

INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL NIVEL PRIMARIO RURAL: ESTADO ACTUAL Y PERSPECTIVAS DE FORMACIÓN DOCENTE

Mónica Gisela Real Capacho¹
monica.real@unipamplona.edu.co
<https://orcid.org/0009-0000-0839-3433>
Universidad de Pamplona, Colombia

Lucy Amparo Jaimes Lizcano²
luamjali02@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0006-0010-7328>
Universidad de Pamplona, Colombia

Martha Alix Contreras Carrillo³
martha.contreras08@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0008-3063-377X>
Institucion Educativa Rural San Miguel Pamplona, Colombia

Recibido: 02/09/2025

Aprobado: 23/09/2025

RESUMEN

Este estudio analiza el nivel de conocimiento, que tienen los maestros de la escuela rural Guayabales acerca de las herramientas tecnológicas y la inteligencia artificial (IA), considerando los desafíos actuales que enfrenta la enseñanza en zonas rurales. A través de un método cuantitativo y descriptivo, se realizó un cuestionario que ayudó a reunir datos sobre el uso de recursos digitales, y la habilidad que tiene los docentes para su manejo; así como el deseo y la voluntad de los docentes para capacitarse en estos temas. Los resultados indican un uso limitado de tecnologías de IA en la enseñanza, lo que concuerda con Cabero-Almenara y Llorente-Cejudo (2020), quienes destacan que la diferencia digital en áreas rurales no solo depende de la tecnología, sino de la falta de formación docente. No obstante, se notó un gran interés del profesorado en recibir formación, lo que respalda lo dicho por García-Peñalvo (2021), quien subraya que una actitud positiva y la apertura al cambio son clave para integrar bien la IA en las escuelas. En consecuencia, la investigación proporciona datos reales para crear estrategias educativas ajustadas, que tengan en cuenta las particularidades del entorno rural y fomenten una formación del profesorado que procure la igualdad digital (UNESCO, 2022). Se determina que la formación en habilidades digitales y en el conocimiento sobre inteligencia artificial es vital para impulsar una educación integradora, transformadora y pertinente en áreas rurales.

Palabras clave: inteligencia artificial, tecnologías educativas, formación docente, educación rural, brecha digital.

¹Magister en Ingeniería Industrial, Ingeniera Industrial, Docente y administrativa, Universidad de Pamplona.

²Magister en Ciencias de la Actividad física y del deporte, licenciada en Educación física, recreación y deportes, Universidad de Pamplona, Docente Universidad de Pamplona.

³Especialista en Gestión de Proyectos informáticos, Licenciada en Pedagogía, docente en la Institucion Educativa Rural San Miguel, Pamplona

ABSTRACT

This study analyzes the level of knowledge that teachers at the Guayabales rural school have about technological tools and artificial intelligence (AI), considering the current challenges facing teaching in rural areas. Through a quantitative and descriptive method, a questionnaire was conducted that helped gather data on the use of digital resources and teachers' skills in using them; as well as teachers' desire and willingness to receive training in these topics. The results indicate a limited use of AI technologies in teaching, which is consistent with Cabero-Almenara and Llorente-Cejudo (2020), who highlight that the digital divide in rural areas depends not only on technology but also on the lack of teacher training. However, a great interest among teachers in receiving training was noted, which supports what García-Peñalvo (2021) stated, who emphasizes that a positive attitude and openness to change are key to successfully integrating AI in schools. Consequently, research provides real-world data for creating tailored educational strategies that take into account the specificities of rural environments and promote teacher training that fosters digital equality (UNESCO, 2022). Training in digital skills and knowledge about artificial intelligence is found to be vital for promoting inclusive, transformative, and relevant education in rural areas.

PALABRAS CLAVES: technology, artificial intelligence, rural teachers, teacher training, primary education.

Introducción

La llegada de las tecnologías de la información y la comunicación al mundo de la educación ha transformado por completo las formas de enseñar y aprender, impulsando espacios más flexibles, individuales y de trabajo en equipo. En los últimos años, la inteligencia artificial ha aparecido como una de las tecnologías más prometedoras en este campo, ofreciendo la posibilidad de analizar información educativa, adaptar la enseñanza y automatizar tareas administrativas. No obstante, su uso todavía está empezando en muchos sitios, sobre todo en zonas rurales, donde hay problemas como la conexión a internet, el acceso a equipos y, sobre todo, la formación adecuada de los profesores. Los colegios rurales se encuentran con problemas concretos que dificultan el uso eficaz de tecnologías educativas avanzadas. Entre ellos se encuentra la poca infraestructura tecnológica, la falta de programas de formación para profesores que perduren en el tiempo y el desconocimiento general sobre las opciones educativas que ofrece la inteligencia artificial. Es por ello que es importante entender cómo están usando, conociendo y asimilando estas herramientas los profesores en zonas rurales para crear acciones que se adapten a las necesidades de cada lugar. Como dice un autor, el éxito de cualquier idea nueva en la educación depende, en gran medida, de lo preparados y dispuestos que estén los profesores. Este artículo analiza el caso de un colegio rural de primaria a través de una encuesta organizada dirigida a los profesores.

El propósito de este estudio es saber cuánto saben, usan y cómo ven los profesores las tecnologías educativas y la inteligencia artificial, para obtener información que ayude a crear propuestas de formación para profesores que sean útiles y duren en el tiempo. por lo cual se presenta el marco teórico que explica los conceptos clave relacionados con la integración tecnológica, la inteligencia artificial en la educación y los problemas del entorno rural; la forma de trabajar utilizada, que se basa en un enfoque cuantitativo y descriptivo mediante los resultados obtenidos de la encuesta. Por último, se centra en definir ideas de formación para profesores para lograr que estas tecnologías se integren bien en zonas rurales.

