

Liderazgo directivo escolar y la inteligencia artificial

School Leadership and Artificial Intelligence

Huber Alvaro Vargas Rojas

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-6938-6599>

Universidad de Panamá

Institución Educativa La Arcadia – SED Huila

huber.vargas@sedhuila.edu.co – huberv@gmail.com

URL: https://revistas.up.ac.pa/index.php/punto_educativo/article/view/8511

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17461419>

Resumen

El papel del directivo escolar para liderar procesos de innovación es fundamental para fortalecer la gestión escolar, en este sentido la Inteligencia Artificial –IA- como herramienta de innovación, empieza a jugar un papel relevante, por tanto es fundamental conocer: ¿Qué tipos de herramientas de IA pueden ser usadas, en la gestión del campo educativo?, ¿Cuáles son sus ventajas o beneficios?, ¿Cuáles son las barreras y desafíos?, ¿Cuáles son las estrategias que pueden utilizar los directores escolares para implementar herramientas de Inteligencia Artificial en la gestión escolar?. Para lograr estos propósitos se realiza una revisión sistemática en las bases de datos de Google Académico y Semantics Scholar, de artículos de revisión y artículos científicos, con dos criterios de inclusión: por relevancia o limitados en el lapso 2020 a 2024. Inicialmente se aborda el papel del director escolar; luego, se indaga por las categorías de la IA asociadas al campo educativo, con sus ventajas, desafíos y barreras, y finalmente se aborda como los directores escolares pueden enfrentar la implementación de la IA en la gestión escolar. La mayoría de herramientas estudiadas en diversas investigaciones son para uso de los docentes y estudiantes, falta estudiar las estrategias que pueden utilizar los directivos escolares para la implementación de herramientas de IA para fortalecer la gestión escolar en las Instituciones Educativas.

Palabra claves: Director escolar, gestión escolar, inteligencia artificial.

Abstract

The role of the school manager in leading innovation processes is essential to strengthen school management. In this sense, Artificial Intelligence -AI- as an innovation tool begins to play a relevant role. Therefore, it is essential to know: What types of AI tools can be used in the management of the educational field? What are its advantages or benefits? What are the barriers

and challenges? What are the strategies that school directors can use to implement Artificial Intelligence tools in school management? To achieve these purposes, a systematic review is carried out in the Google Scholar and Semantics Scholar databases of review articles and scientific articles, with two inclusion criteria: by relevance or limited in the period 2020 to 2024. Initially, the role of the school director is addressed; then, the categories of AI associated with the educational field are investigated, with their advantages, challenges and barriers, and finally, how school directors can face the implementation of AI in school management is addressed. Most of the tools studied in various investigations are for use by teachers and students. There is still a need to study the strategies that school directors can use to implement AI tools to strengthen school management in educational institutions.

Keywords: Leadership, school management, artificial intelligence.

Introducción

El propósito de este artículo es analizar la relación existente entre el liderazgo directivo, la gestión y la inteligencia artificial en el contexto educativo. Se examinan los roles y responsabilidades de los líderes escolares, se explora cómo el uso estratégico de la inteligencia artificial puede potenciar la gestión escolar, mejorar la calidad educativa y transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como los beneficios y desafíos asociados con esta integración.

Se utilizó una metodología de tipo documental bibliográfica sistemática, a través de una revisión en las bases de datos de Google Académico y Semantic Scholar, usando las palabras clave como liderazgo directivo e IA, gestión escolar e IA, usando los criterios de inclusión por relevancia o limitados en el periodo 2020 a 2024. Finalmente, se propone una estrategia para los directores escolares para implementar la IA.

Liderazgo Directivo Escolar y la Gestión Escolar.

El liderazgo directivo escolar desempeña un papel crucial en la promoción del cambio, la mejora continua y el logro de los objetivos educativos en las instituciones escolares. Según Leithwood et al. (2008), el liderazgo efectivo en las escuelas se caracteriza por la capacidad de los directivos para influir en el aprendizaje de los estudiantes, fomentar un clima escolar positivo, establecer metas claras y movilizar a todo el personal hacia la consecución de dichas metas.

En este sentido, los directores escolares no solo son responsables de la gestión administrativa y operativa de la escuela, sino que también tienen un impacto significativo en la cultura escolar, el clima de aprendizaje, la toma de decisiones y el desarrollo profesional del personal docente (Day y Gurr, 2024). La literatura académica destaca la importancia de un

liderazgo distribuido, colaborativo y transformacional en las escuelas, donde los directivos trabajan en equipo con los docentes, el personal no docente, los estudiantes y las familias para impulsar la excelencia educativa (Harris, 2012).

Además, el liderazgo directivo escolar se asocia con la capacidad de gestionar el cambio, adaptarse a entornos complejos y fomentar la innovación educativa (Fullan, 2014). En este sentido, los directivos efectivos son capaces de inspirar a otros, comunicar una visión compartida, establecer relaciones de confianza y crear un entorno propicio para el aprendizaje y el crecimiento profesional (Robinson et al., 2008).

