

Inteligencia Artificial como herramienta para la toma de decisiones en Instituciones Educativas

Raquel María del Carmen Mena García

Universidad Autónoma de Asunción.

<https://orcid.org/0009-0007-9515-8749>

Dr. Emiliano Joel Estigarribia Canese

Universidad Autónoma de Asunción

<https://orcid.org/0000-0002-9097-2043>

RESUMEN

La investigación tuvo por objetivo evaluar el uso de la Inteligencia Artificial (IA) como una herramienta para la toma de decisiones en las Instituciones Educativas del barrio San Pablo. Se buscó identificar cómo la IA puede apoyar a los líderes educativos en sus decisiones administrativas y académicas, así como explorar los desafíos y oportunidades para su implementación efectiva. La metodología empleada fue de carácter cualitativo con diseño no experimental, transversal, descriptivo y explicativo. La recolección de datos se realizó a través de entrevistas estructuradas con directores de 7 instituciones educativas de nivel secundario del barrio San Pablo, que incluían colegios nacionales, privados y subvencionados. Los directores fueron seleccionados por conveniencia y sus respuestas se analizaron para identificar patrones, diferencias y semejanzas respecto al uso de la IA en la administración educativa. Los resultados revelaron que la mayoría de los directores entrevistados reconocen el potencial de la IA para mejorar la toma de decisiones administrativas, especialmente en la optimización de procesos, la gestión de datos y la reducción de la carga de trabajo. Igualmente, se identificaron limitaciones significativas, como la falta de capacitación, la insuficiente infraestructura tecnológica, la escasez de presupuesto destinado a tecnologías avanzadas, preocupaciones éticas relacionadas con la privacidad de los datos y la dependencia excesiva de la tecnología. Mientras que las instituciones privadas mostraron un mayor interés y disposición hacia la adopción de IA, las nacionales y subvencionadas enfrentan mayores obstáculos financieros y estructurales. Se concluye que la IA puede contribuir significativamente como

IA como herramienta para la toma de decisiones herramienta para la toma de decisiones en las instituciones educativas del barrio San Pablo, pero su adopción inmediata enfrenta múltiples desafíos. Es necesaria la creación de programas de capacitación específica, inversión en infraestructura tecnológica y el establecimiento de políticas éticas claras para el uso de esta tecnología. En definitiva, la IA ofrece un gran potencial para transformar la gestión educativa, pero su éxito dependerá de un compromiso integral y de la superación de las barreras identificadas en este estudio.

Palabras claves: Inteligencia Artificial, Toma de Decisiones, Capacitación, Ética, Eficiencia.

Artificial Intelligence as a tool for decision making in Educational Institutions

ABSTRACT

The objective of this research is to evaluate the use of Artificial Intelligence (AI) as a decision-making tool in educational institutions in the San Pablo neighborhood. The aim was to identify how AI can support educational leaders in their administrative decisions, as well as to explore the challenges and opportunities for its effective implementation. The methodology used was qualitative with a non-experimental, transversal, descriptive and explanatory design. Data collection was carried out through structured interviews with directors of 7 secondary level educational institutions in the San Pablo neighborhood, which included national, private and subsidized schools. The directors were selected by convenience and their responses were analyzed to identify patterns, differences and similarities regarding the use of AI in educational administration. The results revealed that most of the directors interviewed recognize the potential of AI to improve administrative decision-making, especially in process optimization, data management and workload reduction. Likewise, significant limitations were identified, such as lack of training, insufficient technological infrastructure, lack of budget for advanced technologies, ethical concerns related to data privacy, and excessive dependence on technology. While private institutions showed greater interest and willingness to adopt AI, national and subsidized institutions face greater financial and structural obstacles. It is concluded that AI can contribute significantly as a tool for decision-making in educational

IA como herramienta para la toma de decisiones institutions in the San Pablo neighborhood, but its immediate adoption faces multiple challenges. The creation of specific training programs, investment in technological infrastructure, and the establishment of clear ethical policies for the use of this technology are necessary. In short, AI offers great potential to transform educational management, but its success will depend on a comprehensive commitment and overcoming the barriers identified in this study.

