuste entre las expectativas educativas contemporáneas y las prácticas pedagógicas actuales. Abordar este desafío es necesidad para mejorar significativamente la educación y preparar a los estudiantes para un futuro marcado por las demandas tecnológicas del siglo XXI.

También se debe recordar que como lo dijo Riley (s/f como se citó en Austin, 2023), "Actualmente estamos preparando a los estudiantes para trabajos que aún no existen... usando tecnologías que no han sido inventadas... para resolver problemas que ni siquiera sabemos que son problemas todavía" (párr. 1). Lo que sugiere que se debe equipar a los estudiantes con habilidades que sean relevantes para futuras oportunidades laborales y resolución de problemas.

- **Objetivos**
- **General**

Fortalecer la competencia digital docente para mejorar la calidad educativa y la participación estudiantil, implementando estrategias innovadoras y accesibles en los métodos de enseñanza.

- **Específicos**

Proporcionar capacitación adaptada a las necesidades identificadas, utilizando recursos y herramientas efectivas para mejorar la competencia digital docente.

Desarrollar guías prácticas y manuales de integración de tecnología, adaptados a la infraestructura disponible, y facilitar su implementación mediante el uso de inteligencia artificial (IA) para asegurar métodos de enseñanza innovadores.

Implementar estrategias de enseñanza participativa y activa, como el aprendizaje basado en proyectos y la gamificación, que no dependen exclusivamente de la tecnología, promoviendo así un ambiente educativo más dinámico y atractivo.

- **Resultados esperados**

Los resultados esperados son indicadores clave de éxito para el proyecto, ya que reflejan la efectividad de las intervenciones propuestas para mejorar la competencia digital docente, la integración de tecnología y la participación estudiantil en el entorno educativo.

Implementación efectiva de recursos y herramientas: Se espera que los educadores apliquen en su labor docente de manera efectiva los recursos y herramientas proporcionadas durante la capacitación; y, elaboren planificación de sesiones de clase que incorporan activamente los recursos y herramientas proporcionadas durante la capacitación.

Adopción exitosa de tecnología: Se desea que los educadores adopten de manera exitosa las guías y manuales para integrar la tecnología de manera efectiva en sus métodos de enseñanza, como se evidenciará en las visitas áulicas y evaluaciones a docentes mediante un registro de la integración de tecnología en métodos de enseñanza durante las observaciones directas.

Aumento en la participación estudiantil: Se anhela que la implementación de estrategias participativas y activas conduzcan a un aumento medible en la participación de los estudiantes durante las clases al presentar informes de analítica del aprendizaje donde se el aumento medible en la participación de los estudiantes durante las clases.

Mejora en la motivación estudiantil: La retroalimentación directa recopilada a través del sistema estructurado reflejará una mejora en la motivación de los estudiantes al participar

en actividades educativas más atractivas y relevantes medibles en la retroalimentación recopilada a través de encuestas estructuradas que reflejan la mejora en la motivación estudiantil.

Diversificación en los enfoques pedagógicos: Se anhela que los educadores diversifiquen sus enfoques pedagógicos, utilizando estrategias como el aprendizaje basado en proyectos y la gamificación para adaptarse a las necesidades cambiantes de los estudiantes. La documentación de estrategias implementadas, como proyectos y actividades gamificadas, con resultados y lecciones aprendidas serán la evidencia de un cambio innovador y positivo en la educación.

La ejecución de las actividades planteadas no solo testificará el éxito de la capacitación en competencia digital, sino también indicadores claros de la transformación pedagógica que se espera lograr en el entorno educativo.

Además, Cortés (2016) menciona que la introducción de programas educativos que brindan acceso a la tecnología ha tenido impactos positivos en la retención estudiantil, el rendimiento académico y la comunicación entre docentes. La tecnología en la educación ha facilitado la colaboración entre educadores, permitiendo la transferencia de experiencias y la adopción de mejores prácticas. Esta integración también ha llevado a un mejor rendimiento académico, ya que los docentes pueden establecer procedimientos y evaluaciones más efectivas. El acceso a recursos a través de acuerdos institucionales garantiza que los estudiantes tengan las herramientas necesarias para el éxito futuro, lo que, junto con la mejora del rendimiento académico, contribuye a brindarles mejores oportunidades a largo plazo.

Morales et al. (2021) sugieren que la competencia digital de los maestros puede tener un impacto positivo en la educación secundaria al mejorar las prácticas docentes. Destacan la importancia de utilizar la tecnología como un recurso didáctico complementario en lugar de un reemplazo para los maestros. Además, subrayan la necesidad de establecer condiciones tecnológicas en todas las instituciones educativas, incluyendo las zonas rurales, y abogan por la formación de los docentes para desarrollar la competencia digital esencial. Enfatizan que

la mejora continua y el uso efectivo de la tecnología en la enseñanza son fundamentales, y para lograr una integración eficaz de las herramientas tecnológicas, es esencial que los docentes se esfuerzen por la superación personal y la formación constante. En consecuencia, la competencia digital de los docentes puede potenciar su desempeño al utilizar la tecnología como un complemento, siempre y cuando se establezcan las condiciones tecnológicas adecuadas y se fomente la formación continua.

A continuación se presenta de manera gráfica los resultados que se esperan lograr luego de la capacitación en competencia digital docente.

Tabla 4

Resultados Esperados de la Capacitación en Competencia Digital.

Implementación Efectiva de Recursos y Herramientas		
Adopción Exitosa de Tecnología		Aumento en la Participación Estudiantil
Mejora en la Motivación Estudiantil		Diversificación en los Enfoques Pedagógicos

- **Estrategia pedagógica**

Aprendizaje basado en tecnologías: La metodología de aprendizaje basado en tecnologías que se implementará para la capacitación docente se concibe como un enfoque

innovador y centrado en el participante, diseñado para fortalecer las habilidades digitales de los educadores de manera efectiva y atractiva. Este enfoque se estructurará en torno a una plataforma digital interactiva que combinará recursos multimedia, simulaciones prácticas y contenido educativo especializado. Los educadores participantes serán inmersos en entornos de aprendizaje virtuales que replicarán situaciones reales de aula, permitiéndoles aplicar directamente las habilidades digitales adquiridas. Además, se incorporarán elementos de inteligencia artificial para ofrecer retroalimentación personalizada y adaptada a las necesidades específicas de cada educador. La metodología se centrará en la práctica activa, fomentando la experimentación con nuevas tecnologías y la colaboración entre los participantes.

Lozsán (2022) menciona que la tecnología mejora el acceso educativo con computadoras y aplicaciones móviles facilitando la adaptación de temas tradicionales a entornos digitales; además, fomenta el aprendizaje autónomo y colaborativo, proporcionando habilidades innovadoras; y, la retroalimentación inmediata a través de herramientas digitales enriquece el proceso, mientras que la disponibilidad masiva de tecnología hace que el aprendizaje basado en la tecnología sea accesible y generalizado.

- **Potencial de la innovación planteada**

El proyecto se considera innovador debido a la integración estratégica de la inteligencia artificial (IA) como una herramienta central para el desarrollo de la competencia digital docente. La innovación radica en la combinación de dos elementos clave: la mejora de la competencia digital docente mediante un programa estructurado y la implementación de estrategias pedagógicas basadas en tecnologías, potenciadas por la inteligencia artificial. La inclusión de la IA no solo amplía las posibilidades de personalización y adaptabilidad en la capacitación, sino que también permite una retroalimentación precisa y continua a cada educador, asegurando una experiencia de aprendizaje adaptada a sus necesidades específicas.

Alvarado (2021) destaca la capacidad de la inteligencia artificial para identificar nuevos temas de estudio, generar automáticamente cursos y preguntas basadas en contenidos

relevantes, así como crear materiales de aprendizaje personalizados adaptados a diversos estilos y ritmos de aprendizaje, con el objetivo de hacer los contenidos más accesibles.

La innovación se mide en función de la transformación efectiva de las prácticas educativas, reflejada en los resultados esperados. La evaluación cuantitativa y cualitativa de la competencia digital docente, la integración tecnológica en los métodos de enseñanza y la mejora en la participación y motivación estudiantil servirán como indicadores clave de la innovación. La aplicación de la inteligencia artificial para evaluar y personalizar la capacitación docente se evaluará mediante la eficacia en la mejora de las habilidades digitales, la adopción exitosa de tecnologías en el aula y la creación de un entorno educativo más participativo y motivador. La medición del impacto de la innovación se basará en la observación de cambios tangibles en la práctica educativa y en la percepción positiva tanto de los educadores como de los estudiantes, consolidando así la posición del proyecto como una iniciativa transformadora.

- **Metodología**

- **Fase 1: Diagnóstico y Evaluación de Competencia Digital.** Esta fase inicial se centrará en el diagnóstico de la competencia digital docente. Se utilizarán cuestionarios y evaluaciones en línea diseñados específicamente para medir las habilidades digitales de los educadores. Además, se emplearán entrevistas para comprender sus necesidades y expectativas. La inteligencia artificial se utilizará para analizar los resultados y proporcionar informes individuales detallados, identificando áreas de fortaleza y de mejora.

- **Fase 2: Diseño del Programa de Capacitación Personalizado.** Basándose en los resultados del diagnóstico, se diseñará un programa de capacitación personalizado. La metodología pedagógica se centrará en el aprendizaje basado en tecnologías, aprovechando recursos multimedia, simulaciones prácticas y entornos virtuales de aprendizaje. Herramientas de inteligencia artificial proporcionarán retroalimentación personalizada, adaptando el programa a las necesidades individuales de cada educador.

- **Fase 3: Implementación de Estrategias Pedagógicas Innovadoras.** Se implementarán estrategias pedagógicas innovadoras, como el aprendizaje basado en proyectos y la gamificación, diseñadas para fomentar la participación activa y la motivación estudiantil. Se utilizarán herramientas digitales específicas, respaldadas por la inteligencia artificial, para facilitar la aplicación práctica en el aula. La observación directa y la retroalimentación de los educadores y estudiantes serán cruciales para evaluar la efectividad de estas estrategias.
- **Fase 4: Evaluación Continua y Ajustes.** A lo largo del proyecto, se realizarán evaluaciones continuas para medir el progreso de los educadores y la efectividad de las estrategias implementadas. La inteligencia artificial analizará datos en tiempo real, proporcionando informes periódicos y sugerencias para ajustar la capacitación y las estrategias pedagógicas. La retroalimentación directa de los participantes será recopilada para mejorar continuamente el programa.
- **Fase 5: Medición de Resultados Esperados.** Al finalizar el proyecto, se llevará a cabo una evaluación exhaustiva para medir los resultados esperados. Se utilizarán indicadores cuantitativos y cualitativos, como la mejora en la competencia digital, la integración efectiva de tecnologías en los métodos de enseñanza y la participación estudiantil. La inteligencia artificial será fundamental para analizar y sintetizar estos datos, proporcionando una visión completa del impacto del proyecto y validando la innovación implementada. (Ver ANEXO: Guía y Prototipo del Programa de Capacitación Docente: Transformación Educativa con Competencia Digital Docente)

Gráfico 5*Fases del proyecto de innovación.*

- **Cronograma**

Este cronograma proporciona una visión general de la secuencia temporal de las actividades para el desarrollo del proyecto de innovación. Cada fase se ha asignado a un período de tiempo específico, asegurando una progresión lógica y ordenada del proyecto. Los indicadores de evaluación asociados a cada actividad permitirán medir el progreso y la efectividad del proyecto en cada etapa, garantizando la adaptabilidad y la posibilidad de realizar ajustes según sea necesario.

Tabla 2

Cronograma de implementación del proyecto.