Por otra parte, es indispensable saber que hay aspectos que fortalecen el liderazgo, además que sin liderazgo no hay afectación positiva en los centros escolares; en este sentido Villa (2019), evidenció tres aspectos fundamentales para fortalecer el liderazgo escolar; primero, destaca que el liderazgo directivo escolar pase de las tareas individuales a las tareas compartidas, segundo, la necesidad de profesionalización de la dirección y tercero, la debilidad de los centros educativos por la falta de apropiación de los directivos de elementos clave en su gestión; también pudo establecer que la existencia de cualquier modelo de liderazgo favorece positivamente a los centros escolares: pero, según Pont et al. (2009) se reconoce que existen modelos de liderazgo más eficientes que otros, afirma de la misma manera, que si no existe el liderazgo directivo escolar no habrá una operación adecuada de los centros escolares (pp. 32-35).

Las investigaciones enfatizan la necesidad de estilos de liderazgo democráticos que fomenten la participación de todos los actores educativos (Medina et al., 2024; Cantón, 2023), de la misma manera se señala la importancia de estilos de liderazgo adaptables a las necesidades institucionales, donde el liderazgo transformacional y pedagógico influyen positivamente en el compromiso docente y el desempeño académico (Cantón, 2023).

El liderazgo directivo se define por la capacidad de motivar a los equipos hacia las metas institucionales, impactando directamente en la calidad educativa (Medina et al., 2024), en este sentido, las investigaciones también exploran la gestión escolar desde una perspectiva micro-política, considerando a las escuelas como zonas de conflicto ideológico donde las dinámicas de poder juegan un papel crucial (Gómez, 2021).

En resumen, en la tabla 1, se muestra que el director escolar debe tener las siguientes características; poseer resiliencia, creatividad (Camacho et al., 2024), capacidad de adaptarse y de gestionar los cambios, capacidad de promover la innovación (Fullan, 2014) y mantener una comunicación clara y efectiva (Robinson et al., 2018). Se evidencia que los estilos de liderazgo que más favorecen la gestión escolar de los directores escolares son los de tipo democrático

(Medina et al., 2024), entre los que se destacan el de tipo distributivo (Villa,2019) y colaborativo (Harris, 2012), el transformacional y el pedagógico (Cantón, 2023). Ahora bien, atienden a los siguientes propósitos, mantener una visión compartida (Robinson et al., 2018) a través de la participación democrática, claridad en las metas (Medina et al., 2024), cumplir con los objetivos, movilizar la comunidad educativa, propiciar un clima escolar positivo (Leithwood, 2008) y un entorno propicio para el aprendizaje (Robinson, 2018). Finalmente enfrentan los siguientes desafíos, fortalecimiento de la apropiación del conjunto de la gestión educativa, necesidad de profesionalizarse en la dirección escolar (Villa, 2019), gestionar las resistencias para realizar los cambios, entendiendo que las instituciones educativas son escenarios micro-políticos, donde los actores tienen diversos intereses (Gómez, 2012) y la gestión de recursos limitados (Pendolema y Bosquez, 2024).

Tabla 1
Tipos de liderazgo, características, propósitos y desafíos de los del director escolar

Características	Tipos de liderazgo	Propósitos	Desafíos
Resiliencia (Camacho et al., 2024)	Democrático (Medina et al., 2024)	Visión compartida (Robinson et al., 2018)	Apropiación de los directores (Villa, 2019)
Creatividad	Distributivo (Villa,2019)	Metas claras (Medina et al., 2024)	Profesionalización directiva
Gestionar el cambio. (Fullan, 2014)	Colaborativo (Harris, 2012)	Cumplimiento de objetivos (Leithwood, 2008)	Micro-política (Gómez, 2012)
Adaptación	Transformacional (Cantón, 2023)	Movilización	Recursos (Pendolema y Bosquez, 2024)
Innovación	Pedagógico	Clima escolar positivo	
Comunicación (Robinson et al. 2018)		Entorno propicio para el aprendizaje (Robinson, 2018)	
		Toma de decisiones (Day y Gurr, 2024)	
		Relaciones de confianza (Robinson et al., 2018)	
		Desarrollo del personal (Day y Gurr, 2024; Villa, 2019)	