Marco teórico

Tecnologías educativas en el nivel primario

Las tecnologías educativas comprenden una amplia gama de recursos digitales que apoyan el proceso de enseñanza-aprendizaje. En el nivel primario, su uso puede potenciar la participación activa del estudiante, facilitar la comprensión de contenidos y diversificar las estrategias pedagógicas (Area-Moreira y Hernández-Rivero, 2010). No obstante, su adopción efectiva requiere condiciones previas como infraestructura adecuada, formación docente y apoyo institucional (Cabero-Almenara y Llorente-Cejudo, 2015).

En el desarrollo de estas habilidades, la inteligencia artificial y la educación juegan un papel importante, el uso de algoritmos y sistemas automatizados que son capaces de realizar tareas que generalmente requieren inteligencia humana, como la personalización del aprendizaje, la evaluación adaptativa o las instrucciones automatizadas (Luckin et al., 2016). Su implementación en clases reales continúa, especialmente en las zonas rurales, donde en ocasiones la escasez de recursos informáticos sumado a una fuerte resistencia por parte de los docentes son en gran medida un obstáculo preminente para su implementación (Zaabacki-Richter et al., 2019).

Enseñanza basada en proyectos (EBP)

El aprendizaje basado en proyectos propone desarrollar un aprendizaje significativo investigando y resolviendo y minimizando la problemática social, específicamente en contextos rurales, son numerosos estudios han demostrado la importancia y el énfasis que se puede adquirir al aunar en el pensamiento crítico y la cooperación de los compañeros (Thomas, 2000). La integración con los recursos tecnológicos, incluida la IA, puede aumentar su eficiencia al ofrecer herramientas para la planificación, el monitoreo y la evaluación (Krajcik y Blumenfeld, 2006).

En cuanto a la formación docente en contextos rurales La profesionalización docente en áreas rurales enfrenta retos como el acceso limitado a programas de actualización y la escasez de recursos. La capacitación continua y contextualizada es clave para fortalecer las competencias digitales, especialmente al integrar innovaciones como la IA (Salinas et al., 2020).

La formación docente en contextos rurales es un campo que enfrenta varios desafíos, especialmente en lo que respecta a la integración de tecnologías educativas y el uso de inteligencia artificial (IA). A continuación, se presentan algunos argumentos y referencias que respaldan la importancia de esta formación, así como el impacto que tiene en el contexto rural.

La falta de acceso a programas de actualización para docentes en áreas rurales es un problema común. Según García y Hernández (2019), la educación en zonas rurales no solo enfrenta carencias en infraestructura, sino también en oportunidades de capacitación docente. Esto resalta la necesidad de implementar políticas que garanticen la formación continua en estos contextos.

Es necesario que el docente logre nivelarse al creciente apogeo de la digitalización de la educación, desarrollando nuevas competencias digitales y la nivelación de su formación docente. El estudio de Salinas et al. (2020) señala que la capacitación en tecnologías digitales no solo mejora la calidad del aprendizaje, el docente es consciente de su valioso aporte al conocimiento del estudiante en especial

esta capacitación genera que el docente se convierte en facilitador empoderándose al conocimiento de herramientas innovadoras, como la inteligencia artificial, en sus prácticas.

Esta innovación en cuanto a la implantación de la Inteligencia artificial permite reconocer en el contexto educativo múltiples soluciones a las problemáticas rurales es decir la implantación de la inteligencia arterial en especial al contexto rural permitirá identificar las enormes posibilidades para desarrollar el docente facilidad de personalizadas para los estudiantes, es ahí donde se pueden identificar las barreras que en algunas ocasiones no permiten el acceso a nuevas tecnologías para capacitarlos, y alcancé del pleno conocimiento para poder utilizar estas herramientas de manera efectiva. Álvarez y Serrano (2021) indican que la formación docente debe incluir estrategias sobre cómo integrar estas innovaciones en el aula para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Esta formación docente en contextos rurales no solo beneficia a los educadores, sino también al entorno son enormes las posibilidades de mejorar el entorno; cuando se hace uso de las nuevas tecnologías, el conocimiento tecnológico permite la visibilidad en gran medida de soluciones prácticas que sin dicho conocimiento carecerían de motivación, permitiría a las comunidades agilizar e implementar procesos que permitan la restauración o mejora de la calidad de vida. Según López (2022) cuando los docentes son capacitados en nuevas tecnologías, los

estudiantes tienen acceso a una educación de mejor calidad, lo que puede contribuir al desarrollo socioeconómico local.

En cuanto a la posibilidad de acceder a programas de formación es esencial que esta formación se encuentre contextualizada dichos programas de formación docente deben ser adaptados a las particularidades de cada contexto rural. Según el informe de la UNESCO (2021), un enfoque contextualmente relevante en la formación de educadores puede ayudar a superar las barreras existentes y maximizar el impacto educativo.

La integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), y particularmente de la inteligencia artificial (IA), en los procesos educativos ha adquirido creciente relevancia en las últimas décadas (Area-Moreira & Hernández-Rivero, 2010). Sin embargo, en contextos rurales, la adopción de estas innovaciones suele retrasarse debido a la desigualdad en acceso a infraestructura, recursos institucionales y oportunidades de formación docente (Cabero-Almenara & Llorente-Cejudo, 2015). Comprender el estado actual del uso y percepción de estas herramientas es esencial para diseñar estrategias de inclusión digital pertinentes. Este estudio analiza el caso de una institución educativa rural mediante una encuesta aplicada a docentes de nivel primario.

Introducción Científica al Concepto de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)

El aprendizaje basado en proyectos (ABP) es una metodología educativa centrada en el estudiante que busca promover el aprendizaje activo y autónomo a través de la resolución de problemas reales o escenarios significativos. Esta metodología se fundamenta en el enfoque constructivista del aprendizaje, en el que los estudiantes adquieren conocimientos y habilidades mediante la exploración, la investigación y la aplicación práctica de conceptos en contextos auténticos (Thomas, 2000). A diferencia de las metodologías tradicionales, que se enfocan en la transmisión de contenido, el ABP invita a los estudiantes a involucrarse en la resolución de problemas y a colaborar de manera activa en proyectos interdisciplinarios que integran diversas áreas del conocimiento (Buck Institute for Education, 2015).

