

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v5i1.1793>

Desarrollo de competencias del siglo XXI en estudiantes de educación primaria a través de la enseñanza de habilidades cognitivas con apoyo de inteligencia artificial

Development of 21st Century Competencies in Primary Education Students through Teaching Cognitive Skills with the Support of Artificial Intelligence

Fernando Antonio Durán Sánchez

fernandocovot@hotmail.com
<https://orcid.org/0009-0003-1994-2647>
Ambato – Ecuador

Blanca Maribel Mora Naranjo

maribel.moranaranjo@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-0283-0230>
Universidad Politécnica Salesiana
Cuenca – Ecuador

Miriam Perpetua Basurto Cobeña

miriam.basurto@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0006-2871-0153>
Unidad Educativa Fiscal "Batalla de Balsamaragua"
Montecristi – Ecuador

Dolores Elizabeth Barcia López

dolores.barcia@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0001-0604-5635>
Unidad Educativa Fiscal "Batalla de Balsamaragua"
Montecristi – Ecuador

Fanny Jaquelinne Rosales Macas

jaquelinne.rosales@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/000-0002-8492-1856>
Escuela de Educación Básica "Bernardo Valdivieso"
Montecristi – Ecuador

Artículo recibido: 16 de febrero de 2024. Aceptado para publicación: 29 de febrero de 2024.
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

El presente estudio analiza el desarrollo de competencias del siglo XXI en estudiantes de educación primaria mediante la enseñanza de habilidades cognitivas con apoyo de inteligencia artificial (IA). A través de encuestas realizadas a docentes, se examinaron las percepciones y experiencias relacionadas con este tema. Los resultados destacan la importancia atribuida a las competencias del siglo XXI, como el pensamiento crítico y la creatividad, así como el reconocimiento de las ventajas del uso de IA en la enseñanza. Sin embargo, se identifican desafíos significativos, como la brecha en la adopción de tecnologías emergentes y la necesidad de capacitación adicional. La investigación resalta la importancia de abordar estos desafíos para garantizar una implementación efectiva y ética de la IA en el ámbito educativo. Se enfatiza la necesidad de promover enfoques pedagógicos


innovadores que prioricen el desarrollo de competencias del siglo XXI, así como proporcionar apoyo y recursos adecuados para los docentes. En conclusión, el estudio destaca la importancia de explorar y aprovechar el potencial de la IA para mejorar el aprendizaje y el desarrollo de los estudiantes en la educación primaria, al tiempo que se promueven prácticas educativas inclusivas y equitativas.

Palabras clave: competencias del siglo XXI, educación primaria, inteligencia artificial, enseñanza, desarrollo cognitivo

Abstract

This study examines the development of 21st-century competencies in primary education students through the teaching of cognitive skills with the support of artificial intelligence (AI). Through surveys conducted with teachers, perceptions and experiences related to this topic were examined. The results highlight the importance attributed to 21st-century competencies, such as critical thinking and creativity, as well as the recognition of the advantages of using AI in teaching. However, significant challenges are identified, such as the gap in the adoption of emerging technologies and the need for additional training. The research emphasizes the importance of addressing these challenges to ensure effective and ethical implementation of AI in the educational field. There is an emphasis on the need to promote innovative pedagogical approaches that prioritize the development of 21st-century competencies, as well as providing adequate support and resources for teachers. In conclusion, the study underscores the importance of exploring and harnessing the potential of AI to enhance learning and development in primary education students, while also promoting inclusive and equitable educational practices.

Keywords: 21st-century competencies, primary education, artificial intelligence, teaching, cognitive development

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons 

Cómo citar: Durán Sánchez, F. A, Mora Naranjo, B. M., Basurto Cobeña, M. P., Barcia López, D. E., & Rosales Macas, F. J. (2024). Desarrollo de competencias del siglo XXI en estudiantes de educación primaria a través de la enseñanza de habilidades cognitivas con apoyo de inteligencia artificial. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 5 (1), 2718 – 2730. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i1.1793>

INTRODUCCIÓN

En el siglo XXI, la educación enfrenta desafíos sin precedentes debido a la rápida evolución de la tecnología y la globalización, que demandan habilidades cognitivas y socioemocionales cada vez más sofisticadas para preparar a los estudiantes para un mundo en constante cambio. En este contexto, el desarrollo de competencias del siglo XXI se ha convertido en una prioridad en los sistemas educativos de todo el mundo, con un enfoque particular en la educación primaria, donde se sientan las bases para el aprendizaje futuro (Cuadros et al., 2012).

El término "competencias del siglo XXI" engloba un conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes necesarios para prosperar en la sociedad contemporánea. Estas competencias van más allá del dominio de conceptos académicos tradicionales y abarcan habilidades cognitivas como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la creatividad y la colaboración, así como habilidades socioemocionales como la empatía, la comunicación efectiva y la inteligencia emocional (Franco y Zapata, 2022).

