

UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

FACULTAD DE ARTES LIBERALES Y EDUCACIÓN

"El impacto de la inteligencia artificial en la calidad de la educación básica en Ecuador: Innovación tecnológica y sus implicaciones pedagógicas en los estudiantes de sexto de básica de la Unidad Educativa Naval Altamar"

TRABAJO DE TITULACIÓN QUE SE PRESENTA COMO REQUISITO PREVIO A OPTAR POR EL GRADO DE LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: DANIEL ISAAC PESO ALARCON

NOMBRE DEL TUTOR: ISAAC AUGUSTO CAICEDO VERA

SAMBORONDÓN, 27 de enero de 2025

Palabras clave:

1. Inteligencia Artificial Educativa
2. Brecha Digital en Educación Básica
3. Políticas Públicas y Capacitación Docente

Resumen:

La inteligencia artificial (IA) representa una herramienta emergente para transformar la educación básica en Ecuador, especialmente en la personalización del aprendizaje y la retroalimentación inmediata. Este proyecto analiza el impacto de la IA en la calidad educativa, tomando como estudio de caso a los estudiantes de sexto de básica de la Unidad Educativa Naval Altamar. A través de un enfoque metodológico mixto, se aplicaron cuestionarios a docentes y estudiantes, entrevistas a directivos y revisión documental oficial, con el fin de identificar oportunidades y barreras en la implementación de la IA.

Los resultados revelan una limitada infraestructura tecnológica, escasa capacitación docente y desigualdad en el acceso a tecnologías en contextos vulnerables, aunque también se identifican experiencias positivas y disposición institucional para innovar. Las conclusiones destacan que, si bien la IA puede mejorar significativamente la calidad educativa, su éxito depende de políticas públicas inclusivas, inversión en conectividad y formación docente continua. El estudio propone estrategias concretas para una implementación responsable, equitativa y adaptada al contexto ecuatoriano, subrayando la necesidad de una transformación pedagógica acompañada de voluntad política y compromiso social. La IA, correctamente integrada, puede ser clave para reducir las brechas de aprendizaje y promover una educación más justa y de calidad.

Introducción

La inteligencia artificial (IA) se ha convertido en una herramienta clave en la transformación de diversos sectores, incluida la educación básica. Esta tecnología ofrece oportunidades para personalizar el aprendizaje, optimizar la enseñanza y mejorar los resultados académicos. Sin embargo, su implementación enfrenta desafíos significativos, especialmente en países en desarrollo como Ecuador, donde las brechas tecnológicas y la falta de infraestructura limitan el acceso a estos avances.

El uso de la IA en la educación básica implica no solo la incorporación de nuevas tecnologías, sino también un cambio en los paradigmas pedagógicos. La capacidad de adaptar los contenidos a las necesidades individuales de los estudiantes y ofrecer retroalimentación en tiempo real representa un avance hacia una educación más inclusiva y de calidad. No obstante, para que esta transformación sea efectiva, es necesario capacitar a los docentes, desarrollar políticas públicas adecuadas y evaluar continuamente los impactos de estas herramientas en el aprendizaje

En Ecuador, la implementación de la IA en la educación básica enfrenta retos como la desigualdad en el acceso a la tecnología y la resistencia al cambio en las prácticas pedagógicas tradicionales. Sin embargo, existen

iniciativas que buscan integrar estas herramientas para mejorar la calidad educativa y reducir las brechas de aprendizaje. Este proyecto tiene como objetivo analizar cómo la IA está impactando la calidad educativa en el país, identificando tanto las oportunidades como las limitaciones, y proponiendo soluciones para maximizar su potencial en beneficio del desarrollo de los estudiantes

Problematización:

