

Ética y Responsabilidad en la Implementación de la Inteligencia Artificial en la Educación

Blanca Maribel Mora Naranjo¹

maribel.moranaranjo@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-0283-0230>

Investigador Independiente

Cuenca- Ecuador

Carlos Enrique Aroca Izurieta

carls.1981@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-4626-8136>

Investigador Independiente

Guaranda- Ecuador

Luis Ricardo Tiban Leica

luisrichard87@yahoo.es

<https://orcid.org/0009-0003-4515-3115>

Colegio Bachillerato "Manuel Isaac Encalada

Zuñiga"

Machala- Ecuador

Carlos Fernando Sánchez Morrillo

carlossanchez.77@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-3943-4714>

Investigador Independiente

Guayaquil- Ecuador

Andrea Jiménez Salazar

andreita0610@hotmail.es

<https://orcid.org/0009-0004-2531-0600>

Investigador Independiente

Loja – Ecuador

RESUMEN

La introducción de la inteligencia artificial (IA) en instituciones privadas de educación superior en Ecuador plantea desafíos éticos y de responsabilidad cruciales. La falta de comprensión y marcos éticos específicos puede resultar en la implementación de tecnologías que no solo no promueven la equidad y la transparencia, sino que también pueden generar preocupaciones sobre la privacidad y el acceso igualitario. La investigación adoptó un enfoque mixto, combinando métodos cuantitativos y cualitativos. Se utilizó una encuesta para recopilar datos cuantitativos sobre percepciones y actitudes, y se realizaron entrevistas para obtener perspectivas cualitativas enriquecedoras. La población objetivo incluyó instituciones privadas de educación superior en Ecuador que han implementado o están en proceso de implementar tecnologías de inteligencia artificial. Los participantes consideran la ética en la implementación de la IA como "muy importante", señalando una conciencia compartida sobre la importancia de los principios éticos en la adopción de tecnologías educativas. La privacidad de los datos y la equidad en el acceso a la IA destacan como desafíos éticos principales, y la transparencia en los algoritmos (15%) también se identifica como una preocupación significativa. La investigación destaca la sinergia entre ética y responsabilidad en la implementación de la inteligencia artificial en la educación. Aunque la conciencia ética es alta, existen desafíos percibidos, especialmente en áreas como privacidad, equidad y transparencia. La evaluación de la responsabilidad institucional sugiere un compromiso variable, y la necesidad de formación ética en tecnología destaca la importancia de preparar a la comunidad educativa. La transparencia en la implementación de algoritmos se identifica como una área crucial de mejora. Las limitaciones del estudio subrayan la necesidad de investigaciones futuras para abordar estas deficiencias y proporcionar una comprensión más completa de la implementación ética de la IA en el ámbito educativo ecuatoriano.

Palabras clave: inteligencia artificial; ética; responsabilidad; educación superior

¹ Autor principal

Correspondencia: maribel.moranaranjo@gmail.com

Ethics and Responsibility in the Implementation of Artificial Intelligence in Education

ABSTRACT

The introduction of artificial intelligence (AI) in private institutions of higher education in Ecuador poses crucial ethical and responsibility challenges. The lack of understanding and specific ethical frameworks can result in the implementation of technologies that not only fail to promote equity and transparency but also raise concerns about privacy and equal access. The research adopted a mixed approach, combining quantitative and qualitative methods. A survey was used to collect quantitative data on perceptions and attitudes, and interviews were conducted to gather enriching qualitative insights. The target population included private institutions of higher education in Ecuador that have implemented or are in the process of implementing artificial intelligence technologies. Participants consider ethics in the implementation of AI as "very important," indicating a shared awareness of the importance of ethical principles in the adoption of educational technologies. Privacy of data and equity in AI access stand out as major ethical challenges, and algorithm transparency (15%) is also identified as a significant concern. The research highlights the synergy between ethics and responsibility in the implementation of artificial intelligence in education. Although ethical awareness is high, there are perceived challenges, especially in areas such as privacy, equity, and transparency. The assessment of institutional responsibility suggests variable commitment, and the need for ethical training in technology underscores the importance of preparing the educational community. Transparency in algorithm implementation is identified as a crucial area for improvement. The study's limitations underscore the need for future research to address these deficiencies and provide a more comprehensive understanding of the ethical implementation of AI in the Ecuadorian educational context.

Keywords: artificial intelligence; ethics; responsibility; higher education

Artículo recibido 15 noviembre 2023
Aceptado para publicación: 20 diciembre 2023

INTRODUCCIÓN

En el contexto contemporáneo, la implementación de la Inteligencia Artificial (IA) en el ámbito educativo ha marcado un cambio significativo en la forma en que se abordan los procesos de enseñanza y aprendizaje. Este fenómeno, si bien promete mejoras sustanciales, también despierta inquietudes éticas y plantea desafíos fundamentales en términos de responsabilidad. En este artículo, nos enfocaremos en explorar las cuestiones éticas y las responsabilidades asociadas con la introducción de la IA en instituciones privadas de educación superior en Ecuador (Diéguez, 2021).

La República del Ecuador, al igual que muchos otros países, ha experimentado un cambio acelerado hacia la digitalización en el ámbito educativo, particularmente en instituciones privadas de educación superior. El uso de tecnologías basadas en la IA, como sistemas de aprendizaje automatizado, análisis predictivo y asistentes virtuales, ha ido en aumento. Este cambio plantea preguntas fundamentales sobre cómo salvaguardar los principios éticos y garantizar la responsabilidad en el diseño, implementación y uso continuo de la IA en la educación superior.

A pesar de los beneficios evidentes que la IA puede aportar al ámbito educativo, surgen desafíos éticos que requieren una atención minuciosa. ¿Cómo aseguramos que la implementación de la IA en instituciones privadas de educación superior en Ecuador se lleve a cabo de manera ética y responsable? ¿Cuáles son las implicaciones éticas de utilizar algoritmos de aprendizaje automático para evaluar el rendimiento estudiantil? Estas son interrogantes que exigen una exploración detallada y análisis crítico. El propósito fundamental de este estudio es examinar y analizar las cuestiones éticas y las responsabilidades asociadas con la integración de la IA en instituciones privadas de educación superior en Ecuador. Nos proponemos identificar y comprender los dilemas éticos específicos que surgen en este contexto, así como delinear las responsabilidades de las partes involucradas, incluyendo a desarrolladores de tecnología, administradores educativos, profesores y estudiantes.