Nota. Elaboración propia

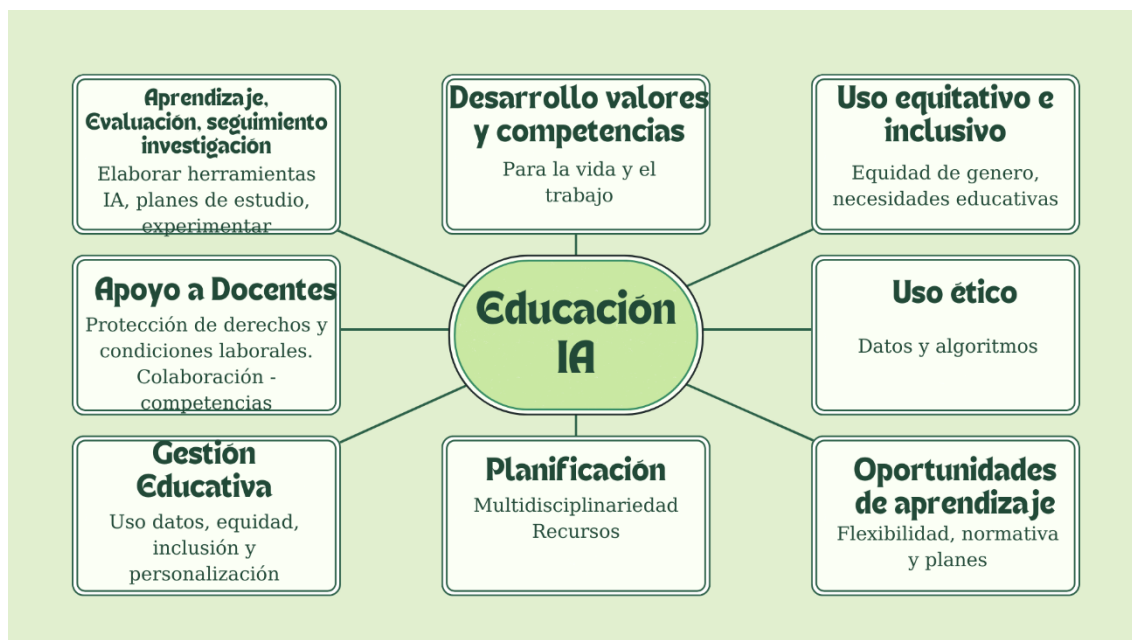
La Inteligencia Artificial y la Educación.

El punto de partida para comprender el fenómeno de la utilización de la IA, consiste en reconocer que se ha iniciado la Cuarta Revolución Industrial, una fase de la historia socioeconómica en la que las nuevas tecnologías han entrado de manera inevitable, dirigiéndose a una transformación casi obligatoria en la manera en la que nos relacionamos en la sociedad. Las nuevas tecnologías y en especial la IA conducen a pensar que las relaciones laborales, sociales y económicas están necesariamente cambiando; en este sentido García (2018) sostiene que el mundo ha experimentado cambios significativos, y esto también ha afectado la gestión de organizaciones y personas.

En este sentido de transformaciones, la UNESCO (2019), en el consenso de Beijing, sobre la inteligencia artificial y la educación, recomendó que los humanos deben supervisar el desarrollo de la inteligencia artificial y debe centrarse en las personas. Además, la implementación de la inteligencia artificial debe servir para mejorar las capacidades humanas, permitiendo el diseño con principios éticos, sin discriminación, con equidad, transparencia y verificabilidad. Por lo tanto, es esencial que el impacto de la inteligencia artificial en las personas y la sociedad sea monitoreado y evaluado a lo largo de su desarrollo y su impacto en la sociedad. En la figura 1, se precisan las recomendaciones para el control del desarrollo de la IA.

Figura 1

Recomendaciones para el control del desarrollo de la IA



Nota. Adaptado de *Consenso de Beijing: sobre la inteligencia artificial y la educación* (pp.31-36). UNESCO, 2019.

También se destaca la necesidad de políticas para la planeación de la implementación de la IA, con énfasis en la gestión educativa apoyando a los docentes para generar oportunidades de aprendizaje de manera equitativa e inclusiva que permiten el desarrollo de valores y competencias para la vida y el trabajo; al mismo tiempo, generar oportunidades para los docentes que les permitan usar la IA para mejorar los procesos de aprendizaje, el seguimiento y la evaluación, a la vez que pueden realizar procesos investigativos.

Herramientas IA, ventajas y desafíos.

Con la explosión de las nuevas tecnologías relacionadas con la IA, existen nuevas investigaciones que exploran la adopción y el impacto de la IA en la educación. Los estudios investigativos indican que las herramientas de IA son percibidas positivamente por los educadores por su utilidad en la enseñanza, la planificación y la gestión del conocimiento, aunque persisten preocupaciones éticas (C., Jiménez et al., 2024).

Se destaca el papel de la IA en la promoción de la inclusión educativa, con su capacidad para adaptar los planes de estudio, personalizar el aprendizaje para las diversas necesidades de los estudiantes (Montesdeoca et al., 2024) y posibilidades de automatizar la evaluación junto a la retroalimentación automática en línea (León et al., 2024). La tecnología ofrece potencial para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, personalizar la educación a través de sistemas adaptativos y agilizar las tareas administrativas (Jara y Ochoa, 2020). Es decir, que se perciben posibilidades que ayuden en la gestión escolar a los directivos escolares y docentes por medio de la IA. Su implementación ha demostrado ser beneficiosa en la gestión, enseñanza y aprendizaje en instituciones educativas (Tomalá et al., 2023).

