

Incorporación de herramientas tecnológicas en la educación para promover la innovación en los procesos de enseñanza y aprendizaje

Integration of Technological Tools in Education to Promote Innovation in Teaching and Learning Processes

Fredy Gerardo Revelo Pantoja¹, Paulina Dalila Román Sanmartín², Jeanneth Alexandra Pazmiño Monar³, Edith Catherine Carrera Onofre⁴, Estefania Gabriela Carrera Onofre⁵ y Wellington David Guevara Valdivieso⁶

¹Investigador Independiente, gerrard_twins@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7675-8083>, Ecuador

²Investigador Independiente, paulina_roman@hotmail.com, <https://orcid.org/0009-0001-4842-916X>, Ecuador

³Investigador Independiente, flaquitajejan_02@hotmail.com, <https://orcid.org/0009-0000-0138-7452>, Ecuador

⁴Investigador Independiente, neithantinoco2@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0006-4961-2800>, Ecuador

⁵Investigador Independiente, stefilove9@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0004-6657-4514>, Ecuador

⁶Investigador Independiente, vavid_dgv_86@hotmail.com, <https://orcid.org/0009-0008-5596-3580>, Ecuador

Información del Artículo

Trazabilidad:

Recibido 18-03-2026

Revisado 19-03-2026

Aceptado 31-05-2026

Palabras Clave:

Inteligencia artificial
Aprendizaje adaptativo
Personalización educativa
Innovación pedagógica
Estudios Sociales

Keywords:

Artificial intelligence
Adaptive learning
Personalized education
Pedagogical innovation
Social Studies

RESUMEN

En la Unidad Educativa “Rafael Larrea Insuasti” (Durán, Ecuador), la asignatura de Estudios Sociales para décimo año de EGB presenta una limitada personalización del aprendizaje, lo que afecta el rendimiento académico y el pensamiento crítico de los estudiantes. Frente a esta realidad, el objetivo general de la investigación fue elaborar una propuesta para integrar la inteligencia artificial como herramienta pedagógica que mejore la enseñanza adaptativa en esta materia. Se adoptó un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental y transversal, utilizando encuestas a estudiantes, entrevistas a docentes y observación de aula. Los resultados evidencian que, aunque los estudiantes muestran una actitud positiva hacia la tecnología, su uso en el aula es aún incipiente y desarticulado, predominando enfoques tradicionales. Además, se identificaron debilidades en las competencias digitales docentes y desafíos éticos y de infraestructura. Como respuesta, se diseñó el Modelo Inteligente de Aprendizaje Adaptativo “Larrea Digital 4.0”, que integra sistemas de recomendación, evaluación automatizada, chatbots y formación en ética digital. Se concluye que la inteligencia artificial, cuando está respaldada por una adecuada mediación pedagógica, potencia la personalización del aprendizaje, mejora el rendimiento académico y fortalece el pensamiento crítico, siempre que se garantice la formación docente y un uso responsable de la tecnología.

ABSTRACT

At the “Rafael Larrea Insuasti” Educational Unit (Durán, Ecuador), the Social Studies course for tenth grade (EGB) exhibits limited personalized learning, negatively impacting students' academic performance and critical thinking. In response to this situation, the overall objective of this research was to develop a proposal for integrating artificial intelligence as a pedagogical tool to improve adaptive teaching in this subject. A quantitative approach was adopted, with a non-experimental, cross-sectional design, utilizing student surveys, teacher interviews, and classroom observations. The results show that, although students demonstrate a positive attitude toward technology, its use in the classroom is still incipient and fragmented, with traditional approaches predominating. Furthermore, weaknesses in teachers' digital skills and ethical and infrastructure challenges were identified. In response, the “Larrea Digital 4.0” Intelligent Adaptive Learning Model was designed, integrating recommendation systems, automated assessment, chatbots, and digital ethics training. The study concludes that artificial intelligence, when supported by appropriate pedagogical guidance, enhances personalized learning, improves academic performance, and strengthens critical thinking, provided that teacher training and responsible use of technology are guaranteed.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, el panorama educativo mundial experimenta una transformación acelerada impulsada por tecnologías emergentes como la inteligencia artificial (IA), la realidad aumentada (RA), la realidad virtual (RV) y el internet de las cosas (IoT). Estas herramientas están redefiniendo profundamente los procesos de enseñanza y aprendizaje, promoviendo enfoques más adaptativos, colaborativos y centrados en el estudiante. Según González (2023), la IA permite ajustar los contenidos educativos a las necesidades particulares de cada alumno, lo que mejora su rendimiento y facilita una retroalimentación continua. Por su parte, Piedra y sus colaboradores Piedra, et al., (2024) señalan que dichas tecnologías fomentan el aprendizaje basado en la indagación, estimulando el pensamiento crítico y la autonomía del aprendiz.

A nivel global, organizaciones como la UNESCO han promovido la digitalización educativa como una vía para garantizar el acceso equitativo al conocimiento. No obstante, persisten obstáculos significativos, como la brecha en el acceso a la tecnología, la necesidad de formación docente especializada y los dilemas éticos vinculados al tratamiento de datos personales. En este contexto, incorporar tecnología no representa únicamente una mejora pedagógica, sino una exigencia impostergable para enfrentar los retos de la sociedad del conocimiento, donde las competencias digitales resultan esenciales para el desarrollo integral de las personas.

En América Latina, la integración de tecnologías educativas ha sido progresiva, aunque marcada por profundas desigualdades en conectividad, infraestructura y preparación del profesorado. Diversos estudios indican que, a pesar del creciente interés por utilizar herramientas digitales, su aprovechamiento efectivo topa con limitaciones relacionadas con el acceso a internet y la formación pedagógica en competencias digitales. Una investigación reciente sobre educación digital en la región revela que la IA y las plataformas adaptativas han facilitado una enseñanza más personalizada, especialmente en zonas urbanas (González, 2023). Piedra et al. (2024) añaden que el empleo de tecnologías emergentes en Latinoamérica refuerza el aprendizaje autónomo, aunque advierten sobre la necesidad de establecer marcos éticos claros para el manejo de información personal.