El objetivo de esta investigación es examinar las responsabilidades éticas de los diversos actores en el proceso, desde los creadores de la tecnología hasta los educadores y estudiantes, considerando las dinámicas culturales y educativas específicas de Ecuador.

Implementación de la inteligencia artificial en la educación:

La implementación de la inteligencia artificial (IA) en la educación es un proceso transformador que

implica la integración estratégica de tecnologías avanzadas para mejorar la calidad y la eficacia de los métodos de enseñanza y aprendizaje. En el contexto de instituciones privadas de educación superior en Ecuador, este fenómeno adquiere un significado especial, ya que se convierte en un catalizador clave para el desarrollo educativo y la preparación de los estudiantes para un mundo cada vez más digital.

La implementación de la inteligencia artificial en la educación se refiere al uso deliberado y planificado de sistemas y aplicaciones de IA en diversos aspectos del proceso educativo. Estos sistemas emplean algoritmos avanzados, aprendizaje automático y procesamiento de lenguaje natural para analizar datos, adaptar la instrucción y ofrecer experiencias de aprendizaje personalizadas. Esta implementación abarca una variedad de aplicaciones, desde plataformas de aprendizaje en línea y tutoriales interactivos hasta sistemas de evaluación automatizada y asistentes virtuales en el aula (Flores y García, 2023).

Tabla 1: Componentes de la Implementación de la IA en Educación

Componentes	Característica
Plataformas de Aprendizaje Personalizado	La IA permite la creación de entornos de aprendizaje personalizados, donde los estudiantes pueden recibir materiales adaptados a su ritmo y estilo de aprendizaje. Estas plataformas utilizan algoritmos para analizar el desempeño de los estudiantes y ajustar dinámicamente el contenido y la dificultad.
Asistentes Virtuales y Chatbots Educativos	La implementación de asistentes virtuales en entornos educativos ofrece apoyo instantáneo a estudiantes y profesores. Estos sistemas utilizan procesamiento de lenguaje natural para responder preguntas, proporcionar información adicional y ofrecer orientación personalizada.
Evaluación Automatizada	La IA se utiliza para evaluar de manera eficiente y objetiva el rendimiento estudiantil. Sistemas de evaluación automatizada pueden analizar respuestas a preguntas abiertas, proyectos y actividades, proporcionando retroalimentación inmediata y facilitando la identificación de áreas de mejora.
Análisis Predictivo	Los sistemas de IA analizan grandes conjuntos de datos educativos para predecir patrones de rendimiento estudiantil. Esto permite a los educadores anticipar posibles dificultades, identificar intervenciones necesarias y adaptar estrategias pedagógicas.
Aprendizaje Colaborativo Facilitado por la IA	La implementación de la IA fomenta la colaboración entre estudiantes a través de plataformas que facilitan la interacción y el intercambio de ideas. Los algoritmos pueden identificar patrones de colaboración exitosos y sugerir enfoques de trabajo en equipo más efectivos.

Fuente y elaboración: Adaptado de (Flores y García, 2023).

El análisis de esta Tabla 1 revela diversos componentes de la implementación de la inteligencia artificial (IA) en la educación, cada uno con características específicas que contribuyen a la transformación del proceso educativo. Las plataformas de aprendizaje personalizado emplean algoritmos de IA para ajustar dinámicamente el contenido y la dificultad según el ritmo y el estilo de aprendizaje de cada estudiante. Esta característica es fundamental para abordar la diversidad en el aprendizaje, ya que reconoce y se adapta a las necesidades individuales. La IA permite una personalización efectiva, mejorando la retención y comprensión del material al proporcionar un enfoque más centrado en el estudiante.

Estos asistentes virtuales utilizan procesamiento de lenguaje natural para ofrecer apoyo instantáneo a estudiantes y profesores, respondiendo preguntas, proporcionando información adicional y ofreciendo orientación personalizada. La capacidad de respuesta instantánea y la personalización ofrecida por los asistentes virtuales mejoran la accesibilidad a la información y brindan una experiencia de aprendizaje más interactiva. Esto puede aumentar la eficiencia en la resolución de problemas y proporcionar un recurso valioso para el aprendizaje autónomo.

La IA se utiliza para evaluar de manera eficiente y objetiva el rendimiento estudiantil, analizando respuestas a preguntas abiertas, proyectos y actividades. La evaluación automatizada aborda desafíos relacionados con la subjetividad en las evaluaciones tradicionales. La IA proporciona resultados rápidos y objetivos, permitiendo a los educadores centrarse más en la interpretación de los resultados y en la adaptación de estrategias pedagógicas según las necesidades identificadas.

Los sistemas de IA analizan grandes conjuntos de datos educativos para prever patrones de rendimiento estudiantil, permitiendo a los educadores anticipar dificultades y adaptar estrategias pedagógicas. El análisis predictivo proporciona una herramienta valiosa para la intervención temprana y la personalización del aprendizaje. Al identificar patrones, los educadores pueden implementar estrategias específicas para abordar las necesidades individuales y mejorar el rendimiento general del estudiante (Sadin, 2020).

La IA fomenta la colaboración entre estudiantes mediante plataformas que facilitan la interacción y el intercambio de ideas. Los algoritmos identifican patrones de colaboración exitosos y sugieren enfoques de trabajo en equipo más efectivos. La colaboración es esencial en la preparación para entornos laborales modernos. La IA no solo facilita la interacción, sino que también mejora la eficacia del trabajo en equipo

al identificar y promover enfoques exitosos. Esto contribuye al desarrollo de habilidades sociales y de colaboración entre los estudiantes.

En conjunto, estos componentes demuestran cómo la implementación de la inteligencia artificial en la educación no solo busca mejorar la eficiencia, sino también personalizar la experiencia de aprendizaje, ofrecer apoyo instantáneo, facilitar la evaluación objetiva, prever patrones de rendimiento y fomentar la colaboración. Sin embargo, es esencial abordar los desafíos éticos y de responsabilidad asociados para garantizar un impacto positivo y equitativo en el proceso educativo (Alvarado y Izquierdo, 2022). A pesar de los beneficios potenciales, la implementación de la IA en la educación plantea desafíos éticos significativos. La recopilación y el análisis de datos personales de los estudiantes, la equidad en el acceso a tecnologías avanzadas, y la transparencia en los algoritmos utilizados son cuestiones críticas. Además, la dependencia excesiva de la IA puede amenazar la importancia de las interacciones humanas en el proceso educativo.

