

TRANSFORMACIÓN EDUCATIVA: UN ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN UNA ESCUELA PÚBLICA DE ECUADOR

EDUCATIONAL TRANSFORMATION: AN ANALYSIS OF THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN A PUBLIC SCHOOL IN ECUADOR

Rosangela Quirumbay Borbor¹
 Ivonne Tatiana Alfonzo Borbor²
 Verónica Alexandra Fernández Barrera³
 Yadira Jazmín Guale Tomalá⁴
 Cecilia Mirella Del Pezo Suárez⁵

Resumen

Este estudio examina el uso de la inteligencia artificial en la educación, centrándose en la experiencia en una institución pública del Ecuador de la provincia de Santa Elena: Unidad Educativa Trece De Abril, la investigación se enfoca en comprender cómo la implementación de la IA puede transformar los procesos educativos, identificando los beneficios y desafíos, el objetivo es, evaluar el impacto de la integración de la inteligencia artificial en la educación, la metodología combina un análisis cualitativo y cuantitativo, de tipo revisión bibliográfica, la muestra comprende 35 docentes y 30 estudiantes, los resultados proporcionan información valiosa sobre la influencia de la IA en la educación, los resultados indican que los docentes el 57% están poco familiarizados con la inteligencia artificial, los estudiante un 60% manifiestan que no usan la IA en sus tareas, esto significa que tienen un conocimiento limitado sobre este tema, muchos profesores necesitan capacitación sobre inteligencia artificial para comprender mejor su rol y cómo pueden integrarla en su práctica educativa, la conclusión la mayoría de los estudiantes muestran cierta incomodidad al utilizar herramientas de inteligencia artificial en su proceso de aprendizaje porque hay muchas barreras como la escasas de acceso a la tecnología, internet, computadoras, infraestructura y preocupaciones sobre la privacidad de los datos. También es importante proporcionar apoyo y capacitación adecuados para ayudar a los docentes y estudiantes a desarrollar habilidades y competencias en el uso de inteligencia artificial. Esto puede incluir programas de capacitación, recursos educativos y oportunidades de aprendizaje práctico.

Palabras clave: Inteligencia artificial, educación, investigación, metodología, transformación Educativa.

Recepción: 19 de enero de 2024 / Evaluación: 14 de Febrero de 2024 / Aprobado: 24 de Marzo de 2024

¹Escuela de Educación Básica Trece de Abril. Email: rouse22_quotiant@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9226-8722>.

²Escuela de Educación Básica Trece de Abril. Email: ivonnealfonzoborbor@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1407-6343>.

³Escuela de Educación Básica Trece de Abril. Email: veronica_fer1982@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3713-4822>.

⁴Institución Ministerio de Educación y en el Instituto Universitario en Formación. Email gualeyadira@yahoo.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-7730-8329>.

⁵Unidad Educativa Dolores Elena Cabrera Quelal. Email: cecilia.delpezo@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-6545-6500>.

Abstract

This study examines the use of artificial intelligence in education, focusing on the experience in a public institution in Ecuador in the province of Santa Elena; Educational unit Trece De Abril, the research focuses on understanding how the implementation of AI can transform educational processes, identifying the benefits and challenges, the objective is to evaluate the impact of the integration of artificial intelligence in education, the methodology combines a qualitative and quantitative analysis, of a bibliographic review type, the sample includes 35 teachers and 30 students, the results provide valuable information about the influence of AI in education, the results indicate that 57% of teachers are little familiar with intelligence artificial intelligence, 60% of students state that they do not use AI in their tasks, this means that they have limited knowledge on this topic, many teachers need training on artificial intelligence to better understand its role and how they can integrate it into their educational practice, Conclusion Most students show some discomfort when using artificial intelligence tools in their learning process because there are many barriers such as cases of access to technology, internet, computers, infrastructure and concerns about data privacy. It is also important to provide adequate support and training to help teachers and students develop skills and competencies in the use of artificial intelligence. This may include training programs, educational resources, and hands-on learning opportunities.

Keywords: Artificial intelligence, education, research, methodology, Educational transformation.

Introducción

La integración de la inteligencia artificial en la educación es una tendencia que ha ganado relevancia en todo el mundo, incluido Ecuador. Se la utiliza para personalizar la experiencia educativa de los estudiantes y puede ser un recurso educativo poderoso para mejorar la calidad de la enseñanza, personalizar el aprendizaje y facilitar la gestión educativa, estas plataformas pueden adaptar el contenido, la velocidad de aprendizaje y las actividades a las necesidades individuales de cada estudiante, lo que les permite progresar a su propio ritmo.

Para Unesco , (2021) La inteligencia artificial (IA) tiene la capacidad de hacer frente a algunos de los mayores desafíos que afronta, hoy en día, el ámbito de la educación, de desarrollar prácticas de enseñanza y aprendizaje innovadoras y, finalmente, de acelerar el progreso en la consecución del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 4. No obstante, estos avances tecnológicos rápidos implican inevitablemente numerosos riesgos y retos, que los debates sobre las políticas y los marcos reglamentarios tienen aún dificultades para superar. Se espera que la IA en educación tenga un valor de \$6 000 millones para 2024.

Se destaca la creciente importancia de la inteligencia artificial en diversos sectores y su potencial para revolucionar la educación. Se presenta el contexto ecuatoriano, destacando la implementación de la IA en una escuela pública como un caso de estudio relevante. Se plantean preguntas de investigación específicas para guiar el análisis y se justifica la elección de la metodología utilizada. Para Urquilla Castaneda (2022) La IA puede ayudar a los alumnos a desarrollar el conocimiento y las habilidades que requieren los empleadores, y puede ayudar a los profesores a crear entornos de aprendizaje más sofisticados de lo que sería posible de otro modo.

El uso de la Inteligencia Artificial en la educación ofrece múltiples beneficios significativos, y el apoyo a la labor docente y la automatización de tareas repetitivas son dos de los principales. Para Sanabria et al., (2023) La inteligencia artificial está teniendo un profundo impacto en la vida diaria. Es utilizada en diferentes aplicaciones de alto riesgo como atención médica, negocios, gobierno, educación, y justicia.

Marco teórico

El análisis de la inteligencia artificial en el contexto educativo es un tema de gran relevancia en la actualidad, específicamente en las escuelas públicas donde el acogimiento de la tecnología puede tener un impacto significativo en la calidad de la educación. En el Ecuador la implementación la inteligencia artificial en las escuelas públicas podría representar una oportunidad para mejorar la enseñanza y aprendizaje, así como para abordar desafíos específicos que enfrenta el sistema educativo del país. La transformación educativa impulsada por la inteligencia artificial puede manifestarse en varias áreas clave. Para Avendaño (2024) La intersección de la inteligencia artificial, las redes complejas, las taxonomías y la educación ha dado lugar a una amplia literatura que arroja luz sobre aspectos cruciales en estos campos interconectados.

Teorías pedagógicas, modelos de implementación de la IA en el aula

Como teorías pedagógicas el constructivismo es un enfoque destaca la importancia de la construcción activa del conocimiento por parte del estudiante. La IA en el aula se puede integrar para personalizar la experiencia de aprendizaje, adaptando el contenido y las actividades según las necesidades individuales de cada estudiante. Para Celik (2023) Las herramientas basadas en IA ofrecen nuevas oportunidades pedagógicas con fines de aprendizaje y enseñanza.

Para Núñez et al., (2023) La Inteligencia Artificial (IA) en la educación tiene el potencial de mejorar la calidad del aprendizaje y la enseñanza, al permitir una mayor personalización y adaptación a las necesidades individuales de los estudiantes, aunque también existen desafíos y preocupaciones éticas asociadas con su uso (p.120).