Keywords: Artificial Intelligence, Decision Making, Training, Ethics, Efficiency.

INTRODUCCIÓN

La Inteligencia Artificial (IA) es una herramienta poderosa y transformadora en diversos sectores, incluyendo el ámbito educativo. En las instituciones educativas, la IA ofrece la posibilidad de optimizar procesos, mejorar la toma de decisiones y personalizar el aprendizaje. No obstante, su implementación también plantea desafíos, especialmente en contextos donde las limitaciones tecnológicas y la necesidad de capacitación son evidentes (González, 2023).

Esta investigación radica principalmente en examinar el papel de la IA como herramienta en la toma de decisiones de los líderes en Instituciones Educativas identificando los desafíos y oportunidades para una implementación exitosa. Los que ocupan cargos de liderazgo en las Instituciones Educativas, cumplen un importante papel en la toma de decisiones tanto académicas como administrativas y en el entorno actual tan dinámico como el que estamos viviendo, se enfrentan a retos complejos para tomar decisiones concretas que optimicen los recursos disponibles y promuevan el éxito estudiantil (Cassasus, 2000).

En la actualidad, la IA surge como una herramienta valiosa en el apoyo para la toma de decisiones, ya que pueden analizar grandes volúmenes de datos, identificar patrones y tendencias y generar recomendaciones para una variedad de escenarios

IA como herramienta para la toma de decisiones (Darias, 2023). Los líderes educativos, encargados de gestionar recursos, diseñar políticas académicas y garantizar el rendimiento estudiantil, se encuentran en la necesidad de herramientas avanzadas que les permitan realizar estas tareas de manera eficiente y efectiva. Sin embargo, la implementación de la IA en instituciones educativas del barrio San Pablo enfrenta varios desafíos que requieren una investigación profunda, tales como:

- Las limitaciones tecnológicas que pueden dificultar la adopción efectiva de soluciones basadas en IA. La infraestructura tecnológica, el acceso a hardware y software adecuados, y la disponibilidad de conectividad a internet son factores críticos que deben ser considerados (Romero, 2021).
- La aceptación y adopción de la IA por parte de los líderes educativos es otro factor importante. La resistencia al cambio, la falta de conocimiento y la desconfianza en la tecnología pueden ser barreras significativas (Tafoya, 2022).
- La necesidad de capacitación a los líderes, para la integración de la IA en las instituciones educativas se requiere que los líderes y el personal administrativo posean competencias adecuadas en tecnología y análisis de datos. La capacitación debe abarcar el uso técnico de las herramientas de IA, y el entendimiento de los principios éticos y legales relacionados con su aplicación. Los líderes educativos deben estar preparados para abordar cuestiones como la privacidad de los datos, la transparencia de los algoritmos y la equidad en la toma de decisiones automatizadas (Morrón, 2022).
- Las implicaciones éticas y de responsabilidad. Los algoritmos de IA deben ser transparentes y explicables, para que las decisiones tomadas sean comprensibles y justificables (OECD, 2019). Las implicaciones éticas también

IA como herramienta para la toma de decisiones incluyen la protección de los datos personales tanto de los estudiantes como del personal. La recolección y el uso de datos deben cumplir con las normativas de privacidad y protección de datos, garantizando que la información sea manejada de manera segura y confidencial (Spector et al., 2019)

- Garantizar la toma de decisiones justas y equitativas basándose en datos confiables y fidedignos. Es imprescindible asegurar que los sistemas de IA no perpetúen o amplíen los sesgos existentes, logrando así la garantía.

El estudio sobre el uso de la Inteligencia Artificial como herramienta de apoyo para la toma de decisiones de los que ocupan cargos de liderazgo en las Instituciones Educativas del Barrio San Pablo es un tema de interés creciente debido a la revolución tecnológica a la que nos estamos enfrentando ya que puede proporcionar las bases para mejorar la gestión educativa y promover el éxito estudiantil. La implementación efectiva de IA tiene el potencial de transformar la forma en que se toman decisiones, optimizando recursos, mejorando la eficiencia administrativa en áreas como la planificación estratégica, el rendimiento académico, la asignación de recursos entre otros, que servirán para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes (Heath, 2020).