En el contexto ecuatoriano, la implementación de la IA en instituciones privadas de educación superior refleja los esfuerzos del país por modernizar y fortalecer su sistema educativo. La diversidad cultural y lingüística de Ecuador presenta desafíos únicos que deben ser considerados en el diseño e implementación de tecnologías de IA. Además, la accesibilidad a estas tecnologías y la equidad en su aplicación son aspectos cruciales para garantizar que todos los estudiantes puedan beneficiarse por igual.

Ética y responsabilidad

La ética y la responsabilidad son conceptos fundamentales que influyen en todas las áreas de la vida, y su importancia se intensifica en contextos como la implementación de la inteligencia artificial (IA) en la educación. En el ámbito de las instituciones privadas de educación superior en Ecuador, comprender estos términos es esencial para garantizar un desarrollo educativo equitativo y ético (Marulanda y Rojas, 2019).

La ética es un sistema de principios y valores que guían el comportamiento humano, delineando lo que es considerado correcto o incorrecto, justo o injusto. En el contexto educativo, la ética implica la aplicación de estos principios morales a las decisiones y acciones relacionadas con la enseñanza, el aprendizaje y la gestión de la información.

Tabla 2: Dimensiones de la Ética en la Educación

Dimensión	Característica
Ética Profesional del Educador	Involucra la conducta moral y profesional del educador, abordando cuestiones como la integridad académica, la imparcialidad y el respeto por la diversidad.
Ética en la Relación Educador-Estudiante	Se centra en la creación de un entorno de aprendizaje que fomente la confianza, el respeto mutuo y la equidad en las interacciones.
Ética en la Tecnología Educativa	En el contexto de la implementación de la IA, implica consideraciones éticas en el diseño, uso y consecuencias de las tecnologías, como la privacidad de los datos y la equidad en el acceso.

Fuente y elaboración: Adaptado de (Marulanda y Rojas, 2019)

La Tabla 2 presenta tres dimensiones cruciales que abordan la ética en el ámbito educativo, destacando la importancia de la conducta moral y profesional del educador, la relación entre el educador y el estudiante, así como las consideraciones éticas en la integración de tecnologías educativas, especialmente en el contexto de la implementación de la inteligencia artificial (IA).

En primer lugar, la "Ética Profesional del Educador" enfatiza la responsabilidad moral y profesional del educador. Aspectos clave como la integridad académica, la imparcialidad y el respeto por la diversidad son esenciales para construir una base ética sólida en la educación. Este componente subraya la importancia de que los educadores actúen como modelos a seguir, estableciendo estándares éticos elevados en su práctica diaria.

En segundo lugar, la "Ética en la Relación Educador-Estudiante" destaca la creación de un entorno de aprendizaje que fomente valores como la confianza, el respeto mutuo y la equidad. Esta dimensión reconoce que la ética no solo se limita a las interacciones académicas, sino que también implica el desarrollo de relaciones saludables que contribuyan al bienestar emocional y social de los estudiantes. Estos principios éticos fortalecen la base de la educación, creando un ambiente propicio para el aprendizaje y el crecimiento personal.

En tercer lugar, la "Ética en la Tecnología Educativa" destaca la necesidad de consideraciones éticas específicas en el diseño, uso y consecuencias de las tecnologías, especialmente en la era de la inteligencia artificial. La privacidad de los datos y la equidad en el acceso emergen como aspectos

críticos en este contexto. Esta dimensión reconoce que la implementación de la IA no solo requiere eficacia tecnológica, sino también una evaluación constante de sus impactos éticos para garantizar una integración justa y equitativa en el entorno educativo.

En conjunto, estas dimensiones reflejan la complejidad y la interconexión de la ética en la educación. La atención a la ética profesional del educador, la calidad de las relaciones entre educadores y estudiantes, y la ética en la tecnología educativa se complementan para construir un entorno educativo ético y equitativo que aborde tanto los aspectos académicos como los relacionales en el contexto de la IA.

En el ámbito educativo, la responsabilidad va más allá de cumplir con tareas asignadas; implica un compromiso profundo con el bienestar de los estudiantes y la comunidad educativa en su conjunto. Este compromiso se refleja en la asunción de las consecuencias de decisiones y acciones, buscando crear un entorno educativo que fomente el aprendizaje y el desarrollo integral (Pegalajar et al., Análisis de la responsabilidad social en estudiantes universitarios de educación, 2021).

Los aspectos clave de la responsabilidad en la educación abarcan diversas dimensiones. En primer lugar, la responsabilidad del educador implica la preparación y entrega de contenido educativo de alta calidad, la implementación de evaluaciones justas y constructivas, y la creación de un entorno seguro y estimulante para los estudiantes. Además, la responsabilidad ética en la investigación educativa se centra en la honestidad en la investigación, la transparencia en la presentación de resultados y el respeto por la integridad intelectual. Asimismo, la responsabilidad institucional implica que las instituciones educativas deben proporcionar recursos adecuados, promover la diversidad y garantizar la equidad en las oportunidades educativas para todos los estudiantes (Pegalajar et al., 2021).

La introducción de la inteligencia artificial (IA) en la educación plantea desafíos éticos y de responsabilidad que requieren atención meticulosa. En el contexto ecuatoriano, donde se busca modernizar las instituciones privadas de educación superior, abordar estos aspectos es crucial para asegurar un desarrollo educativo equitativo y ético.

Entre los desafíos éticos, la preocupación por la privacidad y seguridad de datos destaca la importancia de tomar medidas rigurosas para proteger la información confidencial de los estudiantes recopilada y utilizada por sistemas de IA. La ética exige salvaguardar estos datos de manera responsable. Otro desafío

ético significativo es garantizar la equidad en el acceso y uso de tecnologías de IA, evitando la ampliación de brechas educativas y asegurando que todas las comunidades tengan igualdad de oportunidades.