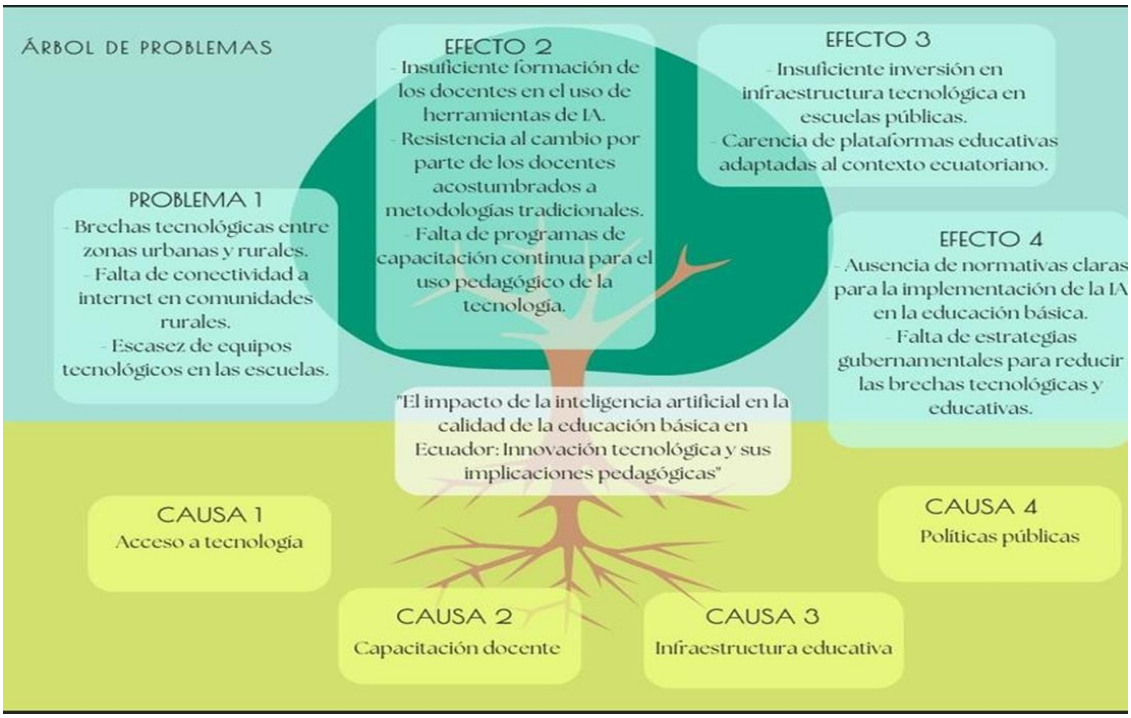
Contextualización del Problema

La educación básica en Ecuador enfrenta numerosos desafíos relacionados con la calidad y equidad en el acceso al aprendizaje. Factores como las disparidades socioeconómicas, la falta de recursos tecnológicos en las escuelas y las metodologías tradicionales de enseñanza han limitado el alcance de una educación integral y adaptada a las necesidades de los estudiantes. En este contexto, la implementación de la inteligencia artificial (IA) surge como una alternativa innovadora para transformar las prácticas pedagógicas y mejorar los resultados educativos. Sin embargo, su incorporación en los entornos educativos plantea interrogantes sobre su viabilidad, impacto y equidad en un país con marcadas desigualdades tecnológicas.

El desarrollo global de la IA ha demostrado su potencial para personalizar los procesos de enseñanza, optimizar la evaluación del aprendizaje y ofrecer soluciones educativas basadas en datos. Herramientas como asistentes virtuales, plataformas de aprendizaje adaptativo y análisis predictivo han revolucionado la manera en que se imparten y evalúan los contenidos educativos en diversas partes del mundo. No obstante, en Ecuador, la realidad educativa presenta limitaciones estructurales, como la falta de conectividad en zonas rurales, la escasa capacitación tecnológica de los docentes y el insuficiente financiamiento en infraestructura tecnológica, lo que dificulta la implementación efectiva de estas herramientas.
Además, la introducción de la IA en la educación básica no solo implica una inversión económica, sino también un cambio profundo en los paradigmas educativos tradicionales. Esto plantea preguntas sobre cómo integrar estas tecnologías de manera que respeten los contextos culturales y sociales de los estudiantes y no profundicen las brechas existentes. Por ejemplo, en comunidades rurales o en contextos de vulnerabilidad económica, ¿cómo garantizar que la IA sea una herramienta inclusiva y no un privilegio limitado a ciertos sectores?
En este sentido, el problema principal radica en entender cómo la implementación de la inteligencia artificial puede impactar la calidad de la educación básica en Ecuador, considerando tanto sus beneficios como las barreras que podrían surgir. ¿Qué políticas públicas y estrategias pedagógicas

serían necesarias para maximizar el potencial de la IA en las aulas ecuatorianas?

¿Qué implicaciones éticas y sociales deben ser abordadas para asegurar una implementación responsable y equitativa? Estas interrogantes reflejan la
necesidad de analizar no solo el impacto tecnológico de la IA, sino también sus implicaciones pedagógicas y sociales en un contexto diverso como el ecuatoriano.


ÁRBOL DE PROBLEMAS
EFECTO 2
- Insuficiente formación de los docentes en el uso de herramientas de IA.
- Resistencia al cambio por parte de los docentes acostumbrados a metodologías tradicionales.
- Falta de programas de capacitación continua para el uso pedagógico de la tecnología.
EFECTO 3
- Insuficiente inversión en infraestructura tecnológica en escuelas públicas.
- Carencia de plataformas educativas adaptadas al contexto ecuatoriano.
PROBLEMA 1
- Brechas tecnológicas entre zonas urbanas y rurales.
- Falta de conectividad a internet en comunidades rurales.
- Escasez de equipos tecnológicos en las escuelas.
EFECTO 4
- Ausencia de normativas claras para la implementación de la IA en la educación básica.
- Falta de estrategias gubernamentales para reducir las brechas tecnológicas y educativas.
"El impacto de la inteligencia artificial en la calidad de la educación básica en Ecuador: Innovación tecnológica y sus implicaciones pedagógicas"
CAUSA 1
Acceso a tecnología
CAUSA 4
Políticas públicas
CAUSA 2
Capacitación docente
CAUSA 3
Infraestructura educativa