Desde una perspectiva teórica esta investigación ayuda a enriquecer nuestro conocimiento sobre la forma en que la IA puede ser utilizada como una herramienta estratégica para mejorar la gestión escolar. Se tuvo en cuenta, teorías sobre el liderazgo transformacional, la teoría del comportamiento y la teoría del liderazgo situacional que apoyaron a la comprensión sobre el uso de tecnologías emergentes en el ámbito educativo.

En el contexto práctico proporciona a los directivos una orientación sobre cómo integrar efectivamente la IA en la toma de decisiones con la intención de optimizar

IA como herramienta para la toma de decisiones procesos administrativos, pedagógicos y de gestión promoviendo una cultura de innovación en las Instituciones Educativas.

En cuanto al contexto académico, esta investigación complementa la literatura existente, y sirve de base para futuras investigaciones sobre la IA en el ámbito educativo. Además, favorece a identificar las barreras y desafíos específicos que enfrentan las instituciones educativas en el barrio San Pablo.

METODOLOGÍA

Por medio de la metodología se buscó evaluar a la Inteligencia Artificial (IA) como una herramienta para la toma de decisiones en las Instituciones Educativas, se definió una población compuesta por 10 Instituciones Educativas de Nivel Secundario de gestión pública, privada y subvencionada ubicadas en el barrio San Pablo de la ciudad de Asunción. Como muestra fueron seleccionadas por conveniencia 7 instituciones, lo que permitió recolectar datos muy representativos.

Fueron entrevistados los líderes (directores y coordinadores) de 7 instituciones educativas de nivel secundario, 2 de instituciones privadas, 4 de instituciones nacionales y 1 de subvencionada.

Teniendo en cuenta el objetivo de esta investigación, se manejaron criterios de inclusión por segmentación que facilitaron información del grupo de interés.

- Segmentación Geográfica: 7 Instituciones Educativas de Nivel Secundario ubicadas en el barrio San Pablo de Asunción.
- Segmentación Demográfica: Adultos de entre 40 y 65 años de edad que trabajan en las Instituciones Educativas.
- Segmentación Socioeconómica: Adultos que ocupan cargo de liderazgo, directores y coordinadores de las Instituciones Educativas.

El estudio se llevó a cabo en la Ciudad de Asunción específicamente en el barrio San Pablo, tuvo un enfoque cualitativo, diseño no experimental transversal con alcance descriptivo – explicativo. Se utilizó la entrevista estructurada para la recolección de datos, lo que permitió obtener información detallada y comparable entre los diferentes participantes.

La herramienta utilizada fue una guía de preguntas diseñada para abordar el tema principal del estudio. La guía estuvo compuesta por preguntas sobre:

- El estado actual del uso de la IA en las instituciones.
- La percepción de los directores sobre la eficacia de la IA en la toma de decisiones.
- Las limitaciones tecnológicas y la necesidad de capacitación.
- Las recomendaciones para mejorar la implementación de IA.

En cuanto al procedimiento de la investigación se desarrolló en varias etapas:

1. Mediante una carta de presentación autorizada por la Universidad Autónoma de Asunción como primer contacto con los directores de las instituciones seleccionadas, se coordinaron las reuniones ya sea de manera presencial o virtual a través de plataformas digitales.

2. Se desarrolló la guía de preguntas con 20 ítems que apuntan a responder los objetivos específicos y general de la investigación.

3. Para la recolección de datos propiamente dicha se llevaron a cabo las entrevistas y con autorización de los participantes se procedió a la grabación de la misma facilitando el análisis posterior de las respuestas.

4. Las entrevistas fueron transcritas y luego codificadas para identificar temas y patrones emergentes cuidando el anonimato de los sujetos.

5. Para la presentación de los resultados se identificaron patrones y temas relacionados, se codificaron las respuestas y luego se analizaron para emparejar las percepciones comunes, las diferencias y los que se relacionan con el uso de la IA en la toma de decisiones.

6. Con relación a los aspectos éticos, las entrevistas fueron voluntarias y se garantizó a los participantes el anonimato protegiendo sus identidades.

RESULTADOS

Estado actual del uso de la IA en las instituciones.