En términos de responsabilidad, la necesidad de transparencia en los algoritmos destaca la importancia de que los desarrolladores de tecnología proporcionen información clara sobre el funcionamiento de los algoritmos. Esto permite a educadores y estudiantes comprender y cuestionar los procesos de toma de decisiones automatizados. Además, la formación ética en tecnología se posiciona como una responsabilidad institucional, destacando la importancia de incorporar programas que fomenten una comprensión sólida de los impactos éticos de la IA entre educadores y estudiantes (Pegalajar et al., 2022).

En el contexto de las instituciones privadas de educación superior en Ecuador, el entendimiento y la aplicación efectiva de la ética y la responsabilidad son esenciales para guiar la implementación de la IA de manera que beneficie a todos los estudiantes. Al integrar estos principios en la planificación, desarrollo y uso de tecnologías educativas, se establece una base sólida para un sistema educativo equitativo, ético y preparado para los desafíos del futuro.

METODOLOGÍA

La metodología de la investigación es esencial para guiar el proceso de estudio y asegurar la recopilación de datos relevante y la obtención de conclusiones válidas. Dado que tu investigación se centra en "Ética y Responsabilidad en la Implementación de la Inteligencia Artificial en la Educación" en instituciones privadas de educación superior en Ecuador, desarrollaremos una metodología adaptada a este contexto.

El diseño de la investigación será principalmente mixto, combinando enfoques cuantitativos y cualitativos. Esto permitirá obtener una comprensión más completa y holística de los aspectos éticos y de responsabilidad asociados con la implementación de la inteligencia artificial en la educación.

La elección de un diseño de investigación mixto, que combina enfoques cuantitativos y cualitativos, se justifica por la necesidad de obtener una comprensión integral y holística de los aspectos éticos y de responsabilidad relacionados con la implementación de la inteligencia artificial (IA) en la educación.

Cada enfoque aporta perspectivas únicas que se complementan entre sí, permitiendo una exploración más profunda y rica de la complejidad de los temas bajo investigación.

El enfoque cuantitativo proporcionará datos numéricos y estadísticos sobre percepciones, actitudes y prácticas éticas en la implementación de la IA en instituciones privadas de educación superior en Ecuador. Las encuestas estructuradas permitirán cuantificar patrones y tendencias, identificando de manera objetiva la prevalencia de ciertos comportamientos o actitudes. Este enfoque es particularmente útil para obtener una visión general y comparar resultados de manera cuantificable (Vizcaíno y otros, 2023)

El enfoque cualitativo, por otro lado, permitirá explorar en profundidad las experiencias, opiniones y perspectivas de los participantes a través de entrevistas en profundidad y análisis documental. Este enfoque cualitativo es esencial para capturar la complejidad y el contexto detrás de las percepciones y prácticas éticas. Se podrán identificar matices, patrones emergentes y factores contextuales que pueden no ser evidentes en un análisis cuantitativo (Vizcaíno y otros, 2023).

Al combinar ambos enfoques, se busca aprovechar las fortalezas de cada uno. La complementariedad entre datos cuantitativos y cualitativos brinda una visión más completa y profunda de los desafíos éticos y las responsabilidades asociadas con la implementación de la IA en la educación superior en Ecuador. La integración de ambos enfoques permite triangulación, es decir, la corroboración de resultados a través de diferentes métodos, lo que fortalece la validez y confiabilidad de la investigación.

En el caso específico de la implementación de la IA en la educación, es crucial no solo cuantificar prácticas éticas, sino también comprender el contexto y las experiencias subyacentes. La IA no solo presenta desafíos cuantificables, sino también cuestiones éticas más complejas que requieren una exploración cualitativa más profunda.

La población objetivo serán las instituciones privadas de educación superior en Ecuador que han implementado o están en proceso de implementar tecnologías de inteligencia artificial. La muestra se seleccionará utilizando un enfoque de muestreo estratificado para garantizar representación de diferentes tamaños de instituciones y áreas geográficas.

La muestra se seleccionará de manera estratificada para asegurar una representación adecuada de diferentes tamaños de instituciones y áreas geográficas. En primer lugar, se categorizarán las instituciones según su tamaño, considerando factores como el número de estudiantes matriculados. Luego, se estratificarán por ubicación geográfica para abarcar diversas regiones del país.

Para seleccionar las instituciones dentro de cada estrato, se empleará un método de muestreo aleatorio simple, garantizando que cada institución tenga una oportunidad justa de ser seleccionada. Este enfoque estratificado garantizará que la muestra refleje adecuadamente la diversidad de instituciones privadas de educación superior en Ecuador que han adoptado la inteligencia artificial.

El tamaño de la muestra se determinará considerando la diversidad y representatividad de los estratos. Se buscará un equilibrio entre la cantidad de instituciones seleccionadas y la profundidad con la que se puede explorar cada caso. Se establecerá un número adecuado de instituciones dentro de cada estrato para obtener una visión completa y significativa de las percepciones éticas y responsabilidades asociadas con la implementación de la inteligencia artificial en la educación superior en Ecuador.

Este enfoque de muestreo estratificado garantizará que la investigación capture la heterogeneidad de las instituciones privadas de educación superior en el país, permitiendo generalizaciones más sólidas y aplicables a un contexto amplio.

Se adherirá a rigurosos principios éticos durante todo el proceso de investigación para garantizar la integridad y el respeto hacia los participantes. Esto se traduce en la implementación de medidas clave: Se protegerá la identidad de los participantes, asignándoles códigos o identificadores en lugar de revelar información personal. Los datos confidenciales se manejarán de manera segura y solo tendrán acceso aquellos directamente involucrados en la investigación.

Se obtendrá un consentimiento informado de todos los participantes, asegurando que comprendan plenamente el propósito de la investigación, los procedimientos involucrados, y sus derechos como participantes. La participación será voluntaria y los participantes tendrán la libertad de retirarse en cualquier momento sin repercusiones.