Sin embargo, es necesario abordar los desafíos éticos y garantizar una implementación efectiva de la IA en la educación (León et al., 2024), además, existen brechas entre las expectativas de los directores y las realidades administrativas, y la falta de capacitación especializada en gestión (Cantón, 2023). Es decir, son desafíos para los integrantes de la comunidad educativa, establecer cómo se va a hacer uso de las herramientas de IA, que competencias tecnológicas se deben desarrollar y el empleo ético de la IA; al mismo tiempo, para los directores escolares se presentan desafíos que tienen que ver con los recursos necesarios, como por ejemplo, el Internet y computadores con la capacidad necesaria para atender los requerimientos de la IA (Pendolema y Bosquez, 2024), así mismo, un plan de formación para directivos, docentes y estudiantes.

Ahora bien, la literatura documental identifica que un liderazgo eficaz en la gestión escolar contribuye al logro académico y la calidad educativa (Ferreira, 2021), mediante la

integración de la IA en la gestión escolar puede mejorar el rendimiento académico de los estudiantes siempre que la comunidad educativa participe activamente para enfrentar los desafíos (Pendolema y Bosquez, 2024). Las herramientas de IA, como ChatGPT, pueden apoyar la innovación y la creatividad en las escuelas, alineándose con los objetivos de desarrollo sostenible para la educación inclusiva (Camacho et al., 2024), adicionalmente, los líderes escolares necesitan resiliencia y creatividad para implementar la IA de manera efectiva, incorporándola a los documentos escolares y considerando los marcos regulatorios.

También, la integración de la IA en la gestión escolar y educativa presenta un potencial significativo para mejorar el rendimiento académico y la calidad de la enseñanza (Pendolema y Bosquez, 2024; Tobar et al., 2024). La IA permite personalizar el aprendizaje, automatizar tareas administrativas y analizar datos para predecir el desempeño estudiantil (Berrones y Salgado, 2023). Herramientas como chatbots, plataformas de auto-aprendizaje y tutores virtuales inteligentes ofrecen apoyo y retroalimentación en tiempo real (Berrones y Salgado, 2023). Aunque la implementación de la IA en educación enfrenta desafíos, su potencial para mejorar la calidad educativa es evidente (Tobar et al., 2024). La IA impacta significativamente en la gestión, enseñanza y aprendizaje en todos los niveles educativos, desde escuelas primarias hasta universidades (Tomalá De La Cruz et al., 2023). Para aprovechar plenamente estos beneficios, es crucial contar con el apoyo y participación activa de la comunidad educativa (Pendolema y Bosquez, 2024).

Chao y Rivera (2024) investigaron sobre las percepciones y usos de herramientas de inteligencia artificial en la educación superior, revelaron que al menos el 20% del personal docente y el 33% de los estudiantes emplean herramientas de IA en su vida académica; además, se encontraron diferencias significativas entre docentes y estudiantes en cuanto a la manera en que utilizan estas herramientas para el aprendizaje y en la capacidad de los docentes para identificar cuándo los estudiantes las usan para sus tareas, concluyendo que los docentes tienen una percepción más positiva del impacto de las herramientas de IA en el aprendizaje que los estudiantes.

Baltazar (2022) realizó un estudio para examinar tres herramientas de inteligencia artificial aplicables a la educación, mostrando que ChatGPT y los Sistemas de Tutoría Inteligente pueden mejorar la calidad del aprendizaje mediante la personalización y la evaluación automatizada; y la herramienta, miMente IA, se enfoca en mejorar el bienestar mental de los estudiantes; se destaca la importancia de considerar aspectos éticos en la integración de herramientas de IA en el ámbito educativo.

Por otra parte, Nuñez et al. (2023) investigaron cómo la inteligencia artificial ha transformado las metodologías de enseñanza y aprendizaje en pedagogía, analizaron las interacciones entre la IA y la educación, evaluando su impacto y cuestionando las implicaciones éticas de su expansión; sus hallazgos muestran que herramientas como chatbots, sistemas de recomendación, análisis de datos y aprendizaje automático tienen el potencial de personalizar la educación, adaptando el ritmo y contenido de la instrucción a las necesidades individuales de cada estudiante. Finalmente, enfatizan en los desafíos y oportunidades de la IA en la educación, incluyendo la necesidad de mayor inversión en tecnología y capacitación para educadores, preocupaciones sobre la privacidad y seguridad de los datos, y la importancia de equilibrar la automatización con la interacción humana.