El ABP tiene como objetivo principal fomentar habilidades cognitivas y socioemocionales, tales como el pensamiento crítico, la creatividad, la colaboración y la capacidad de comunicación (Barron & Darling-Hammond, 2008). Al ser una metodología centrada en el estudiante, el ABP también facilita el aprendizaje significativo, ya que los estudiantes no solo adquieren conocimientos de manera teórica, sino que los aplican en situaciones reales, lo que les permite comprender el impacto de lo aprendido en su entorno (Blumenfeld et al., 1991). Además, el ABP contribuye a la motivación de los estudiantes, al permitirles ver la relevancia de los contenidos que están estudiando y cómo estos se conectan con el mundo real (Graham, 2013).

La relación entre el aprendizaje basado en proyectos y la mejora educativa es clave, especialmente en contextos rurales como el de la escuela rural Guayabales. En estos contextos, donde las condiciones educativas suelen ser desafiantes debido a la falta de recursos, la innovación metodológica juega un papel fundamental. El ABP, al ser una metodología que promueve la autonomía del estudiante y el trabajo en equipo, no solo mejora la comprensión académica, sino que también fortalece las competencias sociales y emocionales, cruciales para los estudiantes de áreas rurales, que a menudo carecen de oportunidades para acceder a experiencias educativas más convencionales (Darling-Hammond et al., 2008). Además, la integración de tecnologías como la inteligencia artificial en el ABP ofrece una nueva dimensión para personalizar el aprendizaje, brindar retroalimentación instantánea y adaptada a las necesidades de cada estudiante, lo que contribuye aún más a la mejora educativa.

El ABP constituye una estrategia pedagógica potente para transformar la educación, haciendo que los estudiantes sean los protagonistas de su propio proceso de aprendizaje, mientras que los docentes se convierten en facilitadores del mismo. En contextos educativos rurales, como el de la escuela rural Guayabales, esta metodología puede tener un impacto significativo, no solo en el rendimiento académico de los estudiantes, sino también en su desarrollo integral.

El contexto de la educación de la escuela rural, la brecha entre la ciudad y las áreas rurales con respecto al acceso a los recursos educativos, la educación de los maestros y el uso de tecnologías innovadoras, ha sido un tema repetido en estudios educativos (UNESCO, 2020). Aunque las tecnologías educativas como la inteligencia artificial (IA) se han demostrado como herramientas potenciales para mejorar la enseñanza, su integración en el contexto rural sigue siendo limitada. El resultado de esta situación es la pregunta básica: ¿cómo pueden los maestros en las áreas rurales fortalecer sus habilidades educativas y mejorar el aprendizaje de los estudiantes mediante la implementación de proyectos educativos basados en la inteligencia artificial?

El principal problema de este estudio es la necesidad de fortalecer la enseñanza didáctica en el contexto de la educación rural, que carece de recursos suficientes y enfrenta un alto nivel de vulnerabilidad. A pesar de los avances tecnológicos, las áreas rurales aún exceden la conversión digital de la educación. Según Levy (2016) La integración de la tecnología rural es eliminar una serie de factores, como la falta de infraestructura, la mala educación docente en las nuevas tecnologías y los cambios en la resistencia cultural. A este respecto, uno de los principales desafíos de la educación rural es cómo adapta las nuevas tecnologías (en este caso la inteligencia artificial) es efectivo para las necesidades de los maestros y los estudiantes, al tiempo que respeta el carácter distintivo de la cultura social.

Además, los enfoques de educación en las zonas rurales, a menudo basadas en métodos tradicionales, no responden a los requisitos de una sociedad cada vez más globalizada y técnica. Perrenoud (2004) enfatiza que la enseñanza tradicional no permite a los estudiantes de competencias críticas y reflexivas, lo que limita su capacidad para enfrentar los desafíos del siglo XXI. Este problema acompaña a la falta de educación actualizada en áreas rurales que, a pesar de su llamada, existen obstáculos significativos para actualizar y métodos innovadores. El problema del estudio es la intersección de las áreas rurales para la intersección de su educación didáctica, la falta de recursos educativos modernos y la necesidad de mejorar el aprendizaje de los estudiantes a través de un enfoque innovador, como la inteligencia artificial utilizada para la educación. Luego, la necesidad de desarrollar las estrategias educativas se basa en proyectos educativos que integran la inteligencia artificial para fortalecer las prácticas educativas y mejorar los resultados del aprendizaje en el contexto de las rurales, lo que promueve la reducción de las desigualdades educativas entre las áreas rurales y urbanas.

Explicación Básica de la Inteligencia Artificial y su Integración en la Enseñanza

La inteligencia artificial (IA) es un campo multidisciplinario de la informática que tiene como objetivo desarrollar sistemas capaces de realizar tareas que normalmente requieren de la inteligencia humana, tales como el razonamiento, el aprendizaje, la comprensión del lenguaje natural, el reconocimiento de patrones y la resolución de

problemas (Russell & Norvig, 2010). A lo largo de las últimas décadas, la IA ha evolucionado significativamente, permitiendo la creación de sistemas que pueden simular el aprendizaje y la adaptación a través de algoritmos avanzados, tales como las redes neuronales, el aprendizaje automático (machine learning) y el procesamiento del lenguaje natural (Bengio, Courville, & Vincent, 2013).

En el ámbito educativo, la integración de la IA ha comenzado a transformarse en una herramienta poderosa para personalizar la enseñanza y mejorar los resultados del aprendizaje. Los sistemas basados en IA permiten adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes, ofreciendo contenido educativo personalizado, proporcionando retroalimentación en tiempo real y facilitando el acceso a recursos educativos de manera autónoma. Esto es especialmente relevante en contextos como el de las escuelas rurales, donde las barreras geográficas y los recursos limitados pueden dificultar el acceso a una educación de calidad (Chen et al., 2018).