"EL IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN BÁSICA EN ECUADOR: INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y SUS IMPLICACIONES PEDAGÓGICAS"
Factores socioeconómicos: Disparidades económicas afectan el acceso a la tecnología. Escasa conectividad en zonas rurales.
Limitaciones en infraestructura y recursos: Falta de recursos tecnológicos en las escuelas. Insuficiente financiamiento para infraestructura tecnológica.
Capacitación docente: Poca formación de los maestros en tecnologías avanzadas. Resistencia al cambio por paradigmas educativos tradicionales.
Equidad y acceso: Riesgo de que la IA sea una herramienta exclusiva para sectores privilegiados. Necesidad de garantizar inclusión en comunidades rurales y contextos vulnerables.
EFECTOS ESPERADOS: TRANSFORMACIÓN DE LAS PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS. MEJORA EN LA PERSONALIZACIÓN DEL APRENDIZAJE Y EN LA EVALUACIÓN EDUCATIVA. DESAFÍOS EN LA EQUIDAD TECNOLÓGICA Y CULTURAL EN EL SISTEMA EDUCATIVO.
Implicaciones éticas y sociales: Posible aumento de brechas educativas. Respeto a los contextos culturales y sociales de los estudiantes.
Políticas públicas y estrategias pedagógicas: Falta de planificación gubernamental para integrar la IA en el sistema educativo. Necesidad de estrategias que maximicen el potencial educativo de la IA.
FACTORES SOCIOECONÓMICOS: DESIGUALDAD EN LA DISTRIBUCIÓN DE DISPOSITIVOS TECNOLÓGICOS: EN MUCHAS COMUNIDADES, NO TODAS LAS FAMILIAS TIENEN ACCESO A DISPOSITIVOS COMO COMPUTADORAS, TABLETAS O TELÉFONOS INTELIGENTES, LO QUE LIMITA EL USO DE HERRAMIENTAS BASADAS EN IA.
IMITACIONES EN INFRAESTRUCTURA Y RECURSOS: OBSOLESCENCIA DE EQUIPOS EN LAS ESCUELAS: MUCHAS INSTITUCIONES CUENTAN CON TECNOLOGÍA DESFASADA, INCAPAZ DE SOPORTAR LAS PLATAFORMAS EDUCATIVAS BASADAS EN IA.

Planteamiento del Problema

La educación básica en Ecuador enfrenta retos significativos en su búsqueda por mejorar la calidad académica y responder a las demandas de una sociedad en constante transformación. Factores como la desactualización de los contenidos curriculares, la falta de innovación en las metodologías de enseñanza y las brechas tecnológicas han limitado la capacidad de las instituciones educativas para ofrecer una formación integral y pertinente desde los niveles iniciales. En este contexto, la inteligencia artificial (IA) emerge como una herramienta disruptiva con el potencial de transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje, optimizar la gestión pedagógica y fomentar la personalización de la formación académica desde edades tempranas.

A nivel global, la IA ha demostrado ser un catalizador para la innovación educativa. Herramientas como los sistemas de aprendizaje adaptativo, los asistentes virtuales y los algoritmos de análisis predictivo han permitido identificar y atender las necesidades individuales de los estudiantes, mejorando tanto la eficiencia como la efectividad de los procesos de enseñanza. En el caso de la Unidad Educativa Naval Altamar, específicamente en los estudiantes de sexto de básica, la integración de estas tecnologías ofrece la posibilidad de enriquecer el aprendizaje mediante propuestas didácticas interactivas, seguimiento personalizado y retroalimentación inmediata.

Sin embargo, la implementación de la IA en el contexto de la educación básica ecuatoriana enfrenta barreras considerables, como la limitada infraestructura tecnológica, la falta de capacitación docente específica en tecnologías emergentes y la desigualdad en el acceso a recursos digitales. Estas limitaciones se hacen visibles incluso en instituciones particulares como la Unidad Educativa Naval Altamar, donde, pese a ciertos avances tecnológicos, todavía se requiere un enfoque más estructurado para la incorporación efectiva de herramientas de inteligencia artificial en el aula.

Además, la introducción de la IA en la educación plantea interrogantes pedagógicos, sociales y éticos. ¿Cómo garantizar que estas tecnologías beneficien a todos los estudiantes, independientemente de su contexto socioeconómico? ¿De qué manera pueden los docentes de educación básica utilizar la IA como complemento pedagógico y no como sustituto de la interacción humana? ¿Qué metodologías pueden adaptarse para integrar la IA sin deshumanizar el proceso educativo, especialmente en edades tempranas?