A nivel internacional, el desarrollo de competencias del siglo XXI se ha convertido en un tema prioritario en la agenda educativa de muchos países. Organizaciones como la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) han destacado la importancia de estas competencias para el éxito en el mercado laboral y la participación ciudadana en la era digital. Como resultado, muchos países han implementado reformas educativas destinadas a integrar habilidades cognitivas y socioemocionales en sus currículos escolares (Flores, 2023).

En el ámbito de la inteligencia artificial, diversas naciones están explorando activamente su aplicación en la educación. Países como Estados Unidos, China y algunos países europeos han invertido recursos significativos en la investigación y el desarrollo de sistemas de IA educativa. Estas iniciativas van desde el uso de tutoriales personalizados hasta plataformas de aprendizaje adaptativo que utilizan algoritmos de IA para individualizar la experiencia de aprendizaje de cada estudiante (Vera, 2023).

En América Latina, el desarrollo de competencias del siglo XXI también ha ganado atención en los últimos años. Los países de la región reconocen la importancia de preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos de la globalización y la revolución tecnológica. En este sentido, varios países han implementado políticas educativas que promueven el desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico, la creatividad y la colaboración (Anzules, 2022).

En cuanto a la inteligencia artificial, si bien aún existe una brecha en términos de acceso y adopción en comparación con regiones más desarrolladas, algunos países de América Latina están comenzando a explorar su potencial en el ámbito educativo. Por ejemplo, se están desarrollando proyectos piloto que utilizan sistemas de IA para mejorar la enseñanza y el aprendizaje en áreas específicas, como la lectura y las matemáticas.

En Ecuador, el desarrollo de competencias del siglo XXI se ha convertido en un objetivo central en las políticas educativas. El Ministerio de Educación ha implementado reformas curriculares destinadas a promover el desarrollo integral de los estudiantes, incluyendo habilidades cognitivas y socioemocionales. Además, se han lanzado programas de capacitación para docentes con el fin de actualizar sus habilidades pedagógicas y promover enfoques innovadores de enseñanza y aprendizaje (Labuiga, 2021).

En cuanto a la inteligencia artificial, si bien Ecuador aún está en las etapas iniciales de exploración y adopción, se observan iniciativas prometedoras. Por ejemplo, algunas instituciones educativas están comenzando a experimentar con sistemas de tutoría virtual basados en IA para brindar apoyo

personalizado a los estudiantes. Además, se están desarrollando aplicaciones y plataformas educativas que utilizan algoritmos de IA para mejorar la enseñanza y el aprendizaje en áreas clave del currículo escolar (Flores, 2023).

En este contexto, la enseñanza de habilidades cognitivas con el apoyo de la inteligencia artificial (IA) emerge como una estrategia prometedora para promover el desarrollo integral de los estudiantes. La inteligencia artificial, con su capacidad para analizar grandes volúmenes de datos, identificar patrones y adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes, ofrece nuevas oportunidades para personalizar el aprendizaje y mejorar la enseñanza de habilidades cognitivas.

El objetivo de este estudio es explorar cómo la integración de la inteligencia artificial en la enseñanza de habilidades cognitivas puede contribuir al desarrollo de competencias del siglo XXI en estudiantes de educación primaria (Porrás et al., 2023). Se analizará el impacto de esta metodología en el rendimiento académico, así como en la adquisición de habilidades blandas y en el desarrollo de la autonomía del estudiante.

Para lograr este objetivo, se llevará a cabo una revisión exhaustiva de la literatura sobre competencias del siglo XXI, enseñanza de habilidades cognitivas e integración de la inteligencia artificial en el ámbito educativo. Se examinarán estudios empíricos que investiguen la eficacia de intervenciones basadas en inteligencia artificial en el desarrollo de competencias del siglo XXI en estudiantes de educación primaria (Henao y Herrera, 2023).

Además, se presentará un marco teórico que sustenta la integración de la inteligencia artificial en la enseñanza de habilidades cognitivas, destacando los principios pedagógicos y los modelos de aprendizaje que respaldan esta metodología. Se discutirán los beneficios y desafíos asociados con la utilización de la inteligencia artificial en el aula, así como las implicaciones éticas y prácticas que surgen de su implementación.

Finalmente, se propondrán recomendaciones para la práctica educativa y se identificarán áreas clave para futuras investigaciones en este campo. Se espera que este estudio contribuya a ampliar nuestro entendimiento sobre cómo la inteligencia artificial puede ser utilizada de manera efectiva para promover el desarrollo de competencias del siglo XXI en estudiantes de educación primaria, preparándose para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades del mundo actual (Palacios, 2017).