De acuerdo con las respuestas, se verificó que el uso de la Inteligencia Artificial en las instituciones educativas del barrio San Pablo es incipiente: algunos directores están explorando plataformas educativas con elementos de IA, como sistemas de gestión del aprendizaje y asistentes virtuales, sin embargo, el uso no está formalizado ni extendido. La aceptación de la IA es mayoritariamente positiva entre los directores, quienes valoran su potencial para mejorar la gestión tanto académica como administrativa, consideran que estas herramientas pueden facilitar la toma de decisiones al ofrecer análisis basados en datos y predicciones, aunque reconocen que su aplicación efectiva aún es lejana debido a la falta de recursos y capacitación. Estos resultados proporcionaron un panorama claro del estado actual del uso de la IA en las instituciones educativas, tanto las percepciones de los líderes, las áreas de interés como también las limitaciones en la adopción.



Figura 1: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazadas.
Fuente: Elaboración Propia

Ventajas y Desventajas del Uso de la Inteligencia Artificial

Ventajas	Desventajas
<p>Optimización de procesos administrativos: La IA puede automatizar tareas administrativas, reduciendo la carga de trabajo y mejorando la eficiencia.</p>	<p>Falta de capacitación: El personal docente y administrativo carece de formación específica en el uso de IA, lo que limita su capacidad para aprovechar estas herramientas de manera efectiva.</p>
<p>Soporte en la toma de decisiones: Mediante el análisis de grandes volúmenes de datos, la IA puede proporcionar recomendaciones y predicciones que ayuden a tomar decisiones más informadas y basadas en evidencia.</p>	<p>Presupuesto limitado: Muchas instituciones no cuentan con fondos suficientes para invertir en tecnología avanzada.</p>
<p>Eficiencia operativa: El uso de herramientas con IA mejora la distribución de recursos, la asignación de personal y la planificación estratégica, contribuyendo a una mejor gestión de la institución.</p>	<p>Infraestructura tecnológica deficiente: La falta de infraestructura adecuada dificulta la implementación efectiva de la IA en el contexto educativo.</p>
<p>Reducción de errores: Automatizar los procesos reduce la probabilidad de errores humanos en la gestión administrativa y en la toma de decisiones.</p>	<p>Riesgos éticos y de privacidad: El uso de IA plantea preocupaciones sobre la seguridad y privacidad de los datos, así como el uso ético de la tecnología.</p>
<p>Identificación temprana de problemas: La IA puede detectar problemas administrativos y de rendimiento antes de que se conviertan en mayores, permitiendo intervenciones oportunas.</p>	<p>Resistencia al cambio: Algunos miembros del personal, especialmente aquellos más antiguos, pueden mostrar resistencia al adoptar nuevas tecnologías.</p>

Personalización del aprendizaje:

Herramientas de IA pueden personalizar el contenido educativo para adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes, mejorando así la experiencia de aprendizaje.

Desigualdad en el acceso: No todas las instituciones educativas tienen los mismos recursos para adoptar IA.

Fuente: Elaboración Propia

La percepción de los Directores sobre la Eficacia de la IA en la toma de decisiones

Los directores, reconocieron que la IA puede optimizar el análisis de datos y mejorar la eficiencia operativa. Sin embargo, también subrayaron la necesidad de mejorar la infraestructura e impartir capacitación adecuada con la finalidad de maximizar sus beneficios. Se llegó a un consenso general sobre el potencial de la IA en las instituciones educativas convirtiéndose en una herramienta útil para optimizar procesos administrativos y tomar decisiones basadas en datos históricos, en la actualidad la toma de decisiones está sustentada por la experiencia de los líderes quienes reconocieron que unir esta experiencia con datos históricos que la IA podría proveer sería de gran ayuda, todo esto sin sustituir el juicio humano.