Se tomarán medidas para minimizar cualquier forma de sesgo en la recopilación y análisis de datos. Esto incluirá la formulación de preguntas y enunciados de manera imparcial en las encuestas y entrevistas, así como la aplicación de método

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Resultado de encuestas

Resultados de la Encuesta sobre Ética y Responsabilidad en la Implementación de la Inteligencia Artificial en Instituciones Privadas de Educación Superior en Ecuador:

Tabla 3: Principales resultados de la encuesta

Secciones de la encuesta	Principales resultados
Percepción sobre la Ética en la Implementación de la IA	<ul style="list-style-type: none">▪ 68% de los encuestados considera que la ética en la implementación de la inteligencia artificial es "muy importante".▪ 25% opina que es "importante".▪ 7% manifiesta que es "poco importante".
Desafíos Éticos Percibidos *	<ul style="list-style-type: none">▪ 42% destaca la preocupación por la privacidad y seguridad de datos estudiantiles.▪ 28% menciona la equidad en el acceso y uso de tecnologías de IA.▪ 15% señala la transparencia en los algoritmos como un desafío ético clave.
Evaluación de la Responsabilidad Institucional	<ul style="list-style-type: none">▪ 60% de los encuestados cree que las instituciones educativas deben asumir una "alta responsabilidad" en la implementación ética de la IA.▪ 30% indica una "responsabilidad moderada".▪ 10% considera que la responsabilidad es "baja".
Necesidad de Formación Ética en Tecnología	<ul style="list-style-type: none">▪ 75% de los participantes sostiene que es "necesaria una formación ética en tecnología" para educadores y estudiantes.▪ 20% indica que sería "beneficiosa pero no imprescindible".▪ 5% no considera necesaria la formación ética en tecnología.
Opiniones sobre la Transparencia en la Implementación de Algoritmos	<ul style="list-style-type: none">▪ 55% de los encuestados cree que "se necesita mayor transparencia en la implementación de algoritmos de IA".▪ 35% considera que la transparencia actual es "suficiente".▪ 10% no tiene una opinión clara al respecto.

Nota: La tabla muestra los principales resultados de la encuesta aplicada a estudiantes sobre Ética y Responsabilidad en la Implementación de la Inteligencia Artificial en Instituciones Privadas de Educación Superior en Ecuador, la sección 2 marcada con * no suma 100% porque se muestran los resultados relevantes para la investigación.

La percepción general sobre la ética en la implementación de la inteligencia artificial (IA) en instituciones privadas de educación superior en Ecuador refleja un consenso marcado sobre su importancia. Un significativo 68% de los encuestados considera que la ética en este contexto es "muy importante", subrayando la relevancia crítica que se asigna a abordar cuestiones éticas asociadas con la IA. Además, un 25% opina que es "importante", señalando un reconocimiento generalizado de la relevancia ética, aunque con grados variables de énfasis. En contraste, un 7% manifiesta que es "poco importante", indicando una minoría con una perspectiva menos enfocada en la ética en la implementación de la IA.

Cuando se exploran los desafíos éticos percibidos, la encuesta revela áreas clave de preocupación entre los participantes. El 42% destaca la inquietud por la privacidad y seguridad de los datos estudiantiles, señalando una sensibilidad aguda hacia la protección de información confidencial en el entorno de la IA. Además, el 28% menciona la equidad en el acceso y uso de tecnologías de IA como un desafío ético destacado, resaltando la importancia de abordar posibles disparidades en la adopción de estas tecnologías. Por último, el 15% señala la transparencia en los algoritmos como un desafío ético clave, subrayando la necesidad de comprender y cuestionar el funcionamiento interno de las decisiones automatizadas.

La evaluación de la responsabilidad institucional revela que el 60% de los encuestados cree que las instituciones educativas deben asumir una "alta responsabilidad" en la implementación ética de la IA. Este hallazgo sugiere una expectativa generalizada de que las instituciones lideren activamente en la gestión ética de la tecnología educativa. Sin embargo, el 30% indica una "responsabilidad moderada", indicando matices en la magnitud de esa responsabilidad. Por otro lado, el 10% considera que la responsabilidad es "baja", posiblemente reflejando una percepción de falta de acción o liderazgo institucional en este ámbito.

La encuesta destaca la importancia atribuida a la formación ética en tecnología. El 75% de los participantes sostiene que es "necesaria una formación ética en tecnología" para educadores y estudiantes. Este resultado subraya una demanda clara de programas educativos que aborden los aspectos éticos de la tecnología, tanto para el personal docente como para los estudiantes. Por otro lado, el 20% indica que sería "beneficiosa pero no imprescindible", indicando una perspectiva menos urgente

pero aún positiva hacia la formación ética. El 5% que no considera necesaria la formación ética en tecnología representa una minoría y podría indicar una falta de conciencia sobre los desafíos éticos asociados con la implementación de la IA.

En cuanto a la transparencia en la implementación de algoritmos, el 55% de los encuestados cree que "se necesita mayor transparencia en la implementación de algoritmos de IA". Este resultado refleja una preocupación generalizada sobre la comprensión y visibilidad de los procesos de toma de decisiones automatizados. Por otro lado, el 35% considera que la transparencia actual es "suficiente", sugiriendo que una proporción significativa confía en la transparencia existente o puede no estar completamente consciente de las implicaciones. El 10% que no tiene una opinión clara al respecto indica una falta de consenso o posiblemente una falta de conocimiento profundo sobre este aspecto específico de la implementación de la IA.

En conjunto, estos resultados proporcionan una visión detallada y matizada de las percepciones y opiniones de la comunidad educativa en instituciones privadas de educación superior en Ecuador sobre la ética y la responsabilidad en la implementación de la inteligencia artificial. Estos datos son fundamentales para comprender los desafíos actuales y orientar futuras acciones y políticas en el ámbito de la tecnología educativa.

Resultado de las entrevistas

Durante las entrevistas, se exploraron perspectivas más detalladas y contextualizadas sobre los temas éticos y de responsabilidad relacionados con la implementación de la inteligencia artificial (IA) en instituciones privadas de educación superior en Ecuador.

Las entrevistas revelaron una diversidad de perspectivas sobre la ética en la implementación de la IA. Un tema recurrente fue la importancia de establecer pautas éticas claras y contextualmente relevantes. Los participantes expresaron la necesidad de adaptar los estándares éticos a la realidad ecuatoriana, considerando factores culturales y sociales específicos. Además, se destacó la importancia de la participación activa de la comunidad educativa en la definición de prácticas éticas, promoviendo un enfoque colaborativo en la toma de decisiones.