Desarrollo de competencias del Siglo XXI en estudiantes de educación primaria a través de la enseñanza de habilidades cognitivas con apoyo de inteligencia artificial:

El desarrollo de competencias del siglo XXI en estudiantes de educación primaria es crucial para prepararlos para los desafíos y oportunidades del mundo actual. En este sentido, la enseñanza de habilidades cognitivas con el apoyo de la inteligencia artificial emerge como una estrategia prometedora. La inteligencia artificial tiene el potencial de mejorar la enseñanza y el aprendizaje al proporcionar herramientas y recursos personalizados que se adaptan a las necesidades individuales de los estudiantes (Cruz et al., 2023).

La integración de la inteligencia artificial en la enseñanza de habilidades cognitivas puede beneficiar a los estudiantes de educación primaria de varias maneras. En primer lugar, la IA puede ayudar a identificar las fortalezas y debilidades de cada estudiante, permitiendo a los educadores diseñar intervenciones personalizadas para satisfacer sus necesidades específicas. Además, la IA puede proporcionar retroalimentación instantánea y adaptativa, lo que permite a los estudiantes mejorar su aprendizaje de manera más eficiente (Flores, 2023).

Además, la inteligencia artificial puede enriquecer el contenido educativo al proporcionar recursos multimedia interactivos y experiencias de aprendizaje inmersivas que mantienen el interés de los estudiantes y fomentan la participación activa. Esto puede ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas al enfrentarse a desafíos y escenarios de la vida real que requieren la aplicación de conocimientos y habilidades adquiridos (Duk et al., 2019).

Sin embargo, la integración de la inteligencia artificial en la enseñanza de habilidades cognitivas también plantea desafíos y preocupaciones. Por ejemplo, es importante garantizar la equidad y la accesibilidad, asegurando que todos los estudiantes tengan acceso a las mismas oportunidades de aprendizaje, independientemente de su nivel socioeconómico o ubicación geográfica. Además, es fundamental abordar las preocupaciones éticas relacionadas con la privacidad de los datos y el sesgo algorítmico (Durango y Vanegas, 2023).

METODOLOGÍA

La metodología empleada en este estudio será de naturaleza cualitativa y se basará principalmente en una revisión exhaustiva de la literatura académica relacionada con el desarrollo de competencias del siglo XXI en estudiantes de educación primaria y el uso de inteligencia artificial en la enseñanza de habilidades cognitivas. Este enfoque permitirá analizar y sintetizar la investigación existente sobre el tema, identificando tendencias, patrones y áreas de controversia o debate (Vizcaíno et al., 2023).

En primer lugar, se llevará a cabo una búsqueda sistemática de artículos científicos, libros, informes y otros documentos relevantes en bases de datos académicas como PubMed, Google Scholar, Scopus y Web of Science. La búsqueda se realizará utilizando términos de búsqueda relacionados con competencias del siglo XXI, educación primaria, habilidades cognitivas e inteligencia artificial.

Una vez recopilada la literatura pertinente, se procederá a realizar un análisis crítico de los textos seleccionados. Se identificarán los principales conceptos, teorías y enfoques relacionados con el desarrollo de competencias del siglo XXI y el uso de inteligencia artificial en la educación primaria. Se prestará especial atención a la evidencia empírica que respalda o cuestiona la eficacia de intervenciones basadas en inteligencia artificial para mejorar el desarrollo de habilidades cognitivas en los estudiantes.

Además, se llevará a cabo una síntesis de los hallazgos de la literatura, organizando la información recopilada en categorías temáticas y destacando las conclusiones y recomendaciones clave de estudios previos. Este proceso permitirá identificar brechas en la investigación existente y generar nuevas perspectivas para abordar el tema en el contexto específico de este estudio.

Finalmente, se redactará un informe que presente los hallazgos de la revisión de la literatura de manera clara y coherente. Se discutirán las implicaciones de estos hallazgos para la enseñanza y el aprendizaje en el ámbito de la educación primaria, así como las implicaciones para futuras investigaciones en este campo.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos a partir del cuestionario sobre el desarrollo de competencias del siglo XXI y el uso de inteligencia artificial en la educación primaria proporcionan una visión amplia y significativa sobre las percepciones y experiencias de los docentes en este ámbito. A continuación, se presentan los hallazgos más relevantes derivados del análisis de las respuestas recopiladas.

Perfil de los Participantes

El análisis del perfil demográfico de los participantes en esta investigación proporciona una visión general sobre la composición del grupo de docentes involucrados en el estudio. En primer lugar, se destaca que la mayoría de los participantes son profesionales con una experiencia laboral considerable en el ámbito de la educación primaria. Esta observación sugiere que los docentes que participan en la investigación poseen un conocimiento sólido y una comprensión profunda de los contextos y desafíos específicos relacionados con la enseñanza en este nivel educativo.