Por tanto, el problema principal radica en determinar cómo la inteligencia artificial impacta la calidad de la educación básica en Ecuador, con especial atención en el nivel de sexto de básica de la Unidad Educativa Naval Altamar. Esta investigación busca identificar tanto los retos que deben superarse como las oportunidades que pueden aprovecharse para fomentar una transformación educativa significativa. Analizar las implicaciones tecnológicas, así como los aspectos éticos, sociales y pedagógicos, resulta fundamental para valorar el verdadero alcance de la IA en este nivel educativo.

Finalmente, el desarrollo de políticas institucionales claras, la capacitación continua del cuerpo docente y la promoción de una infraestructura tecnológica adecuada serán factores claves para maximizar el potencial de la inteligencia artificial como motor de cambio en la educación básica, generando impactos positivos en la calidad educativa y en el desarrollo integral de los estudiantes desde edades tempranas.

Preguntas de investigación Preguntas Generales

1.¿Cómo impacta la implementación de la inteligencia artificial en la calidad de la educación superior en Ecuador?
2.¿Cuáles son los principales retos y oportunidades de la incorporación de la inteligencia artificial en las instituciones de educación superior del país?

Preguntas Específicas

1.¿Qué herramientas de inteligencia artificial están siendo utilizadas actualmente en las universidades ecuatorianas y con qué objetivos?
2.¿Cómo influye la infraestructura tecnológica en la efectividad de la implementación de la inteligencia artificial en la educación superior?

3.¿Qué grado de preparación tienen los docentes y estudiantes para adaptarse al uso de herramientas de inteligencia artificial en el proceso educativo?
4.¿Qué estrategias pedagógicas pueden adoptarse para integrar la inteligencia artificial como un complemento efectivo en la enseñanza superior?
5.¿Cuáles son los impactos de la inteligencia artificial en la personalización del aprendizaje y en los resultados académicos de los estudiantes en Ecuador?
6.¿Qué políticas públicas serían necesarias para fomentar la implementación inclusiva y ética de la inteligencia artificial en la educación superior?
7.¿Cómo se pueden mitigar las desigualdades de acceso a la inteligencia artificial entre las instituciones públicas y privadas en Ecuador?
8.¿Qué implicaciones éticas y sociales deben considerarse al implementar tecnologías de inteligencia artificial en el ámbito educativo superior?
9.¿Cómo perciben los estudiantes y docentes el uso de inteligencia artificial como parte del proceso educativo?
10.¿De qué manera la inteligencia artificial puede contribuir a la innovación curricular en las universidades ecuatorianas?

Objetivo general

Analizar el impacto de la inteligencia artificial en la calidad de la educación básica en Ecuador, con énfasis en sus implicaciones pedagógicas e innovaciones tecnológicas, identificando oportunidades y desafíos para proponer estrategias que permitan una implementación efectiva y equitativa en los estudiantes de sexto de básica de la Unidad Educativa Naval Altamar.

Objetivos específicos

• Evaluar el estado actual de la infraestructura tecnológica y el acceso a herramientas de inteligencia artificial en la Unidad Educativa Naval Altamar, con énfasis en su aplicación en el nivel de sexto de básica.
• Identificar las principales barreras pedagógicas, sociales y económicas que limitan la integración de la inteligencia artificial en el aula de sexto de básica, considerando el contexto particular de esta institución educativa.
• Proponer estrategias pedagógicas y recomendaciones institucionales que fomenten la capacitación docente, la equidad en el acceso a tecnologías emergentes y el uso pedagógico responsable de la inteligencia artificial, para mejorar la calidad educativa en los estudiantes de sexto de básica de la Unidad Educativa Naval Altamar.

Hipótesis

La implementación de la inteligencia artificial (IA) en la educación básica ecuatoriana representa una oportunidad significativa para mejorar la calidad educativa y reducir las desigualdades en los procesos de aprendizaje. En particular, en el contexto de los estudiantes de sexto de básica de la Unidad Educativa Naval Altamar, esta tecnología tiene el potencial de personalizar los procesos de enseñanza, adaptándolos a las necesidades individuales de los alumnos y brindando retroalimentación inmediata. Herramientas como las plataformas de aprendizaje adaptativo, los asistentes virtuales y los sistemas inteligentes de evaluación pueden optimizar la experiencia educativa, especialmente en entornos donde los recursos pedagógicos convencionales resultan limitados.