Asimismo, diversos programas gubernamentales e internacionales han impulsado la digitalización educativa, pero las brechas entre el sector rural y urbano siguen siendo notorias. Por ello, la región no solo debe incorporar tecnología, sino también garantizar que su uso pedagógico sea efectivo. La innovación educativa requiere articular políticas públicas sostenibles, formación docente continua y acceso equitativo a recursos tecnológicos para elevar la calidad educativa y reducir las desigualdades existentes.

En Ecuador, la inclusión de tecnologías en la educación ha cobrado relevancia en los últimos años, especialmente ante la necesidad de actualizar los métodos de enseñanza y aprendizaje. El Ministerio de Educación ha implementado diversas iniciativas para fomentar la digitalización, incentivando el uso de plataformas virtuales, materiales digitales y sistemas basados en IA. Según Piedra et al. (2024), la IA aplicada en contextos educativos ecuatorianos ha demostrado un potencial significativo para adaptar el aprendizaje a cada estudiante y agilizar los procesos de evaluación continua. No obstante, persisten carencias estructurales en infraestructura tecnológica, acceso a internet y formación docente.

Además, recursos como la gamificación, la realidad aumentada y el IoT representan una oportunidad valiosa para potenciar el aprendizaje significativo, particularmente en asignaturas como estudios sociales. Sin embargo, su implementación en escuelas públicas enfrenta barreras económicas y organizativas. En este escenario, el sistema educativo ecuatoriano avanza hacia modelos más innovadores, donde la tecnología desempeña un rol estratégico. Para ello, no basta con invertir en recursos tecnológicos; también es necesario desarrollar competencias digitales tanto en docentes como en estudiantes, garantizando un uso ético, crítico y responsable de la tecnología.

La limitada adaptación del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de estudios sociales, lo que impide atender los diversos estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes de décimo de EGB, generando bajo rendimiento académico y desmotivación. Con base a lo antes mencionado surge la siguiente interrogante: ¿De qué manera la aplicación de la inteligencia artificial en la materia de estudios sociales favorece el aprendizaje adaptado y el rendimiento académico de los alumnos de décimo de Educación General Básica? El objeto de estudio es la incorporación de la inteligencia artificial como herramienta pedagógica para elevar la calidad educativa mediante la personalización de contenidos, la automatización de evaluaciones y el desarrollo del pensamiento crítico. Por tal motivo se establece que el objetivo general es “Elaborar una propuesta para integrar la inteligencia artificial en estudios sociales, con el fin de mejorar la personalización del aprendizaje en estudiantes de décimo de EGB”. Para dar cumplimiento a este objetivo se considera pertinente cumplir con los siguientes objetivos específicos:

- Diagnosticar el estado actual de la personalización del aprendizaje en dicha asignatura.
- Reconocer las capacidades de la inteligencia artificial en el campo educativo.
- Desarrollar estrategias metodológicas apoyadas en IA.
- Medir su efecto en el rendimiento académico y el pensamiento crítico de los estudiantes.

Esta investigación se inscribe en el contexto educativo actual, donde resulta imperativo innovar los procesos de enseñanza-aprendizaje mediante tecnologías emergentes. La IA ofrece una oportunidad concreta para responder a la diversidad de estilos de aprendizaje, optimizar la práctica docente y fortalecer habilidades esenciales para el siglo XXI.

En el plano teórico, el estudio contribuye al análisis de la integración tecnológica en educación, fundamentándose en enfoques como el aprendizaje personalizado y el constructivismo. En el plano práctico, permite diseñar estrategias novedosas que mejoren el rendimiento académico y la motivación estudiantil. Como señala González (2023), la IA puede transformar la educación al automatizar tareas repetitivas y adaptar dinámicamente los contenidos.

Esta investigación beneficia directamente a estudiantes y docentes al ofrecer herramientas que facilitan tanto la enseñanza como el aprendizaje. Asimismo, aporta al sistema educativo ecuatoriano una propuesta replicable en otros contextos y niveles educativos.

Bases teóricas y tendencias tecnológicas para la innovación educativa

Las tecnologías aplicadas al ámbito educativo no surgen de forma espontánea ni descontextualizada, sino que se sostienen sobre un conjunto de teorías y enfoques pedagógicos que han evolucionado a lo largo del tiempo, los cuales resultan imprescindibles para comprender de qué manera herramientas como la inteligencia artificial, la realidad aumentada, la realidad virtual y la gamificación pueden potenciar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

El constructivismo, cuyos máximos representantes son Jean Piaget y Lev Vygotsky, postula que los alumnos construyen su propio conocimiento de manera activa a partir de las experiencias vividas, la interacción con el entorno y los procesos reflexivos (Benítez, 2023). Para Piaget, el aprendizaje se produce mediante la asimilación y acomodación de nueva información a las estructuras mentales ya existentes, mientras que Vygotsky puso el acento en la importancia de la interacción social y en el concepto de zona de desarrollo próximo, entendida como el espacio existente entre lo que el estudiante puede lograr por sí mismo y aquello que alcanza con la ayuda de otros.

En este marco, la realidad aumentada y la realidad virtual encuentran un vínculo natural con el constructivismo, dado que permiten generar entornos de aprendizaje inmersivos, interactivos y basados en la experiencia directa. Por ejemplo, un estudiante puede recorrer virtualmente una civilización antigua o visualizar mediante realidad aumentada los accidentes geográficos de una región, vivenciando los contenidos de forma activa y significativa, lo que lo convierte en protagonista de su propio proceso formativo y favorece la experimentación, el descubrimiento guiado y la edificación colaborativa del saber. Por otra parte, la teoría del aprendizaje personalizado parte del reconocimiento de la diversidad de estilos, ritmos, intereses y capacidades que coexisten en cualquier grupo de estudiantes (García, 2022), asumiendo como premisa fundamental que no existe una única manera de aprender, sino que cada persona procesa la información de modo distinto: unos aprenden mejor mediante estímulos visuales, otros a través de la lectura, otros por medio de la práctica o la interacción oral, y las velocidades de asimilación varían considerablemente entre los individuos.