En general, los docentes consideran que la IA puede mejorar la enseñanza y el aprendizaje en el aula; en este sentido, Sánchez (2023), examina cómo los docentes utilizan herramientas de inteligencia artificial tanto en sus tareas profesionales como en actividades dentro del aula, identificando que las herramientas de IA más empleadas por los docentes son las conversacionales y generativas, como ChatGPT y Bing, utilizadas para la preparación de clases y su integración en el aula, además, clasificaron las diversas formas en que los docentes incorporan la IA en sus actividades educativas, incluyendo el apoyo a la investigación, la planificación de lecciones, la evaluación, la generación de contenido y el aprendizaje de idiomas.

Berrones y Salgado (2023) realizaron una revisión de la literatura para entender los beneficios y aplicaciones de la inteligencia artificial en la educación, identificando las herramientas, plataformas y aplicaciones digitales más utilizadas, destacando que la IA ofrece recursos como chatbots, plataformas de aprendizaje, asistentes virtuales y tutores inteligentes que pueden mejorar la enseñanza y el aprendizaje; encontraron que la IA facilita una mayor accesibilidad, proporciona asistencia personalizada, enriquece el proceso de aprendizaje, automatiza tareas administrativas y permite analizar datos para predecir el rendimiento estudiantil, promoviendo así un enfoque más efectivo y personalizado en la educación.

Por su parte, Guaña et al. (2023) llevaron a cabo una revisión sistemática de la literatura sobre el uso de herramientas de inteligencia artificial en la educación; para analizar las ventajas y desventajas de estas herramientas; encontraron que la IA puede mejorar la eficiencia de la gestión educativa, proporcionar retroalimentación personalizada y adaptativa, y personalizar el aprendizaje según las necesidades individuales de los estudiantes, lo que favorece la calidad y eficacia de la enseñanza. Sin embargo, también identificaron desafíos importantes, como la privacidad y seguridad de los datos, la responsabilidad ética y legal en la implementación de estas tecnologías, y la necesidad de abordar posibles sesgos y discriminación en los algoritmos de IA.

En el sentido de identificación de beneficios y desafíos, García et al. (2024), identificaron que el uso de herramientas de IA en la educación superior se enfoca principalmente en la personalización del aprendizaje, a través de sistemas de tutoría inteligente, plataformas adaptativas, asistentes virtuales y herramientas de evaluación automatizadas. Estas soluciones de IA han demostrado beneficios como una mayor motivación y compromiso de los estudiantes, una mayor eficiencia de los procesos educativos y un mejor apoyo a las actividades de enseñanza, a la vez el estudio identificó desafíos relacionados con la protección de datos, la equidad en el acceso y la necesidad de capacitación del personal.

La inteligencia artificial impacta la educación, al respecto, Esteves et al. (2024), mediante un estudio con enfoque documental bibliográfico, evidencian que la IA hace más atractivo y optimiza el proceso de aprendizaje, se adapta a las necesidades y preferencias de aprendizaje individuales de los estudiantes, lo que permite experiencias de aprendizaje más personalizadas y efectivas, por tanto; también, puede mejorar la eficiencia y la eficacia del proceso educativo al automatizar las tareas administrativas y permitir que los profesores se centren más en las actividades pedagógicas. Además, la IA tiene el potencial de proporcionar recursos de aprendizaje avanzados y mejorar la retención de estudiantes y las tasas de finalización del programa.

B., Jiménez et al. (2024), evaluaron el uso de herramientas de IA como Megaprofe y Magic School AI en un centro educativo, los principales hallazgos son dos, primero, el uso de herramientas asistidas por IA en la institución educativa mostró mayores niveles de satisfacción de los docentes, en actividades como registro de calificaciones, planeación, reuniones, coordinación con otras áreas y supervisión y control; segundo, para las tareas como apoyo familiar u orientación vocacional mostraron menores niveles de satisfacción al utilizar herramientas asistidas por IA.

En general, en el campo educativo, se identifican las siguientes herramientas, Chatbots (Nuñez, 2023; Sánchez, 2023; Berrones y Salgado, 2023), Análisis de datos, aprendizaje automático (Nuñez, et al., 2023), plataformas de aprendizaje, asistentes virtuales, sistemas de tutoría inteligente (Berrones y Salgado, 2023; García et al., 2024); sistemas adaptativos (Jara y Ochoa, 2020) y herramientas de evaluación automatizadas (García et al., 2024). También pueden observarse aplicaciones de IA como miMente IA (Baltazar, 2022), Bing (Sánchez, 2023), Megaprofe, Magic School IA (B. Jiménez et al., 2024), ChatGPT (Camacho et al., 2024; Baltazar, 2022) que se usan para acompañar al estudiante en sus procesos académicos y de convivencia, y para los docentes para la planeación, desarrollo de contenidos y evaluación. Las investigaciones se focalizan principalmente en la gestión escolar y el apoyo a los docentes, se evidencia que hace falta profundizar en las herramientas que pueden coadyuvar a los directivos escolares en la gestión escolar.