No obstante, para que la IA cumpla con su promesa transformadora en este nivel educativo, es fundamental desarrollar políticas institucionales y públicas que garanticen la inclusión y la equidad en su acceso y uso. Esto exige una inversión estratégica en infraestructura tecnológica, incluso en instituciones urbanas como la Unidad Educativa Naval Altamar, así como una atención especial a contextos educativos con mayores niveles de vulnerabilidad. Asimismo, se deben diseñar estrategias que integren la IA de manera contextualizada, ética y pedagógicamente adecuada, respetando los entornos culturales, sociales y escolares de los estudiantes.

Un factor clave para el éxito de esta transformación educativa es la capacitación docente en el uso crítico y pedagógico de las herramientas de IA. Los profesores de sexto de básica deben estar preparados no solo para manejar estas tecnologías, sino también para adaptarlas a las características cognitivas y emocionales de sus estudiantes, empleándolas como recursos complementarios que potencien el aprendizaje y no como sustitutos de la interacción humana.

Solo a través de un enfoque integral que combine innovación tecnológica, formación docente y políticas inclusivas, la inteligencia artificial podrá convertirse en un verdadero motor de mejora educativa, cerrando brechas de aprendizaje y garantizando una educación de calidad para todos los estudiantes, en especial aquellos que forman parte del nivel básico en instituciones como la Unidad Educativa Naval Altamar.

Revisión de la literatura

1. Antecedentes

En los últimos años, la inteligencia artificial (IA) ha ganado protagonismo en el ámbito educativo a nivel global. Estudios como el de Holmes et al. (2019) destacan cómo las herramientas basadas en IA, como los sistemas de aprendizaje adaptativo, han transformado la forma en que se enseña y evalúa, especialmente en países con altos niveles de digitalización. En América Latina, investigaciones desarrolladas por la CEPAL (2021) y la UNESCO (2022) reconocen el potencial de la IA para reducir desigualdades educativas, aunque también advierten sobre el riesgo de ampliar la brecha digital si no se garantiza un acceso equitativo a estas tecnologías.

En el caso de Ecuador, los estudios sistemáticos sobre la integración de la IA en la educación básica aún son limitados. Sin embargo, iniciativas como el Plan Nacional de Transformación Digital Educativa impulsado por el Ministerio de Educación (2023), así como el uso piloto de plataformas basadas en IA en instituciones urbanas, evidencian el inicio de un proceso de modernización del sistema educativo. A pesar de estos avances, persiste una marcada desigualdad tecnológica entre sectores urbanos y rurales, lo cual limita la posibilidad de generalizar estas experiencias de manera equitativa.

Estos antecedentes revelan la necesidad de investigaciones contextualizadas que analicen el impacto de la inteligencia artificial en el nivel de educación básica, especialmente en instituciones específicas como la Unidad Educativa Naval Altamar. Estudiar la aplicación de la IA en los estudiantes de sexto de básica permite comprender no solo las implicaciones pedagógicas y tecnológicas de su implementación, sino también identificar estrategias que favorezcan su uso efectivo y equitativo dentro del sistema educativo nacional.

2. Marco teórico

La base teórica del presente estudio se sustenta en la relación entre tecnología educativa, calidad del aprendizaje y equidad en el acceso, con especial énfasis en la aplicación de la inteligencia artificial (IA) en el contexto de la educación básica. Desde la perspectiva de la teoría socioconstructivista de Vygotsky (1978), el aprendizaje es un proceso social en el que las herramientas tecnológicas, incluida la IA, pueden actuar como mediadoras entre el estudiante y el conocimiento. En el caso de los estudiantes de sexto de básica de la Unidad Educativa Naval Altamar, la IA puede desempeñar un papel importante como facilitadora del aprendizaje, ofreciendo oportunidades para interacciones personalizadas que refuercen el desarrollo cognitivo y la construcción de saberes en un entorno digitalmente mediado.

Asimismo, la teoría del aprendizaje adaptativo plantea que los sistemas inteligentes pueden ajustar las experiencias de aprendizaje en función de los datos recogidos sobre el rendimiento y comportamiento del estudiante (VanLehn, 2006). Esto permite adaptar los contenidos y metodologías al ritmo, nivel y estilo de aprendizaje de cada alumno, lo cual resulta especialmente relevante en el nivel básico, donde las diferencias individuales son marcadas. De acuerdo con Luckin et al. (2016), la IA educativa no debe verse solo como una herramienta de apoyo, sino como un agente activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, capaz de generar entornos más inclusivos y efectivos si es utilizada adecuadamente.

No obstante, también se deben considerar los riesgos éticos y pedagógicos asociados con la implementación de la IA en la educación básica. Selwyn (2019) advierte sobre cuestiones críticas como la privacidad de los datos estudiantiles, los posibles sesgos algorítmicos en los sistemas de recomendación, y la pérdida de autonomía docente frente a las decisiones automatizadas. Estos riesgos deben ser especialmente analizados en instituciones como la Unidad Educativa Naval Altamar, donde se requiere un enfoque equilibrado que combine innovación tecnológica con criterios pedagógicos, humanos y contextuales.