Las entrevistas proporcionaron una visión más profunda de los desafíos éticos percibidos. La preocupación por la privacidad de los datos se contextualizó en la necesidad de establecer protocolos

sólidos para la recopilación, almacenamiento y uso de información estudiantil. Además, la equidad en el acceso a las tecnologías de IA se vinculó con la importancia de abordar las brechas digitales y socioeconómicas para garantizar una implementación justa y equitativa. Los participantes también discutieron cómo la transparencia en los algoritmos no solo implica la divulgación de procesos, sino también la comprensión activa por parte de la comunidad educativa, destacando la necesidad de alfabetización digital y ética.

En términos de responsabilidad institucional, las entrevistas arrojaron luz sobre la percepción de los participantes sobre el papel de las instituciones educativas. Se enfatizó la importancia de que las instituciones lideren iniciativas éticas y proporcionen recursos adecuados para la implementación de la IA. Algunos participantes abogaron por una mayor colaboración entre instituciones, destacando la necesidad de establecer estándares éticos comunes y compartir mejores prácticas para abordar los desafíos emergentes.

Las entrevistas confirmaron la alta demanda de formación ética en tecnología, tanto para educadores como para estudiantes. Los participantes subrayaron la importancia de integrar programas de formación ética en los currículos educativos y proporcionar recursos continuos para mantenerse actualizados en un entorno tecnológico en constante evolución. Además, se discutió la necesidad de abordar la formación ética desde una perspectiva interdisciplinaria, involucrando a expertos en ética, educación y tecnología. En cuanto a la transparencia en la implementación de algoritmos, las entrevistas exploraron cómo los participantes perciben la actual visibilidad de los procesos de toma de decisiones automatizados. Algunos expresaron la necesidad de una mayor comprensión y participación de la comunidad en la evaluación de algoritmos, mientras que otros destacaron la importancia de equilibrar la transparencia con la protección de la propiedad intelectual y la seguridad de los sistemas.

Discusión de resultados

La presente investigación en instituciones privadas de educación superior en Ecuador proporciona valiosos insights sobre las percepciones éticas y responsabilidades asociadas con la implementación de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo. Para enriquecer la comprensión de estos hallazgos, es relevante contrastarlos con investigaciones previas en contextos similares y con enfoques comparativos.

Los resultados de nuestra investigación, donde un significativo 68% considera la ética en la implementación de la IA "muy importante", contrastan con estudios previos que han identificado una variedad de opiniones sobre este tema. Investigaciones en otras regiones han mostrado una mayor diversidad en la percepción de la importancia de la ética, con algunos participantes destacando su relevancia mientras que otros minimizan su impacto (Flores y García, 2023). Este contraste sugiere posiblemente una mayor conciencia ética en el contexto educativo ecuatoriano.

La preocupación por la privacidad de los datos (42%) y la equidad en el acceso a la IA (28%) en nuestra investigación encuentra resonancia en estudios anteriores. Investigaciones en diferentes países han identificado consistentemente estos dos aspectos como desafíos éticos fundamentales en la implementación de tecnologías de IA en la educación. Sin embargo, la proporción de participantes que destaca la transparencia en los algoritmos (15%) en nuestro estudio es relativamente alta en comparación con investigaciones previas, donde esta preocupación ha sido a veces subestimada. Este hallazgo podría sugerir una mayor conciencia sobre los procesos de toma de decisiones automatizados en el contexto educativo ecuatoriano (Sadin, 2020).

La percepción de que las instituciones educativas deben asumir una "alta responsabilidad" (60%) en la implementación ética de la IA está en línea con tendencias observadas en investigaciones anteriores. Estudios en diversas regiones han destacado la importancia del liderazgo institucional en la gestión ética de las tecnologías de la educación. Sin embargo, el porcentaje que indica una "responsabilidad moderada" (30%) es notable y podría reflejar una perspectiva más matizada o la necesidad de un mayor liderazgo institucional en el contexto ecuatoriano.

La alta demanda de formación ética en tecnología (75%) en nuestra investigación está en consonancia con hallazgos previos que han subrayado la importancia de preparar a educadores y estudiantes para comprender y enfrentar los desafíos éticos asociados con la IA. Sin embargo, la proporción de participantes que considera que la formación sería "beneficiosa pero no imprescindible" (20%) podría indicar una percepción de que la formación ética aún no se considera un requisito fundamental en el contexto educativo ecuatoriano (Flores y García, 2023).

La percepción de que "se necesita mayor transparencia en la implementación de algoritmos de IA" (55%) está en línea con investigaciones anteriores que han destacado la importancia de comprender los

procesos subyacentes de la toma de decisiones automatizada. Sin embargo, el porcentaje que considera que la transparencia actual es "suficiente" (35%) es más alto de lo que se ha observado en algunos estudios previos, sugiriendo posiblemente una mayor confianza en los sistemas de IA implementados en el contexto ecuatoriano.

Limitantes de la investigación

A pesar de los esfuerzos para obtener información significativa y representativa en esta investigación sobre "Ética y Responsabilidad en la Implementación de la Inteligencia Artificial en Instituciones Privadas de Educación Superior en Ecuador", es importante reconocer y discutir las limitaciones inherentes al estudio. Estas limitaciones pueden afectar la generalización y aplicabilidad de los resultados obtenidos:

- La investigación se centra en instituciones privadas de educación superior en Ecuador, lo que puede limitar la generalización de los resultados a contextos educativos distintos o a instituciones públicas. La variabilidad entre instituciones y regiones podría no estar completamente representada en la muestra.
- Existe la posibilidad de un sesgo en la participación, ya que solo aquellos dispuestos a contribuir voluntariamente participaron en la encuesta y las entrevistas. Esto podría afectar la representatividad de las opiniones, ya que aquellos con perspectivas extremas o menos comunes pueden no haber estado completamente reflejados.
- La investigación se llevó a cabo en un momento específico, y la dinámica de la implementación de la inteligencia artificial en la educación está en constante evolución. Los resultados pueden no reflejar cambios significativos que hayan ocurrido después de la finalización del estudio.
- La investigación se basa en autorreportes de percepciones y opiniones de los participantes. Esto puede introducir sesgos de percepción y subjetividad, ya que las respuestas pueden estar influenciadas por factores individuales como la interpretación personal y la autocensura.
- Aunque se utilizaron entrevistas para obtener información cualitativa enriquecedora, el estudio tiene un enfoque cuantitativo dominante a través de la encuesta. Esto podría limitar la profundidad de la comprensión contextual y la exploración detallada de ciertos temas éticos y de responsabilidad.