Educación y Tecnología

Con la integración de la tecnología en la educación, mejorar la experiencia en el proceso de enseñanza y aprendizaje en las escuelas públicas, la interacción entre la educación y la tecnología ha sido un área de interés creciente, desempeñando un papel cada vez más importante en la transformación de los procesos educativos, destacando cómo la integración de herramientas tecnológicas puede impulsar la innovación en la enseñanza y el aprendizaje. Para Guaña (2023), La educación ha experimentado una profunda transformación gracias al papel de la tecnología y su impacto en el aprendizaje personalizado

Se debe explorar la intersección entre la educación y la tecnología, destacando cómo la tecnología, incluida la inteligencia artificial, puede transformar los procesos educativos y mejorar los resultados de aprendizaje. Esto implica examinar teorías y enfoques pedagógicos que respalden la integración efectiva de la tecnología en el aula. Para Arteaga et al., 2022, El constante desarrollo tecnológico ha puesto a disposición una serie de recursos que se han convertido en herramientas vitales, utilizadas en casi todos los campos profesionales y especialmente en el área educativa que proporciona a los docentes un valioso medio de apoyo a la enseñanza y el aprendizaje.

Razones para el uso de las tecnologías de la educación

El uso de tecnologías en la educación ofrece una variedad de beneficios y razones que respaldan su integración en el proceso de enseñanza y aprendizaje:

Los estudiantes estén cada vez más familiarizados y correlacionados con el uso de aparatos tecnológicos desde una edad temprana es una razón clave para la integración de tecnología en la educación, esta demanda puede ser aprovechada de varias maneras:

Prácticamente ninguna actividad está exenta del uso de herramientas tecnológicas, por lo que al incorporar las tecnologías de la educación en la rutina diaria escolar, se les prepara de forma indirecta para sus futuras actividades laborales.

La flexibilidad es una de las ventajas más significativas de las tecnologías educativas que permiten a los estudiantes para aprender a su propio ritmo y según sus propias necesidades.

Las tecnologías educativas pueden acomodarse cómodamente a las necesidades individuales de los alumnos, lo que les permite avanzar a su propio ritmo y profundizar en áreas de interés, pueden acceder a materiales de aprendizaje específicos y recibir retroalimentación personalizada que se ajuste a su nivel de habilidad y estilo de aprendizaje.

Al utilizar tecnologías educativas, los estudiantes asumen un papel más activo en su propio proceso de aprendizaje. Tienen la libertad de explorar y descubrir nuevos conceptos, resolver problemas por sí mismos y buscar información adicional según sus intereses y necesidades específicas.

La importancia de las tecnologías de la educación

Las tecnologías de la educación desempeñan un papel decisivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje y tienen una importancia significativa en el ámbito educativo por varias razones, permiten el acceso a recursos educativos de alta calidad desde cualquier lugar y en cualquier momento, lo que ayuda a superar barreras geográficas y socioeconómicas y promueve la equidad en la educación.

Según Bernate y Fonseca (2023), resaltan la importancia de la tecnología en la educación, centrándose en una línea del tiempo que demuestra los múltiples beneficios para las diferentes sociedades tanto de Latinoamérica y demás continentes del mundo, a través de la mejora continua en el proceso de enseñanza-aprendizaje, inmerso en el proceso educativo y necesario a través de los años, de acuerdo a la incidencia que esta herramienta tiene en la actualidad y tendrá sin duda en el futuro (p.228).

Las tecnologías en la educación tienen el potencial de mejorar la relación entre maestros y estudiantes personas digitales, el uso de la tecnología fomenta la colaboración entre alumnos y promueven el hábito de la organización del tiempo

Conocimiento docente para la instrucción basada en IA

Los educadores deben tener el conocimiento necesario para la enseñar, una instrucción basada en inteligencia artificial (IA) que abarca múltiples habilidades y competencias que permiten a los profesores aprovechar al máximo el potencial de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para Chen, et al., (2022) los sistemas educativos potenciados por IA se pueden utilizar para analizar la dinámica del aula y participación de los estudiantes, que a su vez ayuda a identificar a los estudiantes en riesgo en modo de tiempo real. En este sentido los educadores deben ser capaces de diseñar actividades de aprendizaje que aprovechen las capacidades de

la IA para personalizar la experiencia educativa de los estudiantes. Esto puede incluir la creación de tareas interactivas, la elaboración de preguntas adaptativas y la incorporación de recursos multimedia en el plan de estudios.

Los docentes deben tener un conocimiento a fondo de las herramientas y plataformas tecnológicas disponibles en la web para la ilustración basada en la inteligencia artificial. Esto incluye paquetes de software y aplicaciones determinadas, así como la capacidad para evaluar y seleccionar las herramientas más adecuadas para las necesidades educativas de sus estudiantes.

Para Ayuso del Puerto y Gutiérrez Esteban (2022) la Universidad de Extremadura ha diseñado e implementado una acción formativa virtual sobre IA a través de una comunidad de práctica. Durante un semestre, el alumnado, interesado en aprender sobre los aspectos didácticos de la integración de las tecnologías en el ámbito educativo como herramienta de apoyo a su futura práctica docente, trabajó en la fundamentación teórica y en el diseño de materiales digitales que serían puestos a disposición de la comunidad educativa para promover e incentivar su participación en esta comunidad a través de la red social Twitter.

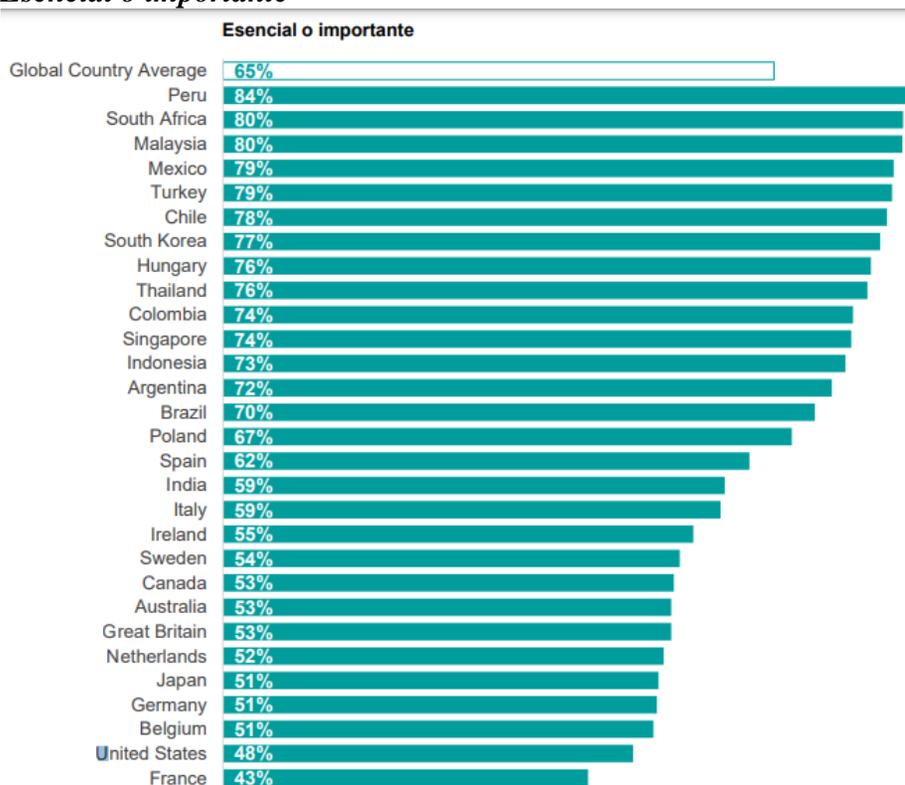
Uso de la inteligencia artificial en la educación a nivel mundial