El aprendizaje automático (machine learning) es una de las ramas de la IA que más se está aplicando en la educación. Este enfoque permite a los sistemas "aprender" de los datos, mejorando su capacidad de predicción y adaptación a medida que interactúan con los estudiantes. En el contexto educativo, esto puede implicar la creación de sistemas de tutoría inteligente que detectan las áreas en las que un estudiante tiene dificultades y ajustan el contenido o las estrategias de enseñanza en consecuencia (Anderson et al., 2001). De esta manera, los sistemas de IA pueden

proporcionar una experiencia educativa más individualizada, maximizando el rendimiento de cada estudiante según sus necesidades específicas.

La IA en la enseñanza no solo se limita a la personalización del aprendizaje, sino que también está transformando los roles de los docentes. Los maestros pueden beneficiarse de herramientas de IA para gestionar tareas administrativas, como la calificación automática de ejercicios o la evaluación de proyectos, lo que les permite centrarse más en aspectos pedagógicos y en la interacción directa con los estudiantes (Holmes et al., 2019). Este uso de la IA también puede facilitar la creación de entornos de aprendizaje más dinámicos y la integración de recursos educativos interactivos que fomentan la participación activa de los estudiantes.

Sin embargo, la integración de la IA en la enseñanza plantea varios desafíos, especialmente en contextos educativos rurales. A pesar de su potencial para mejorar la calidad educativa, la adopción de tecnologías avanzadas como la IA puede verse limitada por factores como la infraestructura insuficiente, la falta de formación docente en el uso de tecnologías digitales y las desigualdades de acceso a dispositivos y conectividad (Baker, 2019). Por lo tanto, es fundamental que la implementación de la IA en la educación no solo se enfoque en la tecnología, sino también en la capacitación de los docentes y en la creación de políticas educativas que promuevan la equidad en el acceso a estas tecnologías.

La inteligencia artificial ofrece un gran potencial para enriquecer el proceso educativo, proporcionando soluciones personalizadas, mejorando la eficiencia y

facilitando una enseñanza más inclusiva y adaptada a las necesidades de los estudiantes. Su integración exitosa, sin embargo, depende de superar varios retos, tanto tecnológicos como pedagógicos, especialmente en contextos vulnerables como las escuelas rurales. A medida que la tecnología avanza, el desafío será garantizar que todos los actores educativos tengan acceso a estas herramientas y que los docentes reciban la formación adecuada para maximizar su potencial. Tecnologías educativas en el nivel primario

Las tecnologías educativas abarcan un amplio espectro de recursos digitales que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje, permitiendo una mayor participación estudiantil y diversidad pedagógica (Area-Moreira & Hernández-Rivero, 2010). No obstante, su implementación efectiva exige infraestructura, formación docente y apoyo institucional adecuados (Cabero-Almenara & Llorente-Cejudo, 2015). La IA representa una innovación clave, con potencial para personalizar el aprendizaje, ofrecer evaluaciones adaptativas y brindar tutorías automatizadas (Luckin et al., 2016). Sin embargo, su uso en contextos rurales enfrenta barreras significativas, incluyendo la escasez de recursos tecnológicos y la resistencia al cambio por parte de los docentes (Zawacki-Richter et al., 2019).

Enseñanza basada en proyectos y tecnología

La intervención educativa basada en proyectos (ABP) es una metodología de enseñanza-aprendizaje que implica la resolución de problemas reales y significativos mediante proyectos colaborativos, en lugar de métodos tradicionales centrados exclusivamente en la transmisión de contenidos. Esta metodología permite que los estudiantes se conviertan en agentes activos de su propio aprendizaje, desarrollando habilidades de investigación, pensamiento crítico, creatividad y trabajo en equipo (Blumenfeld et al., 1991). En el contexto de la escuela rural Guayabales, la intervención educativa basada en proyectos podría implicar el uso de recursos locales o problemas específicos de la comunidad, abordados a través de un enfoque participativo.

El ABP tiene como características fundamentales la interdisciplinariedad, el aprendizaje autónomo y la evaluación continua a lo largo del proceso. En este sentido, el papel de la educación en proyectos es potenciar el pensamiento crítico y la resolución de problemas complejos, habilidades esenciales para los estudiantes en contextos rurales y menos favorecidos (Thomas, 2000).

Si bien el ABP ha demostrado ser eficaz para desarrollar habilidades del siglo XXI, su implementación en contextos rurales puede enfrentar obstáculos, como la falta de recursos o la capacitación de los docentes en esta metodología. Es crucial que se contemplen estos desafíos en la intervención para que no se convierta en un modelo

idealizado que no se pueda llevar a cabo efectivamente en la realidad de la escuela rural.

El papel de la inteligencia artificial en la intervención educativa

La Inteligencia artificial (IA) se refiere a un conjunto de tecnologías que permiten a las máquinas realizar tareas que generalmente requieren inteligencia humana, como el aprendizaje automático, el procesamiento de lenguaje natural y la toma de decisiones. En el contexto educativo, la IA puede personalizar el aprendizaje, adaptándose a las necesidades específicas de cada estudiante y proporcionando retroalimentación en tiempo real. De acuerdo con Holmes et al. (2019), la IA puede ayudar a los docentes a gestionar el aula, analizar el progreso de los estudiantes y adaptar los contenidos educativos de manera individualizada.

En el caso de la escuela rural Guayabales, la IA podría ofrecer soluciones que faciliten el acceso a materiales educativos, especialmente en áreas remotas donde los recursos son limitados. Por ejemplo, los sistemas de tutoría inteligente pueden complementar la enseñanza presencial y proporcionar apoyo adicional a los estudiantes fuera del horario escolar.

La integración de la IA en contextos rurales presenta desafíos específicos, como la infraestructura tecnológica insuficiente o la falta de formación adecuada en el uso de estas herramientas. Además, se debe tener en cuenta la posible brecha digital que podría excluir a algunos estudiantes del acceso a estas tecnologías. La implementación

debe ser cuidadosamente planificada para garantizar que no se profundicen las desigualdades existentes.