TIEMPO	ACTIVIDAD	EVALUACIÓN
Semana 1-2	Diagnóstico y Evaluación de Competencia Digital	Cuestionarios completados, Entrevistas realizadas
Semana 3-4	Análisis de Datos y Generación de Informes Individuales	Informes individuales generados
Semana 5-8	Diseño del Programa de Capacitación Personalizado	Programa de capacitación diseñado
Semana 9-12	Desarrollo de Recursos y Herramientas para el Aprendizaje	Recursos multimedia y simulaciones desarrollados.
Semana 13-14	Implementación del Programa de Capacitación	Participación activa de los educadores.
Semana 15-16	Implementación de Estrategias Pedagógicas Innovadoras	Integración exitosa en métodos de enseñanza.
Semana 17-18	Evaluación Continua y Ajustes	Retroalimentación positiva, Informes de progreso
Semana 19-20	Medición de Resultados Esperados y Análisis de Datos	Indicadores cuantitativos y cualitativos analizados
Semana 21-22	Elaboración de Informe Final y Conclusiones	Documento final del proyecto y lecciones aprendidas.

Gráfico 2
Implementación del proyecto de innovación.



Nota: Gráfica adaptada de Martínez (2015)

- **Recursos a utilizar**

- **Recursos Humanos**

Comisión TIC's de la Institución Educativa

Facilitadores de Capacitación

Especialistas en Inteligencia Artificial

- **Recursos Tecnológicos:**

Plataforma de Aprendizaje en Línea

Herramientas de Evaluación Digital

Entornos Virtuales de Aprendizaje

- **Recursos Físicos:**

Centro de cómputo de la Institución Educativa

Espacios para Sesiones Presenciales

Equipamiento Tecnológico: Computadoras, tabletas u otros dispositivos necesarios

para las actividades de capacitación y evaluación.

- ***Recursos Financieros:***

Autofinanciamiento: convenio con docentes de la comisión TIC's, mantenimiento de equipos tecnológicos mediante convenio con Instituciones Educativas técnicas para prácticas estudiantiles.

- ***Recursos Temporales:***

Tiempo de Facilitadores y Especialistas en IA: Recursos humanos dedicados a tiempo completo o parcial durante el desarrollo del proyecto.

Plazos de Implementación: Tiempo necesario para implementar cada fase del proyecto según el cronograma establecido.

- ***Recursos de Colaboración:***

Colaboración con Vicerrectorado para acceder a aulas y facilitar la observación directa de estrategias pedagógicas.

Colaboración con Empresas Tecnológicas: Para apoyo técnico y acceso a tecnologías de vanguardia.

Estos recursos se combinan para asegurar la ejecución efectiva del proyecto, garantizando una capacitación sólida y adaptada, así como una evaluación precisa y una implementación exitosa de estrategias innovadoras en el ámbito educativo.

- **Agradecimiento**

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a la Universidad Técnica Particular de Loja por ser la fuente de inspiración y el faro que iluminó el camino de este proyecto innovador. Además, quiero hacer extensivo mi agradecimiento especial a quienes conforman la Institución Educativa Fiscal Andrés F. Córdova por su valiosa colaboración en la gestación de este proyecto. Su compromiso y apoyo han sido fundamentales en el desarrollo de esta iniciativa que busca redefinir y potenciar la educación a través de la competencia digital docente. Este proyecto no solo es un testimonio del compromiso con la innovación educativa, sino también un reflejo del apoyo que he recibido de estas instituciones ejemplares. ¡Gracias por ser parte fundamental de este viaje transformador!

- **Línea de investigación del proyecto**

La estrategia seleccionada para este proyecto es de diseño, desarrollo y evaluación del currículo y la didáctica. Este enfoque permitirá abordar la mejora de la competencia digital docente, desde el diseño de un programa de capacitación personalizado hasta la evaluación continua de su implementación. Se enfocará en la integración de estrategias pedagógicas innovadoras y la adaptación de la didáctica a las necesidades cambiantes de los educadores y estudiantes en el contexto de la competencia digital. La evaluación constante del currículo y las estrategias pedagógicas será esencial para garantizar la efectividad y la pertinencia de las intervenciones propuestas.

Segundas Jornadas de Innovación y Liderazgo Educativo. Maestría en Educación mención Innovación y Liderazgo Educativo. Contribución de cada autor:
 (LAFF) desarrolló las ideas y escribió el proyecto. Ha leído y aprobado el manuscrito final.
Contacto: Para consultas sobre este proyecto debe dirigirse a: (✉) laflores25@utpl.edu.ec.

- **Referencias**

- Alvarado, M. (2021). *¿Cómo se puede utilizar la Inteligencia Artificial en la Educación?*
 Plataforma Educativa Luca: Curso en línea y Aprendizaje Esperado; Plataforma Educativa Luca. <https://shorturl.at/imvyZ>
- Austin, A. (2023). *Cómo preparar a los estudiantes para el futuro del trabajo mientras aún están en la escuela secundaria*. Connectionsacademy.com; Connections Academy. <https://shorturl.at/rIM05>
- Cortés Rincón, A. (2016). *Prácticas innovadoras de integración educativa de TIC que posibilitan el desarrollo profesional docente*. (Tesis doctoral). Universidad Autónoma de Barcelona. <https://shorturl.at/lpCO9>
- Lozsán, N. (2022). *El nivel de formación digital de los educadores sociales limita su trabajo con jóvenes*. Redem.org; Alfabetización Digital. <https://shorturl.at/aijz0>

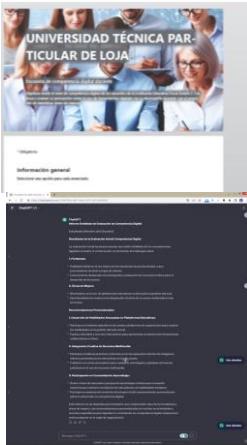
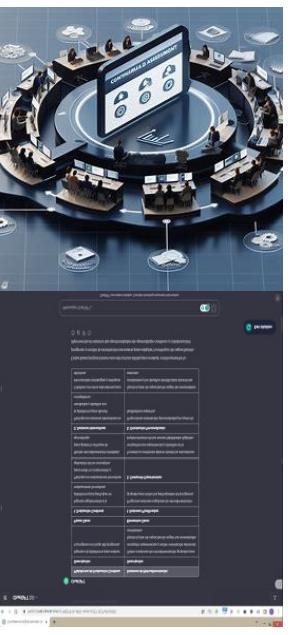
- Ministerio de Educación y Formación Profesional, G. de E. (2022). *Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente (MRCDD)*. Intef.es. <https://shorturl.at/aizL6>
- Martínez Barrera, M. del R. (2015). *4 Pasos del Design Thinking, esquema basado en información de la d.school*. Researchgate.net. <https://shorturl.at/egiw5>
- Morales-Zambrano, F. F., Pazmiño-Campuzano, M. F., & Andrés-Laz, E. M. S. (2021). Competencias digitales de los docentes en la educación media del Ecuador. *Polo del conocimiento*, 6(2), 185-203. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/2246>

- Apéndice

Guía y Prototipo del Programa de Capacitación Docente: Transformación Educativa con Competencia Digital Docente

¡Bienvenidos al Programa de Capacitación Transformación Educativa con Competencia Digital Docente! Este innovador programa tiene como objetivo potenciar las habilidades digitales de los educadores para crear entornos de aprendizaje dinámicos y adaptativos. A continuación, presentamos una guía paso a paso y un prototipo para sumergirse en esta experiencia transformadora:

Fase 1: Diagnóstico Personalizado de Competencia Digital	Fase 2: Diseño Personalizado de Capacitación	Fase 3: Integración de Tecnologías en de Métodos Enseñanza	Fase 4: Estrategias Participativas y Activas	Fase 5: Evaluación Continua y Ajustes	Fase 6: Medición de Resultados y Mejora Continua
<p>Evaluación Inicial: Completa el cuestionario de evaluación de competencia digital para identificar tus fortalezas y áreas de mejora. La inteligencia artificial analizará tus respuestas para personalizar tu experiencia de capacitación.</p> <p>Informe Individual: Recibe un informe detallado que destaca tus competencias digitales actuales y te proporciona recomendaciones personalizadas.</p>	<p>Plan de Capacitación Personalizado: Accede a tu plan de capacitación diseñado específicamente para abordar tus necesidades identificadas. Explora módulos interactivos, recursos multimedia y actividades adaptadas a tu nivel de competencia.</p> <p>Materiales Educativos Interactivos: Experimenta con materiales interactivos, como simulaciones y juegos,</p>	<p>Guías Prácticas y Manuales Personalizados: Descarga guías detalladas y manuales adaptados a tus necesidades para integrar tecnologías en tu enseñanza. Participa en sesiones virtuales donde expertos te guiarán en la aplicación práctica de estas estrategias.</p> <p>Asistencia Personalizada de IA: Utiliza el sistema de inteligencia artificial para recibir sugerencias y asistencia personalizada mientras</p>	<p>Aprendizaje Basado en Proyectos: Participa en proyectos colaborativos adaptados a tu disciplina, fomentando la participación y la creatividad. Comparte experiencias y resultados a través de la plataforma para un aprendizaje colaborativo.</p> <p>Gamificación en el Aula: Explora estrategias de gamificación diseñadas para aumentar la motivación y participación estudiantil.</p> <p>Accede a recursos listos para usar y adapta juegos educativos a tus objetivos de aprendizaje.</p>	<p>Plataforma de Evaluación Continua: Ingresa a la plataforma para evaluar tu progreso a lo largo del programa. Participa en evaluaciones formativas y recibe retroalimentación para ajustar tu enfoque.</p> <p>Sesiones de Retroalimentación: Únete a sesiones de retroalimentación grupales para compartir experiencias y recibir orientación adicional. Ajusta tu plan de capacitación según tus necesidades cambiantes.</p>	<p>Informe Final y Certificación: Recibe un informe final que destaque tus logros y avances en competencia digital. Obtén una certificación personalizada que refleje tu dedicación y crecimiento.</p> <p>Lecciones Aprendidas y Recomendaciones: Contribuye a un documento colaborativo que destaque lecciones aprendidas y recomendaciones para la mejora continua del programa.</p>

	<p>para fortalecer tus habilidades digitales. Recibe retroalimentación instantánea de la inteligencia artificial para un aprendizaje efectivo.</p>	<p>integras la tecnología en tus lecciones.</p>			
	 				

¡Felicitaciones por embarcarte en esta emocionante jornada de aprendizaje! Este prototipo es solo el comienzo de una experiencia educativa revolucionaria, diseñada para empoderarte como educador digitalmente competente. ¡Bienvenido al futuro de la Transformación Educativa con Competencia Digital Docente!

Conclusiones

En conclusión, durante el estudio se encontró que la mayoría de los docentes tiene un nivel básico de competencia digital, con margen de mejora en ciertas áreas como el trabajo colaborativo y la creación de recursos digitales. También se observó que, aunque existe una actitud positiva hacia la tecnología, hay limitaciones en cuanto a la infraestructura y el acceso a los recursos tecnológicos dentro de la institución educativa.

En cuanto al uso de la IA como herramienta para el desarrollo de la competencia digital, se constató que la mayoría de los profesores han utilizado recursos digitales en sus clases, como vídeos, audios, presentaciones y cuestionarios digitales. Sin embargo, aún se necesita formación y apoyo para integrar plenamente la IA en las prácticas docentes y aprovechar su potencial para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

El estudio destaca la importancia de los programas de desarrollo profesional centrados en la competencia digital y el uso eficaz de la IA en el aula. Estos programas deberían proporcionar a los profesores las habilidades y los conocimientos necesarios para seleccionar, crear y adaptar recursos digitales, así como para colaborar con sus compañeros en la aplicación de prácticas docentes mejoradas por la tecnología.