El uso de la inteligencia artificial en la educación en el mundo ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años, en el contexto educativo ha sido promovida por varias organizaciones internacionales y nacionales como un medio para mejorar el acceso a la educación de calidad, adaptar el aprendizaje a las necesidades individuales de los estudiantes y abordar desafíos educativos a nivel global. Esto podría incluir iniciativas para proporcionar herramientas educativas basadas en inteligencia artificial en áreas remotas o con recursos limitados, así como para mejorar la calidad y la equidad educativa en general. Para Naciones Unidas (2023) La IA tiene el potencial de abordar algunos de los desafíos más grandes en la educación actual, así como innovar en prácticas de enseñanza y aprendizaje. La IA se puede utilizar para ayudar a los estudiantes a aprender nuevos idiomas o para apoyar a niños con discapacidades proporcionándoles recursos personalizados.

Una nueva encuesta mundial realizada por la UNESCO en más de 450 escuelas y universidades ha revelado que menos del 10% de éstas han desarrollado políticas institucionales y/o directrices formales relativas a la utilización de aplicaciones de Inteligencia Artificial (IA) generativa. (Unesco, 2023), en este sentido se revela que las universidades en educación superior están más orientadas en este tema en relación las escuelas públicas de nivel básico.

Por otra parte la Inteligencia artificial en el campo educativo, un estudio de una empresa de investigación de mercado más grande del mundo IPSOS, revela que el uso de la inteligencia artificial (IA) ha emergido como una poderosa herramienta para transformar los métodos de enseñanza en todo el mundo.

Figura 1:
Esencial o importante



Fuente: Base: 23.248 adultos en línea en 29 países entre el 23 de junio y el 7 de julio de 2023

La encuesta revela que es esencial que los docentes se capaciten para usar la IA en sus métodos de enseñanza.

Uso de la inteligencia artificial en la educación en América Latina

El uso de la inteligencia artificial (IA) en la educación en América Latina está experimentando un crecimiento gradual, aunque aún se encuentra en una etapa inicial en comparación con otras regiones del mundo.

Según una encuesta realizada por la empresa de investigación de mercado y consultoría Ipsos, las opiniones favorables hacia la IA varían de un mercado a otro. Entre los países analizados en América Latina, Perú destaca con el mayor índice de aprobación, ya que el 70% de los encuestados reconocen el importante potencial de esta tecnología en comparación con sus inconvenientes. México le sigue con un 65%, mientras que Colombia y Chile están cerca con un 64% y 63% de los encuestados, respectivamente, mostrando una percepción positiva de la IA. (Plataforma Global Statista, 2023).

Uso de la inteligencia artificial en la educación en el Ecuador

En Ecuador, se ha encontrado pocos estudios sobre el uso de la inteligencia artificial (IA) en la educación está comenzando a surgir, se encuentra en una etapa inicial.

En un Conversatorio Línea Base de la IA para la Transformación Digital en Ecuador (27 de agosto de 2021).- Con Carlos Duque, Solutions Architect Manager en Amazon Web

Services (AWS), y representantes de las siguientes instituciones: GADM Cuenca, UDLA, UTN, Senescyt, MINTUR, MSP, MDT, CloudCorp. Con la participación del sector público y privado.

Este ha sido un proceso investigativo y colaborativo que contó con la participación de: el sector público, el sector privado, la academia, los gobiernos locales y la sociedad civil. En este contexto, se realizaron las siguientes actividades, tanto de socialización como de desarrollo investigativo, orientadas a la caracterización de la realidad ecuatoriana en el campo de la Inteligencia Artificial: Taller Webinar “Uso de Inteligencia Artificial en el Sector Público.

Como resultado, después del proceso compilatorio de las iniciativas en Inteligencia Artificial, se ha determinado que los proyectos implementados en el Ecuador son escasos y muy básicos, sin embargo se devela también que existe un gran interés por explotar a mayor escala las posibilidades de esta y otras tecnologías emergentes. En este se espera poder identificar más iniciativas de IA en el Ecuador en el año 2022 como parte del proceso de elaboración de la Estrategia Nacional de IA. (Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, 2021, pp.3,5).

Aplicaciones de la inteligencia artificial en la educación

La inteligencia artificial tiene numerosas aplicaciones en el ámbito educativo, que van desde la personalización del aprendizaje hasta la mejora de la gestión escolar. La inteligencia artificial IA y tienen propósito emular y desafiar diversas capacidades que tiene el cerebro humano. Para ello, se utilizan diferentes máquinas y sistema específicos que permiten automatizar la realización de diversas labores docentes. Entre ella tenemos

1. Asesoría virtual sin intervención humana
2. Gestores de evaluación para diseñar exámenes con IA
3. Registro y evaluación personalizada del aprovechamiento académico
4. Fortalecer la educación personalizada a través del crowdsourcing
5. Apoyo de la IA para diseñar material didáctico personalizado

Potentes herramientas para el aula con inteligencia artificial

Existen varias herramientas de inteligencia artificial diseñadas específicamente para mejorar la educación en diferentes niveles y áreas

1. Héroe del curso
2. Gradoscopio
3. Atractivo
4. MatemáticasGPTPro
5. Pearson AI Tutor:
6. Reconocimiento de voz del dragón de Nuance
7. Cognii
8. Tecnología del siglo
9. Plataformas de aprendizaje de Carnegie
10. Chatbot de hiedra
11. ChatGPT
12. Duolingo
13. Grammarly
14. conker.ai

Objetivo del estudio

Objetivo General:

Evaluar el impacto de la integración de la inteligencia artificial en una escuela pública de Ecuador y analizar cómo esta transformación educativa afecta el proceso de enseñanza-aprendizaje, el rendimiento estudiantil y las percepciones de docentes y estudiantes.

Objetivos Específicos:

Investigar las percepciones y actitudes de los docentes hacia la integración de la inteligencia artificial en el aula, identificando posibles barreras y facilitadores para su adopción.

Explorar cómo los estudiantes interactúan con las herramientas de inteligencia artificial en su proceso de aprendizaje, incluyendo sus preferencias, experiencias y desafíos percibidos.

Identificar buenas prácticas y lecciones aprendidas en la implementación de la inteligencia artificial en la educación, con el fin de proporcionar recomendaciones para mejorar su adopción y uso efectivo en el contexto de la escuela pública en Ecuador.

Materiales y métodos

Metodología

El estudio utilizará un enfoque mixto, combinando métodos cuantitativos y cualitativos para obtener una comprensión completa del impacto de la inteligencia artificial en la educación en una escuela pública de Ecuador, que involucra a los actores clave, como docentes, estudiantes, en el proceso de investigación para obtener una perspectiva más completa y participativa. Para Yucra y Bernedo (2020) La investigación cuantitativa suma los paradigmas de los hechos, la estructura de la ciencia, la verificación de las hipótesis o hacer la investigación para cambiar un hecho. Para Cueto (2020) la investigación cualitativa se orienta a la producción de datos descriptivos, como son las palabras y los discursos de las personas, quienes los expresan de forma hablada y escrita, en este sentido, los métodos cualitativos se emplearán para obtener perspectivas más subjetivas y detalladas sobre la percepción y la experiencia de los actores educativos, como docentes, estudiantes y padres de familia, Además se realizó una revisión exhaustiva de la literatura relacionada a la Inteligencia Artificial en la educación y su impacto en el aprendizaje, centrándose en estudios previos y mejores prácticas. Donde involucra a los actores clave, como docentes, estudiantes, en el proceso de investigación para obtener una perspectiva más completa y participativa.