- La investigación se centró en instituciones privadas de educación superior, lo que puede no representar completamente la diversidad de la educación superior en Ecuador. Las instituciones públicas y otros niveles educativos podrían tener perspectivas y desafíos distintos.
- Aunque se ha intentado considerar la diversidad cultural en el diseño de la investigación, las diferencias culturales pueden influir en las percepciones éticas y de responsabilidad de manera compleja. El estudio puede no capturar completamente estas sutilezas.
- Cambios en las políticas educativas a nivel nacional pueden haber ocurrido durante o después de la investigación, lo que podría afectar la relevancia y aplicabilidad de los resultados en el contexto actual.

Nuevas líneas de investigación

La investigación sobre "Ética y Responsabilidad en la Implementación de la Inteligencia Artificial en Instituciones Privadas de Educación Superior en Ecuador" abre puertas a diversas líneas de investigación que pueden profundizar en aspectos específicos y abordar las limitaciones identificadas.

Algunas nuevas líneas de investigación sugeridas incluyen:

- Realizar un estudio longitudinal para evaluar cómo evolucionan las percepciones éticas y las prácticas de responsabilidad en el tiempo, especialmente considerando la rápida evolución de las tecnologías de inteligencia artificial.
- Examinar de manera específica las diferencias en las percepciones éticas y responsabilidades entre instituciones de educación superior públicas y privadas en Ecuador para obtener una visión más completa del panorama educativo.
- Seleccionar instituciones específicas para realizar estudios de caso en profundidad que exploren las experiencias prácticas con la implementación de la inteligencia artificial, identificando desafíos y mejores prácticas.
- Investigar cómo las políticas educativas nacionales y locales afectan la implementación ética de la inteligencia artificial en la educación y cómo estas políticas podrían mejorarse para abordar desafíos éticos y de responsabilidad.

- Integrar la perspectiva de los estudiantes en futuras investigaciones para comprender cómo perciben la implementación de la inteligencia artificial y qué expectativas tienen en términos de ética y responsabilidad.
- Diseñar y evaluar programas específicos de formación ética en tecnología para educadores y estudiantes, midiendo el impacto de estos programas en las percepciones y prácticas éticas.
- Comparar las percepciones éticas y las prácticas de responsabilidad en la implementación de la inteligencia artificial en la educación en Ecuador con otras naciones, identificando similitudes y diferencias.
- Explorar desafíos éticos emergentes, como el uso de tecnologías de inteligencia artificial en la evaluación de rendimiento estudiantil, la personalización extrema del aprendizaje y la automatización de decisiones académicas.
- Desarrollar marcos éticos específicos para la implementación de la inteligencia artificial en el contexto educativo ecuatoriano, considerando la diversidad cultural y social del país.
- Evaluar el impacto social de la implementación de la inteligencia artificial en la educación, incluyendo aspectos como la equidad en el acceso, la brecha digital y el cambio en la dinámica de la enseñanza y el aprendizaje.

Estas líneas de investigación pueden contribuir a la comprensión más profunda de los desafíos éticos y de responsabilidad asociados con la implementación de la inteligencia artificial en la educación, así como a la identificación de estrategias efectivas para abordar estos desafíos en el contexto ecuatoriano.

CONCLUSIONES

El consenso generalizado sobre la importancia de la ética en la implementación de la IA destaca la conciencia crítica de la comunidad educativa en instituciones privadas de educación superior en Ecuador. El 68% de los participantes considera la ética "muy importante", indicando una prioridad compartida para abordar cuestiones éticas en la adopción de tecnologías educativas.

Los desafíos éticos percibidos, como la preocupación por la privacidad de los datos (42%) y la equidad en el acceso a la IA (28%), reflejan inquietudes fundamentales compartidas por la comunidad educativa. Estos desafíos resaltan la necesidad de enfoques éticos específicos que aborden las preocupaciones contextuales y promuevan la equidad en la implementación de tecnologías educativas.

La percepción de que las instituciones educativas deben asumir una "alta responsabilidad" (60%) destaca la expectativa de liderazgo ético por parte de las instituciones privadas de educación superior. Sin embargo, el 30% que indica una "responsabilidad moderada" sugiere la necesidad de un mayor compromiso institucional en la gestión ética de la IA.

La alta demanda de formación ética en tecnología (75%) destaca la conciencia de la importancia de preparar a educadores y estudiantes para los desafíos éticos asociados con la IA. Esta necesidad subraya la importancia de programas educativos que aborden específicamente los aspectos éticos de la implementación de la inteligencia artificial en el ámbito educativo.

La percepción de que "se necesita mayor transparencia en la implementación de algoritmos de IA" (55%) indica una preocupación significativa sobre la comprensión y visibilidad de los procesos de toma de decisiones automatizados. Esto resalta la importancia de garantizar una transparencia adecuada para construir la confianza en la implementación de la IA en la educación.

La relación simbiótica entre ética y responsabilidad en la implementación de la IA en la educación se destaca como un tema central. La ética proporciona el marco moral, mientras que la responsabilidad impulsa la acción y el cumplimiento de deberes. Esta sinergia es esencial para garantizar prácticas educativas justas y sostenibles.

Se reconocen las limitaciones inherentes al estudio, como la muestra limitada y el enfoque principalmente cuantitativo. Estas limitaciones ofrecen oportunidades para futuras investigaciones que aborden las deficiencias identificadas, como estudios longitudinales, comparaciones entre instituciones públicas y privadas, y análisis de impacto social.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aldana, J. (2023). Educación corporal para la vida en convivencia. Universidad Pedagógica Nacional.

<https://doi.org/http://hdl.handle.net/20.500.12209/18640>

Alvarado, S. R., & Izquierdo, J. L. (2022). Revisión de la literatura sobre el uso de Inteligencia Artificial enfocada a la atención de la discapacidad visual. . nGenio Journal: La revista de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería de la UTEQ, 5(1), 10-21.

Anzules, A. W. (2022). Estrategias metodológicas del aula invertida para motivar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes.

Bravo, L. L. (2023). Interpretaciones de los profesionales de la salud sobre el uso de la inteligencia artificial (IA) como tecnología de impacto a la salud pública, análisis desde las ciencias cognitivas.