Recomendaciones

Sobre la base de las conclusiones de este estudio, se formulan las siguientes recomendaciones:

Que el Ministerio de Educación ofrezca programas continuos de desarrollo profesional centrados en la competencia digital y el uso eficaz de la IA en el aula tomando en cuenta que estos programas deben adaptarse a las necesidades específicas de los profesores y proporcionar formación práctica y apoyo.

Que las autoridades de la Institución Educativa Fiscal mejoren la disponibilidad, accesibilidad de los recursos tecnológicos dentro de la Institución Educativa; y, que garanticen la disponibilidad de dispositivos, como ordenadores y proyectores, así como proporcionar una conectividad a Internet adecuada.

Además, que las autoridades de la Institución Educativa fomenten una cultura de colaboración entre los profesores, promoviendo el intercambio de recursos digitales y mejores prácticas para integrar la tecnología en las prácticas docentes mediante la creación de comunidades profesionales de aprendizaje o el uso de plataformas en línea para compartir recursos.

En adición, que las autoridades del Ministerio de educación animen a los profesores a aprovechar las plataformas y recursos de aprendizaje online para su propio desarrollo profesional incluyendo la participación en cursos online, seminarios web o comunidades de prácticas centradas en la competencia digital y el uso de la IA en la educación.

Referencias

- Adlawan, D. (2023). *Las 7 mejores herramientas de IA para profesores que te ahorrarán tiempo en 2023*. Classpoint.io. <https://shorturl.at/bdO29>
- Akhil. (2023, mayo 6). El papel de la inteligencia artificial en la transformación de la educación. Gobookmart. <https://shorturl.at/yFJNU>
- Al Darayseh, A. (2023). Acceptance of artificial intelligence in teaching science: Science teachers' perspective. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4(100132), 100132. <https://shorturl.at/jqQR4>
- Alvarado, M. (2021, diciembre 13a). ¿Cómo se puede utilizar la Inteligencia Artificial en la Educación? *Plataforma Educativa Luca: Curso en Línea y Aprendizaje Esperado*. <https://shorturl.at/imvyZ>
- Alvarado, M. (2021, diciembre 13). ¿Cómo se puede utilizar la Inteligencia Artificial en la Educación? *Plataforma Educativa Luca: Curso en Línea y Aprendizaje Esperado*. <https://shorturl.at/imvyZ>
- Arana-Glave, I. (2021, abril 8). *Encuesta de Competencias Digitales ¡Participemos! - Innovación Educativa*. Innovación Educativa. <https://shorturl.at/agvIN>
- Arredondo Castillo, C. C. (2020). *Inteligencia artificial en la educación: uso del chatbot en un curso de pregrado sobre Investigación Académica en una universidad privada de Lima* [Pontificia Universidad Católica del Perú]. https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/20996/Arredondo_Castillo_Inteligencia_artificial_educaci%C3%B3n.pdf
- Bautista, M. R. M. (2019). *Estándares ISTE: integración entre tecnología, educación y contexto* [Universidad de San Carlos de Guatemala]. <http://biblioteca.galileo.edu/tesario/bitstream/123456789/953/1/5.pdf>
- Benet-Santos, R. (2018, diciembre 2). *Una oferta que no podrán rechazar, Guía breve de implementación del modelo TPACK*. appleteaching. <https://appleteaching.wordpress.com/2018/12/02/una-oferta-que-no-podran-rechazar/>

- BigData. (2023, marzo 15). *IA y Educación - La inteligencia artificial aplicada en educación.* Big Data Social. <https://shorturl.at/xAZ67>
- Cabero-Almenara, J., Romero-Tena, R., Barroso-Osuna, J., y Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marcos de Competencias Digitales Docentes y su adecuación al profesorado universitario y no universitario. *RECIE. Revista Caribeña de Investigación Educativa*, 4(2), 137–158. <https://shorturl.at/eqzOS>
- Chávez Solís, M. E. (2022). *Inteligencia Artificial, como base de un modelo de curriculum learning para el desarrollo de competencias digitales en e-learning* [Universidad Autónoma Metropolitana]. <https://shorturl.at/svKLZ>
- Chevalier-Naranjo, S. (2023, julio 6). *¿Apoyan los latinoamericanos el uso de la inteligencia artificial?* Statista. <https://bit.ly/46Coc14>
- Chiavenato, I. (2007). *Administración de recursos humanos.* McGraw-Hill. <https://shorturl.at/mnsL6>
- Colombia Aprende, R. de C. (2022a). *Aplicaciones de la inteligencia artificial en la educación.* Edu.co. <https://bit.ly/3Pr9EM6>
- Colombia Aprende, R. de C. (2022). *Aplicaciones de la inteligencia artificial en la educación.* Edu.co. <https://bit.ly/3Pr9EM6>
- Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes. Gobierno de Canarias, (s/f). *Marco Común de Competencia Digital Docente.* <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/cdd/>
- Delgado Togra, D. S., Martínez Chávez, T. M., & Tigrero Vaca, J. W. (2022). Desarrollo de competencias digitales del profesorado mediante entornos virtuales. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 52(3), 291–310. <https://doi.org/10.48102/rlee.2022.52.3.512>
- Dillon, A. (2023, junio 18). *Alerta temprana: dos provincias ya usan inteligencia artificial para prevenir el abandono escolar.* infobae. <https://bit.ly/3Euhqyw>
- El Comercio. (2023). *La inteligencia artificial desafía a la educación en Ecuador.* Elcomercio.com. <https://bit.ly/3Z4Wo2Y>

- ELEInternacional, E. (2023, marzo 10). *Cómo ChatGPT puede ayudarte a crear materiales personalizados para tus estudiantes.* ELEInternacional. <https://eleinternacional.com/blog/usos-chatgpt-educacion-para-crear-materiales-didacticos/>
- Enríquez-Silva, M. E. (2020). Características de las herramientas multimedia para el desarrollo de Presentaciones Interactivas. *Journal of science and research*, 5(CININGEC 2020), 873–891. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.4452944>
- Escuela. (2022, diciembre 30). 7 Ventajas de la aplicación de la Inteligencia Artificial para la evaluación del aprendizaje en la escuela. *Escuela21*. <https://www.escuela21.org/blog/evaluacion-inteligente/>
- Equipo de Expertos en Ciencia y Tecnología, E. (2021, junio 22). Inteligencia artificial, ventajas y desventajas. *VIU España*. <https://www.universidadviu.com/es/actualidad/nuestros-expertos/inteligencia-artificial-ventajas-y-desventajas>
- Familia, H. (2023, mayo 8). *La inteligencia artificial (IA) en la educación: desafíos e inconvenientes*. hacerfamilia. <https://bit.ly/3tyR8Zu>
- Farnós, J. D. (2023). Competencias (digitales): análisis-investigación-implementación (Educación disruptiva y IA). *juandon. Innovación y conocimiento*. <https://bit.ly/3ZLRPLI>
- Frąckiewicz, M. (2023, agosto 20). El papel de los chatbots y asistentes virtuales en la inteligencia artificial en la educación. *TS2 SPACE*. <https://ts2.space/es/el-papel-de-los-chatbots-y-asistentes-virtuales-en-la-inteligencia-artificial-en-la-educacion/>
- Fumero, L. P., Martínez-Díaz, G. M., y García, J. A. T. (2018). *El desempeño docente desde la Teoría de Educación Avanzada*. Medigraphic.com. <https://bit.ly/45VmQy0>
- Garzón-Asanza, A., Segovia-Castro, J., y Mora-Coello, y. R. (2022). Estudio de la Brecha Digital y el Proceso de Enseñanza- Aprendizaje en Ecuador - Caso De Estudio: Universidad Técnica De Machala. *Revista angolana de ciências*, 4(2), 1–22. <https://doi.org/10.54580/R0402.06>

- Granados-Maguiño, M., Romero-Vela, S., Rengifo-Lozano, R., y García-Mendocilla, G. (2020). Tecnología en el proceso educativo: nuevos escenarios. *Revista venezolana de gerencia*, 25(92), 1809–1823. <https://doi.org/10.37960/rvg.v25i92.34297>
- Heine, S., Krepf, M., y König, J. (2023). Digital resources as an aspect of teacher professional digital competence: One term, different definitions – a systematic review. *Education and information technologies*, 28(4), 3711–3738. <https://bit.ly/3Q9Muu0>
- Hernández, R., y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill Higher Education.
- Hernández, R., Fernandez, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ta. edición). Mc Graw Hill Education. <https://shorturl.at/hrBLO>
- Hernández, R., Fernandez, C., y Baptista, P. (2015). *Metodología de la Investigación* (4ta. edición). Mc Graw Hill Education. https://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home_158/recursos/e-books/16062015/metodologia.pdf
- IBM. (s/f). What is artificial intelligence (AI)? *IBM.com*. <https://www.ibm.com/topics/artificial-intelligence>
- Inamorato, A. (2016). *El marco Open Edu de Educación Abierta*. <https://emadridnet.uc3m.es/2016/06/21/el-marco-open-edu-de-educacion-abierta/>
- ISTE. (2019). *Estándares ISTE para docentes*. cdn.iste.org/www-root/Libraries/Documents%20%26%20Files/GlobalReach/ISTE%20Standards%20Educators%20Spanish.pdf
- Jara, I., y Ochoa, J. M. (2020). *Usos y efectos de la inteligencia artificial en educación*. Inter-American Development Bank. <https://doi.org/10.18235/0002380>
- Lee, K.-F. (2020, octubre 7). *Cómo la inteligencia artificial ayudará a los profesores*. BBVA Aprendemos Juntos 2030. <https://aprendemosjuntos.bbva.com/especial/como-la-inteligencia-artificial-ayudara-a-los-profesores-kai-fu-lee/>
- Lozano, E. V., Amores, C. R., y Olmedo, C. M. (2021). Competencias digitales docentes en el proceso de enseñanzaaprendizaje en tiempos de covid-19. *Revista Cátedra*, 1–17.

- Márquez, A. (2023, marzo 20). *La importancia del desarrollo de la competencia digital docente*. Antonio Márquez. <https://bit.ly/3PwvfTy>
- Martínez-Chairez, I., Guevara-Araiza, A., y Valles-Ornelas, M. (2016). EL DESEMPEÑO DOCENTE Y LA CALIDAD EDUCATIVA TEACHER PERFORMANCE AND QUALITY EDUCATION. *Ra Ximhai*, 12(6), 123–134. <https://www.redalyc.org/pdf/461/46148194007.pdf>
- Ministerio Educación, E. (2012). *Estándares de Calidad Educativa*. <https://bit.ly/3EujID3>
- Moll, S. (2018, enero 30). *Los cinco pilares de la Competencia Digital docente y sus finalidades*. EDUCACIÓN 3.0. <https://bit.ly/487FrJa>
- Morales-Zambrano, F. F., Pazmiño-Campuzano, M. F., y Andrés-Laz, E. M. S. (2021). Competencias digitales de los docentes en la educación media del Ecuador. *Polo del Conocimiento*, 6(54), 185–203. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i2.2246>
- Morduchowicz, R., María, M., y Pereyra, N. (2021). *Competencias y habilidades digitales*. ONU, UNESCO. <https://bit.ly/45Fyuxv>
- Mourad, J. (2023, marzo 16). *Competencias digitales e Inteligencia Artificial*. Rafael Mourad. <https://www.rafaelmourad.com/competencias-digitales-e-inteligencia-artificial/>
- OnlineEducation. (2020, mayo 12). *Jill Watson: Using AI and adaptive learning to help teachers and students*. Onlineeducation.com. <https://bit.ly/3rlRuMK>
- Paraíso, J. (2023, mayo 25). El papel de los docentes en la era de la inteligencia artificial: ¿Colaboradores o competidores? ▷ INED21 | Web Altamente especializada en Educación. <https://bit.ly/46CfyQ4>
- Pearson, I. (2022a). Inteligencia artificial en la educación: 5 aplicaciones. *Shorturl.at*. <https://shorturl.at/BKMPX>
- Pearson, I. (2022). Inteligencia artificial en la educación: 5 aplicaciones. *Shorturl.at*. <https://shorturl.at/BKMPX>

Pérez, R. [@Gaptain, Ciberseguridad, Gaptain Cultura]. (2019, octubre 24). *Competencias digitales para profesores*. Youtube.