En este contexto, la inteligencia artificial guarda una relación directa y especialmente fértil, gracias a su capacidad para analizar grandes volúmenes de datos relativos al desempeño y las preferencias de cada estudiante, pudiendo adaptar los contenidos, secuenciar las actividades, sugerir recursos complementarios y ajustar el nivel de dificultad en tiempo real, dando respuesta a las necesidades específicas de cada aprendiz. Así, por ejemplo, un sistema basado en inteligencia artificial puede detectar que un alumno requiere ejercicios adicionales sobre un tema concreto y ofrecerle explicaciones alternativas, mientras que otro avanza hacia contenidos más complejos, trascendiendo el modelo tradicional homogéneo y avanzando hacia una educación verdaderamente centrada en el estudiante, donde la tecnología actúa como mediadora de rutas de aprendizaje personalizadas.

A ello se suma la teoría de la autodeterminación, formulada por Deci y Ryan, que aporta una mirada fundamental para entender la motivación en entornos educativos al sostener que el aprendizaje significativo se fortalece cuando se satisfacen tres necesidades psicológicas básicas: el sentido de competencia (sentirse capaz de alcanzar metas), la autonomía (percibir que se tiene control sobre las propias acciones) y el vínculo social (sentirse conectado con los demás) (Albor & Rodríguez, 2022).

En esta línea, el uso de la gamificación entendida como la aplicación de elementos propios del juego como puntuaciones, niveles, insignias, desafíos y clasificaciones en contextos no lúdicos— se constituye en una estrategia eficaz para incentivar la motivación intrínseca de los estudiantes, pues cuando un alumno supera

un desafío gamificado experimenta competencia, cuando elige qué ruta de aprendizaje seguir desarrolla autonomía, y cuando colabora con sus compañeros para lograr una meta colectiva fortalece su sentido de pertenencia y relación.

De esta manera, la gamificación, apoyada en herramientas tecnológicas, no solo entretiene sino que satisface las necesidades psicológicas descritas por Deci y Ryan, generando un compromiso auténtico con el aprendizaje y favoreciendo la retención duradera de los contenidos. En síntesis, el constructivismo proporciona la base experiencial e interactiva, el aprendizaje personalizado ofrece la adaptación a la diversidad presente en el aula, y la teoría de la autodeterminación aporta el impulso motivacional necesario, constituyendo la integración de estas tres corrientes teóricas, mediada por tecnologías emergentes, el soporte sólido sobre el cual se edifica la propuesta de mejora para la asignatura de estudios sociales en décimo de EGB.

En cuanto a las tendencias tecnológicas, la irrupción de la tecnología ha supuesto una auténtica revolución en el ámbito educativo al dotar a los docentes de herramientas que permiten brindar mayor accesibilidad y personalización a los procesos de enseñanza y aprendizaje, mejorando así su calidad y eficiencia. El Aprendizaje Basado en Inteligencia Artificial (ABIA) se perfila como un enfoque pedagógico que integra algoritmos de aprendizaje automático, analítica de datos y generación de contenidos adaptativos con el fin de personalizar el proceso formativo, transformando la relación entre docente, estudiante y conocimiento al ofrecer retroalimentación instantánea, evaluación automatizada y escenarios de aprendizaje dinámicos. Diversos estudios recientes presentan implementaciones concretas de este enfoque en distintos niveles y contextos educativos, principalmente en Ecuador, evidenciando tanto sus potencialidades como sus limitaciones. Guarnizo (2025), en el campo de la educación física, implementa aplicaciones orientadas al análisis del movimiento corporal mediante cámaras de visión por computadora que detectan ángulos articulares en tiempo real, sensores de variabilidad cardíaca y dispositivos portátiles que recomiendan cargas óptimas de entrenamiento, así como la creación de gemelos digitales del cuerpo del estudiante a partir de datos biométricos para facilitar el seguimiento del progreso motor.

No obstante, el autor advierte que estas aplicaciones deben equilibrarse con la dimensión lúdica y socioemocional, proponiendo que los docentes actúen como mediadores críticos que interpretan los paneles de control y depuran las sugerencias automatizadas, garantizando así que la tecnología esté al servicio de la vivencia corporal y no a la inversa. Por su parte, Rodríguez et al., (2026), en el contexto universitario de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, aplican herramientas de inteligencia artificial como ChatGPT para la búsqueda y análisis de información compleja durante el desarrollo de proyectos académicos, plataformas adaptativas que personalizan actividades según el ritmo y estilo de aprendizaje de cada estudiante (logrando que el 92% de los encuestados reportara un uso frecuente), sistemas de evaluación automatizada como Gradescope, y chatbots educativos para resolver dudas frecuentes, fortaleciendo así la autonomía del estudiante; los resultados de su encuesta muestran que el 88% de los estudiantes utiliza inteligencia artificial para investigar y analizar información, y el mismo porcentaje para generar soluciones, aunque identifican desafíos como la falta de capacitación docente y el riesgo de dependencia tecnológica. Ruano et al., (2025), mediante una revisión sistemática, identifican aplicaciones concretas de inteligencia artificial en el aprendizaje basado en proyectos, entre las que sobresalen Yippity para el análisis de datos complejos, SlidesAI.io para el diseño automático de diapositivas didácticas, ClassPoint AI para el aprendizaje esquemático y dinámico, y Jasper para la generación de soluciones creativas, además del uso de machine learning para identificar patrones de aprendizaje y predecir dificultades tempranas. Estas implementaciones revelan que el ABIA se materializa a través de sistemas de visión computacional y sensores biométricos, plataformas adaptativas y chatbots, herramientas de inteligencia artificial generativa, sistemas de evaluación automatizada y analítica de aprendizaje, coincidiendo los estudios en que su éxito depende de la formación docente continua, el acceso equitativo a infraestructura tecnológica y marcos éticos que protejan la privacidad de los datos y eviten sesgos algorítmicos, actuando la inteligencia artificial como un "co-docente" que amplifica la reflexión pedagógica sin reemplazar la interacción humana ni la dimensión afectiva del aprendizaje.