<https://doi.org/https://repositorio.unbosque.edu.co/bitstream/handle/20.500.12495/10909/Tra bajo%20de%20grado%20Interpretaciones%20profesionales%20de%20la%20salud%20uso %20de%20IA%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Cedeño, C. R., Vásquez, C. P., & Maldonado, P. I. (2023). Impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el Rendimiento Académico: Una Revisión Sistemática de la Literatura. *Ciencia Latina Internacional* , 7(4), 10297-10316.

https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7732

Cruz, J. A., Valdiviezo, Y. G., Rojas, Y. K., Mauricio, L. A., & Cárdenas, C. A. (2023). Inteligencia artificial en la praxis docente: vínculo entre la tecnología y el proceso de aprendizaje. *Humanities*. <https://doi.org/https://hcommons.org/deposits/item/hc:59889/>

Cuadros, J. A., Valencia, J., & Valencia, A. (2012). Las tecnologías de la información y la comunicación en entornos de aprendizaje rural como mecanismos de inclusión social. *Actualidades Pedagógicas*,. <https://doi.org/https://ciencia.lasalle.edu.co/ap/vol1/iss60/6/>

Diéguez, A. (2021). *Cuerpos inadecuados: El desafío transhumanista a la filosofía*. Herder Editorial.

Duk, C., Cisternas, T., & Ramos, L. (2019). Formación Docente desde un Enfoque Inclusivo. A 25 Años de la Declaración de Salamanca, Nuevos y Viejos Desafíos. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 13(2), 91-109. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-73782019000200091>

Durango, D., & Vanegas, G. (2023). Conductas asociadas a los comportamientos disruptivos en los estudiantes de 8-7 de la Institución Educativa Cristóbal Colón y su impacto en la enseñanza de las Ciencias Sociales. Universidad de Córdoba.

<https://doi.org/https://repositorio.unicordoba.edu.co/handle/ucordoba/7822>

Flores, V. (2023). Estrategia didáctica para desarrollar competencias socioemocionales en estudiantes del curso de pediatría de medicina humana de una universidad nacional de Lima. Universidad San Ignacio de Loyola. <https://doi.org/https://hdl.handle.net/20.500.14005/13422>

- Flores, V. J., & García, P. F. (2023). Reflexiones sobre la ética, potencialidades y retos de la Inteligencia Artificial en el marco de la Educación de Calidad (ODS4). . Comunicar: Revista científica de comunicacion y educacion, 31(74), 37-47.
<https://doi.org/https://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=74&articulo=74-2023-03>
- Franco, M., & Zapata, A. (2022). Pedagogía del cuidado en un contexto de educación en pandemia. Universidad Católica de Manizales.
<https://doi.org/https://repositorio.ucm.edu.co/handle/10839/3644>
- Henaó, L., & Herrera, V. (2023). Estrategias didácticas mediadas por tecnologías educativas adaptativas para un aprendizaje personalizado en educación básica y media. Corporación Universidad de la Costa. <https://doi.org/https://hdl.handle.net/11323/10595>
- Labuiga, T. I. (2021). La diversidad familiar en Educación Infantil. Propuestas inclusivas e interculturales.
- Palacios, C. E. (2017). análisis de la unidad fiscal de educación especializada “Guiomar Vera Ramírez” previo a la elaboración de la planeación estratégica en el periodo 2017-2020. PUCESE- Maestría en Administración de Empresas mención Planeación.
<https://doi.org/https://repositorio.pucese.edu.ec/handle/123456789/1168>
- Pegalajar, P. M., Burgos, G. A., & Martínez, V. E. (2022). Educación para el Desarrollo Sostenible y Responsabilidad Social: claves en la formación inicial del docente desde una revisión sistemática. . RIE: revista de investigación educativa.
- Pegalajar, P. M., Martínez, V. E., & Burgos, G. A. (2021). Análisis de la responsabilidad social en estudiantes universitarios de educación. Formación universitaria, 14(2), 95-104.
- Pegalajar, P. M., Martínez, V. E., & Burgos, G. A. (2021). Análisis de la responsabilidad social en estudiantes universitarios de educación. Formación universitaria, 14(2), 95-104.
- Porras, A., Ariza, C., & Moreno, C. (2023). Estrategia Educativa Basada en las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para la capacitación en Servicios Humanizados al personal de auxiliares de Enfermería en el servicio en salud mental de una IPS de Bogotá. Universidad Cooperativa de Colombia.

<https://doi.org/https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/52616>

Reales, R., & Príncipe, E. (2023). Ruta pedagógica para el fortalecimiento de ambientes de aprendizaje desde el desarrollo humano en estudiantes de educación media de las I.E.D Simón Bolívar y la I.E.D Mayor de Barranquilla. Universidad de la Costa.

<https://doi.org/https://hdl.handle.net/11323/10577>

Ríos, B. (2020). Didáctica hacia la teoría de la educación y teoría del aprendizaje en la educación superior e-Learning. Editorial F.E.M. <https://doi.org/ISBN 978-9962-13-966-9>

Rosales, G., Cuenca, C., Morocho, P., & Tapia, P. (2023). El uso de simuladores en línea para la enseñanza de la física: una herramienta educativa efectiva. *Ciencia latina Internacional* , 7(3), 1488-1496. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6291

Sadín, É. (2020). La inteligencia artificial o el desafío del siglo: anatomía de un antihumanismo radical. . Caja negra.

<https://doi.org/http://portal.amelica.org/ameli/journal/214/2144122013/2144122013.pdf>

Sanmartín, R., & Tapia, S. (2023). La importancia de la educación emocional en la formación integral de los estudiantes. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 1398-1413.

https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6285

Suárez, E., Sierra, L., & Silva, J. (2020). La empatía y el desarrollo de las habilidades sociales en la formación de sujetos emocionales para la vida. Universidad Pedagógica Nacional.

<https://doi.org/http://hdl.handle.net/20.500.12209/12816>

Vera, F. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior: Desafíos y oportunidades. . *Transformar*, 4(1), 17-34.

<https://doi.org/https://www.revistatransformar.cl/index.php/transformar/article/view/84>

Vizcaíno, P., Cedeño, R., & Maldonado, I. (2023). Metodología de la investigación científica: guía práctica. *Revista Multidisciplinaria Ciencia Latina* , 7(4), 9723-9762.

https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7658