<https://www.youtube.com/watch?v=02m22FaT9Wg>

Polak, S., Schiavo, G., y Zancanaro, M. (2022). Teachers' perspective on artificial intelligence education: An initial investigation. En ACM Digital Library (Ed.), *CHI Conference on Human Factors in Computing Systems Extended Abstracts* (pp. 1–7). ACM. DOI: 10.1145/3491101.3519866

Rivas, A., Buchbinder, N., y Barrenechea, I. (2023). *El futuro de la Inteligencia Artificial en educación en América Latina*. Profuturo, OEI. <https://bit.ly/3rLlsjb>

Rodríguez-Jiménez, A., y Pérez-Jacinto, A. (2017). *Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento*. Edu.co.

<https://journal.universidadean.edu.co/index.php/Revista/article/view/1647>

Rodríguez-Pérez, I. (Ed.). (2015). *La importancia de las competencias digitales de los docentes, en la sociedad del conocimiento* (Número 2). Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa.

<https://www.pag.org.mx/index.php/PAG/article/download/484/523>

Rouhiainen, L. P. (2018). *Inteligencia Aritificial. 101 cosas que debes saber hoy sobre nuestro futuro* (Centro de Libros PAPF, SLU). Editorial Planeta. <https://bit.ly/3LhYiaH>

Salas-Pilco, S. Z., y Yang, Y. (2022). Artificial intelligence applications in Latin American higher education: a systematic review. *International journal of educational technology in higher education*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-022-00326-w>

Sarrazola-Alzate, A. (2023). Vista de Uso de ChatGPT como herramienta en las aulas de clase. *Revista EIA*, 20(40), 1–23. <https://doi.org/10.24050/reia.v20i40.1718>

Scholastica. (2023). A.I. Chatbots en la educación: análisis de ventajas y desventajas. *Scholastica*. <https://scholasticaprep.com/blogs/blog/a-i-chatbots-en-la-educacion-analisis-de-ventajas-y-desventajas>

- Teaching, A. (2018). *Guía breve de implementación del modelo TPACK*. Appleteaching.
<https://bit.ly/3FaM8wN>
- Tec, L. G. C. (2022). *Comenzando en la IA*. Lgctec.com. <https://lgctec.com/page2.html>
- Terán, P. (Ed.). (2023). *La Inteligencia Artificial, un reto al sistema educativo*. Ecuador Verifica. <https://ecuadorverifica.org/2023/02/28/la-inteligencia-artificial-un-reto-al-sistema-educativo/>
- Tourón, J. (2016, mayo 20). TPACK: un modelo para los profesores de hoy. *Javier Tourón*.
<https://www.javiertouron.es/tpack-un-modelo-para-los-profesores-de/>
- UNAM. (s/f). *Técnicas de Investigación*. http://profesores.fi.b.unam.mx/jfl/Seminario_IEE/tecnicas.pdf
- UNESCO. (2019). *La inteligencia artificial en la educación*. Unesco.org.
<https://www.unesco.org/es/digital-education/artificial-intelligence>
- Universidad de Chile [@uchile]. (2023, mayo 5). *Inteligencia artificial en la educación superior: implicancias para la docencia universitaria*. Youtube.
<https://www.youtube.com/watch?v=EUaj6vxC9Ag>
- Universidad Estatal de Milagro (UNEMI). (2021). *Alcance de la Investigación: Diseño y Planificación del Plan de Investigación, Desarrollo de la Perspectiva teórica y alcance de la investigación*. Edu.ec.
https://sga.unemi.edu.ec/media/archivocompendio/2021/08/12/archivocompendio_202181223225.pdf
- Vargas-Murillo, G. (2019). Competencias digitales y su integración con herramientas tecnológicas en educación superior. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, 60(1), 88–94.
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762019000100013
- Villegas-Dianta, A. (2023a). *Breve historia de la evolución de la inteligencia artificial*. Adrianvillegasd.com. <https://adrianvillegasd.com/breve-historia-de-la-evolucion-de-la-inteligencia-artificial/>
- Villegas-Dianta, A. (2023). *Realizando una planificación educativa con apoyo de la inteligencia artificial GTP Chat*. Adrianvillegasd.com.

<https://adrianvillegasd.com/realizando-una-planificacion-educativa-con-apoyo-de-la-inteligencia-artificial-gtp-chat/>

Apéndices

Apéndice A. Matriz de revisión bibliográfica

Tabla A1

Matriz de revisión bibliográfica

Nombre del estudiante:		Leonor Alejandra Flores Flor		
Director de tesis:		Ricardo Patricio Blacio Maldonado		
No. art.	Título del artículo	Autor/es	Resumen (Copia textual del resumen del artículo)	Palabras clave (constan en el resumen del artículo)
1	Acceptance of artificial intelligence in teaching science: Science teachers' perspective	Abdulla Al Darayseh	<p>Over the last few decades, there has been growing interest in artificial intelligence (AI) and how to apply it effectively in the educational process. The behavioural intention and attitudes of teachers play an important role in this regard. The technology acceptance model (TAM) has been shown to be effective in predicting factors that may positively or negatively influence behavioural intentions to use technology. The current study therefore aims to use this model to reveal teachers' perceptions of the factors that influence the use of AI applications in science education. This research uses the descriptive method where a 6-dimensional scale is designed based on the components of the TAM model and then applied to a sample of 83 science teachers in Abu Dhabi. The results show a high acceptability of the use of AI in the classroom by science teachers, with positive correlations to self-efficacy, ease of use, expected benefits, attitudes, and behavioural intentions. However, anxiety and stress do not significantly affect other factors. Regarding the predictive power of research models, the combined factors expected benefits, ease of use, and attitude toward AI applications can predict 71.4% of future behavioural changes related to the use of AI applications in science teaching. This study finds no statistically significant differences in teacher responses based on the variables gender, teaching experience, and qualifications regarding teachers' behavioural intentions to actually use AI in science teaching.</p>	Artificial intelligence; Science teachers; Technology acceptance model; Self-efficacy; Anxiety and stress

No. art.	Título del artículo	Autor/es	Resumen (Copia textual del resumen del artículo)	Palabras clave (constan en el resumen del artículo)
2	Inteligencia artificial en la educación: uso del chatbot en un curso de pregrado sobre Investigación Académica en una universidad privada de Lima.	Carolina Carla Arredondo Castillo	<p>La presente investigación tiene como tema de estudio la Inteligencia artificial en la educación: uso del chatbot en un curso de pregrado sobre Investigación Académica en una universidad privada de Lima. La investigación se desarrolla a partir del proyecto piloto propuesto por dos profesores que implementaron un chatbot, para reducir la carga de trabajo que deben atender cuando existe un alto número de alumnos.</p> <p>El objetivo general de la investigación es analizar la contribución del uso del chatbot en la gestión del tiempo y desarrollo del curso de Investigación Académica, y como objetivos específicos, describir las ventajas que docente y estudiante le otorgan al uso de este recurso.</p> <p>El diseño metodológico corresponde al enfoque cualitativo de nivel descriptivo que tiene como método el estudio de caso, lo cual permitió mayor flexibilidad en el diseño de herramientas y el recojo de información desde diversas fuentes al tratarse de un caso único y sin antecedentes locales. Las técnicas utilizadas fueron la entrevista y el análisis documental.</p> <p>La información se organizó por categorías: uso del chatbot, sus características relevantes y la logística de uso; de estas derivaron subcategorías que fueron ajustándose de acuerdo a lo recogido en las fuentes de información, cubriendo todos los aspectos que esta innovación involucraba. Las conclusiones se basan en el cambio producido por lo digital, replanteando la interacción entre profesor y estudiante hacia nuevas formas de comunicar y enseñar, y por otro a los alcances propios del chatbot como un recurso para automatizar tareas, ahorrar tiempo, y conseguir respuestas inmediatas, con la finalidad de permitir a los estudiantes absolver dudas y a los docentes sistematizar parte de los contenidos del curso. Se encuentra que el desarrollo del procesamiento del lenguaje natural (software) en los procesos académicos es una alternativa interesante y la limitación fundamental está vinculada a la inversión en la tecnología desarrollada.</p>	Inteligencia artificial, Chatbot, Educación
3	Marcos de Competencias Digitales Docentes y su adecuación al profesorado universitario y no universitario	Cabero-Almenara, J., Romero-Tena, R., Barroso-Osuna, J., y Palacios-Rodríguez, A.	Nos encontramos ante la paradoja de la creciente importancia otorgada a las competencias digitales, aunque los datos ponen de manifiesto que una parte importante de la población aún no ha desarrollado estas habilidades básicas. En este artículo nos centramos en la competencia digital del docente (CDD). Para ello, presentamos una breve panorámica de los principales marcos de referencia para trabajar y mejorar la CDD de profesores universitarios y no universitarios, a partir de los cuales pretendemos conocer si existen diferencias en las valoraciones realizadas por un grupo de expertos sobre los diferentes marcos competenciales. Utilizamos la técnica del juicio de expertos con cálculo de "coeficiente experto". En el estudio participan 335 expertos, los cuales consideran que estos marcos son significativos tanto a nivel universitario como no universitario. De esta forma, se avala la idea de que son propuestas bien consolidadas y que sirven para indicar a los docentes las competencias digitales que deben adquirir para el desempeño de su actividad profesional.	Competencia digital docente; educación no universitaria; educación universitaria; formación del profesorado; juicio de expertos

No. art.	Título del artículo	Autor/es	Resumen (Copia textual del resumen del artículo)	Palabras clave (constan en el resumen del artículo)
4	Inteligencia Artificial, como base de un modelo de curriculum learning para el desarrollo de competencias digitales en e-learning	María Elena Chávez Solís	<p>El uso acelerado de la tecnología y la transformación digital demanda profesionales cualificados que hagan frente a la realidad de las necesidades laborales, centrados en la capacidad de respuesta inmediata y bajo un pensamiento sistemático. En el sector educativo se requiere diseñar estrategias que fortalezcan las competencias digitales, necesarias para la vida diaria y las aptitudes laborales, que vayan más allá de su uso; desarrollando una propuesta de valor acorde a los cambios para lograr aportaciones significativas enfocadas en una gestión de talento mediante una visión de un sistema dinámico. Diversos organismos internacionales promueven la cooperación a nivel mundial en el uso de la Inteligencia Artificial, por las aportaciones que ha presentado, mediante modelos predictivos que permiten aproximaciones precisas con márgenes de error muy pequeños.</p> <p>Esta investigación tiene por objetivo, identificar los factores que impactan en el aprovechamiento de los estudiantes mediante e-learning para proponer un modelo de Inteligencia Artificial que fortalezca el desarrollo de competencias digitales. El estudio presenta un análisis basado en el modelo de investigación mixto bajo la complementariedad para incrementar la pertinencia y la validez de los conceptos y resultados; a través del enfoque cualitativo y cuantitativo durante el ciclo escolar 2020-2021 en estudiantes de nivel superior y posgrado. El cualitativo considera las dimensiones de la actividad y desarrollo del docente; evaluando 6 dimensiones: el apoyo institucional, la calidad de la plataforma, la calidad del sistema de aprendizaje, la calidad del docente, la calidad del aprovechamiento del estudiante y la calidad en la mejora continua. La intención en este enfoque es identificar las principales dificultades profesionales. El cuantitativo se desarrolló a través de la experiencia del estudiante con el diseño y la aplicación de un instrumento de medición dividido en 3 ejes: trayectoria escolar, actitud en las clases en línea y nivel de aprendizaje, con el objetivo de identificar los factores que influyeron en el aprendizaje mediante e-learning.</p> <p>La propuesta de diseño experimental presenta un modelo de Inteligencia Artificial mediante una técnica inspirada en la forma en que los seres humanos adquieren conocimiento y un algoritmo que considera un plan curricular a través de métricas: primero dominando conceptos simples y progresando a un nivel de dificultad mayor; para que los educandos desarrollen gradualmente las competencias digitales. Los resultados confirman la relación existente entre la modalidad de estudio y el aprovechamiento del estudiante. El panorama presentado desde perspectivas distintas (docente-alumno) promueve una amplia discusión por la disrupción en el proceso de aprendizaje durante la pandemia, el uso de datos, la transformación vertiginosa de la tecnología que vincula a la actualización y fortalecimiento constante de competencias digitales tanto de docentes como de alumnos y al imprescindible uso de forma ética de modelos de Inteligencia Artificial que incrementen el aprendizaje. La investigación nos permite concluir que la IA no desplaza ni sustituye la actividad docente, por el contrario, la complementa, siendo que el ejercicio educativo requiere de estrategias para dinamizar la educación acorde a los cambios tecnológicos.</p>	Inteligencia artificial, Competencias digitales, E-learning, Transformación digital, Pensamiento sistemático