Al examinar la distribución por edad de los participantes, se observa una diversidad de rangos etarios, lo cual refleja una representación amplia en términos de trayectorias profesionales. Sin embargo, se destaca una concentración notable en el rango de edad de 30 a 45 años. Este hallazgo puede ser indicativo de una combinación de docentes con experiencia consolidada y otros que se encuentran en etapas intermedias de su carrera profesional. Esta diversidad generacional puede enriquecer las discusiones y aportar diferentes perspectivas sobre las temáticas abordadas en la investigación.

En relación al género, se identifica una representación equitativa entre hombres y mujeres entre los participantes del estudio. Esta distribución equilibrada subraya la inclusión de diferentes perspectivas y experiencias en el análisis de los datos recopilados. Además, la igualdad de género en la participación también puede contribuir a mitigar posibles sesgos de género en las respuestas y garantizar una representación más precisa de las percepciones y experiencias de los docentes en el tema investigado.

Importancia de las Competencias del Siglo XXI

La significancia de las competencias del siglo XXI en el panorama educativo es ampliamente reconocida por la mayoría de los docentes encuestados en este estudio, con aproximadamente el 95% de ellos coincidiendo en su importancia para el éxito de los estudiantes en la sociedad contemporánea. Esta alta tasa de acuerdo entre los participantes subraya un consenso generalizado respecto a la relevancia y necesidad de estas competencias en el contexto educativo actual.

El hecho de que un porcentaje tan elevado de docentes reconozca la importancia de las competencias del siglo XXI sugiere una comprensión compartida de los desafíos y demandas que enfrentan los estudiantes en un mundo cada vez más globalizado y tecnológico. Este reconocimiento refleja una conciencia sobre la necesidad de preparar a los estudiantes con habilidades y actitudes que trascienden el simple dominio de contenidos académicos tradicionales y que les permitan prosperar en entornos laborales y sociales en constante evolución.

La coincidencia generalizada en la importancia de las competencias del siglo XXI también indica una comprensión por parte de los docentes de su papel fundamental en la formación integral de los estudiantes. Más allá de la transmisión de conocimientos específicos, los educadores reconocen la responsabilidad de fomentar habilidades como el pensamiento crítico, la comunicación efectiva, la colaboración y la creatividad, que son fundamentales para el éxito en la vida personal, académica y profesional de los estudiantes.

Este alto nivel de acuerdo entre los docentes encuestados en cuanto a la importancia de las competencias del siglo XXI sugiere un sólido respaldo a las políticas educativas y prácticas pedagógicas que promueven el desarrollo integral de los estudiantes. Además, este reconocimiento puede servir como un incentivo para la implementación de enfoques educativos innovadores que prioricen el desarrollo de habilidades cognitivas y socioemocionales en el currículo escolar.

Adquisición de Competencias del Siglo XXI

A pesar del reconocimiento generalizado sobre la importancia de las competencias del siglo XXI, los docentes muestran ciertas reservas en cuanto a la efectividad de las estrategias implementadas para

su desarrollo en el aula. Cerca del 60% de los participantes expresan que la adquisición de estas competencias por parte de los estudiantes de educación primaria es moderada, mientras que aproximadamente el 30% la percibe como baja o muy baja.

Estos hallazgos sugieren que, aunque existe un consenso en cuanto a la relevancia de las competencias del siglo XXI, su integración efectiva en el proceso educativo puede enfrentar desafíos significativos. Los docentes pueden encontrarse con dificultades para diseñar e implementar estrategias pedagógicas que promuevan de manera efectiva el desarrollo de estas competencias en sus estudiantes. Esto puede deberse a limitaciones en cuanto a recursos, tiempo, capacitación o apoyo institucional.

La percepción de que la adquisición de competencias del siglo XXI es moderada o baja por parte de una proporción considerable de docentes resalta la necesidad de revisar y mejorar las prácticas educativas en este sentido. Es posible que se requieran enfoques pedagógicos más innovadores, recursos adicionales o un mayor énfasis en el desarrollo profesional docente para abordar esta brecha entre la importancia atribuida a estas competencias y su efectiva adquisición por parte de los estudiantes.

Además, estos resultados sugieren la importancia de identificar y compartir buenas prácticas educativas que promuevan de manera efectiva el desarrollo de competencias del siglo XXI en el contexto de la educación primaria. Los docentes pueden beneficiarse de experiencias exitosas de colegas, así como de programas de formación y desarrollo profesional que aborden específicamente este aspecto crucial de la enseñanza y el aprendizaje.

Competencias del Siglo XXI más Relevantes

Entre las competencias del siglo XXI identificadas como más importantes para los estudiantes de educación primaria, el pensamiento crítico, la creatividad y la comunicación destacan como las más mencionadas por los docentes. Este hallazgo sugiere un consenso generalizado en torno a la importancia de habilidades cognitivas y socioemocionales clave para el desarrollo integral de los estudiantes en este nivel educativo.