Paralelamente, la incorporación de la realidad aumentada y la realidad virtual en entornos educativos ha demostrado un potencial transformador significativo. Paredes et al., (2024) señalan que la realidad virtual trasciende su función meramente recreativa para convertirse en un recurso educativo que eleva la comprensión, la retención y la participación estudiantil, destacando aplicaciones como simulaciones de laboratorio que permiten experimentos seguros y realistas, viajes virtuales para explorar lugares remotos o históricos desde el aula, libros de texto enriquecidos con realidad aumentada, experiencias históricas inmersivas y juegos educativos.

Urbina et al., (2024) centran su propuesta en la enseñanza de ciencias naturales en educación básica, aplicando la realidad aumentada para la visualización y manipulación de objetos tridimensionales que facilitan la comprensión de conceptos abstractos, mediante simulaciones y experimentos virtuales que reproducen fenómenos peligrosos, costosos o irrepetibles, como el sistema Multi-touch Labs orientado a

representar moléculas y procesos bioquímicos, o elementos químicos animados con realidad aumentada que estimulan la investigación y la construcción de modelos mentales. Burgos et al., (2024) abordan la realidad aumentada en la educación artística, reportando aplicaciones que incluyen la creación de entornos de aprendizaje inmersivos y personalizados para la enseñanza de técnicas artísticas complejas, así como la integración sinérgica de conocimientos de arte y ciencias, facilitando la transición entre niveles educativos y fomentando la innovación curricular.

En el terreno de la gamificación, Zumba et al., (2024) diseñaron y aplicaron un sistema de actividades gamificadas con apoyo de TIC en séptimo grado de Educación Básica en Ecuador para la enseñanza de la acentuación de palabras, utilizando videos de YouTube, una ruleta interactiva en PowerPoint, la plataforma Educaplay con el juego "Acentúa y gana", y la herramienta GoConqr para tarjetas de memoria flash, demostrando mediante pruebas de correlación que la gamificación basada en TIC incide significativamente en la motivación y el aprendizaje, con mejoras del 99,12% en motivación, aprendizaje y experimentación. Muñoz (2026), mediante una revisión sistemática de investigaciones sobre gamificación en Educación Básica ecuatoriana, documenta aplicaciones como sistemas online gamificados para retención de conocimientos, juegos de retos matemáticos, plataformas como Kahoot, Genially, Classcraft y Google Classroom, y el uso de storytelling para contextualizar actividades, concluyendo que estas aplicaciones favorecen la motivación, la participación activa y el aprendizaje significativo, aunque enfrentan desafíos como la brecha digital y la falta de formación docente.

De igual manera, Guisvert y Lima (2022) analizan estudios sobre gamificación en el aprendizaje de matemáticas, destacando el uso de Kahoot! y Quizizz en modelos de aula invertida, plataformas digitales como Google Classroom, HyperDocs, Jamboard, Genially, Teacher Desmos y Kaizena, así como las estrategias incorporadas por el Ministerio de Educación del Perú en la plataforma "Aprendo en Casa", concluyendo que la gamificación mejora la formación matemática, estimula el aprendizaje autónomo y resulta ampliamente asimilada por los nativos digitales.

Finalmente, la implementación del Internet de las Cosas (IoT) en entornos educativos ha transitado desde propuestas teóricas hacia aplicaciones prácticas validadas en el aula, particularmente en educación básica y ambiental. Zhuma et al., (2025) diseñaron, implementaron y evaluaron un curso de 30 horas dirigido a niños de 8 a 10 años en Ecuador, consistente en la construcción de una "casita inteligente" como proyecto final, donde los estudiantes aprendieron conceptos de electricidad, programación visual con Scratch y conexión de componentes electrónicos como sensores, servomotores y sistemas de iluminación, utilizando recursos como simuladores de circuitos (PhET), creación de cómics educativos (Pixton, Storyboard That) y cuestionarios interactivos (Wordwall), obteniendo un rendimiento académico promedio de 9.3 sobre 10 y una usabilidad de la guía web de apoyo del 93,12% según la escala SUS.

Doicela (2024) desarrolló la propuesta operativa que sustenta este curso, incluyendo la organización de herramientas de hardware y software de bajo costo y el diseño de una guía web interactiva creada con eXeLearning que aloja planos de la casa inteligente, listados de componentes electrónicos, códigos de programación precargados, videos interactivos y juegos de reconocimiento, validando que niños de educación básica pueden, bajo supervisión, soldar cables, conectar placas Arduino y programar funciones básicas como apertura de puertas o activación de alarmas.

Por su parte, Torres y Badilla (2025), mediante una revisión sistemática, identifican múltiples implementaciones de IoT en educación ambiental, como el estudio de Liao et al., (2021) en Taiwán, donde 90 estudiantes de quinto año utilizaron un dispositivo IoT con sensores de temperatura, humedad y material particulado logrando una mejora de 13,07 puntos en sus pruebas de conocimientos sobre contaminación del aire; el estudio de Tabuenca et al., (2023) en España, donde implementaron una estación ambiental IoT que mide CO₂, luz y humedad del suelo para actividades de demostración, interacción, análisis y programación; el estudio de Guler et al., (2022) en Alaska, donde implementaron el dispositivo Bluebird con 100 estudiantes rurales para monitorear sismos y estaciones meteorológicas mediante programación por bloques; y la propuesta de Rodosthenous et al., (2022), donde los estudiantes asumen roles como científico, analista de datos o experto en plantas para interpretar datos ambientales y tomar decisiones sobre el cuidado de las plantas.