No. art.	Título del artículo	Autor/es	Resumen (Copia textual del resumen del artículo)	Palabras clave (constan en el resumen del artículo)
5	El desempeño docente desde la Teoría de Educación Avanzada	Liusmila Puente Fumero, Georgina Martínez Martínez-Díaz, José Antonio Tamayo García.	<p>Objetivo: sistematizar los referentes teóricos del desempeño docente desde La Educación Avanzada para los profesores de Química del curso Preparatorio de la ELAM.</p> <p>Materiales y Métodos: se utilizaron métodos teóricos como el histórico lógico, el análisis documental, el sistemático estructural funcional y la sistematización, los que permitieron hacer una valoración sobre el desempeño docente a partir de la crítica al estudio de las diferentes fuentes consultadas donde queda expresada la concepción dialéctica y cambiante de este proceso.</p> <p>Resultados: la sistematización realizada al desempeño docente desde la teoría de la Educación Avanzada permitió formular una definición de desempeño docente en el contexto de actuación de los profesores de Química del Curso Preparatorio de la ELAM.</p> <p>Conclusiones: el estudio histórico lógico realizado al desempeño docente permitió estudiar los antecedentes referidos a esta categoría, lo cual corrobora la importancia de este tema para lograr un mejoramiento en el desempeño docente de los profesores Química.</p>	Desempeño; desempeño docente; desempeño pedagógico; desempeño profesional pedagógico
6	Digital resources as an aspect of teacher professional digital competence: One term, different definitions – a systematic review	Sandra Heine; Matthias Krepf; Johannes König	The term 'digital resources' is increasingly used in educational research to describe the specific knowledge and skills that constitute teachers' professional digital competence. Educational policy documents, including the European Framework for the Digital Competence of Educators (DigCompEdu), deploy the term to reaffirm teachers' need for special skills in using digital resources. However, educational research literature presents inconsistent views of the term, restricting its effective use in further research and the promotion of associated skills among pre-service and inservice teachers. To clarify the term 'digital resources' and support future research related to its application especially in empirical research on teachers' professional digital competence, this systematic review aims to analyse the definitions of digital resources as a scientific term in 23 articles and to examine and compare the facets and aspects of digital resources. Finally, we derive a definition from the various perspectives and discuss the implications for the definition of digital resources as an aspect of teachers' professional digital competence.	Digital resources; Definition; Teacher competence; Conceptual construct

No. art.	Título del artículo	Autor/es	Resumen (Copia textual del resumen del artículo)	Palabras clave (constan en el resumen del artículo)
7	Estándares ISTE: integración entre tecnología, educación y contexto	María Rebeca Muralles Bautista	<p>Los estándares ISTE, creados por la Sociedad Internacional para la Tecnología en Educación, proponen una serie de competencias que alumnos, docentes y líderes educativos deben desarrollar para el aprovechamiento de la tecnología que tienen a disposición, en su desarrollo personal, académico, profesional y social. ISTE invita a la reflexión acerca del uso de la tecnología no como un fin, sino como un medio para desarrollar propuestas y soluciones a las problemáticas del contexto, desde una perspectiva analítica, crítica e innovadora. En este trabajo, se abordan las competencias que debe desarrollar el alumno para desenvolverse de manera óptima en entornos digitales, así como las características del docente que debe orientar y guiar los procesos de aprendizaje.</p>	Tecnología, entorno digital, fines de la educación, estándares ISTE, competencias, desarrollo personal, soluciones oportunas mediadas por tecnología
8	Usos y efectos de la inteligencia artificial en educación	Jara, Ignacio; Ochoa, Juan Manuel	<p>En este documento se abordan los impactos de la inteligencia artificial (IA) en la educación (K-12), a partir de una reseña de los avances logrados en la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje, y en la administración de los sistemas educativos. Se destacan igualmente los aportes de la IA a la personalización del aprendizaje mediante sistemas adaptativos que proponen y justan las trayectorias educativas a las características y comportamiento individuales de los estudiantes, así como a las tareas rutinarias de los docentes y de la administración educativa con base en el análisis inteligente de grandes volúmenes de información. Por último, se discuten los riesgos potenciales que se deben abordar por medio de las políticas, como por ejemplo la preparación digital de los estudiantes, la privacidad de su información personal, la eventual perpetuación de las inequidades preexistentes, y los temores de los docentes frente a la IA que puedan inhibir su adopción en las escuelas. Este documento está enmarcado dentro de la iniciativa fAIr LAC2 del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) que busca promover el uso ético y responsable de los datos y de los sistemas basados en la IA en la región, especialmente en la provisión de servicios sociales.</p>	Inteligencia artificial (IA), educación K-12, procesos de enseñanza y aprendizaje, administración de los sistemas educativos, personalización del aprendizaje, sistemas adaptativos, tareas rutinarias de los docentes Administración educativa

No. art.	Título del artículo	Autor/es	Resumen (Copia textual del resumen del artículo)	Palabras clave (constan en el resumen del artículo)
9	El desempeño docente y la calidad educativa	Guadalupe Iván Martínez-Chairez; Albertico Guevara-Araiza; y María Manuela Valles-Ornelas	El presente reporte de investigación surge de un estudio que se desarrolló durante los ciclos escolares 2013-2014, 2014-2015, 2015-206 en la región centro sur del estado de Chihuahua, en el Sector educativo 25, integrado por cinco zonas escolares que proporcionan sus servicios a los municipios de Meoqui, Julimes y Delicias. El estudio realizado es de corte mixto, de procedimiento secuencial comprensivo-correlacional. Algunos de los resultados es que los profesores consideran que la calidad educativa no solo depende de su desempeño docente, sino que existen cuatro factores (escuela, contexto, docente, gobierno) que necesitan trabajar de forma colaborativa. Además que existe una correlación .578 entre los años de servicio del docente y el puntaje de sus alumnos en pruebas estandarizadas que repercuten en el maestro, pero no existe relación entre el desempeño docente y la calidad educativa desde el enfoque de imputs.	Desempeño, desempeño profesional, calidad
10	Competencias digitales de los docentes en la educación media del Ecuador	Freddy Fernando Morales-Zambrano; Marcos Fernando Pazmiño-Campuzano; Esthela María San Andrés-Laz	En el presente artículo se realizó un análisis de los aspectos más importantes sobre las competencias digitales de los docentes que laboran en la educación media del Ecuador, especialmente en Manabí. Para su desarrollo se llevó a cabo una investigación de tipo exploratorio, basada en la recopilación y revisión bibliográfica sistemática en internet y bibliotecas virtuales de universidades de reconocido prestigio, tanto a nivel nacional como internacional, utilizando una metodología documental. De todos los artículos recopilados se tomaron aquellos más relevantes, que dieran respuesta al objetivo propuesto. Se pudo concluir que la CD (competencia digital) de los docentes y su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje puede ayudar a mejorar las actividades docentes de los profesores que trabajan en la enseñanza media del Ecuador, siempre y cuando se les utilice como recursos didácticos y no de una manera que intente suplantar al profesor. Además, se destacó que para lograr lo anterior es un recurso indispensable la tecnología de la información y comunicación, donde hay que crear las condiciones tecnológicas requeridas en las instituciones educativas de la enseñanza media del país y con especial atención en la provincia, escenario de la investigación; incluyendo zonas rurales, donde en cada caso se debe realizar la capacitación a los docentes hasta lograr que estos alcancen, las competencias digitales necesarias para utilizarlas con eficiencia y calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje.	Competencias digitales; enseñanza-aprendizaje; tecnologías de la información y comunicación (TIC).
11	La importancia de las competencias digitales de los docentes, en la sociedad del conocimiento	Ivonne Rodríguez Pérez	Uno de los ámbitos de competencia del profesor universitario que está adquiriendo cada vez más importancia en la sociedad actual es el de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), es decir, la competencia digital, para desempeñar sus roles profesionales típicos como la docencia, la investigación y la gestión. Al respecto, se considera que los docentes al desarrollar una competencia digital a través de su práctica profesional, les permitirá afrontar de manera más adecuada los retos emergentes de su profesión y prepararse adecuadamente en, para y más allá de la Sociedad del Conocimiento. Esta necesidad de redefinir el perfil del profesor universitario integrando las TIC, se ha de reflejar en el desarrollo de su competencia digital. Los cambios educativos en la sociedad del conocimiento están relacionados con un sin número de factores, los más relevantes son los políticos y económicos. En el 2000, Brunner hizo referencia a que la transformación y reforma de los procesos educativos deben ser primordiales, si se quiere tener docentes y estudiantes con un alto nivel de preparación en donde las competencias digitales, unidas a la creatividad y la innovación vayan ligadas, ya que constituyen una herramienta eficaz en el proceso de formación.	Competencia digital, Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), profesor universitario, docencia, sociedad del conocimiento

No. art.	Título del artículo	Autor/es	Resumen (Copia textual del resumen del artículo)	Palabras clave (constan en el resumen del artículo)
12	Teachers' Perspective on Artificial Intelligence Education: an Initial Investigation	Sara Polak, Gianluca Schiavo, Massimo Zancanaro	Learning about Artificial Intelligence (AI) from a young age can help students become competent citizens able to move through our increasingly digital world with confidence and responsibility. This contribution presents a preliminary investigation in Bulgaria, Greece, Italy, and Romania to understand middle school teachers' perspective on how to best teach digital competencies for AI. It uses the Will, Skill, Tool model as a theoretical lens, and it aims to inform the design of educational content and online platforms to enable teachers to integrate AI education into their classroom. Through a human-centred design process – including focus groups and a survey – needs and requirements were identified for a supportive online educational platform that aids teachers in AI education. The research results showed a positive attitude towards AI education and high motivation to introduce AI-related content at school, which translates to a positive Will factor. Regarding the Skill factor, teachers seem to have a basic level of digital skills but low AI-related skills. No significant problems emerged regarding the availability of resources, but further research investigating whether the Tool factor is accounted for would be desirable. Based on the results, six design implications for a web-based educational platform on AI have been formulated: (i) provide the required basics; (ii) make it relevant; (iii) make it interactive and collaborative; (iv) keep everyone in the loop; (v) make it accessible; (vi) motivate the user. These implications are further discussed to extend computational thinking frameworks to incorporate AI-related concepts and perspectives.	AI Education, Digital Competencies, Computing education
13	Aplicaciones de la inteligencia artificial en la educación superior latinoamericana: una revisión sistemática	Sdenka Zobeida Salas-Pilco; Yuqin Yang	Durante la última década, ha habido un gran interés de investigación en la aplicación de la inteligencia artificial (IA) en diversos campos, como la medicina, las finanzas y el derecho. Recientemente, la investigación se ha centrado en la aplicación de la IA en la educación, donde tiene un gran potencial. Por tanto, es necesaria una revisión sistemática de la literatura sobre la IA en la educación. Este artículo considera su uso y aplicaciones en instituciones de educación superior latinoamericanas. Después de identificar los estudios dedicados a las innovaciones educativas provocadas por la aplicación de técnicas de IA, esta revisión examina las aplicaciones de la IA en tres procesos educativos: aprendizaje, enseñanza y administración. Cada estudio se analiza en función de las técnicas de IA utilizadas, como el aprendizaje automático, el aprendizaje profundo y el procesamiento del lenguaje natural, las herramientas y algoritmos de IA que se aplican y el tema educativo principal. Los resultados revelan que las principales aplicaciones de la IA en la educación son: modelado predictivo, análisis inteligente, tecnología de asistencia, análisis automático de contenido y análisis de imágenes. Está además demostrado que las aplicaciones de IA ayudan a abordar cuestiones educativas importantes (por ejemplo, detectar estudiantes en riesgo de abandonar los estudios) y, por lo tanto, contribuyen a garantizar una educación de calidad. Finalmente, el artículo presenta las lecciones aprendidas de la revisión sobre la aplicación de tecnologías de IA en la educación superior en el contexto latinoamericano.	Inteligencia Artificial (IA), educación