Relación entre ABP, IA y la didáctica docente

La didáctica docente se refiere al conjunto de métodos, estrategias y prácticas que los docentes emplean para facilitar el aprendizaje de los estudiantes. En el contexto de la intervención educativa basada en proyectos, la didáctica juega un papel central en el diseño y la gestión de los proyectos. Según el enfoque socio-crítico, la didáctica no solo se ocupa de la transmisión de conocimiento, sino también de la formación de ciudadanos críticos y conscientes de su realidad (Freire, 1970).

El uso de la IA en este contexto puede ser visto como una herramienta que apoya y complementa las estrategias didácticas del docente, permitiendo una personalización del aprendizaje que va más allá de lo que es posible con los métodos tradicionales. La IA puede proporcionar datos sobre el rendimiento de los estudiantes, lo que ayuda a los docentes a ajustar sus enfoques pedagógicos y a ofrecer apoyo específico a aquellos que lo necesiten. Además, en una escuela rural como Guayabales, la IA podría permitir la creación de recursos educativos adaptados a las características de los estudiantes y su entorno.

La integración de la IA en la didáctica debe ser vista con cautela. Si bien puede mejorar la personalización del aprendizaje, también es fundamental que no se reduzca la labor docente a un papel secundario, ya que la interacción humana sigue siendo

esencial para el desarrollo integral de los estudiantes, especialmente en contextos rurales donde la relación personal puede tener un impacto significativo.

La intervención educativa basada en proyectos y la inteligencia artificial tienen un enorme potencial para mejorar la calidad educativa en la escuela rural Guayabales, pero su efectividad depende de varios factores, como la formación docente, la infraestructura tecnológica disponible y la contextualización de los métodos en las realidades específicas de la comunidad rural. La didáctica docente debe ser el pilar sobre el que se construyan estas intervenciones, garantizando que la tecnología se utilice para apoyar, no sustituir, la labor pedagógica.

La educación rural enfrenta múltiples desafíos, entre ellos la falta de recursos, la escasa formación docente, y las limitaciones en el acceso a tecnologías avanzadas. En este contexto, la utilización de la Inteligencia Artificial (IA) y el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) ofrece un potencial significativo para mejorar el proceso educativo, tanto en términos de la calidad del aprendizaje como en la formación continua de los docentes. A continuación, se presenta una justificación crítica y científica de la necesidad de integrar estas herramientas dentro de un enfoque de intervención educativa en la Escuela Rural Guayabales.

En relación con la escuela rural de Guayabales, ABP se presenta como una metodología que no solo mejora la calidad de la enseñanza, sino que también permite la contextualización del contenido que los adapta a la cultura rural y las características distintivas socioeconómicas. Al utilizar proyectos que satisfagan las necesidades

locales, los estudiantes pueden experimentar el impacto directo de su aprendizaje en su sociedad y, por lo tanto, contribuir al desarrollo local y fortalecer el sentido de pertenencia (Dewey, 1938). Además, el ABP promueve la creatividad y la innovación, los principales elementos de la educación en el siglo XXI (Saavedra y Uder, 2012), que son importantes para los estudiantes rurales donde las oportunidades de desarrollo profesional y académico pueden ser más limitadas. ABP como integración de estrategias de intervención educativa

La combinación de IA con ABP puede crear una herramienta poderosa para enseñar y mejorar la enseñanza en el contexto del campo. Por un lado, la IA puede automatizar la gestión y la evaluación de proyectos para que el maestro pueda pasar más tiempo para guiar la interacción con los estudiantes y la orientación de sus proyectos. Por otro lado, el ABP puede proporcionar el contexto correcto para usar IA, ya que los estudiantes primero pueden manejar tecnología innovadora, como el uso de herramientas de IA, para resolver problemas reales.

Chen et al. (2020) señala que el uso de ABP facilita las tareas y el acompañamiento de los estudiantes en el desarrollo de su proyecto, brindando a los maestros la oportunidad de proporcionar comentarios más precisos y disputados. Promueve el entorno de cooperación y aprendizaje continuo en el que los estudiantes se benefician no solo del aprendizaje autónomo, sino también la enseñanza más dinámica y flexible. Al pudo analizar modelos de aprendizaje y generar

recomendaciones personalizadas para reforzar este enfoque creando un ciclo continuo tanto para maestros como para estudiantes (Panadero, 2017).

Inteligencia Artificial como Herramienta para la Mejora del Aprendizaje

La Inteligencia Artificial (IA) ha emergido como una herramienta poderosa en el ámbito educativo, particularmente en contextos donde se busca personalizar el aprendizaje y atender la diversidad de los estudiantes. La IA permite adaptar los contenidos educativos a las necesidades individuales de los estudiantes, promoviendo un aprendizaje autónomo y más eficiente (Luckin et al., 2016).

En un estudio realizado por Holmes et al. (2019), se destaca que la IA, cuando se implementa adecuadamente en el ámbito educativo, no solo optimiza la enseñanza a través de la personalización, sino que también apoya a los docentes en la toma de decisiones, permitiéndoles identificar patrones de rendimiento de los estudiantes y ajustar las intervenciones pedagógicas de forma más precisa. En el contexto rural de Guayabales, la IA podría ayudar a superar la falta de recursos educativos tradicionales, proporcionando herramientas tecnológicas que potencien el aprendizaje sin necesidad de grandes infraestructuras. La IA también permite la creación de sistemas de tutoría inteligente que podrían guiar a los estudiantes a través de contenidos adaptativos, asegurando que cada uno progrese a su propio ritmo.

Integración de la Inteligencia Artificial y el Aprendizaje Basado en Proyectos

Combinación de la Inteligencia Artificial con el Aprendizaje Basado en Proyectos ofrece un enfoque integrador que puede revolucionar la enseñanza en la Escuela Rural Guayabales. Según Selwyn (2016), la IA tiene el potencial de enriquecer el ABP, proporcionando a los docentes herramientas para gestionar y analizar el progreso de los estudiantes en tiempo real, así como recursos interactivos que pueden ser incorporados en los proyectos.