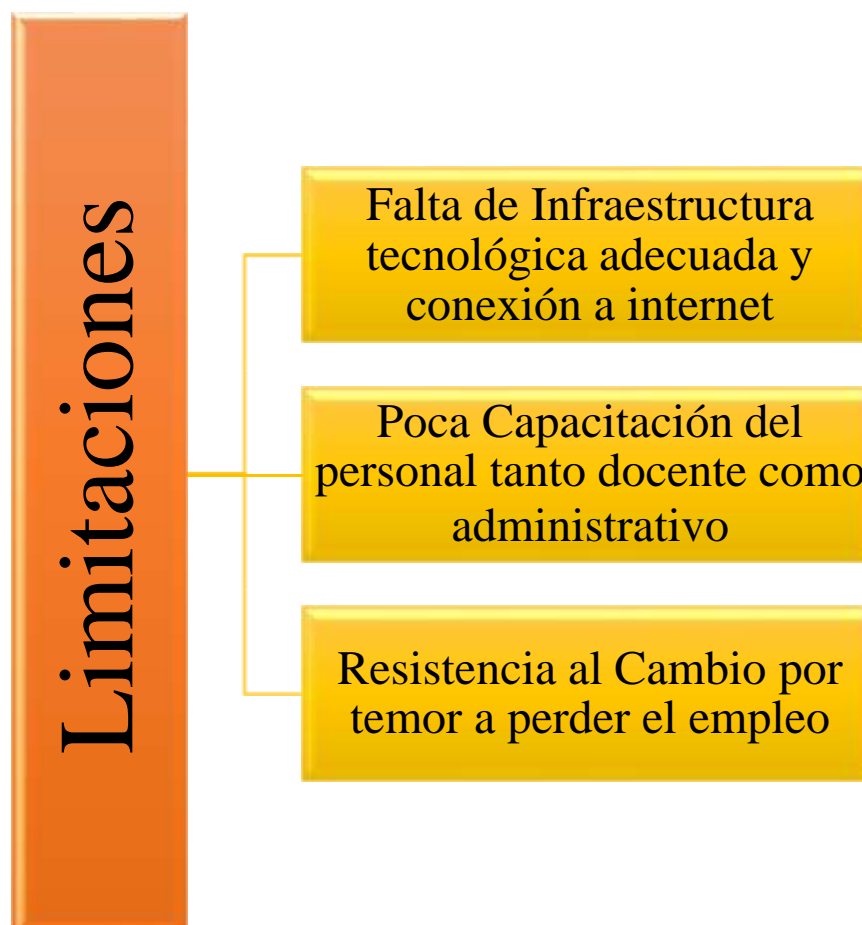


Figura 2: Principales Limitaciones para la Adopción de la IA.

Fuente: Elaboración Propia

Las entrevistas revelaron que las instituciones educativas enfrentan serias limitaciones tecnológicas, la falta de infraestructura adecuada y la ausencia de presupuesto específico para la adopción de IA, los directores coincidieron, además, en que el personal está poco capacitado en el uso de herramientas de IA mostrando una gran necesidad de formación continua en esta área. La resistencia al cambio, especialmente entre el personal con más años de experiencia, también fue señalada como una barrera. Esta identificación de limitaciones tecnológicas y formativas mostraron plenamente las barreras que deben superarse para una implementación efectiva de la IA en el ámbito educativo.

Medidas recomendadas para la Implementación de IA

De acuerdo con el resultado de las entrevistas se elaboraron estas recomendaciones que pueden ser guías prácticas para los líderes educativos, enfocándose en superar las barreras identificadas y maximizar los beneficios de la IA en la toma de decisiones.