En conjunto, estas bases teóricas y tendencias tecnológicas confluyen en un mismo propósito: incorporar herramientas tecnológicas en la educación para promover la innovación en los procesos de enseñanza y aprendizaje, respondiendo a la diversidad del aula, potenciando la motivación y construyendo experiencias significativas que preparen a los estudiantes para los desafíos de la sociedad del conocimiento.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación tiene como propósito explorar y proponer el empleo de la inteligencia artificial como una herramienta pedagógica capaz de potenciar la enseñanza adaptativa en la asignatura de Estudios Sociales, dirigida a los estudiantes de décimo año de Educación General Básica en la Unidad Educativa

"Rafael Larrea Insuasti". Para lograr este cometido, se ha seleccionado un camino metodológico que responda adecuadamente a la naturaleza del problema detectado y que permita construir una solución fundamentada en los avances tecnológicos más recientes.

El trabajo se enmarca dentro de un enfoque de tipo cuantitativo, dado que privilegia la recolección y el tratamiento de información expresada en valores numéricos, lo cual resulta especialmente útil para medir variables como el nivel de adaptación de los procesos de enseñanza, los resultados académicos obtenidos por los alumnos y las valoraciones que estos expresan acerca del uso de recursos digitales. Esta orientación metodológica aporta datos objetivos y susceptibles de verificación, además de facilitar el análisis de la información mediante procedimientos estadísticos que permiten establecer relaciones entre la implementación de la inteligencia artificial y las eventuales mejoras observadas en el ámbito educativo, otorgando solidez a la propuesta que se desea desarrollar.

En cuanto a su carácter, se trata de una investigación aplicada, pues nace de la necesidad de dar respuesta a un problema concreto identificado en el contexto escolar: la limitada capacidad de adaptar el proceso de enseñanza a las características particulares de cada estudiante dentro de la materia de Estudios Sociales. A partir de este diagnóstico, el estudio se orienta a construir una alternativa viable que contribuya a elevar el rendimiento de los alumnos y a fortalecer su capacidad de análisis crítico. Asimismo, el trabajo combina un alcance descriptivo, al retratar las condiciones actuales del proceso educativo y el nivel de integración tecnológica en las aulas, con un alcance propositivo, ya que culmina en el diseño de una solución innovadora basada en el uso estratégico de la inteligencia artificial.

El diseño metodológico escogido es de tipo no experimental, lo que significa que las variables involucradas no sufren ninguna manipulación por parte del investigador; en lugar de ello, se observan los fenómenos tal como ocurren en su entorno habitual, lo cual permite captar la realidad de manera espontánea y genuina, sin intervenciones que pudieran distorsionarla. Adicionalmente, el estudio posee un corte transversal, ya que la recolección de los datos se realiza en un único momento del tiempo, proporcionando una fotografía clara y puntual de la situación educativa en la institución seleccionada.

La población considerada para este estudio está constituida por los alumnos de décimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa "Rafael Larrea Insuasti", junto con los docentes que imparten la asignatura de Estudios Sociales. De acuerdo con los datos proporcionados por la institución, el nivel de décimo año reúne aproximadamente a 161 estudiantes, quienes presentan una amplia variedad de estilos de aprendizaje, distintos niveles de familiaridad con las herramientas digitales e intereses formativos diversos. Los profesores, por su parte, constituyen un colectivo fundamental dentro de la investigación, pues son los responsables directos de la implementación de las estrategias pedagógicas y del uso de la tecnología en el aula.

Para la selección de los participantes, se empleará un muestreo no probabilístico de carácter intencional, atendiendo a criterios como la facilidad de acceso a los sujetos, su disposición a colaborar voluntariamente y su implicación directa en el proceso educativo que se desea analizar. De esta manera, formarán parte del estudio aquellos estudiantes de décimo año y aquellos profesores del área de Estudios Sociales que cuenten con nociones elementales sobre el manejo de herramientas tecnológicas, garantizando así que la información recogida sea pertinente y relevante para el análisis del problema planteado.

En lo que respecta a las técnicas empleadas para la recogida de información, se recurrirá a la encuesta, la entrevista y la observación. La encuesta se aplicará a los alumnos con el fin de obtener datos sobre su percepción del proceso de enseñanza y aprendizaje, el grado en que los contenidos se ajustan a sus necesidades particulares y la frecuencia con que se utilizan recursos tecnológicos en las clases. Esta técnica proporcionará información cuantificable que luego podrá ser sometida a análisis estadístico. Por otro lado, se llevará a cabo una entrevista estructurada dirigida a los docentes, con el propósito de indagar sobre su trayectoria en el uso de tecnologías educativas, su nivel de competencia digital y su opinión acerca de la posible incorporación de la inteligencia artificial en los procesos de enseñanza. Finalmente, la observación permitirá registrar de manera sistemática las prácticas pedagógicas habituales que tienen lugar en el aula, así como el nivel de interacción entre docentes y estudiantes y el grado de integración tecnológica presente en las actividades cotidianas.

Los instrumentos diseñados para llevar a cabo la recolección de datos incluyen un cuestionario estructurado, un guion de entrevista y una pauta de observación. El cuestionario estará compuesto por preguntas cerradas y escalas tipo Likert que permitirán medir variables como el nivel de motivación de los estudiantes, su grado de participación en clase, su rendimiento académico y su opinión sobre el uso de herramientas digitales. El guion de entrevista estará enfocado a captar información cualitativa relevante acerca de las experiencias y percepciones del profesorado, mientras que la pauta de observación servirá para anotar de manera ordenada y sistemática aspectos como el desarrollo de las sesiones de clase, las estrategias metodológicas empleadas por los docentes y el aprovechamiento de los recursos digitales disponibles. Todos estos instrumentos serán sometidos a un proceso de validación mediante juicio de expertos, con el fin de asegurar su fiabilidad, pertinencia y adecuación a los objetivos del estudio.