Al combinar ambos enfoques, se podrá obtener una comprensión más completa y enriquecedora del impacto de la inteligencia artificial en la educación, permitiendo capturar tanto los aspectos cuantificables como las percepciones y experiencias subjetivas de los participantes en la investigación. Esto contribuirá a proporcionar recomendaciones más informadas y significativas para mejorar la integración y el aprovechamiento efectivo de la inteligencia artificial en la escuela pública de Ecuador.

Diseño de Investigación

El diseño del estudio es Revisión de la Literatura, que revisa estudios previos sobre el uso de inteligencia artificial en la educación, tanto a nivel global como en el contexto específico de Ecuador, esto incluiría la revisión de estudios, investigaciones, informes y

documentos relevantes sobre el tema. Para Arnau y Sala (2020) La revisión de la literatura es una fase imprescindible en cualquier trabajo de investigación, puesto que nos ayuda a situar la investigación y a sustentarla teórica y conceptualmente a partir de lo que otros investigadores e investigadoras han escrito previamente sobre la temática.

El diseño del estudio para la revisión sistemática de la literatura es exhaustivo y sistemático para garantizar la inclusión de estudios relevantes y significativos sobre la transformación educativa y el impacto de la inteligencia artificial en las escuelas públicas del Ecuador.

Periodo

La implementación del estudio sistemático sobre la inteligencia artificial en la escuela Trece de Abril comenzó con un cuestionario de diagnóstico el 14 de agosto de 2023, del periodo lectivo 2023-2024 del segundo trimestre y concluyó el 31 de enero del 2024, donde se llevó a cabo otra encuesta sobre del uso de la inteligencia artificial en las actividades educativas a lo largo del periodo lectivo, monitoreando su impacto en el rendimiento académico, la participación estudiantil y la experiencia del aprendizaje.

Participantes

En esta investigación participó una escuela pública en Ecuador de la provincia de Santa Elena Unidad Educativa TRECE de Abril que representara adecuadamente las condiciones educativas típicas del país. Se tomó en cuenta la diversidad socioeconómica y cultural de los estudiantes para garantizar la representatividad de la muestra, como una muestra fueron 35 docentes y 30 alumnos de la básica superior. La muestra total estuvo formada por un 63.3% de mujeres y un 35,7% de hombres, el estudio es de carácter exploratorio y la muestra no es representativa de la población objeto de interés, La edad de las participantes oscila entre los 25 y 55 años para docentes y 10 a 14 años para estudiantes. La integración de la inteligencia artificial con técnicas pedagógicas innovadoras representa un avance significativo en el campo educativo, ofreciendo numerosos beneficios para mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje.

Técnica de recolección e Instrumentos de recolección de datos

Se utilizó las técnicas de grupos focales, cuestionarios, y la revisión bibliográfica y análisis críticos de los instrumentos cualitativos, sobre la participación, de la inteligencia artificial en la educación y la percepción de los involucrados sobre la temática en estudio.

En la técnica de Grupos Focales se organizó con los estudiantes para recopilar datos sobre el impacto de la inteligencia artificial en la educación en una escuela pública de Ecuador, para obtener una comprensión profunda de las percepciones y experiencias de los participantes y para recopilar información valiosa sobre la percepción y la experiencia de los estudiantes en relación a los programas de inteligencia artificial que se aplican en la educación. Para Rodas y Pacheco (2020) la Técnica de los grupos focales, son herramienta que sirven para recabar información cualitativa, esta estrategia se ha convertido en una alternativa válida muy utilizada en las diversas áreas del conocimiento.

Para los cuestionarios, se aplicó a los docentes para recopilar datos cuantitativos sobre la implementación de la inteligencia artificial, y la percepción del impacto en la educación, la encuesta en escala de Likert. Para Canto et al., (2020) la escala de Likert son aquellas que se utilizan para determinar la percepción de alguna variable cualitativa. Un cuestionario es

una herramienta valiosa para obtener información sistemática y estructurada de una muestra de individuo.

Para el análisis de los datos cuantitativo, se revisó las preguntas del cuestionario recopiladas a través de un formulario de Google en un formato compatible con el software de análisis estadístico, Excel para realizar la respectiva tabulación de las variables de interés en dicha encuestas aplicada a maestros y estudiantes para recopilar datos cuantitativos sobre el impacto percibido de la inteligencia artificial en diferentes aspectos de la enseñanza y el aprendizaje. Para Quincho et al., (2022) Una de las estrategias que permite la elaboración de instrumentos de evaluación por competencia es el Google Forum o Formularios de Google, que permite a los estudiantes conocer los criterios de evaluación con antelación y así lograr un resultado acorde a su esfuerzo.

Análisis de Documentos y revision bibliográfica, para obtener información contextual sobre la implementación de la inteligencia artificial y su impacto en la escuela. Una revisión bibliográfica es una parte crucial de cualquier investigación, ya que te permite comprender el estado actual del conocimiento sobre tu tema de estudio y ubicar tu trabajo dentro de ese contexto.

Instrumentos de Recolección de Datos:

Se diseño dos cuestionarios con preguntas de opción múltiple, para docentes y para estudiantes en escalas de Likert y preguntas abiertas (1 totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo) para medir variables cuantitativas, como la satisfacción del estudiante, la percepción del maestro sobre la efectividad de la IA y el impacto en el rendimiento académico.

Pregunta de encuesta a docentes sobre implementación de la inteligencia artificial en la educación

¿Cuál es su opinión general sobre la integración de la inteligencia artificial en la educación?

¿Cuáles son, en su experiencia, los principales beneficios que la inteligencia artificial puede aportar al proceso educativo?

¿Cuáles son los mayores desafíos o preocupaciones que identifica al implementar la inteligencia artificial en el aula?

¿Cómo ha sido su experiencia personal al utilizar herramientas o aplicaciones basadas en inteligencia artificial en el aula?

Pregunta de encuesta a estudiantes sobre implementación de la inteligencia artificial en la educación

¿Con qué frecuencia utilizas herramientas o tecnologías de inteligencia artificial en tu proceso de aprendizaje?

¿Qué beneficios percibes que la inteligencia artificial aporta a tu aprendizaje?

¿Cuáles consideras que son los principales desafíos al utilizar la inteligencia artificial en tu educación?

¿Te sientes cómodo/a utilizando herramientas de inteligencia artificial en tu proceso de aprendizaje?

Resultados y discusiones

Resultados

Los resultados preliminares indican un impacto positivo de la inteligencia artificial en varios aspectos de la educación en la escuela pública de Ecuador.