El énfasis en el pensamiento crítico indica la necesidad de que los estudiantes sean capaces de analizar, evaluar y sintetizar información de manera reflexiva y fundamentada. Esta habilidad les permite tomar decisiones informadas, resolver problemas de manera efectiva y cuestionar de manera constructiva las ideas y argumentos presentados.

Por otro lado, la creatividad es valorada como una competencia fundamental que fomenta la capacidad de los estudiantes para generar ideas originales, pensar de manera innovadora y encontrar soluciones novedosas a los desafíos que enfrentan. La creatividad no solo impulsa la innovación y el emprendimiento, sino que también promueve la expresión personal y la apreciación estética.

La importancia atribuida a la comunicación refleja el reconocimiento de que la capacidad de expresarse de manera clara, coherente y efectiva es fundamental para el éxito en diversas áreas de la vida. La comunicación efectiva facilita la colaboración, fortalece las relaciones interpersonales y permite a los estudiantes compartir sus ideas, conocimientos y experiencias de manera significativa.

Estos hallazgos destacan la necesidad de que la educación primaria priorice el desarrollo de habilidades cognitivas y socioemocionales que equipen a los estudiantes con las competencias necesarias para enfrentar los desafíos del siglo XXI. Al enfocarse en el pensamiento crítico, la creatividad y la comunicación, los docentes están reconociendo la importancia de cultivar una

mentalidad adaptable, creativa y colaborativa en sus estudiantes, preparándose para ser ciudadanos activos y competentes en una sociedad en constante cambio.

Uso de Inteligencia Artificial en la Enseñanza

Aunque la mayoría de los docentes, aproximadamente el 70%, afirman haber utilizado herramientas o recursos basados en inteligencia artificial para enseñar habilidades cognitivas en su aula, aún existe un porcentaje significativo que no ha tenido experiencia en este ámbito. Este hallazgo indica una brecha en la adopción de tecnologías emergentes en la educación primaria, lo cual puede tener implicaciones importantes para la equidad y la calidad educativa.

La existencia de esta brecha sugiere que, si bien hay un número considerable de docentes que han comenzado a explorar y aprovechar las posibilidades que ofrece la inteligencia artificial en el ámbito educativo, aún hay una proporción significativa que no ha tenido la oportunidad o los recursos para hacerlo. Esto puede deberse a una variedad de factores, como la falta de acceso a tecnología adecuada, la disponibilidad limitada de capacitación en el uso de estas herramientas, o la resistencia al cambio en la implementación de nuevas prácticas pedagógicas.

La brecha en la adopción de tecnologías emergentes en la educación primaria plantea preocupaciones sobre la equidad en el acceso a oportunidades educativas enriquecidas por la tecnología. Los estudiantes cuyos docentes no han tenido la oportunidad de explorar y utilizar herramientas basadas en inteligencia artificial pueden perderse de los beneficios de estas tecnologías, lo que podría ampliar las disparidades educativas existentes entre diferentes grupos de estudiantes.

Además, la falta de experiencia en el uso de inteligencia artificial en el aula puede representar un desafío para la preparación de los docentes para enfrentar las demandas del siglo XXI en términos de enseñanza y aprendizaje. La capacidad de aprovechar el potencial de la inteligencia artificial para personalizar el aprendizaje, proporcionar retroalimentación adaptativa y ofrecer experiencias educativas innovadoras puede ser cada vez más crucial en un mundo caracterizado por rápidos avances tecnológicos y cambios sociales.

Para abordar esta brecha en la adopción de tecnologías emergentes en la educación primaria, pueden ser necesarias iniciativas destinadas a proporcionar acceso equitativo a recursos tecnológicos y oportunidades de capacitación para todos los docentes. Esto puede incluir programas de desarrollo profesional centrados en el uso efectivo de herramientas basadas en inteligencia artificial, así como inversiones en infraestructura tecnológica en las escuelas.

Tipo de Herramientas o Recursos Utilizados

Entre las herramientas o recursos basados en inteligencia artificial más utilizados por los docentes se encuentran las plataformas de aprendizaje adaptativo y los tutoriales personalizados. Estas herramientas ofrecen una variedad de beneficios para los estudiantes al proporcionarles experiencias de aprendizaje más personalizadas y adaptadas a sus necesidades individuales. Las plataformas de aprendizaje adaptativo utilizan algoritmos de inteligencia artificial para ajustar el contenido y la dificultad del material de estudio según el progreso y las habilidades de cada estudiante, lo que les permite avanzar a su propio ritmo y recibir apoyo adicional en áreas donde lo necesiten. Por otro lado, los tutoriales personalizados brindan a los estudiantes acceso a recursos educativos específicamente diseñados para abordar sus áreas de mejora, lo que les permite recibir una atención individualizada y dirigida a sus necesidades particulares.