El proceso investigativo se estructurará en varias fases sucesivas. En primer lugar, se realizará un diagnóstico de la situación actual mediante la aplicación de los instrumentos de recolección de datos, lo que permitirá identificar las principales debilidades del proceso de enseñanza y aprendizaje, especialmente aquellas relacionadas con la falta de personalización de los contenidos. En segundo lugar, se procederá al análisis de la información obtenida, empleando herramientas estadísticas que faciliten una interpretación clara y rigurosa de los datos. En tercer lugar, se elaborará la propuesta de integración de la inteligencia artificial, la cual incluirá estrategias metodológicas concretas, recursos tecnológicos específicos y mecanismos de evaluación adaptados a los objetivos planteados. Finalmente, dicha propuesta será sometida a la valoración de especialistas en las áreas de educación y tecnología, quienes determinarán su viabilidad y su pertinencia dentro del contexto institucional donde se pretende aplicar.

El análisis de los datos recolectados se realizará mediante estadística descriptiva, utilizando tablas y gráficos para presentar los resultados obtenidos a partir de las encuestas. Se calcularán frecuencias, porcentajes y promedios que permitan una interpretación objetiva y fundamentada de la información. En cuanto a las entrevistas, se aplicará un análisis de contenido, identificando categorías temáticas relevantes que ayuden a comprender en profundidad las percepciones, experiencias y opiniones de los docentes en relación con el uso de la inteligencia artificial en el ámbito educativo.

Cabe señalar que todo el proceso investigativo se desarrollará con estricto apego a principios éticos fundamentales, entre los que destacan el respeto por los participantes, la confidencialidad de la información proporcionada y la obtención del consentimiento informado de todos los involucrados. Se garantizará el anonimato tanto de los estudiantes como de los profesores, y los datos recogidos serán utilizados exclusivamente con fines académicos y de investigación. Asimismo, se promoverá una actitud de responsabilidad en el uso de la tecnología, enfatizando la importancia de la ética en la implementación de la inteligencia artificial dentro de los entornos educativos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El debate sobre la irrupción de tecnologías emergentes en el ámbito educativo ha cobrado fuerza en los últimos años, especialmente en lo que respecta a su capacidad para adaptar los procesos de enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes. Tras analizar la realidad actual, se observa que, si bien muchas instituciones han dado los primeros pasos hacia la digitalización, estas iniciativas resultan todavía incipientes y, con frecuencia, desconectadas de las particularidades del alumnado. Esta situación se agudiza en asignaturas como Estudios Sociales, donde las metodologías tradicionales siguen predominando, limitando así la participación activa de los estudiantes y el fortalecimiento de su pensamiento crítico. Como señalan Vera y Ruiz (2025), la mera incorporación de tecnología no asegura mejoras educativas; su éxito depende fundamentalmente de una adecuada mediación pedagógica y del desarrollo de competencias digitales en los docentes.

Uno de los obstáculos principales identificados es la escasa utilización de estrategias pedagógicas innovadoras respaldadas por tecnología. Con frecuencia, los recursos digitales disponibles se emplean para reproducir modelos de enseñanza tradicionales, desperdiciando así su potencial transformador. A ello se suma una debilidad evidente en las habilidades digitales del profesorado, lo que dificulta la integración efectiva de herramientas como la inteligencia artificial, la gamificación o la realidad aumentada. Moreno et al., (2025) confirman esta percepción al afirmar que el impacto real de la inteligencia artificial en educación está directamente vinculado a la capacidad del docente para incorporarla en propuestas didácticas innovadoras, más allá de un uso meramente instrumental.

Por otro lado, los estudiantes manifiestan una actitud favorable hacia el uso de tecnologías en su proceso de aprendizaje, lo que representa una ventana de oportunidad para elevar su motivación y compromiso. No obstante, esta disposición no se traduce automáticamente en mejores resultados académicos, debido a la ausencia de estrategias pedagógicas bien estructuradas que orienten dicho uso. Llorca et al., (2026) respaldan esta idea al evidenciar que, aunque la inteligencia artificial incrementa la motivación, su incidencia en el rendimiento escolar depende de una planificación pedagógica cuidadosa. En este contexto, la personalización del aprendizaje se erige como una necesidad prioritaria, dada la diversidad de ritmos, estilos y capacidades presentes en cualquier aula. La inteligencia artificial emerge como una alternativa prometedora, pues permite ajustar contenidos, ofrecer retroalimentación inmediata y monitorear el progreso individual de cada estudiante, coincidiendo con Núñez et al., (2025), quienes destacan su capacidad para mejorar el rendimiento y favorecer la inclusión educativa mediante procesos de aprendizaje adaptativo.

Sin embargo, la adopción de estas tecnologías no está exenta de desafíos significativos, especialmente en lo relativo a la ética, la privacidad de los datos y la formación del profesorado. Serrano y Moreno (2024) advierten que la personalización basada en inteligencia artificial conlleva retos éticos y pedagógicos que deben ser atendidos para garantizar un uso responsable y equitativo. Finalmente, se reconoce la urgente necesidad de diseñar propuestas pedagógicas que integren estratégicamente la tecnología, superando los

enfoques tradicionales y promoviendo un aprendizaje más dinámico, interactivo y centrado en el estudiante. En esta línea, García y Crespo (2025) sostienen que la inteligencia artificial permite avanzar hacia modelos educativos más inclusivos y personalizados, siempre que exista una adecuada planificación metodológica. A partir de este diagnóstico, se propone el Modelo Inteligente de Aprendizaje Adaptativo "Larrea Digital 4.0", dirigido a los estudiantes de décimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa "Rafael Larrea Insuasti", ubicada en Durán, Ecuador. Esta institución fiscal atiende a más de 1200 estudiantes, de los cuales 161 cursan décimo año. La asignatura de Estudios Sociales, que aborda historia, geografía y realidad sociocultural del país, presenta dificultades para atender la diversidad de ritmos y estilos de aprendizaje, lo que afecta el rendimiento académico y el desarrollo del pensamiento crítico.