Tabla 1:
Nociones de inteligencia artificial aplicada a la educación

	N ^o	Concepto	F	%
¿Cuán familiarizado se siente usted con el concepto de inteligencia artificial aplicada a la educación?	1	No familiarizado en absoluto	4	11%
	2	Poco familiarizado	20	57%
	3	Moderadamente familiarizado	8	23%
	4	Bastante familiarizado	1	3%
	5	Muy familiarizado	2	6%
		TOTAL	35	100%

Fuente: Creación propia

El resultado de la encuesta muestra que el 57% de los docentes están poco familiarizados con la inteligencia artificial, esto sugiere que una proporción significativa de los educativos tienen un conocimiento limitado sobre este tema, un 23% modernamente familiarizados, muchos pedagógicos necesitan capacitación adicional sobre inteligencia artificial para comprender mejor sus aplicaciones y cómo pueden integrarla en su práctica educativa, un 11%, no están familiarizado en absoluto, la falta de familiaridad con la inteligencia artificial podría ser un obstáculo para la adopción de tecnologías avanzadas en el aula y apenas un 6% muy familiarizados, y un 3%, bastante familiarizado en este sentido los docentes pueden enfrentar desafíos al implementar herramientas de inteligencia artificial si no comprenden completamente su funcionamiento y beneficios.

Tabla 2:
La inteligencia artificial puede mejorar la personalización del aprendizaje para los estudiantes

	N ^o	Concepto	F	%
¿En qué medida cree que la inteligencia artificial puede mejorar la personalización del aprendizaje para los estudiantes?	1	No mejora en absoluto	3	9%
	2	Mejora marginalmente	6	17%
	3	Mejora moderadamente	17	49%
	4	Mejora considerablemente	2	6%
	5	Mejora significativamente	7	20%
		TOTAL	35	100%

Fuente: Creación propia

El 49% de los encuestados indican que la inteligencia artificial mejora moderadamente la calidad de la educación, y el 20% señala que mejora significativamente, esto proporciona una visión interesante sobre cómo los docentes perciben el impacto de la inteligencia artificial en el ámbito educativo, un 3% indican, que no mejora en absoluto, es alentador ver que una proporción considerable de los docentes reconocen que la inteligencia artificial puede tener un impacto positivo en la calidad de la educación.

Tabla 3:
Confianza en la capacidad de la inteligencia artificial para identificar las necesidades individuales de los estudiantes

	N ^o	Concepto	F	%
¿Cuánto confía en la capacidad de la inteligencia artificial para identificar las necesidades individuales de los estudiantes?	1	No confío en absoluto	3	9%
	2	Confío poco	15	43%
	3	Confío moderadamente	13	37%
	4	Confío bastante	1	3%
	5	Confío completamente	3	9%
		TOTAL	35	100%

Fuente: Creación propia

El 43% de los encuestados indican que confían poco en la inteligencia artificial, el 37% confían moderadamente y el 9% confían completamente, esto proporciona información valiosa sobre la percepción de los encuestados hacia esta tecnología. En este sentido hay una variedad de niveles de confianza entre los encuestados. Mientras que algunos confían completamente en la inteligencia artificial, otros muestran niveles más bajos de confianza, lo que indica una diversidad de actitudes hacia esta tecnología.

Tabla 4:
La inteligencia artificial puede contribuir a la mejora de los resultados académicos de los estudiantes

	N ^o	Concepto	F	%
¿Hasta qué punto cree que la inteligencia artificial puede contribuir a la mejora de los resultados académicos de los estudiantes?	1	No contribuye en absoluto	7	20%
	2	Contribuye marginalmente	8	23%
	3	Contribuye moderadamente	15	43%
	4	Contribuye considerablemente	2	6%
	5	Contribuye significativamente	3	9%
		TOTAL	35	100%

Fuente: Creación propia

El 43% de los encuestados indican que la inteligencia artificial contribuye moderadamente, el 23% contribuye marginalmente y el 20% no contribuye en absoluto, esto proporciona información importante sobre la percepción de los profesores encuestados sobre la utilidad y el impacto de la inteligencia artificial en el contexto educativo, situación que es preocupante porque un grupo de notables encuestados el, (23% y 20%) perciba que la inteligencia artificial contribuye marginalmente o no contribuye en absoluto, los resultados resaltan la importancia de proporcionar educación y capacitación adecuadas sobre la inteligencia artificial para ayudar a los docentes a comprender mejor cómo esta tecnología puede ser utilizada de manera efectiva en el aula y cómo puede mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje

Tabla 5:

La implementación de la inteligencia artificial en la educación puede mejorar la eficiencia del proceso educativo

	Nº	Concepto	F	%
En qué medida cree que la implementación de la inteligencia artificial en la educación puede mejorar la eficiencia del proceso educativo?	1	No mejora en absoluto	3	9%
	2	Mejora marginalmente	15	43%
	3	Mejora moderadamente	13	37%
	4	Mejora considerablemente	1	3%
	5	Mejora significativamente	3	9%
		TOTAL	35	100%

Fuente: Creación propia

El 43% de los encuestados indican que la inteligencia artificial mejora marginalmente, el 37% mejora moderadamente, el 9% mejora significativamente y el 9% no contribuye en absoluto a la educación, esto proporciona una visión interesante sobre cómo los profesores perciben el impacto de la inteligencia artificial en la educación, un grupo de los encuestados un (43% y 37%) percibe que la inteligencia artificial mejora marginal o moderadamente la educación. Esto sugiere que hay un reconocimiento general de que la inteligencia artificial puede tener un impacto positivo, aunque sea gradual o limitado, un porcentaje significativo de los encuestados el (9%) percibe que la inteligencia artificial mejora significativamente la educación o es alentador. Esto indica que algunos docentes reconocen claramente los beneficios que la inteligencia artificial puede aportar al proceso de enseñanza y aprendizaje, un segmento de los encuestados (9%) perciba que la inteligencia artificial no contribuye en absoluto o no mejora la educación. Esto puede indicar una falta de comprensión sobre el potencial de la inteligencia artificial o preocupaciones sobre su efectividad en el contexto educativo.

Analisis de las preguntas a los estudiantes

Tabla 6:

Usas las herramientas de inteligencia artificial en tu proceso de aprendizaje?

	N ^o	Concepto	F	%
¿Con qué frecuencia utilizas herramientas o tecnologías de inteligencia artificial en tu proceso de aprendizaje?	1	Nunca	18	60%
	2	Raramente	5	17%
	3	A veces	4	13%
	4	Frecuentemente	1	3%
	5	Siempre	2	7%
		TOTAL	30	100%

Fuente: Creación propia

El 60% de los estudiantes encuestados manifiesta que nunca usa inteligencia artificial para sus tareas, el 17% raramente, el 13% a veces, el 7% siempre y el 3% frecuentemente, esto proporciona información valiosa sobre el nivel de adopción y familiaridad de los estudiantes con la inteligencia artificial relacionadas a sus tareas académicas. En este sentido una gran mayoría de los estudiantes manifiesta que nunca usa inteligencia artificial para sus tareas, por lo tanto la adopción de esta tecnología en el ámbito académico puede ser baja, esto puede deberse a una falta de acceso a herramientas o recursos de inteligencia artificial, así como a una falta de conocimiento sobre cómo utilizar esta tecnología de manera efectiva. Cabe destacar que los resultados resaltan la necesidad de proporcionar oportunidades para que los estudiantes se familiaricen más con la inteligencia artificial y sus aplicaciones en el contexto educativo.

Tabla 7:

Qué beneficios percibes que la inteligencia artificial aporta a tu aprendizaje?