Entre las ventajas o beneficios que ofrecen las herramientas de IA a los estudiantes, se desatacan que, favorece el bienestar mental (Baltazar, 2022), la personalización del aprendizaje (Nuñez et al., 2023; Berrones y Salgado, 2023; Gauña, 2023; García et al., 2024, Esteves et al., 2024; Montesdeoca et al., 2024; Baltazar, 2022) evidenciado en el ajuste de contenidos acorde a las necesidades (Nuñez et al., 2023), la accesibilidad (Berrones y Salgado, 2023) y la educación inclusiva (Montesdeoca et al., 2024; Camcho et al., 2024), la motivación y el compromiso (García et al., 2024), el proceso de aprendizaje es más atractivo y optimizado (Esteves et al. 2024); sin embargo, se identifican falencias para el apoyo familiar y la orientación escolar (B. Jiménez et al., 2024).

Por otra parte, para los docentes se evidencian las siguientes ventajas, mejoras en la planeación y gestión del conocimiento (C. Jiménez et al., 2024; Sánchez, 2023; B. Jiménez et al. 2024), adaptación de los planes de estudio (Montesdeoca et al., 2024), automatización de la evaluación y retroalimentación en línea personalizada (León et al., 2024; Sánchez, 2023; Gauña, 2023), mejorar procesos de enseñanza y aprendizaje (Jara y Ochoa, 2020; Tomalá et al., 2023, Baltazar, 2022; Nuñez et al., 2023; García et al., 2024), mayor eficiencia en los procesos educativos (García et al., 2024), agilizar tareas administrativas (Jara y Ochoa, 2020; Berrones y Salgado, 2023) como registro de calificaciones, reuniones, y la coordinación con otras áreas (B. Jiménez, et al., 2024), analizar datos para predecir el desempeño estudiantil y automatización de tareas administrativas (Berrones y Salgado, 2023; Esteves et al., 2024), apoyo a la investigación y mejora de aprendizaje de idiomas (Sánchez, 2023); proporcionar recursos pedagógicos avanzados, mejorar la retención y las tasas de finalización (Esteves et al, 2024).

Para los directivos escolares se muestran las siguientes ventajas: brindar mayor accesibilidad mediante una educación inclusiva, mejorar el rendimiento escolar institucional, la calidad educativa (Pendolema y Bosquez, 2024; Tobar et al., 2024), la supervisión y el control (B. Jiménez et al., 2024). Por otro lado, se presentan una serie de desafíos para implementar la IA, que los directivos escolares deben mediar, el primer aspecto en el que existe coincidencia es el aspecto ético (C. Jiménez, et al., 2024; León et al., 2024; Baltazar, 2022; Nuñez et al., 2023; Gauña, 2023) y la privacidad y seguridad de los datos (Nuñez et al., 2023; Gauña, 2023; García et al., 2024); ahora bien, en lo relacionado con la implementación efectiva se evidencian varias barreras como la falta de recursos (Pendolema y Bosquez, 2024), las expectativas y las realidades escolares (Cantón, 2023), falta de capacitación especializada (Cantón, 2023; Nuñez et al., 2024; García et al., 2024) y finalmente, son aspectos clave, mantener el equilibrio entre la automatización y la interacción humana, planes de inversión tecnológica (Nuñez et al., 2023), identificación de sesgos discriminatorios de los algoritmos (Gauña, 2023) y la participación activa de la comunidad (Pendolema y Bosquez, 2024).

Estrategias para directores escolares.

Los resultados de las evaluaciones de calidad educativa regional evidencian que los directores de escuelas tienen falencias en las habilidades necesarias para gestionar instituciones educativas; en este sentido, Sánchez (2028) considera esencial que los directores desarrollen sus procesos de gestión de manera crítica, sistemática y reflexiva para convertir las instituciones educativas en organizaciones escolares inteligentes, enfrentando el desafío de guiar a la organización y a sus miembros hacia el logro de objetivos y metas comunes.

Las condiciones y decisiones que llevan a los líderes escolares a incorporar la tecnología, incluida la IA, en la gestión escolar y generar proyectos innovadores, dependerá de sus formas de pensar y abordar la innovación, es decir, la incorporación de las TIC en la gestión escolar requiere procesos específicos que dependen de los objetivos y el contexto de cada escuela (Cardarelli, y Lion; 2020).

Los directivos escolares se encuentran inmersos en las tendencias mundiales y los Objetivos de Desarrollo Sostenible –ODS-, al respecto, Camacho et al. (2024), considera importante que con el uso de la IA en la educación, se pueda contribuir a lograr los ODS, especialmente el ODS4 sobre educación de calidad, en este sentido, teniendo en cuenta que la IA tiene un potencial significativo para el bien social es necesario que se desarrollé de una manera que beneficie a la humanidad y respete las normas y estándares mundiales.