No. art.	Título del artículo	Autor/es	Resumen (Copia textual del resumen del artículo)	Palabras clave (constan en el resumen del artículo)
14	Uso de ChatGPT como herramienta en las aulas de clase	Andrés Sarrazola-Alzate	Desde sus primeras aplicaciones, la inteligencia artificial ha presentado un vertiginoso desarrollo, manifestando aplicaciones en múltiples ámbitos académicos y empresariales. En este artículo expondremos los riesgos ante los cuales la comunidad académica, y en especial los estudiantes, están expuestos frente a la creciente ola de sistemas artificiales inteligentes, que se han materializado a través del uso, de tanto alumnos como docentes. Discutiremos la forma de cómo a través del mal comportamiento que los modelos presentan actualmente, se desprenden los problemas de interacción con estas herramientas, sustentando nuestras hipótesis por medio de una interacción que se realizó con uno de los programas existentes más populares entre la comunidad estudiantil: ChatGPT. Este trabajo concluye con la sugerencia de tres estrategias que se podrían considerar a la hora de implementar sistemas impulsados por inteligencia artificial en las aulas de clase, los cuales buscan mitigar los riesgos presentados a lo largo de este escrito, de modo que se optimice la labor pedagógica del docente, al tiempo que se potencia el proceso de aprendizaje por parte de los estudiantes.	Inteligencia artificial, chatbots, procesos de aprendizaje, pedagogía, aprendizaje asistido
15	Características de las herramientas multimedia para el desarrollo de Presentaciones Interactivas	Maria Elena Enríquez Silva	La presente investigación sobre las características de las herramientas multimedia para el desarrollo de presentaciones interactivas, tuvo como finalidad realizar la comparación de las aplicaciones Sway, Genially, Emaze sus ventajas y desventajas en el proceso de enseñanza aprendizaje. Se planteó una metodología cuantitativa con la aplicación de una encuesta con preguntas cerradas para una muestra de 30 docentes de la Unidad Educativa Simón Bolívar de la sección matutina, en la ciudad de Milagro, los gráficos mostraron que el 57% de docentes no hacen uso de las herramientas multimedia interactivas, el 63% de los docentes utilizan el Power Point para su presentación en clases debido al desconocimiento de nuevas herramientas. Se concluye que los docentes necesitan capacitarse en el tema del manejo recursos interactivos para fortalecer el aprendizaje activo y mejor desempeño académico de los estudiantes, se demostró que el Genially es la aplicación más completa innovadora que todo docente debe tener en cuenta a la hora de realizar sus presentaciones rápidamente, para la preparación de clases y organizar el material en espacios virtuales.	Desempeño académico, espacios virtuales, enseñanza aprendizaje, herramientas virtuales, presentaciones interactivas
16	Competencias digitales docentes en el proceso de enseñanzaaprendizaje en tiempos de covid-19	Edwin Vinicio Lozano; Celia Rocío Amores; Carmen Marcela Olmedo	Las competencias digitales docentes en el quehacer educativo a nivel superior en el contexto actual, la creciente expectativa de conocimiento y aplicación de nuevas tecnologías y sus aplicaciones producen importantes repercusiones en todas las esferas de la sociedad, más aún durante la pandemia ocasionada por la covid-19, por ello es fundamental reflexionar su importancia e implicaciones. El presente estudio presenta un panorama teórico sobre algunas acepciones, conceptos y modelos de competencias digitales, socializa datos que permiten evidenciar el nivel de desarrollo y usabilidad en la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Central del Ecuador, finalmente se exponen aspectos para profundizar la temática y su relevancia en el proceso educativo.	Modelos de competencias digitales, docentes universitarios, tecnologías educativas, proceso de enseñanza-aprendizaje

No. art.	Título del artículo	Autor/es	Resumen (Copia textual del resumen del artículo)	Palabras clave (constan en el resumen del artículo)
17	Competencias digitales y su integración con herramientas tecnológicas en educación superior	Vargas-Murillo G	Las competencias digitales son habilidades, destrezas aquellas que desarrolla el profesor universitario en su labor docente y el estudiante en su proceso de aprendizaje. Por otro lado, las nuevas tecnologías de información y comunicación han generado diferentes programas computaciones, herramientas tecnológicas gratuitas y de pago, el objetivo del presente trabajo es describir las competencias digitales existentes vinculadas con las nuevas tecnologías de información y comunicación, además, pretende identificar los ambientes flexibles, colaborativos, científicos, participativos y personalizados que se presentan con la integración de herramientas digitales. La integración y aplicabilidad de las competencias digitales integradas con las herramientas tecnológicas son determinantes en el desarrollo educativo, investigativo, profesional y otros.	Competencia, Digital, Herramienta, Educación, Programa, Investigación, Tecnología, Información, Comunicación, TIC
18	Desarrollo de competencias digitales del profesorado mediante entornos virtuales	Danny Santiago Delgado Togra; Targelia Margarita Martínez Chávez; Jorge William Tiglero Vaca	El presente artículo aborda un estudio sobre las competencias digitales en docentes de secundaria en la ciudad de Guayaquil, Ecuador, por medio de un análisis dimensional y la influencia de un diseño web desarrollado en Moodle para la mejora de sus competencias digitales. Su enfoque fue cuantitativo con alcance descriptivo-correlacional y diseño preexperimental no longitudinal mediante modelo pre-post test. La unidad de análisis fue de 53 docentes y se aplicó muestreo de tipo no probabilístico por conveniencia. Para el diagnóstico (pre-test) y medición del estímulo (pos-test) se utilizaron dos instrumentos adaptados al contexto de la investigación: Formación del profesorado universitario y Competencias digitales docentes, aplicados de manera virtual. Los resultados luego del estímulo demostraron que 88.67% de los participantes mejoraron sus capacidades para innovar en el ámbito de la comunicación; en ámbitos de creación de contenidos y alfabetización digital la mejora fue de 84.9% y 83.02% frente al diagnóstico inicial.	TIC, competencias digitales, formación continua, innovación educativa
19	Estudio de la Brecha Digital y el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje en Ecuador - Caso DeEstudio: Universidad Técnica De Machala	Adrian Alexander Garzón Asanza; Jeffry Steve Segovia Castro; Regulo Alberto Mora Coello	La nueva realidad social en la que vivimos se encuentra inmersa en una constante evolución tecnológica. El desarrollo de las nuevas tecnologías ha brindado un sinnúmero de beneficios y oportunidades para el avance de una nación; a raíz de esto también se generan desigualdades sociales como la brecha digital. Es por eso que el presente artículo busca estudiar la brecha digital y el proceso de enseñanza-aprendizaje en Ecuador, utilizando una metodología de investigación descriptiva con enfoque cuantitativo apoyado en el método deductivo, teniendo como resultado general una percepción aseverativa acerca de la existencia de la brecha digital en la institución, además de un grado de afectación alto en el proceso antes mencionado ocasionado por la pandemia; se concluye la investigación con la primicia de una tendencia decreciente en la brecha digital a medida que transcurren los años y el desarrollo tecnológico progresá.	Brecha digital, tecnología, aprendizaje, desarrollo, enseñanza.

No. art.	Título del artículo	Autor/es	Resumen (Copia textual del resumen del artículo)	Palabras clave (constan en el resumen del artículo)
20	Tecnología en el proceso educativo: nuevos escenarios	Granados Maguiño, Mauro Amaru; Romero Vela, Sonia Lidia; Rengifo Lozano, Raúl Alberto; García Mendocilla, Gino Fernando	<p>La tecnología en el proceso educativo, representa hoy día una herramienta esencial e imprescindible, siendo una exigencia de la vida moderna, que se incorpora de manera radical en un confinamiento obligatorio producto de la pandemia ocasionada por el virus SARS 2 que recibe por nombre COVID-19. Ante estos escenarios, se despliega con gran énfasis y con carácter de obligatoriedad el uso de tecnologías de información y comunicación en todos los sectores y niveles académicos. En este sentido, el objetivo del presente estudio consistió en explorar sobre las tecnologías en el proceso educativo ante los nuevos escenarios que impone el mundo. La investigación corresponde a una revisión teórica documental y/o bibliográfica. El uso de tecnologías en las aulas de clase, tiene un carácter de obligatoriedad. Es una necesidad que explica la diversidad existente en universidades y en los propios académicos, acoplándose a las exigencias de la vida actual y más aún en circunstancias que se maximan en épocas pandémica.</p> <p>Los estudiantes despliegan en su estructura cognitiva con mayor plenitud en el uso de tecnologías, y las suman de manera obligatoria en sus procesos de aprendizaje, y aunque dichas tecnologías deben ser vistas como un medio antes de constituirse en un fin en sí mismo; la importancia de integrarlas de manera urgente y permanente en el proceso educativo, hace que se aproveche la generación de externalidades positivas en los entornos de aprendizaje. Es posible habilitar y potenciar las tecnologías en la educación en aras de activar el proceso educativo sin descuidar la calidad de sus resultados.</p>	Tecnología; proceso educativo, nuevos escenarios; Covid-19

Apéndice B. Encuesta aplicada en la recolección de información

Tabla B1

Encuesta aplicada en la recolección de información



Sección 1	...
*Obligatorio	
Información general	
Seleccione una opción para cada enunciado	
1. Seleccione su sexo.*	
<input type="radio"/> Hombre <input type="radio"/> Mujer	
2. ¿Cuál es su edad?*	
<input type="radio"/> Menos de 30 años <input type="radio"/> Entre 30 y 42 años <input type="radio"/> Entre 43 y 55 años <input type="radio"/> Más de 55 años	

3. ¿Su nivel de educación es?*

- Tercer nivel
- Cuarto nivel

4. Incluyendo este curso académico, ¿Cuántos años lleva trabajando como docente?*

- 1-3
- 4-5
- 6-9
- 10-14
- 15-19
- Más de 20

5. Función que desempeña.*

- Autoridad
- Docente

6. Seleccione el nivel en que imparte clases:*

- Educación General Básica Superior
- Bachillerato General
- Bachillerato Técnico

7. ¿En cuál de las siguientes áreas enseña?*

- Lengua y Literatura
- Matemática
- Ciencias Sociales
- Ciencias Naturales
- Educación Física
- Inglés
- Emprendimiento y Gestión
- Área Técnica
- Educación Cultural y Artística