	N ^o	Concepto	F	%
¿Qué beneficios percibes que la inteligencia artificial aporta a tu aprendizaje?	1	Personalización del aprendizaje	15	50%
	2	Retroalimentación instantánea	10	33%
	3	Acceso a recursos educativos adicionales	3	10%
	4	Mejora de la colaboración entre estudiantes	2	7%
	5	No mejora de la colaboración entre estudiantes	0	0%
		TOTAL	30	100%

Fuente: Creación propia

Según los resultados de la encuesta, el 50% de los estudiantes encuestados consideran que la inteligencia artificial personaliza el aprendizaje, el 33% la asocian con la retroalimentación instantánea, el 10% la relacionan con el acceso a recursos educativos adicionales y el 7% la perciben como una mejora en la colaboración entre estudiantes, la mitad de los estudiantes (el 50%) asocian la inteligencia artificial con la personalización del aprendizaje sugiere un reconocimiento de cómo esta tecnología puede adaptarse a las necesidades individuales de cada estudiante, proporcionando una experiencia de aprendizaje más efectiva y relevante, el 33% de los estudiantes reconocen la capacidad de la inteligencia

artificial para proporcionar retroalimentación instantánea sobre el progreso académico, solo el 10% de los estudiantes asocian la inteligencia artificial con el acceso a recursos educativos adicionales, esto resalta una función importante de la tecnología en la ampliación del acceso a materiales y herramientas de aprendizaje, lo que puede enriquecer la experiencia educativa, 17% de los estudiantes perciben que la inteligencia artificial mejora la colaboración entre estudiantes, esto sugiere un reconocimiento de cómo la tecnología puede facilitar la colaboración y el trabajo en equipo en el entorno educativo, lo que fomenta el aprendizaje colaborativo y el intercambio de ideas

Tabla 8:

Cuáles consideras que son los principales desafíos al utilizar la inteligencia artificial en tu educación

	Nº	Concepto	F	%
¿Cuáles consideras que son los principales desafíos al utilizar la inteligencia artificial en tu educación?	1	Falta de acceso a la tecnología	15	50%
	2	Preocupaciones sobre la privacidad de los datos	3	10%
	3	Dificultades técnicas para usar las herramientas de inteligencia artificial	7	23%
	4	Resistencia al cambio por parte de los docentes	4	13%
	5	No quieren aprender nuevas metodologías	1	3%
		TOTAL	30	100%

Fuente: Creación propia

De los resultados de la encuesta, el 50% de los estudiantes respondieron que la falta de acceso a la tecnología son los principales desafíos al utilizar la inteligencia artificial en su educación, el 23% mencionó dificultades técnicas para usar las herramientas de inteligencia artificial, el 10% expresó preocupaciones sobre la privacidad de los datos y el 3% indicó que no quieren aprender nuevas metodologías, el (50%) indica que la falta de acceso a la tecnología como el principal desafío sugiere que la infraestructura y los recursos tecnológicos pueden ser limitados en ciertos entornos educativos. Esto puede dificultar la implementación efectiva de herramientas de inteligencia artificial y limitar las oportunidades de aprendizaje para algunos estudiantes, El 23% de los estudiantes menciona las dificultades técnicas para usar herramientas de inteligencia artificial como un desafío importante, en este sentido es importante proporcionar capacitación y apoyo técnico adecuados para ayudar a los estudiantes a superar barreras relacionadas con la tecnología y garantizar que puedan utilizar estas herramientas de manera efectiva en su educación.

Tabla 9:

Te sientes cómodo/a utilizando herramientas de inteligencia artificial en tu proceso de aprendizaje

	Nº	Concepto	F	%
¿Te sientes cómodo/a utilizando	1	Muy incómodo/a	13	43%
	2	Incómodo/a	10	33%
	3	Neutral	0	0%

herramientas de	4	Cómodo/a	4	13%
inteligencia	5	Muy cómodo/a	3	10%
artificial en tu				
proceso de				
aprendizaje?		TOTAL	30	100%

Fuente: Creación propia

Según los resultados de la encuesta, el 43% de los estudiantes manifiestan sentirse muy incómodos utilizando herramientas de inteligencia artificial en su proceso de aprendizaje, el 33% se siente incómodo, el 13% se siente cómodo y el 10% se siente muy cómodo, los resultados muestran una amplia gama de niveles de comodidad entre los estudiantes al utilizar herramientas de inteligencia artificial. Mientras que un porcentaje significativo se siente incómodo o muy incómodo, también hay un segmento que se siente cómodo o muy cómodo, lo que indica una diversidad de actitudes hacia esta tecnología, en este sentido se resalta la importancia de proporcionar apoyo y capacitación adecuados para ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades y competencias en el uso de esta tecnología.

Los resultados preliminares de la encuesta, en la pregunta uno, es sobre cuál es la opinión general sobre la integración de la inteligencia artificial en la educación, revela que un porcentaje del 57% los docentes están poco familiarizados con la inteligencia artificial, esto significa que tienen un conocimiento limitado sobre este tema, muchos profesores necesitan capacitación sobre inteligencia artificial para comprender mejor sus aplicaciones y cómo pueden integrarla en su práctica educativa.

Sobre la pregunta dos ¿En qué medida cree que la inteligencia artificial puede mejorar la personalización del aprendizaje para los estudiantes? La encuesta revela que el 49% de los docentes indican que la inteligencia artificial podría mejorar moderadamente la calidad de la educación, esto proporciona una visión interesante sobre cómo los docentes perciben el impacto de la inteligencia artificial en el ámbito educativo.

En cuanto a la pregunta tres ¿Cuánto confía en la capacidad de la inteligencia artificial para identificar las necesidades individuales de los estudiantes?, un porcentaje significativo, el 43% de los encuestados indican que confían poco en la inteligencia artificial, esto proporciona información valiosa sobre la percepción de los docentes hacia esta tecnología, en este sentido hay una variedad de niveles de confianza, mientras que algunos confían completamente en la inteligencia artificial, otros muestran total desconfianza, lo que indica una diversidad de actitudes hacia esta tecnología.

Sobre la pregunta cuatro ¿Hasta qué punto cree que la inteligencia artificial puede contribuir a la mejora de los resultados académicos de los estudiantes? el 43% de los docentes indican que la inteligencia artificial contribuye moderadamente, esto proporciona información importante sobre la percepción del impacto de la inteligencia artificial en el contexto educativo, por otra parte es preocupante que una proporción notable de los encuestados (23% y 20%) perciba que la inteligencia artificial contribuye marginalmente o no contribuye en absoluto, los resultados resaltan la importancia de proporcionar educación y capacitación adecuadas sobre la inteligencia artificial para ayudar a los docentes a comprender mejor cómo esta tecnología puede ser utilizada de manera efectiva en el aula y cómo puede mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El análisis de la pregunta cinco ¿En qué medida cree que la implementación de la inteligencia artificial en la educación puede mejorar la eficiencia del proceso educativo?, un

grupo de didácticos manifiestan que (43% y 37%) percibe que la inteligencia artificial mejora marginal o moderadamente la educación. Esto sugiere que hay un reconocimiento general de que la inteligencia artificial puede tener un impacto positivo, aunque sea gradual o limitado, un porcentaje significativo un (9%) percibe que la inteligencia artificial mejora significativamente la educación o es alentador. Esto indica que algunos docentes reconocen claramente los beneficios tangibles que la inteligencia artificial puede aportar al proceso de enseñanza-aprendizaje, un segmento de los encuestados (9%) perciba que la inteligencia artificial no contribuye en absoluto o no mejora la educación. Esto puede indicar una falta de comprensión sobre el potencial de la inteligencia artificial o preocupaciones sobre su efectividad en el contexto educativo.