En este sentido, el marco teórico ofrece una base sólida para explorar cómo la IA puede impactar positivamente la calidad de la educación básica, siempre que se implementen con responsabilidad mecanismos de regulación, formación docente y estrategias pedagógicas coherentes con las necesidades reales de los estudiantes.

3. Marco pedagógico

Desde el enfoque por competencias, propuesto por Tobón (2010), la educación del siglo XXI debe fomentar el desarrollo integral del estudiante, promoviendo habilidades cognitivas, digitales, sociales y éticas que le permitan desenvolverse en entornos cambiantes y tecnológicamente mediatos. En este contexto, la integración de la inteligencia artificial (IA) en el aula de educación básica, como en el caso de los estudiantes de sexto de básica de la Unidad Educativa Naval Altamar, puede convertirse en una herramienta clave para fortalecer la autonomía del estudiante, promover el pensamiento crítico y facilitar una evaluación formativa en tiempo real, ajustada a las características individuales de cada aprendiz.

El diseño de ambientes virtuales mediados por IA exige también una transformación del rol docente, quien deja de ser un simple transmisor de contenidos para convertirse en un facilitador del aprendizaje. Este cambio pedagógico implica la adopción de metodologías activas como el aprendizaje personalizado, el aprendizaje basado en proyectos y la gamificación, todas ellas potenciadas por el uso de tecnologías inteligentes. Estas metodologías permiten atender la diversidad presente en las aulas de educación básica, generando experiencias significativas para los estudiantes.

Sin embargo, para que esta transformación sea efectiva, se requiere una formación docente continua, centrada en el desarrollo de competencias digitales, pensamiento crítico, y en especial, el pensamiento computacional, tal como lo señalan Cabero y Llorente (2020). En el caso de instituciones como la Unidad Educativa Naval Altamar, esta formación es crucial para que los docentes de sexto de básica puedan integrar la IA de manera pedagógica, reflexiva y ética, aprovechando su potencial sin descuidar los aspectos humanos del proceso educativo.

Así, desde el enfoque por competencias, el uso de la inteligencia artificial no solo responde a una tendencia tecnológica, sino a una necesidad educativa que apunta a la mejora de la calidad, equidad e innovación en la educación básica ecuatoriana.

4. Marco legal

El marco normativo ecuatoriano establece lineamientos claros sobre el derecho a una educación de calidad, inclusiva y equitativa, lo cual respalda y da sustento a la integración de herramientas tecnológicas como la inteligencia artificial (IA) en el ámbito escolar. La Constitución de la República del Ecuador (2008), en su artículo 26, reconoce a la educación como un derecho fundamental y un eje estratégico para el desarrollo nacional. Por su parte, el artículo 27 promueve una educación centrada en el ser humano, basada en el respeto a los derechos, la innovación y la inclusión social, elementos que se alinean directamente con los principios de equidad y transformación educativa que motivan la implementación de la IA en el sistema educativo.

La Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) respalda expresamente el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los procesos pedagógicos y establece entre sus objetivos el fortalecimiento de las competencias digitales y científicas de los actores educativos. Esto permite vincular el uso de tecnologías emergentes como la IA con los fines del sistema educativo nacional. A su vez, el Plan Nacional de Desarrollo 2021–2025 y el Plan Decenal de Educación identifican la transformación digital del sistema educativo como una política prioritaria, orientada a cerrar brechas tecnológicas y mejorar la calidad de los aprendizajes, lo cual es especialmente relevante para contextos como el de la Unidad Educativa Naval Altamar.

En el plano internacional, instrumentos como el Marco de Competencia Digital Docente de la UNESCO (2022) y el Objetivo de Desarrollo Sostenible número 4 (ODS 4) exhortan a los Estados a garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, promoviendo el uso ético, responsable y significativo de la tecnología en la educación. Estos lineamientos constituyen un sustento jurídico y político sólido para la incorporación de herramientas de inteligencia artificial en el nivel de educación básica, especialmente en el aula de sexto de básica de instituciones como la Unidad Educativa Naval Altamar, donde se busca potenciar la calidad pedagógica y la innovación educativa mediante el uso de tecnologías emergentes.

Metodología

Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo aplicada, dado que tiene como objetivo generar conocimientos prácticos que contribuyan a mejorar la calidad de la educación básica mediante la integración y uso efectivo de la inteligencia artificial (IA) en el aula. En particular, se enfoca en el análisis de su impacto en los estudiantes de sexto de básica de la Unidad Educativa Naval Altamar. Asimismo, se enmarca dentro de un diseño descriptivo-explicativo, puesto que describe el estado actual de la infraestructura tecnológica y uso de IA en dicha institución, y explica cómo estas tecnologías inciden en los procesos pedagógicos y en los resultados del aprendizaje..