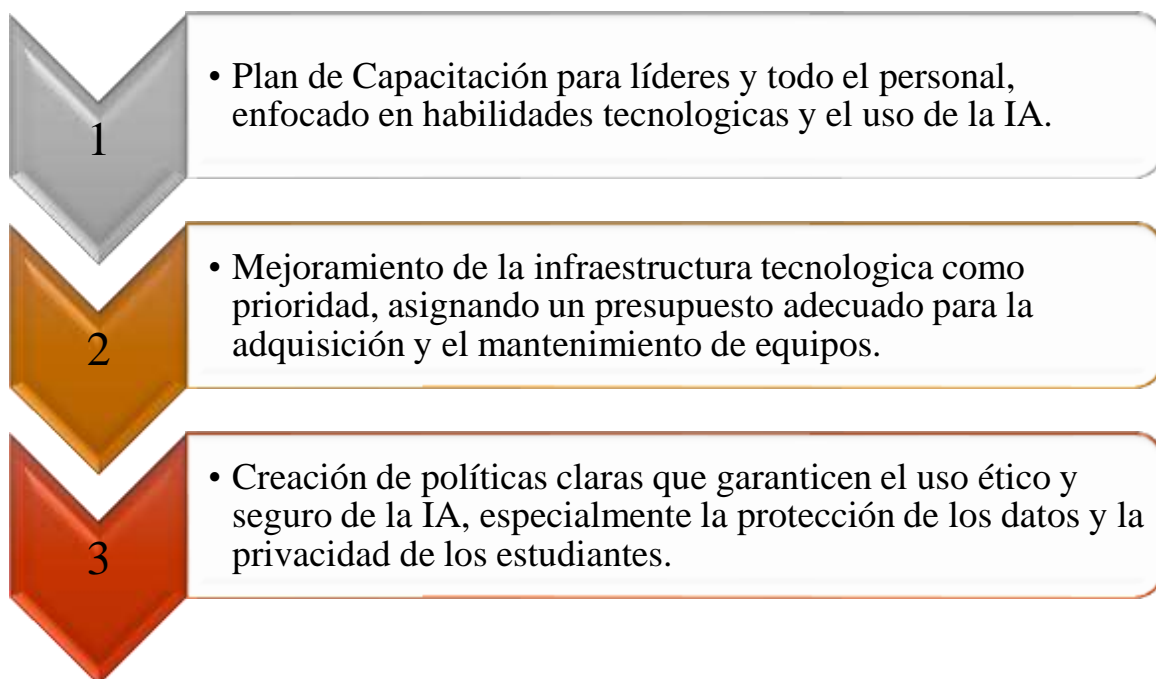


Figura 3: Medidas recomendadas para la aplicación de la IA

Fuente: Elaboración Propia

CONCLUSIÓN

Con base en los resultados de las entrevistas realizadas a los directores de las instituciones educativas estudiadas, se concluye que la Inteligencia Artificial tiene el potencial de contribuir significativamente a la toma de decisiones administrativas y pedagógicas, se evidencia que los directores perciben que la IA puede optimizar diversos procesos, facilitando una toma de decisiones más informada y eficiente.

Se constató que ninguna de las instituciones entrevistadas ha implementado formalmente herramientas de IA; en el ámbito privado existen iniciativas exploratorias mínimas y de carácter personal, generalmente impulsadas por el interés individual de algunos directores más que por una estrategia institucional.

Los entrevistados destacan que uno de los mayores aportes podría ser la capacidad de la IA para procesar grandes volúmenes de datos y ofrecer recomendaciones basados en patrones y predicciones, especialmente en áreas donde la intuición y la experiencia personal de los directores han sido tradicionalmente los factores decisivos.

La evaluación realizada permite identificar que la IA además de apoyar la toma de decisiones en términos administrativos, puede contribuir a mejorar la personalización del aprendizaje y la gestión del rendimiento académico, para que se cumpla efectivamente la implementación. Es fundamental diseñar estrategias que consideren la realidad de las instituciones educativas, la promulgación de leyes que resguarden la privacidad de los datos en concordancia con reglamentaciones internacionales, garantizando que el uso de la IA se realice de manera ética y con supervisión humana adecuada para evitar posibles errores. También es preciso el conocimiento adecuado del uso de esta tecnología o se puede correr el riesgo de que

su implementación sea ineficaz hasta incluso contraproducente, pues se generaría una dependencia tecnológica sin un verdadero entendimiento de sus implicaciones.

Comparando los resultados con otros autores, los estudios de Smith y Anderson (2019), quienes también identifican la falta de capacitación y los recursos limitados como barreras principales para la adopción de la IA en el ámbito educativo. Además, al igual que Lu et al. (2021), los directores entrevistados en este estudio reconocen que la IA puede optimizar procesos administrativos y apoyar en la toma de decisiones basadas en datos.