De la tabla seis pregunta número uno de la encuesta de los estudiantes ¿Con qué frecuencia utilizas herramientas o tecnologías de inteligencia artificial en tu proceso de aprendizaje?, el 60% de los estudiantes manifiesta que no usan inteligencia artificial para sus tareas, el 17% raramente, el 13% a veces, esto demuestra que el nivel de adopción de la inteligencia artificial en relación con sus tareas académicas es casi nulo. En este sentido una gran mayoría de los estudiantes casi nunca usa inteligencia artificial para sus tareas, la adopción de esta tecnología en el ámbito académico puede ser baja, esto puede deberse a una falta de acceso a herramientas o recursos de inteligencia artificial, así como a una falta de conocimiento sobre cómo utilizar esta tecnología de manera efectiva.

De la pregunta número dos de los estudiantes ¿Qué beneficios percibes que la inteligencia artificial aporta a tu aprendizaje?, Según los resultados muestran, el 50% de los estudiantes consideran que la inteligencia artificial personaliza el aprendizaje, el 10% la relacionan con el acceso a recursos educativos adicionales y el 7% la perciben como una mejora en la colaboración entre estudiantes, en este sentido la mitad de los estudiantes asocian la inteligencia artificial con la personalización del aprendizaje sugiere un reconocimiento de cómo esta tecnología puede adaptarse a las necesidades individuales de cada estudiante, proporcionando una experiencia de aprendizaje más efectiva y relevante.

De la pregunta número tres ¿Cuáles consideras que son los principales desafíos al utilizar la inteligencia artificial en tu educación?, el 50% de los estudiantes respondieron que la falta de acceso a la tecnología son los principales desafíos al utilizar la inteligencia artificial en su educación, el 23% mencionó dificultades técnicas para usar las herramientas de inteligencia artificial, se destaca que la mitad de los alumnos indican que la falta de acceso a la tecnología, como el internet, computadoras, infraestructura y los recursos tecnológicos, son el principal desafío. Esto puede dificultar la implementación efectiva de herramientas de inteligencia artificial y limitar las oportunidades de aprendizaje.

Por último la pregunta cuatro demuestra que el 43% de los estudiantes se sienten muy incómodos utilizando herramientas de inteligencia artificial en su proceso de aprendizaje, el 13% se siente cómodo, los resultados muestran una amplia gama de niveles de comodidad entre los estudiantes al utilizar herramientas de inteligencia artificial. Mientras que un porcentaje significativo se siente o muy incómodo, lo que indica una diversidad de actitudes hacia esta tecnología, en este sentido se resalta la importancia de proporcionar apoyo y capacitación adecuados para ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades y competencias en el uso de esta tecnología.

Un impacto positivo de la inteligencia artificial en varios aspectos de la educación en la escuela pública de Ecuador. En primer lugar, se observó un aumento en la motivación y el

compromiso de los estudiantes, quienes mostraron un mayor interés en las actividades educativas personalizadas proporcionadas por el sistema de IA. Además, se registró una mejora en los resultados académicos, con un aumento en las calificaciones y una reducción en la tasa de deserción escolar. Por otro lado, los docentes informaron una mayor eficiencia en la gestión del tiempo y los recursos educativos, así como una mejor comprensión de las necesidades individuales de los estudiantes, lo que les permitió adaptar su enseñanza de manera más efectiva.

Discusión

La escases de estudios y bibliográfica sobre inteligencia artificial en la educación es una situación común en muchos países en desarrollo, incluido Ecuador. Sin embargo, es importante destacar que este campo está en constante evolución y cada vez se están llevando a cabo más investigaciones y publicaciones en todo el mundo.

En Ecuador y en Latinoamérica no producimos IA, es un producto que proviene de afuera”, comenta Daniel. En el país necesitamos formar talento humano para crear este tipo de tecnología, por lo cual es necesario pensar en ir formando a las siguientes generaciones desde edades tempranas en el aprendizaje de IA de una forma lúdica y divertida. (Universidad Particular de Loja, 2022)

Se busca que la inteligencia artificial sea una herramienta didáctica complementaria para el docente y sus estudiantes, sin reemplazar la función facilitadora, la Inteligencia Artificial puede ayudar a personalizar la educación, ofreciendo recursos adaptados a las necesidades individuales de los estudiantes además es importante que tanto los docentes como estudiantes conozcan ventajas y desventajas del uso de esta tecnología, sobre todo sus errores latentes y manifiestos, su transparencia en la obtención de la información, y su insuficiente interpretación de aspectos. Para García et al., (2020) La inteligencia artificial IA como nueva tecnología tiene un fuerte potencial en materia de educación, ya que los sistemas basados en estas son capaces de favorecer un aprendizaje personalizado, dadas las necesidades e intereses de los estudiantes.

La integración de la inteligencia artificial (IA) como herramienta didáctica en el aula es un proceso complejo que requiere un equilibrio entre aprovechar sus capacidades y reconocer sus limitaciones, las ventajas y desventajas: Tanto los docentes como los estudiantes deben estar informados sobre las ventajas y desventajas del uso de la IA en el aula. Esto implica comprender sus capacidades para mejorar la enseñanza y el aprendizaje, así como reconocer sus posibles sesgos, errores y limitaciones. Para Andrade et al., (2023) La Inteligencia Artificial (IA) está transformando la educación secundaria a nivel general y con especial énfasis en la educación secundaria en Ecuador.

Cabe destacar que la tecnología tiene un porcentaje de errores latentes y manifiestos en este caso la IA, como cualquier tecnología, puede cometer errores. Es importante que los docentes y los estudiantes sean conscientes de esta posibilidad y estén preparados para abordar los errores cuando ocurran. Esto incluye fomentar una cultura de aprendizaje en la que los errores sean vistos como oportunidades para el crecimiento y la mejora. Para Jara y Ochoa (2020) la esperanza de que la IA pueda hacer realidad las transformaciones educativas que se han esperado por tanto tiempo se contraponen las dificultades y resistencia a los cambios tecnológicos aún presentes en las escuelas

Los resultados destacan la importancia de proporcionar apoyo y capacitación adecuados para ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades y competencias en el uso

de inteligencia artificial. Esto puede incluir programas de capacitación, recursos educativos y oportunidades de aprendizaje práctico que permitan a los estudiantes familiarizarse con la tecnología y utilizarla de manera efectiva en su aprendizaje.

Los países desarrollados están invirtiendo en la preparación de sus ciudadanos para una vida en un mundo cada vez más digital, donde en pocos años, se tendrá un cambio radical de los trabajos acostumbrados. Entre los primeros ensayos de aplicabilidad de la inteligencia artificial, está la educación, con un sistema de enseñanza adaptativa y personal (García, 2022. p.41).

Conclusiones

Este estudio preliminar resalta el potencial de la inteligencia artificial para transformar la educación en entornos escolares de países en desarrollo como Ecuador. La implementación de sistemas de IA puede mejorar la calidad de la enseñanza, fomentar la participación estudiantil y contribuir a mejores resultados académicos. Sin embargo, se requiere una investigación adicional para comprender completamente los efectos a largo plazo de esta tecnología y abordar posibles desafíos éticos y sociales asociados con su implementación.

La mayoría de los estudiantes muestran cierta incomodidad al utilizar herramientas de inteligencia artificial en su proceso de aprendizaje. Esta incomodidad puede estar relacionada con barreras percibidas como la escases de acceso a la tecnología, internet, computadoras, infraestructura dificultades técnicas y preocupaciones sobre la privacidad de los datos.

Los resultados resaltan la importancia de proporcionar apoyo y capacitación adecuados para ayudar a los docentes y estudiantes a desarrollar habilidades y competencias en el uso de inteligencia artificial. Esto puede incluir programas de capacitación, recursos educativos y oportunidades de aprendizaje práctico.