La relación entre las innovaciones y tecnologías de apoyo a la IA se relacionan con las tecnologías digitales que han establecido nuevas relaciones sociales y comportamientos, con iniciativas que involucran ubicuidad, cognición e interactividad, estableciendo condiciones y posibilidades, para un alcance virtual diferente, en los procesos de enseñanza y aprendizaje (Souza, 2022). Además, la IA es una tecnología con gran potencial para optimizar procesos en la gestión escolar en los procesos de supervisión, admisión y retención (García et al., 2020).

Aunque ha sido poco estudiado en el sector educativo, la inteligencia de negocios podría automatizar el análisis de datos y contribuir al proceso de toma de decisiones estratégicas en instituciones educativas, automatizando tareas en función de indicadores clave de rendimiento de la organización (Alvarez, 2021), para la toma de decisiones gerenciales, la IA juega un papel relevante, siempre que se busque un equilibrio entre la IA y la toma de decisiones humanas, sin pasar por alto las posibles consecuencias de confiar demasiado en la IA, además, debe considerarse que la IA podría reemplazar a los tomadores de decisiones humanos (Diestra et al., 2021). Por su parte, Díaz et al., (2021) considera que la aplicación de la inteligencia artificial en el sector educativo requiere altos niveles de flexibilidad, cohesión, adaptabilidad y transformación

constante, ya que se generan nuevas formas de interacción social y la inclusión de nuevos actores virtuales en los entornos de enseñanza-aprendizaje, exigiendo una actualización constante por parte de los actores involucrados.

Con el desarrollo de la IA, es necesario considerar aspectos metodológicos, al respecto Bonami (2020), considera tres ejes de grupos metodológicos: investigación, aplicación y evaluación, sin embargo, solo ofrece alternativas para conocer el impacto de la IA a través de la investigación en el campo educativo, no en la manera cómo se puede desarrollar la IA para favorecer la gestión escolar.

Para finalizar se presenta una estrategia que permita a los directores escolares implementar la IA en el entorno educativo, inicialmente, se requiere de un diagnóstico, del liderazgo, conocimiento de las herramientas de IA, percepciones, creencias, oportunidades y desafíos para la adopción de herramientas de IA. Luego establecer los niveles de satisfacción de los procesos de gestión; de manera que se pueda realizar un análisis de requerimientos. Por último, realizar un proceso de actualización y evaluación permanente que permita ir transformando los procesos de la gestión escolar.

En la etapa de diagnóstico, se categoriza el estilo del liderazgo de los directivos escolares, teniendo en cuenta que los estilos de liderazgo que más favorecen la gestión escolar de los directores escolares son los de tipo democrático (Medina et al., 2024), entre los que se destacan el de tipo distributivo (Villa, 2019) y colaborativo (Harris, 2012), el transformacional y el pedagógico (Cantón, 2023). Al mismo tiempo, se establece una línea base del conocimiento de herramientas de IA como Chatbots (Nuñez, 2023; Sánchez, 2023; Berrones y Salgado, 2023), Análisis de datos, aprendizaje automático (Nuñez, et al., 2023), plataformas de aprendizaje, asistentes virtuales, sistemas de tutoría inteligente (Berrones y Salgado, 2023; García et al., 2024), sistemas adaptativos (Jara y Ochoa, 2020), herramientas de evaluación automatizadas (García et al., 2024) y herramientas para la supervisión, admisión y retención (García et al., 2020). Se valoran las percepciones, las creencias, las oportunidades y los desafíos que consideran los directivos escolares sobre la IA. En esta etapa es necesaria de la adaptación de un instrumento de diagnóstico que permita determinar el estilo del directivo escolar y el conocimiento, las percepciones, creencias, oportunidades y desafíos relacionados con la IA. Finalmente es necesario considerar como se encuentra el estado de la gestión escolar (Pendolema y Bosquez, 2024), a partir de la participación de todos los actores educativos.

La segunda etapa es la gestión de recursos para promover la implementación de la IA en los procesos de la gestión escolar y formación. Recursos necesarios de equipos de computación adecuados y acceso a Internet (Nuñez et al., 2023), en cuanto a la formación se consideran los

aspectos de desarrollo de los directivos y docentes en competencias del liderazgo y competencias tecnológicas (Cantón, 2023; Pendolema y Bosquez, 2024). Esta etapa debe permitir realizar el análisis de necesidades para fortalecer la gestión escolar y concluir con las herramientas de IA que pueden mejorar la gestión escolar y aumentar la calidad educativa.

La tercera etapa corresponde a la implementación y evaluación permanente, los procesos de implementación deben caracterizarse por ser flexibles, cohesionados, adaptados y en transformación constante (Díaz et al., 2021)

Conclusiones

Los directores escolares que más fortalecen la gestión escolar son aquellos que tienen estilos de liderazgo democráticos, en especial si son de tipo transformacional, distribuido y pedagógico; pueden estar interrelacionados y dependerá de las habilidades y competencias de los líderes.