Por ejemplo, mediante el uso de plataformas de IA, los estudiantes podrían recibir retroalimentación inmediata sobre sus proyectos, lo que les permitiría mejorar continuamente sus trabajos. Además, la IA podría apoyar a los estudiantes en la recopilación y análisis de datos para sus proyectos, como ocurre en disciplinas como las ciencias o las matemáticas, facilitando el aprendizaje basado en la experimentación y la investigación.

Desafíos y Oportunidades

implementación de estas herramientas, sin embargo, presenta desafíos. En primer lugar, la formación docente es crucial. Como señalan Cummings et al. (2016), para que la IA y el ABP sean efectivas, los docentes deben recibir capacitación continua en el uso de tecnologías educativas y en la gestión de proyectos. Además, es

fundamental asegurar el acceso a las tecnologías necesarias en la comunidad rural, lo que requiere una infraestructura adecuada.

No obstante, los beneficios potenciales son significativos. La integración de la IA y el ABP puede contribuir a una mayor motivación y participación de los estudiantes, al mismo tiempo que promueve un aprendizaje más autónomo y reflexivo. La clave para el éxito radica en la implementación adecuada de estas herramientas, con un enfoque crítico que considere las características y necesidades del contexto rural.

El uso de la Inteligencia Artificial y el Aprendizaje Basado en Proyectos como herramientas de intervención educativa en la Escuela Rural Guayabales representa una oportunidad para transformar la enseñanza y el aprendizaje, adaptándose a las necesidades locales y mejorando la calidad educativa. Sin embargo, su éxito depende de la capacitación docente, el acceso a las tecnologías adecuadas y una planificación cuidadosa que considere las realidades socioeconómicas del entorno rural.

METODOLOGÍA

Se empleó un enfoque cuantitativo descriptivo mediante una encuesta estructurada dirigida a 8 docentes de nivel primario en una escuela rural. El cuestionario autoadministrado incluyó preguntas cerradas sobre uso, percepción e interés formativo respecto a tecnologías educativas e IA. La encuesta se aplicó digitalmente en marzo de 2025, garantizando anonimato y confidencialidad. Los datos se analizaron mediante frecuencias y porcentajes.

Este enfoque metodológico permite obtener una perspectiva clara y precisa sobre el nivel de conocimiento y las actitudes de los docentes hacia la Inteligencia Artificial y las nuevas metodologías en este caso la enseñanza basada en proyectos y sus aportes mediante una estrategia clara que mejoraría la enseñanza en el ámbito educativo rural. De igual forma, se exploran las necesidades de formación y la disposición para incorporar nuevas tecnologías en el aula. La investigación proporciona datos relevantes que pueden orientar el desarrollo de políticas educativas y programas de capacitación docente enfocados en la integración de las tecnologías emergentes en el contexto rural.

Participantes

Participaron 8 docentes de primaria pertenecientes a una institución educativa rural. La muestra incluyó profesionales con diferentes niveles de experiencia docente.

Instrumento

Cuestionario autoadministrado compuesto por preguntas cerradas sobre uso, percepción e interés formativo respecto a tecnologías educativas e IA. La duración estimada para la aplicación de la encuesta fue de 30 a 40 minutos.

Procedimiento

Aplicación digital en marzo de 2025, garantizando anonimato y confidencialidad.

Análisis de datos

Análisis descriptivo de frecuencias y porcentajes mediante herramientas estadísticas.

La primera etapa buscaba la identificación del nivel de conocimiento de las nuevas tecnologías que tiene los docentes

Análisis de datos

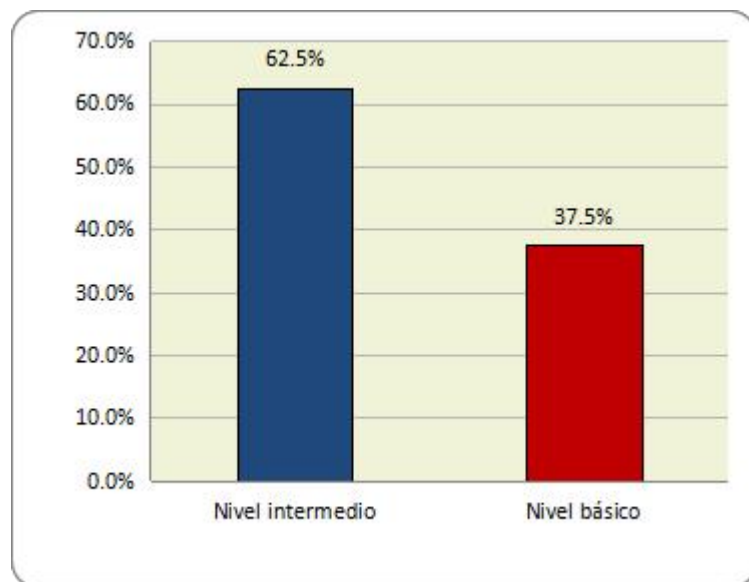
Para el análisis de los datos obtenidos de la encuesta, se empleó un análisis **cuantitativo descriptivo** utilizando **estadísticas descriptivas** para representar los resultados. Los datos obtenidos de las preguntas cerradas para calcular promedios, frecuencias y porcentajes. El análisis buscó obtener información sobre:

- **Nivel de Conocimiento:** Determinar en qué medida los docentes conocen los conceptos básicos de la inteligencia artificial y su relación con la educación.
- **Grado de Aceptación:** Evaluar la disposición de los docentes hacia el uso de IA en el aula, entendiendo si perciben la IA como una herramienta útil o un obstáculo.
- **Perspectivas de Formación:** Conocer la disposición de los docentes para formarse en el uso de tecnologías educativas basadas en IA, identificando las áreas donde más se necesita