Los objetivos de la propuesta incluyen implementar la adaptación de contenidos según las características individuales de los estudiantes, optimizar el rendimiento mediante retroalimentación inmediata, potenciar el pensamiento crítico a través de herramientas de inteligencia artificial y fomentar competencias éticas en el uso responsable de estas tecnologías. La metodología se sustenta en sistemas de recomendación educativa, evaluación automatizada, chatbots educativos y un componente formativo sobre ética digital. La evaluación será continua, formativa y basada en el análisis de datos generados por las plataformas digitales, complementada con retroalimentación docente colaborativa. Las herramientas TIC necesarias incluyen plataformas adaptativas, sistemas de evaluación como Gradescope o Google Forms, entornos de gestión como Google Classroom y chatbots como Socratic, todo ello implementado de manera gradual y contextualizada, priorizando la formación docente y la viabilidad institucional por encima de la acumulación tecnológica.

CONCLUSIÓN

A lo largo de esta investigación, se ha podido constatar que las tecnologías emergentes analizadas poseen un enorme potencial para revolucionar los procesos de enseñanza y aprendizaje, particularmente en dimensiones como el acceso al conocimiento, la elevación de los estándares de calidad educativa y la capacidad de adaptar la formación a las características singulares de cada estudiante. En concreto, herramientas como la inteligencia artificial, la realidad aumentada, la realidad virtual, la gamificación y el internet de las cosas permiten construir espacios educativos más flexibles, interactivos y orientados a las necesidades del alumnado, dando así respuesta directa a la problemática detectada en el diagnóstico inicial: la escasa personalización existente en la asignatura de Estudios Sociales.

Al profundizar en las posibilidades que ofrece la inteligencia artificial dentro del ámbito educativo, se confirma que esta tecnología no solo facilita la adaptación de los contenidos a los distintos ritmos de aprendizaje, sino que también posibilita una retroalimentación inmediata y un seguimiento pormenorizado del progreso académico de cada alumno. Sin embargo, queda claro que su mera incorporación no garantiza resultados positivos; por el contrario, se requiere un andamiaje pedagógico sólido, apoyado en estrategias metodológicas innovadoras que orienten su utilización dentro del aula. Bajo esta premisa, la propuesta desarrollada en este estudio se presenta como una alternativa pertinente y fundamentada, al concebir la inteligencia artificial como un recurso didáctico destinado a potenciar tanto el rendimiento académico como el pensamiento crítico de los estudiantes de décimo año de Educación General Básica.

No obstante, el camino hacia una integración efectiva no está exento de obstáculos. A lo largo del análisis han emergido desafíos significativos vinculados con cuestiones éticas, la salvaguarda de los datos personales y las carencias en infraestructura tecnológica que aún persisten en muchos contextos educativos. Por esta razón, resulta imprescindible impulsar procesos de capacitación dirigidos tanto a docentes como a estudiantes, que fomenten un manejo crítico, responsable y reflexivo de estas herramientas, asegurando que su adopción no responda únicamente a lógicas tecnológicas, sino también a criterios pedagógicos y sociales profundamente arraigados.

Se concluye que la incorporación de la inteligencia artificial en la asignatura de Estudios Sociales dentro de la Unidad Educativa "Rafael Larrea" no solo contribuye de manera significativa a mejorar la personalización del aprendizaje, sino que también fortalece competencias esenciales para desenvolverse en el mundo actual, preparando a los estudiantes para afrontar los retos que plantea la sociedad de la información. Adicionalmente, la medición de los efectos derivados de esta implementación permite evidenciar mejoras concretas tanto en el rendimiento académico como en el desarrollo del pensamiento crítico, consolidando así la pertinencia, viabilidad y valor de la propuesta aquí planteada.

REFERENCIAS

Albor, L., & Rodríguez, K. (2022). Estudios aplicados de la teoría de la autodeterminación en estudiantes y profesores, y sus implicaciones en la motivación, el bienestar psicosocial y subjetivo. *Revista eleuthera*, XXIV(1), 56-85. doi:<https://doi.org/10.17151/eleu.2022.24.1.4>