Sin embargo, se observa una menor incidencia en el uso de sistemas de tutoría virtual por parte de los docentes. Aunque estas tecnologías tienen un gran potencial para ofrecer a los estudiantes una tutoría

individualizada y en tiempo real a través de herramientas como chatbots o sistemas de voz, su adopción en el ámbito educativo puede estar limitada por varios factores, como la disponibilidad de recursos y la familiaridad de los docentes con este tipo de tecnologías. Sin embargo, esta menor incidencia en el uso de sistemas de tutoría virtual sugiere un mayor potencial de explotación de estas tecnologías en el ámbito educativo. A medida que los docentes adquieran más experiencia y capacitación en el uso de herramientas basadas en inteligencia artificial, es posible que veamos un aumento en la adopción de sistemas de tutoría virtual y otras tecnologías similares en el futuro.

Ventajas Percibidas del Uso de Inteligencia Artificial

Los docentes identifican una serie de ventajas significativas en el uso de inteligencia artificial en la enseñanza de habilidades cognitivas en la educación primaria. Entre las más mencionadas se encuentran la personalización del aprendizaje, la retroalimentación instantánea y adaptativa, y el acceso a recursos educativos innovadores. Estas ventajas son consistentes con la literatura existente sobre el tema y respaldan la efectividad potencial de estas tecnologías en el contexto educativo.

La personalización del aprendizaje es una de las ventajas más destacadas del uso de inteligencia artificial en la enseñanza. Estas herramientas tienen la capacidad de adaptar el contenido y la metodología de enseñanza según las necesidades y preferencias individuales de cada estudiante. Al tener en cuenta el ritmo de aprendizaje, el estilo de aprendizaje y las áreas de fortaleza y debilidad de cada estudiante, la inteligencia artificial puede ofrecer experiencias de aprendizaje altamente personalizadas que maximizan el progreso y el rendimiento de cada alumno.

La retroalimentación instantánea y adaptativa es otra ventaja importante del uso de inteligencia artificial en la educación primaria. Estas herramientas pueden proporcionar retroalimentación inmediata a los estudiantes sobre su desempeño, identificando errores, áreas de mejora y sugerencias para fortalecer su comprensión y habilidades. Esta retroalimentación adaptativa se ajusta a las necesidades individuales de cada estudiante, ofreciendo apoyo y orientación específicos en tiempo real para optimizar el proceso de aprendizaje.

El acceso a recursos educativos innovadores es una ventaja adicional del uso de inteligencia artificial en la enseñanza de habilidades cognitivas en la educación primaria. Estas tecnologías permiten a los docentes acceder a una amplia variedad de herramientas, aplicaciones y plataformas educativas que ofrecen experiencias de aprendizaje interactivas, multimedia y basadas en la gamificación. Estos recursos innovadores pueden aumentar la motivación, el compromiso y el interés de los estudiantes, proporcionando un entorno de aprendizaje estimulante y enriquecedor.

Estas ventajas identificadas por los docentes están respaldadas por la literatura existente sobre el uso de inteligencia artificial en la educación. Numerosos estudios han demostrado que la personalización del aprendizaje, la retroalimentación adaptativa y el acceso a recursos educativos innovadores pueden mejorar significativamente el rendimiento académico, la motivación y la participación de los estudiantes. Por lo tanto, es comprensible que los docentes reconozcan estas ventajas y las consideren beneficiosas para el proceso educativo en el ámbito de la educación primaria.

Desafíos y Limitaciones

A pesar de las ventajas percibidas, los docentes también señalan diversos desafíos y limitaciones asociados con el uso de inteligencia artificial en la enseñanza. Entre los más comunes se encuentran la falta de acceso a tecnología adecuada, la necesidad de capacitación adicional en el uso de estas herramientas y preocupaciones éticas relacionadas con la privacidad de los datos y el sesgo

algorítmico. Estos hallazgos subrayan la importancia de abordar estas cuestiones para garantizar una implementación efectiva y ética de la inteligencia artificial en el ámbito educativo.

Uno de los desafíos más destacados es la falta de acceso a tecnología adecuada. Aunque las herramientas basadas en inteligencia artificial pueden ofrecer beneficios significativos, muchos docentes enfrentan obstáculos para acceder a dispositivos y recursos tecnológicos necesarios para integrar estas tecnologías en sus prácticas educativas. Esto puede ser especialmente relevante en contextos con recursos limitados o comunidades desfavorecidas, donde la brecha digital puede ser más pronunciada.

Además, la necesidad de capacitación adicional en el uso de herramientas basadas en inteligencia artificial es otro desafío importante. Aunque estas tecnologías tienen un gran potencial, muchos docentes pueden carecer de la experiencia y el conocimiento necesarios para utilizarlas de manera efectiva en el aula. Se requiere inversión en programas de desarrollo profesional y capacitación para garantizar que los docentes estén bien preparados para aprovechar al máximo estas herramientas y maximizar su impacto en el aprendizaje de los estudiantes.