RESULTADOS

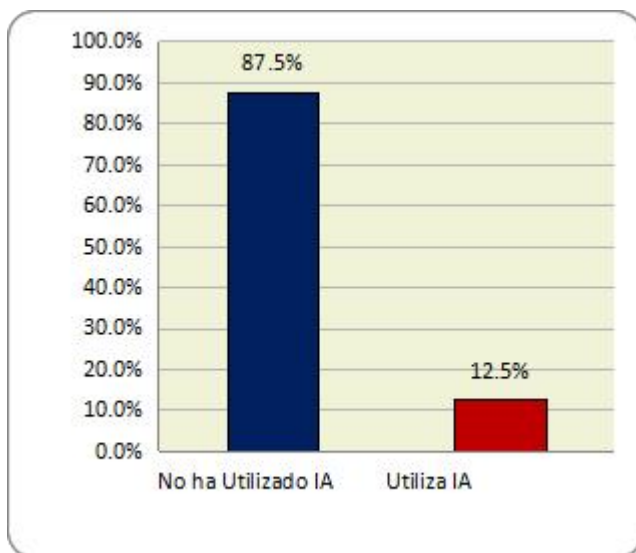
Los resultados muestran que el 62.5% de los docentes posee un nivel intermedio de conocimiento tecnológico, mientras que el 37.5% reporta un nivel básico. El uso de IA es prácticamente inexistente: 87.5% de los docentes nunca ha utilizado herramientas de IA. Respecto a la percepción, el 37.5% no sabe qué beneficios ofrece la IA en el aula. Sin embargo, el 87.5% manifestó interés en formarse para integrar la IA en sus prácticas educativas. Las áreas de mayor interés fueron la personalización del aprendizaje (62.5%), el uso de herramientas digitales (25%) y la creación de proyectos con tecnología (12.5%).

Figura 1 nivel de Conocimiento tecnológico:



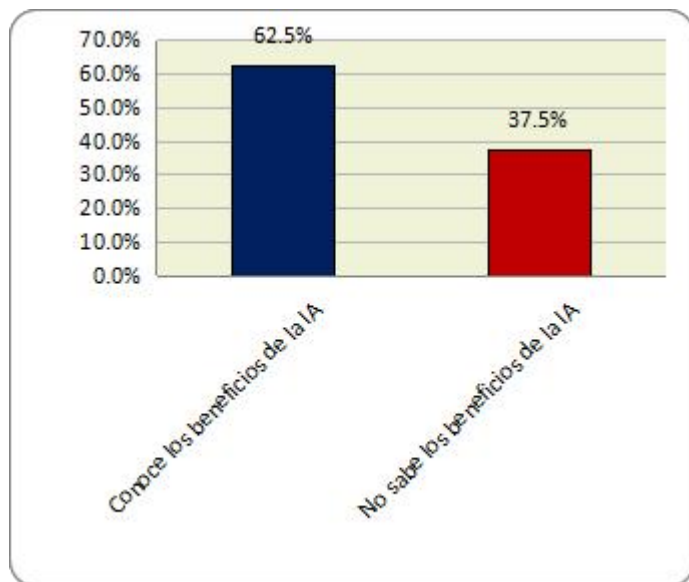
Nivel	Nivel
intermedio	básico
62,5%	37,5%

Figura 2 Uso de la IA



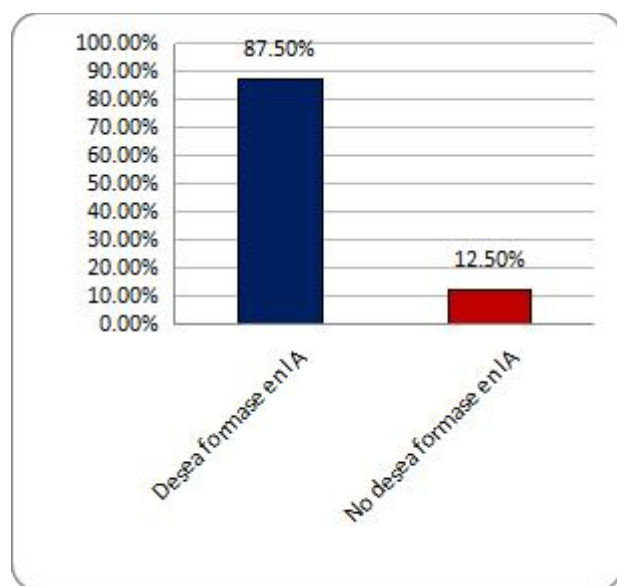
No ha Utilizado IA	Utiliza IA
87,5%	12,5%

Figura 3 Percepción de beneficios



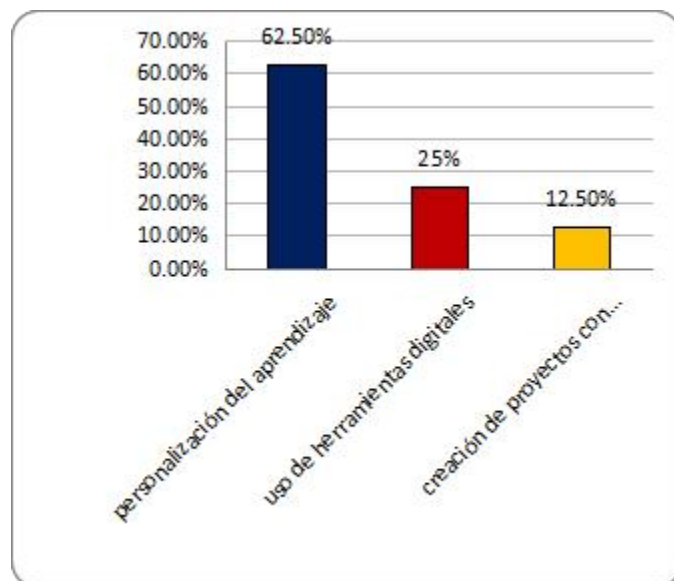
Conoce los beneficios de la IA	No sabe los beneficios de la IA
62,5%	37,5%

Figura 4 Interés informático



Desea formase en IA	No desea formase en IA
87,50%	12,50%

Figura 5 Áreas de interés para capacitación de los docentes



personalización del aprendizaje	uso de herramientas digitales	creación de proyectos con tecnología
62,50%	25%	12,50%

- Uso de Herramientas de IA: Muestra la proporción de docentes que han utilizado o no herramientas basadas en IA.
- Beneficios Percibidos de la IA en la Enseñanza: Un gráfico de torta que destaca los beneficios más mencionados por los docentes sobre la integración de la IA en el aula (como la mejora en la motivación y retroalimentación instantánea).
- Percepción sobre la Metodología Basada en Proyectos (EBP): Ilustra el nivel de familiaridad de los docentes con la metodología de enseñanza basada en proyectos.