- Benítez, B. (2023). El Constructivismo. *Con-Ciencia Boletín Científico De La Escuela Preparatoria*, 65–66. Obtenido de <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa3/article/view/10453>
- Burgos, G., Vásquez, E., Zeballos, A., & Carbonell, C. (2024). Uso de la realidad aumentada en la educación artística y sus implicaciones en el aprendizaje. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 73-82. doi:<https://doi.org/10.35381/r.k.v9i18.4153>
- Coello, S. (2023). Herramienta digital Google Classroom en la enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales en noveno año de Educación General Básica. *Latam: revista latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, IV(4), 83-98. doi:<https://doi.org/10.56712/latam.v4i4.1200>
- Doicela, W. (2024). *Propuesta para la impartición de cursos cortos sobre internet de las cosas a niños de Educación Básica*. Quevedo: UTEQ. Obtenido de <https://repositorio.uteq.edu.ec/server/api/core/bitstreams/6087b71c-ef57-47ac-ac12-30911f79c3c6/content>
- García, A. (2022). *El aprendizaje personalizado en las aulas inclusivas*. Barcelona: GRAÓ. Obtenido de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Lu9EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1955&dq=teor%C3%ADa+del+aprendizaje+personalizado&ots=PL7s08X5Ks&sig=MhIZ6zKXfcsEsmNLYtZGpsGMEIU#v=onepage&q=teor%C3%ADa%20del%20aprendizaje%20personalizado&f=false>
- García, M., & Crespo, J. (2025). La inteligencia artificial en la educación: hacia un aprendizaje personalizado. *Revista RIIED*, 1-13. Obtenido de <https://riied.org/index.php/v1/article/download/224/267>
- González, C. (2023). El impacto de la inteligencia artificial en la educación: Transformación de la forma de enseñar y de aprender. *Revista Curriculum*(36), 51-60. doi:<https://doi.org/10.25145/j.qurricul.2023.36.03>
- Guarnizo, N. (2025). Aprendizaje Basado en Inteligencia Artificial (ABIA) en el campo de la Educación Física. *Revista Académica Internacional de Educación Física*, 1 -6. Obtenido de <https://revista-acief.com/index.php/articulos/es/article/view/226/117>
- Guisvert, R., & Lima, L. (2022). Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación. *La gamificación en el aprendizaje de la matemática en la Educación Básica Regular*, 1698-1713. doi:<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i25.447>
- Loor, T., Peña, I., Bazurto, K., & Paz, M. (2026). La inteligencia artificial en el aprendizaje: Caso estudiantes de la carrera de mercadotecnia 2025. *INNOVA Research Journal*, 59-73. doi:<https://doi.org/10.33890/innova.v11.n1.especial.2026.2871>
- Moreno, J., Salazar, P., & Escobar, S. (2025). Innovación en estrategias pedagógicas mediante herramientas de inteligencia artificial: Revisión sistemática. *Revista Andina de Educación*, 1-12. doi:<https://doi.org/10.32719/26312816.5432>
- Muñoz, R. (2026). Estrategias de gamificación en estudiantes de Educación Básica. Revisión sistemática. *Revista Cubana de Educación Superior*, 1-18. Obtenido de <https://revistas.uh.cu/rces/article/view/12456/10750>
- Núñez, C., Bonilla, D., Baquedano, T., & Agualongo, L. (2025). El impacto de la inteligencia artificial en la personalización del aprendizaje y sus efectos en rendimiento académico e inclusión educativa. *Uisrael Revista Científica*, 114- 130. doi:<https://doi.org/10.35290/rcui.v12n2.2025.1435>
- Paredes, D., Mero, J., Vera, M., & Barahona, R. (2024). La realidad virtual y realidad aumentada en la educación. *Sinergia Académica*, 122-134. doi:<https://doi.org/10.51736/sa242>
- Piedra, W., Burbano, E., Tamayo, J., & Moreira, E. (2024). Inteligencia artificial y su incidencia en la estrategia metodológica de aprendizaje basado en investigación. *Journal of Economic and Social Science Research*, 178-196. doi:<https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n2/106>
- Piedra, W., Tamayo, J., Burbano, E., & Moreira, E. (2024). Inteligencia artificial y su incidencia en la estrategia metodológica de aprendizaje basado en investigación. *Journal of Economic and Social Science Research (JESSR)*, IV(2), 178–196. doi:<https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n2/106>
- Rodríguez, E., Sancán, G., Intriago, M., & Bernal, Á. (2026). La inteligencia artificial y su contribución en el aprendizaje basado en proyectos. *Revista Científica Arbitrada De Investigación En Comunicación, Marketing Y Empresa REICOMUNICAR*, 390-422. Obtenido de <http://reicomunicar.org/index.php/reicomunicar/article/view/536>
- Ruano, E., Cuadrado, J., Troya, M., & Cacao, A. (2025). La inteligencia artificial como estrategia de aprendizaje basado en proyectos: una aproximación teórica. *Ciencia Digital*, 6-21. doi:<https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v9i4.3527>
- Serrano, J., & Moreno, J. (2024). Inteligencia artificial y personalización del aprendizaje: ¿innovación educativa o promesas recicladas? *EduTec, Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, 1–17. doi:<https://doi.org/10.21556/edutec.2024.89.3577>

- Torres, J., & Badilla, L. (2025). Análisis de la implementación de hardware educativo basado en Internet de las cosas (IoT) para la mediación de experiencias de educación ambiental: una revisión sistemática. *Revista Innovaciones Educativas*, 284-297. doi:<http://dx.doi.org/10.22458/ie.v27i43.5474>
- Urbina, M., Endara, M., Toapanta, A., Guaras, M., & Quinchiguango, J. (2024). El Uso de Realidad Aumentada en la Enseñanza de Ciencias Naturales en Educación Básica. *Revista Científica Retos De La Ciencia*, 224–238. doi:<https://doi.org/10.53877/rc.8.19e.202409.18>
- Vázquez, J. (20 de Abril de 2022). *Gradescope, inteligencia artificial para la evaluación educativa*. Obtenido de Dosdoce: <https://www.dosdoce.com/2022/04/20/gradescope-inteligencia-artificial-para-la-evaluacion-educativa/>
- Vera, M., & Ruiz, R. (2025). La inteligencia artificial como herramienta para la personalización del aprendizaje. Potencialidades, desafíos y perspectivas educativas. *Noesis. Revista Electrónica de Investigación*, 813 - 827. Obtenido de <https://iieakoinonia.org/ojs3/index.php/noesisin/article/view/545/866>
- Xataka. (21 de Julio de 2020). *Socratic de Google: la aplicación que te ayuda a hacer los deberes se actualiza al español*. Obtenido de Xataka: <https://www.xatakandroid.com/aplicaciones-android/socratic-google-aplicacion-que-te-ayuda-a-hacer-deberes-se-actualiza-al-espanol>
- Zendesk. (11 de Marzo de 2024). *¿Cómo funciona DreamBox?* Obtenido de Zendesk: <https://dreamboxlearning.zendesk.com/hc/en-us/articles/27281078086291--C%C3%B3mo-funciona-DreamBox>
- Zhuma, E., Doicela, W., Erazo, O., Brito, G., & Torres, V. (2025). Propuesta para cursos cortos de introducción al Internet de las Cosas en educación básica. *Multidisciplinary Collaborative Journal*, 130-147. doi:<https://doi.org/10.70881/mcj/v3/n4/95>
- Zumba, P., Castillo, V., Game, N., & Ramírez, L. (2024). La gamificación para el mejoramiento del proceso de enseñanza - aprendizaje en educación básica. *Uniandes Episteme*, 32-44. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/5646/564677294003/564677294003.pdf>