8. ¿Cuánto tiempo lleva utilizando tecnología en sus clases?*

- Todavía no he utilizado tecnología en mis clases
- Menos de 1 año
- 1-3 años
- 4-5 años
- 6-9 años
- 10-14 años
- 15-19 años

- 20 años o más

9. ¿En qué porcentaje de sus clases ha utilizado tecnología o herramientas digitales en los últimos tres meses?*

- 0-10%
- 11-25%
- 26-50%
- 51-75%
- 76-100%

10. ¿Qué herramientas digitales ha utilizado usted o sus estudiantes para enseñar y aprender? Es posible la selección de varias opciones.*

- Presentaciones
- Ver videos / escuchar audios
- Crear videos / audios
- Entornos de aprendizaje en línea
- Cuestionarios o encuestas digitales
- Aplicaciones o juegos interactivos
- Carteles digitales, mapas mentales, herramientas de planificación
- Blogs o wikis
- Todavía no he usado ninguna herramienta digital en clase
- Otro (especificar)

11. ¿Cómo se describiría a sí mismo y al uso privado que hace de las tecnologías digitales?*

	Desacuerdo	Muy en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
Me resulta fácil trabajar con ordenadores y otros dispositivos					
Utilizo Internet de manera extensiva y competente					
Soy abierto y tengo curiosidad por nuevas aplicaciones, programas y recursos					
Soy miembro de varias redes sociales					

12. ¿En qué medida su entorno de trabajo cumple con los siguientes criterios?*

	Desacuerdo	Muy en	Ni de	De	Muy de

		desacuerdo	acuerdo ni en desacuerdo	acuerdo	acuerdo	
La Institución Educativa promueve la integración de las tecnologías digitales en la enseñanza						
La Institución Educativa invierte en actualizar y mejorar la infraestructura técnica						
La Institución Educativa proporciona el soporte técnico necesario						
Los estudiantes tienen acceso a dispositivos digitales						
La conexión a internet de la Institución Educativa es fiable y rápida						
La Institución Educativa apoya el desarrollo de mi competencia digital, por ejemplo, a través de actividades de desarrollo profesional continuo						

13. ¿En qué medida su entorno de trabajo cumple con los siguientes criterios?*

	Desacuerdo	Muy en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
Pizarras interactivas, proyectores o medios de presentación similares están disponibles en las aulas en las que enseño					
Muchos de mis colegas utilizan medios digitales en sus clases					

Sección 2

...

Inicio de encuesta

14. ¿Cómo evalúa actualmente su competencia digital docente como profesor? Asigne un nivel

de competencia de A1 a C2, donde A1 es el más bajo y C2 el más alto. Probablemente soy un/a:*

- A1: Principiante
- A2: Explorador
- B1: Integrador
- B2: Experto
- C1: Líder
- C2: Pionero

Sección 3

...

AREA 1: COMPROMISO PROFESIONAL

Las opciones de respuesta están organizadas en orden creciente de nivel de compromiso con las tecnologías digitales. Elija la opción que mejor refleje su práctica actual.

15. Utilizo sistemáticamente diferentes canales digitales para mejorar la comunicación con los estudiantes, y compañeros cuando es necesario. p. ej. e-mails, blogs, el sitio web de la institución educativa, apps.*

- Raramente uso canales de comunicación digital.
- Uso canales de comunicación digital básicos, p.ej. el correo electrónico.
- Combino diferentes canales de comunicación, p. ej. e-mail y blog o el sitio web de la institución educativa.
- Selecciono, ajusto y combino sistemáticamente diferentes soluciones digitales para comunicarme de manera efectiva.
- Reflexiono, debato y desarrollo proactivamente mis estrategias de comunicación.

16. Uso tecnologías digitales para trabajar junto con colegas dentro y fuera de mi organización educativa.*

- Rara vez tengo la oportunidad de colaborar con otros profesores.
- A veces intercambio materiales con colegas, por ej., vía email.
- Entre colegas, trabajamos juntos en entornos de colaboración o usamos unidades compartidas.
- Intercambio ideas, experiencias y materiales, también con profesores fuera de mi organización, p. ej., en una red profesional en línea.
- Creo conjuntamente materiales con otros profesores en una red en línea.

17. Desarrollo activamente mis habilidades de docencia digital.*

- Rara vez tengo tiempo para trabajar en mis habilidades de docencia digital.
- Mejoro mis habilidades a través de la reflexión y la experimentación.
- Uso una variedad de recursos para desarrollar mis habilidades de docencia digital.
- Debato con mis compañeros cómo usar las tecnologías digitales para innovar y mejorar la práctica educativa.
- Ayudo a otros compañeros en el desarrollo de sus estrategias de enseñanza digital.

18. Participo en oportunidades de formación en línea. p.ej. cursos en línea, MOOCs, webinars, videoconferencias...*

- Esta es un área nueva que aún no he considerado.
- Todavía no, pero definitivamente estoy interesado.
- He participado en formación en línea una o dos veces.
- He probado diferentes oportunidades de formación en línea.
- Frecuentemente participo en todo tipo de formación en línea.

Sección 4

...

Área 2: Recursos Digitales

Las opciones de respuesta están organizadas en orden creciente de nivel de compromiso con los recursos digitales. Elija la opción que mejor refleje su práctica actual.

19. Utilizo diferentes sitios de Internet y estrategias de búsqueda para encontrar y seleccionar diferentes recursos digitales.*

- Rara vez utilizo Internet para encontrar recursos.
- Utilizo los motores de búsqueda y las plataformas de recursos para encontrar recursos relevantes.
- Evalúo y selecciono los recursos según su idoneidad para mi grupo de estudiantes.
- Comparo recursos utilizando una serie de criterios relevantes, p.ej., fiabilidad, calidad, ajuste, diseño, interactividad, atractivo.
- Aconsejo a mis compañeros sobre recursos adecuados y estrategias de búsqueda.

20. Creo mis propios recursos digitales y modifico otros existentes para adaptarlos a mis necesidades.*

- No creo mis propios recursos digitales.
- Creo apuntes o listas de lectura con un ordenador, pero los imprimo.
- Creo presentaciones digitales, pero no otro tipo de recursos.
- Creo diferentes tipos de recursos.
- Creo y adapto recursos interactivos complejos.

21. Protejo de forma efectiva los datos personales. p.ej. exámenes, calificaciones, datos personales.*

- No necesito hacerlo porque la institución educativa se encarga de hacerlo.
- Evito almacenar datos personales electrónicamente.
- Protejo ciertos datos personales.
- Protejo con contraseña los archivos con datos personales.
- Protejo exhaustivamente los datos personales, p. ej. combinando contraseñas difíciles de adivinar con cifrado y actualizaciones frecuentes de software.

Sección 5

...

ÁREA 3: ENSEÑAR Y APRENDER

Las opciones de respuesta están organizadas en orden creciente de nivel de compromiso con las tecnologías digitales en la enseñanza y el aprendizaje. Elija la opción que mejor refleje su práctica actual.

22. Considero cuidadosamente cómo, cuándo y por qué usar tecnologías digitales en el aula, para garantizar que aporten valor añadido.*

- No uso o uso esporádicamente tecnología en el aula.
- Hago un uso básico del equipamiento disponible, p. ej. pizarras digitales o proyectores.
- Utilizo gran variedad de recursos y herramientas digitales en mis clases.
- Empleo herramientas digitales para mejorar sistemáticamente la enseñanza.
- Uso herramientas digitales para implementar estrategias pedagógicas innovadoras.

23. Superviso las actividades e interacciones de mis estudiantes en los entornos colaborativos en línea que utilizamos.*

- No uso entornos digitales con mis estudiantes.
- No monitorizo la actividad de los estudiantes en los entornos en línea que utilizamos.
- De vez en cuando reviso sus debates y otras actividades.
- Regularmente monitorizo y analizo la actividad en línea de mis estudiantes.
- Intervengo regularmente con comentarios motivadores o correctivos.

24. Cuando mis estudiantes trabajan en grupo, utilizan tecnologías digitales para adquirir y plasmar los conocimientos.*

- Mis estudiantes no trabajan en grupo.
- No me es posible integrar tecnologías digitales en los trabajos grupales.
- Animo a los estudiantes que trabajan en grupo a buscar información en línea o presentar sus resultados en formato digital.
- Solicito a los estudiantes que trabajan en equipo usar internet para encontrar información y presentar sus resultados en formato digital.
- Mis estudiantes intercambian evidencias y crean conocimiento de forma conjunta en un espacio colaborativo en línea.

25. Utilizo tecnologías digitales para permitir a mis estudiantes planificar, documentar y monitorizar su aprendizaje por sí mismos. P.ej. autoevaluaciones, e-portfolios para documentar y exponer, diarios/blogs en línea para reflexiones...*

- No es posible en mi entorno de trabajo.
- Mis estudiantes reflexionan sobre su aprendizaje, pero no con tecnologías digitales.
- Algunas veces uso, por ejemplo, pruebas para autoevaluación.
- Utilizo varias herramientas digitales para que los estudiantes planifiquen, documenten o

<p>reflexionen sobre su aprendizaje.</p> <p><input type="radio"/> Integro sistemáticamente diferentes herramientas digitales para que los estudiantes planifiquen, documenten o reflexionen sobre su progreso.</p>	<p>Sección 6</p> <p>...</p>
<p>ÁREA 4: EVALUACIÓN</p> <p>Las opciones de respuesta están organizadas en orden creciente de nivel de compromiso con la evaluación digital. Elija la opción que mejor refleje su práctica actual.</p>	
<p>26. Uso herramientas digitales de evaluación para monitorizar el progreso de los estudiantes.*</p> <p><input type="radio"/> No monitorizo el progreso de los estudiantes.</p> <p><input type="radio"/> Superviso el progreso de los estudiantes regularmente, pero no por medios digitales.</p> <p><input type="radio"/> A veces uso una herramienta digital, p.ej. un cuestionario, para comprobar el progreso de los estudiantes.</p> <p><input type="radio"/> Utilizo una variedad de herramientas digitales para monitorizar el progreso de los estudiantes.</p> <p><input type="radio"/> Utilizo sistemáticamente varias herramientas digitales para monitorizar el progreso de los estudiantes.</p>	
<p>27. Analizo todos los datos disponibles para identificar de manera efectiva a los estudiantes que necesitan apoyo adicional. "Datos" incluye: compromiso, rendimiento, calificaciones, asistencia del estudiante, actividades e interacciones sociales en entornos (en línea); "Los estudiantes que necesitan apoyo adicional" son: estudiantes que están en riesgo de abandonar o tener un bajo rendimiento; estudiantes que tienen trastornos de aprendizaje o necesidades específicas de aprendizaje; estudiantes que carecen de habilidades transversales, p. ej., habilidades sociales, verbales o de estudio."*</p> <p><input type="radio"/> Estos datos no están disponibles y/o no es mi responsabilidad analizarlos.</p> <p><input type="radio"/> Sólo analizo datos académicamente relevantes, p. ej. rendimiento y calificaciones.</p> <p><input type="radio"/> También considero los datos sobre la actividad y el comportamiento del estudiante para identificar a los estudiantes que necesitan apoyo adicional.</p> <p><input type="radio"/> Regularmente examino todas las pruebas disponibles para identificar a los estudiantes que necesitan apoyo adicional.</p> <p><input type="radio"/> Analizo sistemáticamente los datos e intervengo a tiempo.</p>	
<p>28. Uso tecnologías digitales para proporcionar retroalimentación eficaz.*</p> <p><input type="radio"/> La retroalimentación no es necesaria en mi entorno de trabajo.</p> <p><input type="radio"/> Proporciono comentarios constructivos a los estudiantes, pero no en formato digital.</p> <p><input type="radio"/> A veces utilizo formas digitales de proporcionar comentarios constructivos, por ejemplo, puntuaciones automáticas en cuestionarios, comentarios o "me gusta" en entornos en línea.</p> <p><input type="radio"/> Utilizo una variedad de formas digitales para proporcionar retroalimentación.</p> <p><input type="radio"/> Uso sistemáticamente enfoques digitales para proporcionar retroalimentación.</p>	

Sección 7

...