Discusión

Los resultados evidencian una brecha significativa entre el interés y las competencias **actuales en tecnologías digitales e IA en contextos rurales. Aunque la mayoría de los** docentes manifiesta disposición para formarse, el bajo uso actual refleja la necesidad de estrategias de capacitación accesibles y contextualizadas (Salinas et al., 2020). Es necesario complementar con una disposición y familiaridad con los beneficios de la IA que concientice aún más la importancia de sensibilizar y demostrar su aplicabilidad pedagógica, tal como destacan Álvarez y Serrano (2021).

La incorporación de IA podría ser un catalizador para mejorar la calidad educativa en zonas rurales, ofreciendo recursos para personalizar la enseñanza y

superar limitaciones de infraestructura (Luckin et al., 2016). Sin embargo, esto solo será posible mediante políticas educativas que garanticen formación continua y acceso tecnológico equitativo (UNESCO, 2021).

Todo esto viene reflejando una brecha significativa entre el interés de los docentes por innovar y la aplicación efectiva de herramientas de IA. Aunque el uso de estas tecnologías es incipiente, el alto interés en formarse representa una oportunidad clave. Es indispensable diseñar programas de formación adaptados al contexto rural que incluyan alfabetización digital y acompañamiento pedagógico. Además, se debe fortalecer la infraestructura y generar espacios de intercambio colaborativo entre docentes.

CONCLUSIONES

La integración de tecnologías educativas y la IA en escuelas rurales primarias enfrenta retos estructurales y formativos. El alto interés por capacitarse, pese al bajo uso actual, revela un potencial desaprovechado que debe abordarse mediante programas de formación docente contextualizados, infraestructura adecuada y estrategias de acompañamiento sostenidas.

Incentivar el trabajo colaborativo entre docentes, creando comunidades de práctica que compartan experiencias, desafíos y soluciones en torno a la innovación educativa.

Incluir a los equipos directivos y a la comunidad educativa en los procesos de transformación digital, asegurando una visión institucional compartida y sostenible.

REFERENCIAS

- Álvarez, M., & Serrano, R. (2021). Formación docente y tecnologías emergentes: Retos para la educación rural. *Revista Iberoamericana de Educación*, 86(2), 123-137.
- Area-Moreira, M., & Hernández-Rivero, V. (2010). La integración de las TIC en el currículo escolar. *Comunicar*, 17(35), 15-23.
- Cabero-Almenara, J., & Llorente-Cejudo, M. C. (2015). Tecnología educativa: Evolución histórica y retos futuros. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (47), 25-39.
- García, E., & Hernández, M. (2019). Desigualdades en la formación docente rural: Un análisis comparado. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 49(1), 45-68.
- Krajcik, J., & Blumenfeld, P. (2006). Project-based learning. In R. K. Sawyer (Ed.), *The Cambridge handbook of the learning sciences* (pp. 317-334). Cambridge University Press.
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson Education.
- Salinas, J., Escandell, B., & de Benito, B. (2020). Competencias digitales docentes en contextos rurales. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(2), 251-268.
- Thomas, J. W. (2000). A review of research on project-based learning. The Autodesk Foundation.
- UNESCO. (2021). *Recomendaciones sobre formación docente en contextos rurales*. UNESCO Publishing.
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. *International Journal of Educational Technology in High*
- Area-Moreira, M., & Hernández-Rivero, V. (2010). *La integración de las tecnologías de la información y la comunicación en el currículum escolar: una revisión de las teorías y modelos.* *Revista de Educación*, (352), 77-97.
- Cabero-Almenara, J., & Llorente-Cejudo, M. C. (2015). *Tecnologías de la Información y la Comunicación para la formación docente.* *Profesorado*, 19(1), 23-40.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education.* Center for Curriculum Redesign.
- Krajcik, J. S., & Blumenfeld, P. C. (2006). *Project-Based Learning.* In *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences*.

- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education.* Pearson Education.
- Salinas, J., de Benito, B., & Lizana, J. (2020). *Competencias digitales docentes en la educación rural.* Revista Iberoamericana de Educación, 84(1), 35-55.
- Thomas, J. W. (2000). *A Review of Research on Project-Based Learning.* The Autodesk Foundation.
- Unesco. (2021). *El futuro de la educación rural: Hacia un aprendizaje inclusivo y equitativo.*
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). *Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education.* IJETHE, 16(1), 1-27.
- García, M. & Hernández, A. (2019). "Desafíos de la formación docente en contextos rurales: Propuestas para la mejora". *Revista de Educación Rural*, 17(2), 34-50.
- Salinas, J., Gómez, M., & López, R. (2020). "La integración de tecnologías en la formación docente: Retos y oportunidades en el ámbito rural". *Educación y Tecnología*, 22(1), 15-30.
- Álvarez, P., & Serrano, L. (2021). "Inteligencia artificial y educación: Formación docente en entornos rurales". *Revista de Innovación Educativa*, 8(3), 45-62.
- López, F. (2022). "La formación docente como motor de cambio en comunidades rurales". *Revista de Desarrollo Comunitario*, 10(1), 211-225.
- Martínez, R., & García, M. (2018). El impacto del Aprendizaje Basado en Proyectos en Comunidades Rurales. Revista Latinoamericana de Educación y Desarrollo, 15(2), 59-71.
- UNESCO. (2021). "La educación en áreas rurales: Retos y oportunidades". *Informe Mundial sobre la Educación*. Recuperado de http://www.unesco.org.