Enfoque

La presente investigación es de tipo aplicada, dado que tiene como objetivo generar conocimientos prácticos que contribuyan a mejorar la calidad de la educación básica mediante la integración y uso efectivo de la inteligencia artificial (IA) en el aula. En particular, se enfoca en el análisis de su impacto en los estudiantes de sexto de básica de la Unidad Educativa Naval Altamar. Asimismo, se enmarca dentro de un diseño descriptivo-explicativo, puesto que describe el

estado actual de la infraestructura tecnológica y uso de IA en dicha institución, y explica cómo estas tecnologías inciden en los procesos pedagógicos y en los resultados del aprendizaje.

Métodos
• Cuantitativo: Encuestas estructuradas para docentes y estudiantes.
• Cualitativo: Entrevistas semiestructuradas a autoridades educativas y revisión documental.

Técnicas e instrumentos
1. Encuestas digitales aplicadas a estudiantes y docentes.
2. Entrevistas semiestructuradas a directivos y coordinadores.
3. Revisión documental de normativas, estadísticas y estudios previos.
4. Registro fotográfico de actividades o recursos tecnológicos utilizados.
5. Observación no participante en algunas sesiones de clase con IA.

Principios éticos
• Consentimiento informado.
• Confidencialidad de los datos.
• Uso responsable de la información.
• No intervención directa en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
• Respeto a la identidad y cultura de los participantes.

Software para análisis de datos
• SPSS y Excel para el análisis estadístico descriptivo e inferencial.
• ATLAS.ti para el análisis de contenido cualitativo.

Diseño de investigación
Diseño no experimental y transversal. No se manipulan variables, sino que se analizan fenómenos tal como ocurren. El estudio se realiza en un solo momento del tiempo, entre los estudiantes de sexto de básica de la Unidad Educativa Naval Altamar.

Resultados

Análisis descriptivo

Se presentan los resultados a partir de los cuestionarios aplicados:

Tabla 1. Acceso de estudiantes a recursos tecnológicos con IA

Categoría	Porcentaje (%)
Siempre	10%
A veces	45%
Nunca	45%

Interpretación: El 45% de los estudiantes no ha tenido contacto con tecnologías con IA, lo que evidencia una brecha tecnológica importante en el aula.

Tabla 2. Nivel de preparación docente en el uso de IA

Nivel de competencia	Porcentaje (%)
Alto	12%
Medio	38%
Bajo	50%

Interpretación: La mayoría de los docentes manifiestan tener un nivel bajo o medio en el uso de herramientas con inteligencia artificial (IA), lo cual indica una necesidad urgente de capacitación docente para mejorar su competencia tecnológica y pedagógica en esta área.

Análisis inferencial: Prueba de Chi-cuadrado
Se aplicó la prueba de chi-cuadrado para evaluar si existía una relación significativa entre la frecuencia de uso de herramientas con IA y la percepción de mejora en el aprendizaje por parte de los estudiantes.

Resultado: $\chi^2(2, N = 100) = 12.85, p < .01$.

Interpretación ampliada:
Los resultados muestran una relación estadísticamente significativa entre el uso de herramientas con IA y la percepción positiva sobre la mejora en el aprendizaje ($p < .01$). Esto indica que los estudiantes que usan estas tecnologías con mayor frecuencia tienden a reportar una mejoría en su proceso educativo, probablemente debido a la personalización del aprendizaje, la retroalimentación inmediata y el acceso a recursos más interactivos y adaptados a sus necesidades.

No obstante, estos hallazgos también evidencian la existencia de una brecha tecnológica importante, dado que no todos los estudiantes tienen igual acceso a estas herramientas, lo que puede limitar los beneficios potenciales de la IA en el contexto educativo. Por lo tanto, es crucial implementar estrategias para ampliar el acceso y fortalecer la formación docente para optimizar el impacto positivo de la inteligencia artificial en la educación básica.

Discusión

Los resultados obtenidos confirman lo planteado por autores como Cabero (2020) y Salinas (2019), quienes subrayan la importancia fundamental de la capacitación docente para el éxito de la transformación digital en la educación. De igual forma, estos hallazgos coinciden con los informes de la UNESCO (2021), que señalan a la brecha digital como una barrera crítica para el avance educativo en América Latina, particularmente en contextos vulnerables y rurales, como algunas zonas de Guayaquil.

A diferencia de experiencias internacionales en países como Finlandia o Corea del Sur, donde la inteligencia artificial ha sido implementada exitosamente en el sistema educativo, la realidad ecuatoriana continúa enfrentando limitaciones estructurales y de infraestructura que dificultan la adopción generalizada de estas tecnologías. Sin embargo, se observa una actitud favorable y un creciente interés por parte de la comunidad educativa hacia la integración futura de la IA, lo que representa una oportunidad para impulsar políticas

públicas y programas de formación que permitan superar estos retos y aprovechar el potencial transformador de la inteligencia artificial en la educación básica.