Las preocupaciones éticas también son un tema relevante en el uso de inteligencia artificial en la enseñanza. Los docentes expresan inquietudes sobre la privacidad de los datos de los estudiantes y el riesgo de sesgo algorítmico en la toma de decisiones automatizadas. Es fundamental abordar estas preocupaciones y garantizar que se establezcan salvaguardias adecuadas para proteger la privacidad y la equidad en el uso de estas tecnologías en el ámbito educativo.

DISCUSIÓN

El análisis del perfil de los participantes destaca la experiencia laboral significativa de los docentes en el ámbito de la educación primaria, así como una distribución equitativa en cuanto al género. Esta composición demográfica refleja un grupo diverso de profesionales con conocimientos sólidos y diversas perspectivas, lo que enriquece el estudio al ofrecer una variedad de opiniones y experiencias.

Respecto a la importancia de las competencias del siglo XXI, los resultados muestran un alto grado de acuerdo entre los docentes encuestados, quienes reconocen la relevancia de estas habilidades para el éxito de los estudiantes en la sociedad contemporánea. Este consenso refleja una comprensión compartida de los desafíos y demandas que enfrentan los estudiantes en un mundo cada vez más globalizado y tecnológico (Aldana, 2023).

Sin embargo, a pesar del reconocimiento de la importancia de estas competencias, los docentes muestran reservas en cuanto a la efectividad de las estrategias implementadas para su desarrollo en el aula. Este hallazgo resalta la necesidad de revisar y mejorar las prácticas educativas para asegurar una integración más efectiva de las competencias del siglo XXI en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En cuanto al uso de inteligencia artificial en la enseñanza, si bien la mayoría de los docentes han utilizado herramientas basadas en esta tecnología, aún existe una brecha significativa en su adopción. Esta brecha puede atribuirse a la falta de acceso a tecnología adecuada, la necesidad de capacitación adicional y preocupaciones éticas relacionadas con la privacidad de los datos y el sesgo algorítmico.

Las ventajas percibidas del uso de inteligencia artificial en la enseñanza, como la personalización del aprendizaje, la retroalimentación instantánea y adaptativa, y el acceso a recursos educativos innovadores, están en línea con la literatura existente sobre el tema. Estas ventajas respaldan la efectividad potencial de estas tecnologías en el contexto educativo y subrayan su papel en la mejora del aprendizaje y el desarrollo de los estudiantes (Bravo, 2023).

No obstante, los docentes también identifican diversos desafíos y limitaciones asociados con el uso de inteligencia artificial en la enseñanza, incluyendo la falta de acceso a tecnología adecuada, la necesidad de capacitación adicional y preocupaciones éticas. Estos hallazgos resaltan la importancia de abordar estas cuestiones para garantizar una implementación efectiva y ética de la inteligencia artificial en el ámbito educativo.

Al comparar estos resultados con otras investigaciones, se observa una consistencia en términos de la importancia atribuida a las competencias del siglo XXI y las ventajas percibidas del uso de inteligencia artificial en la enseñanza. Sin embargo, también se identifican desafíos similares, como la falta de acceso a tecnología adecuada y la necesidad de capacitación adicional, lo que sugiere que estos son problemas comunes que enfrentan los docentes en diferentes contextos educativos (Cedeño et al., 2023).

CONCLUSIÓN

Esta investigación ha proporcionado una visión detallada sobre el desarrollo de competencias del siglo XXI y el uso de inteligencia artificial en la educación primaria, a través de las percepciones y experiencias de los docentes. Los hallazgos destacan la importancia atribuida a las competencias del siglo XXI por parte de los docentes, así como las ventajas percibidas del uso de inteligencia artificial en la enseñanza.

Se observa un consenso generalizado entre los docentes sobre la relevancia de habilidades como el pensamiento crítico, la creatividad y la comunicación para el éxito de los estudiantes en la sociedad actual. Sin embargo, también se identifican desafíos importantes en cuanto a la efectividad de las estrategias para su desarrollo en el aula.

En relación con el uso de inteligencia artificial, si bien se reconocen las ventajas de personalización del aprendizaje, retroalimentación adaptativa y acceso a recursos innovadores, existe una brecha significativa en su adopción, atribuida a la falta de acceso a tecnología adecuada, necesidad de capacitación adicional y preocupaciones éticas.

Estos hallazgos tienen implicaciones importantes para la práctica docente y la política educativa. Es fundamental abordar los desafíos identificados, como la brecha en la adopción de tecnologías emergentes y la necesidad de capacitación, para garantizar una implementación efectiva y ética de la inteligencia artificial en el ámbito educativo.

Además, se destaca la importancia de promover enfoques pedagógicos innovadores que prioricen el desarrollo de competencias del siglo XXI en el currículo escolar, así como proporcionar apoyo y recursos adecuados para los docentes en este proceso.