ÁREA 5: EMPODERAR A LOS ESTUDIANTES

Las opciones de respuesta están organizadas en un enfoque creciente a las necesidades individuales de aprendizaje de los estudiantes. Elija la opción que mejor refleje su práctica actual.

29. Cuando creo tareas digitales para los estudiantes, considero y abordo posibles dificultades prácticas o técnicas. p.ej. acceso igualitario a dispositivos y recursos digitales; problemas de interoperabilidad y conversión; falta de habilidades digitales.*

- No creo tareas digitales.
- Mis estudiantes no tienen problemas utilizando la tecnología digital.
- Adapto la tarea para minimizar las dificultades.
- Comento posibles obstáculos con los estudiantes y perfilo soluciones.
- Permiso variedad, p. ej. adapto la tarea, debato soluciones y ofrezco formas alternativas para completar la tarea.

30. Uso tecnologías digitales para ofrecer a los estudiantes oportunidades de aprendizaje personalizadas. p.ej. doy diferentes tareas digitales a los estudiantes diferentes para abordar las necesidades de aprendizaje individuales, preferencias e intereses.*

- En mi entorno laboral, todos los estudiantes están obligados a hacer las mismas actividades, independientemente de su nivel.
- Proporciono a los estudiantes recomendaciones de recursos adicionales.
- Proporciono actividades digitales opcionales para aquellos que están avanzados o que se quedan atrás.
- Siempre que es posible, uso tecnologías digitales para ofrecer oportunidades de aprendizaje diferenciadas.
- Adapto sistemáticamente mi enseñanza para vincularla con las necesidades, preferencias e intereses individuales de aprendizaje de los estudiantes.

31. Uso tecnologías digitales para que los estudiantes participen activamente en clase.*

- En mi entorno laboral no es posible involucrar activamente a los estudiantes en clase.
- Yo involucro a los estudiantes activamente en clase, pero no con tecnologías digitales.
- Cuando enseño, uso estímulos motivadores, p. ej. vídeos, animaciones.
- Mis estudiantes se involucran con los medios digitales en mis clases, p. ej. hojas de trabajo electrónicas, juegos, pruebas.
- Mis estudiantes utilizan sistemáticamente las tecnologías digitales para investigar, debatir y crear conocimiento.

Sección 8

...

ÁREA 6: FACILITAR LA COMPETENCIA DIGITAL DE LOS ESTUDIANTES

Las opciones de respuesta se organizan en orden creciente de nivel de compromiso en fomentar

la competencia digital de los estudiantes. Por favor elija la opción que mejor refleje su práctica actual.

32. Enseño a los estudiantes cómo evaluar la fiabilidad de la información y a identificar información errónea y sesgada.*

- Esto no es posible en mi asignatura o lugar de trabajo.
- De vez en cuando les recuerdo que no toda la información en línea es fiable.
- Les enseño a distinguir fuentes fiables y no fiables.
- Debato con los estudiantes cómo verificar la exactitud de la información.
- Debatimos exhaustivamente cómo la información se genera y puede distorsionarse.

33. Configuro tareas que requieren que los estudiantes usen medios digitales para comunicarse y colaborar entre sí o con una audiencia externa.*

- Esto no es posible en mi asignatura o lugar de trabajo.
- Sólo en raras ocasiones se les pide a mis estudiantes que se comuniquen o colaboren en línea.
- Mis estudiantes se comunican y trabajan de manera cooperativa utilizando herramientas digitales.
- Mis estudiantes utilizan formas digitales para comunicarse y cooperar entre sí y con una audiencia diferente a la habitual.
- Programo tareas sistemáticas que permiten a los estudiantes mejorar lentamente sus habilidades.

34. Configuro tareas que requieran a los estudiantes crear contenido digitales. p.ej. videos, audios, fotos, presentaciones digitales, blogs, wikis...*

- Esto no es posible en mi asignatura o ambiente de trabajo.
- Esto es difícil de poner en práctica con mis estudiantes.
- A veces, por diversión y motivación.
- Mis estudiantes crean contenido digital como parte integral de su estudio.
- Esta es una parte integral de su aprendizaje e incremento, sistemáticamente, el nivel de dificultad para un mayor desarrollo de sus habilidades.

35. Enseño a los estudiantes a usar la tecnología digital de manera segura y responsable.*

- Esto no es posible en mi asignatura o ambiente de trabajo.
- Les informo que deben tener cuidado al transmitir información personal en la red.
- Explico las reglas básicas para actuar de forma segura y responsable en entornos en línea.
- Debatimos y acordamos reglas de conducta.
- Desarrollo sistemáticamente el uso de las reglas sociales de mi estudiante en los diferentes entornos digitales que usamos.

36. Animo a los estudiantes a usar las tecnologías digitales de manera creativa para resolver

problemas concretos. p.ej. superar obstáculos o retos emergentes en el proceso de aprendizaje.*

- Esto no es posible con mis estudiantes, en mi lugar de trabajo.
- Rara vez tengo la oportunidad de fomentar la resolución digital de problemas de los estudiantes.
- Ocasionalmente, siempre que surge una oportunidad.
- A menudo experimentamos con soluciones tecnológicas para resolver problemas.
- Integro sistemáticamente oportunidades para la resolución creativa de problemas digitales.

Sección 9 ...

ÁREA 7: EDUCACIÓN ABIERTA (BASADA EN EL MARCO OPENEDU)

Las opciones de respuesta están organizadas en orden creciente, según el nivel de implicación.

Elija la opción que mejor refleje su práctica actual.

37. Sé cómo encontrar y utilizar licencias abiertas en recursos educativos.*

- No sé qué es un Recurso Educativo Abierto (REA).
- Puedo identificar la licencia de un Recurso Educativo Abierto.
- Utilizo Recursos Educativos Abiertos en mis clases.
- Publico en abierto los materiales que produzco.
- Cito correctamente los REA que utilizo (los modifique o no).
- Comparto REA y los etiqueto correctamente para aumentar su capacidad de búsqueda y posibilidad de encontrarlos.
- No solo uso licencias en abierto y comparto los recursos que creo, sino que también apoyo a mi institución en la implementación de REA como una práctica de educación en abierto.

38. Adopto prácticas educativas abiertas en mi docencia para hacerla más inclusiva.*

- No sé aplicar Prácticas Educativas Abiertas en mi docencia.
- Aplico los principios de las Prácticas Educativas Abiertas en mi docencia (por ejemplo, utilizando y compartiendo REA; usando cursos en línea abiertos masivos (MOOC) y cursos en línea gratuitos y abiertos como referencias, etc.)
- Además de aplicar los principios de las Prácticas Educativas Abiertas en mi docencia, tengo en cuenta el acceso y la accesibilidad en los materiales digitales que produzco, atendiendo a los alumnos con necesidades especiales.
- No solo hago que mi contenido sea accesible para estudiantes con necesidades especiales, sino que también utilizo formatos abiertos (por ejemplo, LibreOffice) y software de código abierto siempre que sea posible cuando produzco mis materiales docentes.
- No solo aplico Prácticas Educativas Abiertas en mi docencia, sino que también comarto abiertamente mis prácticas docentes con otros mediante el uso de las tecnologías digitales (por ejemplo, grabando y publicando videos docentes, publicando podcasts o manteniendo un blog actualizado, o colaborando en plataformas abiertas o redes sociales).
- Creo diferentes itinerarios de aprendizaje en los REA que produzco y publico con el fin de permitir la personalización del aprendizaje.

- Adopto diferentes Prácticas Educativas Abiertas en mi docencia y apoyo a mi institución para abrir el acceso al contenido (REA) y cursos a todos los estudiantes.

39. Publico mi investigación en revistas científicas abiertas, así como mis datos de investigación siempre que sea posible.*

- No estoy familiarizado con el concepto "Ciencia Abierta".
- Entiendo los conceptos básicos de la Ciencia Abierta y utilizo cada vez más las revistas de acceso abierto para reunir evidencias para mi investigación.
- Publico mi investigación en revistas de acceso abierto, siempre que la elección de la revista dependa de mí.
- Pongo mis datos de investigación disponibles como datos abiertos.
- Me considero un científico abierto y estoy involucrado con comunidades científicas abiertas.
- Mi objetivo es que los principios de "investigación abierta y colaboración" se apliquen en todos los proyectos de investigación en los que estoy involucrado, siempre que sea apropiado y factible.
- Apoyo a mi institución en el diseño y cumplimiento de políticas que promuevan y/o recompensen a los profesores que adoptan la Ciencia Abierta y las Prácticas de Investigación Abiertas.

40. ¿Cómo evalúa su competencia digital docente como profesor ahora, después de responder al cuestionario? Asigne un nivel de competencia de A1 a C2, donde A1 es el más bajo y C2 el más alto. Probablemente soy un/a:*

- A1: Principiante
- A2: Explorador
- B1: Integrador
- B2: Experto
- C1: Líder
- C2: Pionero

Sección 10

...

Este cuestionario es una adaptación del trabajo de Arana (2021)

Este contenido no está creado ni respaldado por Microsoft. Los datos que envíe se enviarán al propietario del formulario.

Microsoft Forms



Apéndice C. Autorización para la aplicación de la encuesta



Oficio Circular No 005-MEMILE-UTPL
Loja, 7 de noviembre de 2023

Apreciado/a
Director/a distrital del Ministerio de Educación del Ecuador

Estimado director/a:

Me dirijo a usted como directora de la *Maestría en Educación, mención Innovación y Liderazgo Educativo* de la Universidad Técnica Particular de Loja, con el propósito de solicitar su apoyo y autorización para que nuestros estudiantes de maestría, realicen estudios e intervenciones educativas en instituciones educativas de nivel básica y bachillerato bajo su responsabilidad. Nuestro objetivo es contribuir, de manera efectiva desde la investigación, con las diferentes áreas del sector educativo en nuestro país.

Nuestros estudiantes del nivel de maestría están altamente motivados, capacitados y comprometidos con el mejoramiento de la educación en el Ecuador. Desean adquirir una experiencia práctica significativa y aplicar los conocimientos teórico-científicos adquiridos en su formación académica. Sería invaluable para su desarrollo profesional y beneficioso para la institución educativa en la que realice el estudio, contar con la experiencia y la perspectiva innovadora de nuestros estudiantes.

Las intervenciones educativas propuestas se llevarán a cabo bajo la supervisión de profesores altamente cualificados, quienes garantizarán el cumplimiento de los objetivos planteados y la calidad de las intervenciones. Nuestros estudiantes trabajarán en estrecha colaboración con el equipo docente y seguirán todas las políticas y regulaciones establecidas en la institución educativa en la que se realice la investigación, tomando en cuenta criterios éticos y de confidencialidad respecto de los datos recolectados.

Agradecemos de antemano su consideración favorable para permitir que nuestros maestranentes realicen estas intervenciones educativas. Estamos convencidos de que esta colaboración es mutuamente beneficiosa y fortalecerá los lazos institucionales y contribuirá a integrar una comunidad de aprendizaje.

Agradezco su atención y espero con entusiasmo la posibilidad de trabajar juntos en beneficio de la educación en nuestro país.

Atentamente,




Mariana Buele Maldonado, PhD.
DIRECTORA DEL PROGRAMA
Email: mbuele@utpl.edu.ec

San Cayetano Alto s/n
Loja-Ecuador
Telf. (593-7) 370 1444
informacion@utpl.edu.ec
Apartado Postal: 11-01-608
www.utpl.edu.ec