En el ámbito privado la posibilidad de la implementación es mayor teniendo en cuenta que estas instituciones ya cuentan con una infraestructura moderna y también disponen del capital para invertir en la nueva tecnología y en las capacitaciones, esto sería una ventaja importante para los colegios privados que podrán posicionar sus nombres en el entorno educativo. En instituciones públicas hay un componente sociopolítico que limita las decisiones que se pueda tomar desde la dirección general, no obstante, se pueden establecer convenios con empresas privadas que contribuyan con la modernización en la enseñanza.

RECOMENDACIONES

Como recomendaciones se sugiere desarrollar capacitaciones y programas de formación específica en IA para líderes educativos, enfocados en las necesidades del sector educativo. Estos programas deben abordar tanto los conceptos básicos de la IA como su aplicación práctica en la gestión educativa, con módulos que incluyan el análisis de datos, la predicción de escenarios y la optimización de recursos. Establecer políticas institucionales para la adopción ética y responsable de la IA que incluyan directrices sobre la privacidad de los datos, la transparencia en los algoritmos y la supervisión humana de las decisiones automatizadas, garantizando el respeto hacia

los principios de equidad, la privacidad y seguridad de la información. La implementación de IA requiere de software especializado y también hardware adecuado, como servidores, redes de alta velocidad y dispositivos capaces de procesar grandes volúmenes de datos, para esto se recomienda que las instituciones educativas realicen un diagnóstico íntegro de sus capacidades tecnológicas actuales de tal manera lograr identificar las áreas que requieren inversión y mejora. Para las instituciones con recursos limitados, se sugiere explorar la posibilidad de financiamiento a través de alianzas con empresas tecnológicas y programas de apoyo gubernamental, estas colaboraciones con el sector privado pueden facilitar el acceso a tecnologías avanzadas y proporcionar el soporte técnico necesario para su implementación, además es importante promover una cultura organizacional que valore la innovación y la adaptación al cambio.

REFERENCIAS

- Cassasus, J. (2000). *Problemas de la gestión educativa en América Latina: o la tensión entre los paradigmas de tipo A y de tipo B*. Santiago de Chile: UNESCO. <http://www.lie.upn.mx/docs/Especializacion/Gestion/Lec2%20.pdf>
- Darias, S. (2003). *El impacto de la IA en la toma de decisiones empresariales*. Intelequia. <https://intelequia.com/es/blog/post/el-impacto-de-la-ia-en-la-toma-de-decisiones-empresariales>
- González, C. (2023). *El impacto de la inteligencia artificial en la educación: transformación de la forma de enseñar y de aprender*. Revista Currículum. DOI: <https://doi.org/10.25145/j.qurricul.2023.36.03>
- Heath, N. (2020). *Liderazgo educativo y AI: una guía completa*. Learning Innovations Press.
- Lu, H., Wang, J., y Zhang, Y. (2021). *Inteligencia artificial para la toma de decisiones en las escuelas: Oportunidades y retos*. Educational Management Review, 56(4), 202-218.

- Morron, M. (2022). *La ética y la privacidad en la educación impulsada por la Inteligencia Artificial*. LINC. <https://blog.linclearning.com/es/la-%C3%A9tica-y-privacidad-en-la-educaci%C3%B3n-impulsada-por-la-inteligencia-artificial>
- Romero, C. (2021). *Infraestructura Tecnológica en Instituciones Educativas*. Tecnología
- Smith, J., y Anderson, K. (2019). *Barreras para la adopción de la IA en el liderazgo educativo: Una Revisión. International*. Journal of Educational Technology, 38(3), 89-101.
- Spector, J. M., Ifenthaler, D., Sampson, D. G., y Isaias, P. (2019). *Aprendizaje, diseño y tecnología: Un compendio internacional de teoría, investigación, práctica y política*. Springer International Publishing.
- Tafoya, E. (2022). *IA, retos y desafíos en el proceso de enseñanza-aprendizaje*. Gaceta Políticas. <https://gaceta.politicas.unam.mx/index.php/ia-retos-y-desafios-en-el-proceso-de-ensenanza-aprendizaje/#:~:text=La%20IA%20tambi%C3%A9n%20presenta%20desaf%C3%ADos,de%20perfiles%20de%20los%20ciudadanos>.