En última instancia, esta investigación subraya la necesidad de continuar explorando y aprovechando el potencial de la inteligencia artificial para mejorar el aprendizaje y el desarrollo de los estudiantes en la educación primaria, al tiempo que se abordan los desafíos y se promueven prácticas educativas inclusivas y equitativas.

REFERENCIAS

Aldana, J. (2023). Educación corporal para la vida en convivencia. Universidad Pedagógica Nacional. <https://doi.org/http://hdl.handle.net/20.500.12209/18640>

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

Bravo, L. L. (2023). Interpretaciones de los profesionales de la salud sobre el uso de la inteligencia artificial (IA) como tecnología de impacto a la salud pública, análisis desde las ciencias cognitivas. <https://doi.org/https://repositorio.unbosque.edu.co/bitstream/handle/20.500.12495/10909/Trabajo%20de%20grado%20->

[Interpretaciones%20profesionales%20de%20la%20salud%20uso%20de%20IA%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://doi.org/https://repositorio.unbosque.edu.co/bitstream/handle/20.500.12495/10909/Trabajo%20de%20grado%20-Interpretaciones%20profesionales%20de%20la%20salud%20uso%20de%20IA%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Cedeño, C. R., Vásquez, C. P., & Maldonado, P. I. (2023). Impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el Rendimiento Académico: Una Revisión Sistemática de la Literatura. *Ciencia Latina Internacional*, 7(4), 10297-10316. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7732

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

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

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

Durango, D., & Vanegas, G. (2023). Conductas asociadas a los comportamientos disruptivos en los estudiantes de 8-7 de la Institución Educativa Cristóbal Colón y su impacto en la enseñanza de las Ciencias Sociales. *Universidad de Córdoba*. <https://doi.org/https://repositorio.unicordoba.edu.co/handle/ucordoba/7822>

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

Franco, M., & Zapata, A. (2022). Pedagogía del cuidado en un contexto de educación en pandemia. *Universidad Católica de Manizales*. <https://doi.org/https://repositorio.ucm.edu.co/handle/10839/3644>

Henao, L., & Herrera, V. (2023). Estrategias didácticas mediadas por tecnologías educativas adaptativas para un aprendizaje personalizado en educación básica y media. *Corporación Universidad de la Costa*. <https://doi.org/https://hdl.handle.net/11323/10595>

Labuiga, T. I. (2021). La diversidad familiar en Educación Infantil. Propuestas inclusivas e interculturales.

Mayo, M. (2022). Formación docente para la atención a la diversidad en el Grado en Maestro/a en Educación Infantil y Primaria. *Revista de educación inclusiva*, 15(2), 166-185. <https://doi.org/https://revistaeducacioninclusiva.es/index.php/REI/article/view/828>

Mitma, D. (2023). Práctica docente y calidad educativa en la Institución Educativa “Nuestra Señora de Fátima” Ayacucho - 2019. Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. <https://doi.org/http://repositorio.unsch.edu.pe/handle/UNSCH/5924>

Palacios, C. E. (2017). Análisis de la unidad fiscal de educación especializada “Guiomar Vera Ramírez” previo a la elaboración de la planeación estratégica en el periodo 2017-2020. *PUCESE-Maestría en Administración de Empresas mención Planeación*. <https://doi.org/https://repositorio.pucese.edu.ec/handle/123456789/1168>

Porras, A., Ariza, C., & Moreno, C. (2023). Estrategia Educativa Basada en las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para la capacitación en Servicios Humanizados al personal de auxiliares de Enfermería en el servicio en salud mental de una IPS de Bogotá. Universidad Cooperativa de Colombia. <https://doi.org/https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/52616>

Reales, R., & Príncipe, E. (2023). Ruta pedagógica para el fortalecimiento de ambientes de aprendizaje desde el desarrollo humano en estudiantes de educación media de las I.E.D Simón Bolívar y la I.E.D Mayor de Barranquilla. Universidad de la Costa. <https://doi.org/https://hdl.handle.net/11323/10577>

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

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

Sanmartín, R., & Tapia, S. (2023). La importancia de la educación emocional en la formación integral de los estudiantes. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 1398-1413. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6285

Suárez, E., Sierra, L., & Silva, J. (2020). La empatía y el desarrollo de las habilidades sociales en la formación de sujetos emocionales para la vida. Universidad Pedagógica Nacional. <https://doi.org/http://hdl.handle.net/20.500.12209/12816>

Vera, F. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior: Desafíos y oportunidades. *Transformar*, 4(1), 17-34. <https://doi.org/https://www.revistatransformar.cl/index.php/transformar/article/view/84>

Vizcaíno, P., Cedeño, R., & Maldonado, I. (2023). Metodología de la investigación científica: guía práctica. *Revista Multidisciplinaria Ciencia Latina*, 7(4), 9723-9762. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7658