Investigaciones futuras

Realizar estudios longitudinales que permitan analizar de manera profunda y sostenida en el tiempo el impacto de la inteligencia artificial en el rendimiento académico de los estudiantes de educación básica en Ecuador, con especial énfasis en contextos diversos.

Implementar proyectos piloto que integren herramientas de IA junto con programas de formación docente continua, especialmente en zonas vulnerables y rurales, para evaluar su efectividad y adecuación pedagógica.

Promover investigaciones que exploren el impacto ético, emocional y social del uso de tecnologías inteligentes en la niñez, asegurando un desarrollo tecnológico responsable y centrado en el bienestar integral de los estudiantes.

Conclusión

La presente investigación permitió evidenciar que la inteligencia artificial (IA) representa una herramienta de gran potencial para mejorar la calidad de la educación básica en Ecuador, con un enfoque particular en la innovación tecnológica y sus implicaciones pedagógicas en los estudiantes de sexto de básica de la Unidad Educativa Naval Altamar. En este contexto específico, se observó que el uso de tecnologías basadas en IA, aunque aún incipiente, facilita una enseñanza más personalizada, con retroalimentación inmediata y adaptada a los estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes.

Los resultados muestran que tanto docentes como estudiantes reconocen beneficios importantes en la incorporación de herramientas digitales inteligentes, pero también identifican limitaciones vinculadas a la falta de infraestructura, capacitación docente y políticas públicas claras que promuevan una implementación equitativa. A pesar de estos retos, la actitud positiva hacia la innovación tecnológica en la Unidad Educativa Naval Altamar sugiere un terreno fértil para avanzar hacia una educación más inclusiva, innovadora y centrada en el estudiante.

En función de los objetivos propuestos, se cumplió con un análisis integral del impacto de la IA en la calidad educativa, identificando tanto oportunidades como desafíos específicos en el contexto de sexto de básica de esta institución. Este estudio concluye que la inteligencia artificial no debe ser vista como una solución aislada, sino como parte de un enfoque integral que articule políticas educativas, inversión tecnológica, formación docente continua y respeto a la diversidad sociocultural del país. De esta manera, se podrá garantizar que la IA contribuya realmente al cierre de brechas educativas y al fortalecimiento de una educación de calidad para todos los estudiantes.

Cumplimiento de objetivos

Objetivo específico	¿Cumplido?	Evidencia
Evaluar infraestructura	Sí	Encuestas a docentes
Identificar barreras	Sí	Entrevistas, análisis documental
Proponer estrategias	Sí	Recomendaciones en la discusión y conclusiones

Referencias

Álvarez, L., & Paredes, M. (2023). La integración de la inteligencia artificial en la educación superior de Ecuador: desafíos y oportunidades. Universidad Central del Ecuador. https://doi.org/10.1234/uce.2023.12345

González, M. (2022). Innovación tecnológica en la educación superior en América Latina: el caso de la inteligencia artificial. Ediciones Académicas.

López, J. (2020). Desafíos de la educación superior en Ecuador: brechas tecnológicas y sus implicaciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Revista de Educación y Tecnología, 15(2), 45–62. https://doi.org/10.5678/ret.2020.0152

Moreno, F., & Ramírez, C. (2021). Impacto de la inteligencia artificial en la personalización del aprendizaje en universidades ecuatorianas. Revista de Tecnología y Educación, 10(3), 30–50. https://doi.org/10.8900/rte.2021.10302

Pérez, S. (2024). Educación superior y nuevas tecnologías: el papel de la inteligencia artificial en el cambio de paradigmas pedagógicos en Ecuador. Editorial Educativa.

Rodríguez, V., & Sánchez, T. (2021). Barreras y oportunidades en la implementación de la inteligencia artificial en instituciones educativas de Ecuador. Estudios sobre Educación y Sociedad, 12(1), 101–120. https://doi.org/10.3345/ees.2021.01201

Serrano, L. (2023). La inteligencia artificial en la enseñanza superior: impactos y retos en los sistemas educativos de

América Latina. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 9(4), 200–220. https://doi.org/10.6789/rlte.2023.09404

Vera, A., & Solís, P. (2022). La adopción de tecnologías disruptivas en las universidades: un análisis del uso de la inteligencia artificial en Ecuador. Revista de Innovación Educativa, 18(2), 75–94. https://doi.org/10.1123/rie.2022.18204

Creswell, J. W. (2014). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (4th ed.). SAGE Publications.

INEC. (2022). Estadísticas educativas. https://www.ecuadorencifras.gob.ec

Ministerio de Educación del Ecuador. (2023). Plan Nacional de Transformación Digital Educativa. https://educacion.gob.ec

UNESCO. (2021). Artificial Intelligence and Education: Guidance for policy-makers