Aunque la mayoría de los estudiantes manifiestan sentirse incómodos al utilizar inteligencia artificial, también hay un segmento que se siente cómodo con esta tecnología. Esto sugiere que hay una variedad de percepciones y experiencias entre los estudiantes, lo que destaca la importancia de abordar las necesidades individuales y adaptar las estrategias educativas para satisfacerlas.

Si bien hay desafíos percibidos en el uso de inteligencia artificial en la educación, también existen oportunidades significativas para mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Estos incluyen la personalización del aprendizaje, la retroalimentación instantánea, el acceso a recursos educativos adicionales y la mejora de la colaboración entre estudiantes.

Referencias bibliográficas

- Andrade Peña, O., Cuenca Zambrano, M. M., García Montenegro, S. J., Cuamacás Chafuelán, S. M., & Ramos Arias, E. A. (2023). La incidencia de la inteligencia. *Imaginario Social*, 7(1), 30-42.
- Arnau Sabatés, L., & Sala Roca, J. (2020). La revisión de la literatura científica: Pautas, procedimientos y criterios de calidad. *Universitat Autònoma de Barcelona*, 1(1), 1-22.
- Arteaga, Y., Guaña Moya, J., Begnini Dominguez, L., Cabrera-Cordova, M. F., Sanchez Cali, F., & Moya Carrera, Y. (2022). Integración de la tecnología con la educación. *RISTI - Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de la Información*, 182-193.

- Avendaño Porras, V. (2024). Taxonomía de aprendizaje conectivo IA-Net: propuesta para la enseñanza basada en inteligencia artificial y red. *Revista Varela*, 24(67), 73-82. doi:DOI: 10.5281/zenodo.10429359
- Ayuso del Puerto, D., & Gutiérrez Esteban, P. (2022). La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), 347-362. doi:<https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332>
- Banco Interamericano de Desarrollo . (2020). *Usos y efectos de la inteligencia artificial en la educación*. Banco Interamericano de Desarrollo. Obtenido de <https://ie42003cgalbarracin.edu.pe/biblioteca/LIBR-NIV331012022134652.pdf>
- Bernate, J. A., & Fonseca, I. P. (2023). Impacto de las Tecnologías de Información y Comunicación en la educación del siglo XXI. *Revista de Ciencias Sociales (RCS)*, 19(1), 227-242.
- Canto de Gante, Á. G., Sosa González, W. E., Bautista Ortega, J., Escobar Castillo, J., & Santillán Fernández, A. (2020). Escala de Likert: Una alternativa para elaborar e interpretar un instrumento de percepción social. *Revista de la Alta Tecnología y Sociedad*, 12(1), 1-9.
- Celik, I. (2023). Hacia Intelligent-TPACK: un estudio empírico sobre el conocimiento profesional de los docentes para integrar éticamente herramientas basadas en inteligencia artificial (IA) en la educación. *Computers in Human Behavior*, 1-12. doi:<https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107468>
- Chen, X., Zou, D., Xie, H., Cheng, G., & Liu, C. (2022). Two Decades of Artificial Intelligence in Education: Contributors, Collaborations, Research Topics, Challenges, and Future Directions. *Educational Technology and Society*, 25(1), 28-47. Obtenido de <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85124236565&origin=inward&txGid=8c57178dc5263bce36ca3f6e1c8dda12>
- Cueto Urbina, E. (2020). Investigación cualitativa. *Applied Sciences in Dentistry*, 1(3), 1-2.
- García Villarroel, J. J. (2022). Implicancia de la inteligencia artificial en las aulas virtuales para la educación superior. *Orbis Tertius UPAL*, 5(10), 31-5. Obtenido de <https://www.biblioteca.upal.edu.bo/htdocs/ojs/index.php/orbis/article/view/98/187>
- García Peña, V. R., Mora Marcillo, A. B., & Ávila Ramírez, J. A. (2020). La inteligencia artificial en la educación. *Dominio De Las Ciencias*, 648-666. doi:<http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i3.1421>
- Guaña Moya, J. (2023). El papel de la tecnología en la transformación de la educación y el aprendizaje personalizado. *Revista Científica FIPCAEC*, 8(2), 391-403. doi:<https://doi.org/10.23857/fipcaec.v8i2>
- Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. (2021). *Diagnóstico sobre la inteligencia artificial en el Ecuador*. Quito: Dirección de Fomento de Tecnologías Emergentes. Obtenido de <https://observatorioecuadordigital.mintel.gob.ec/wp-content/uploads/2022/11/Proyecto-diagnostico-inteligencia-artificial-IA-en-Ecuador-Documento-final-JC-JO-MS-002.pdf>
- Naciones Unidas. (2023). *El poder de la Inteligencia Artificial y sus desafíos en el marco de las Naciones Unidas*. Centro Regional de información. Obtenido de <https://unric.org/es/el-debate-de-la-inteligencia-artificial-en-la-onu/>

- Núñez-Michuy, C. M., Agualongo-Chela, L. M., Vistin Vistin, J. M., & López Quincha, M. (2023). La Inteligencia Artificial en la pedagogía como modelo de enseñanza. *Magazine De Las Ciencias*, 1-16. doi:<https://doi.org/10.33262/rmc.v8i1.2932>
- Plataforma global Statista. (2023). *Apoyan los latinoamericanos el uso de la inteligencia artificial*. Obtenido de <https://es.statista.com/grafico/30343/aprobacion-de-los-beneficios-de-la-inteligencia-artificial-en-america-latina/>
- Quincho Apumayta, R., Cárdenas Valverde, J. C., Quispe Ayala, C., Flores Poma, I. G., & Inga Choque, V. (2022). Formularios de Google y elaboración de instrumentos de evaluación por competencias. *Revista pedagógica de la Universidad de Cienfuegos*, 18(85), 424-428. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v18n85/1990-8644-rc-18-85-424.pdf>
- Rodas Pacheco, F. D., & Pacheco Salazar, V. G. (2020). Grupos Focales: Marco de Referencia para su Implementación. *INNOVA Research Journal*, 5(3), 182-195. doi:<https://doi.org/10.33890/innova.v5.n3.2020.1401>
- Sanabria Navarro, J. R., Silveira Pérez, Y., Pérez Bravo, D. D., & Cortina Núñez, M. (2023). Incidencias de la inteligencia artificial. *Revista Científica de Educomunicación Comunicar*, XXXI(77), 97-107. doi:<https://doi.org/10.3916/C77-2023-08> |
- Unesco . (2021). *Inteligencia artificial y educación*. Paris: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Obtenido de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379376>
- Unesco. (2023). *Una encuesta de la UNESCO revela que menos del 10% de las escuelas y universidades disponen de orientaciones formales sobre IA*. Obtenido de <https://www.unesco.org/es/articulos/una-encuesta-de-la-unesco-revela-que-menos-del-10-de-las-escuelas-y-universidades-disponen-de>
- Universidad Particular de Loja. (2022). *La falta de políticas sobre inteligencia artificial puede aumentar las brechas sociales*. Guayaquil: Cultura Científica. Obtenido de <https://culturacientifica.utpl.edu.ec/la-falta-de-politicas-sobre-inteligencia-artificial-puede-aumentar-las-brechas-sociales/>
- Urquilla Castaneda, A. (2022). Un viaje hacia la inteligencia artificial en la educación. *Realidad y Reflexión*, 1(56), 121-136.
- Yucra Quispe, T., & Bernedo Villalta, L. Z. (2020). Epistemología e Investigación Cuantitativa. *Revista Igobernanza.*, 3(12), 107 -120. doi:<https://doi.org/10.47865/igob.vol3.2020.88>