Es recurrente en diversas investigaciones, encontrar que la IA es una herramienta que puede ser utilizada, prioritariamente, para promover la inclusión educativa, personalizar el aprendizaje considerando los diferentes ritmos de aprendizaje. Además, se identifican los riesgos asociados a factores éticos, como el uso adecuado de la IA, la confidencialidad de los datos, y las posibilidades de relegar al ser humano. Se encuentran desafíos asociados al desarrollo de competencias tecnológicas, la consecución de un plan de inversión tecnológica y adaptada a las condiciones de las instituciones educativas.

La investigación que analiza el impacto de la IA en el sector educativo, ha sido focalizada en los procesos desarrollados por los docentes, en la gestión académica y la gestión administrativa; se ha dejado de lado, la manera en que puede fortalecerse la gestión directiva y la gestión administrativa de los directores escolares. Por tanto, es necesario realizar estudios investigativos que analicen y comprendan los medios y formas en la que los directivos escolares puedan aprovechar la IA.

No se encuentran metodologías o estrategias para que los directores escolares puedan dirigir la implementación sistemática de las herramientas de IA en los diferentes procesos de la gestión escolar en una institución educativa, existen condiciones y habilidades que deben ser parte del directivo, pero no una estrategia metodológica.

Referencias bibliográficas.

- Alvarez, B. (2021). Inteligencia de negocios para la toma de decisiones: Un enfoque desde la dirección estratégica de instituciones educativas. *Revista Científica*, 6(19), 295–312. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2021.6.19.15.295-312>
- Baltazar, C. (2022). Herramientas de IA aplicables a la Educación. *Technology Rain Journal*, 1(2), e15. <https://doi.org/10.55204/trj.v1i2.15>
- Berrones, L., & Salgado, S. (2023). La aplicación de la inteligencia artificial para mejorar la enseñanza y el aprendizaje en el ámbito educativo. *Esprint Investigación*, 2(1), 52–60. <https://doi.org/10.61347/ei.v2i1.52>
- Bonami, B., Piazzentini, L., & Dala, A. (2020). Educación, Big Data e Inteligencia Artificial: Metodologías mixtas en plataformas digitales. *Comunicar*, 65, 43-52. <https://doi.org/10.3916/C65-2020-04>
- Camacho, A., Rovirosa, A. & Tercero, R. (2024). La inteligencia artificial proceso de innovación y creatividad en los centros educativos. *Supervisión* 21, 71(71). <https://doi.org/10.52149/Sp21/71.10>
- Cardarelli, R., & Lion, C. (2020). Liderazgos que innovan con tic y transforman la escuela. *Revista de La Escuela de Ciencias de La Educación*, 1(15). <https://doi.org/10.35305/rece.v1i15.487>
- Cantón, D. (2023). Liderazgo directivo y gestión escolar. Experiencias y prácticas desde un enfoque internacional. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 4(6), 1572 – 1583. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i6.1549>
- Chao, C., & Rivera, M. (2024). Usos y percepciones de herramientas de inteligencia artificial en la educación superior en México. *Revista Iberoamericana De Educación*, 95(1), 57–72. <https://doi.org/10.35362/rie9516259>
- Day, C., Gurr, D. (2024). Researching Successful School Leadership: Working with Complexity. In: Day, C., Gurr, D. (eds) *How Successful Schools Are More than Effective. Studies in Educational Leadership*, 28(1). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-62735-4_1
- Díaz, L., Tito, J., García, G., & Boy, A. (2021). Inteligencia artificial aplicada al sector educativo. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26(96), 1189-1200. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.26.96.12>
- Diestra, N., Cordova, A., Caruajulca, C., Esquivel, D., & Nina, S. (2021). La inteligencia artificial y la toma de decisiones gerenciales. *Revista De Investigación Valor Agregado*, 8(1), 52–69. <https://doi.org/10.17162/riva.v8i1.1631>
- Esteves, Z., Cevallos, M., Herrera, M., & Muñoz, J. (2024). Cómo impacta la inteligencia artificial en la educación. *RECIAMUC*, 8(1), 62-70. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.\(1\).ene.2024.62-70](https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.(1).ene.2024.62-70)
- Ferreira, R. (2021). El liderazgo directivo en la gestión escolar. Comparación de casos. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(5), 7219-7238. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i5.841
- Fullan, M. (2014). *The principal: Three keys to maximizing impact*. John Wiley y Sons
- Gómez, M., (2021). Liderazgo directivo en la gestión escolar desde un enfoque micro-político. *Gaceta de Pedagogía*, 40(1), 181–202. <https://doi.org/10.56219/rgp.vi40.918>
- García, S. (2018). La cuarta revolución industrial y el liderazgo del futuro. *Review of Global Management*, 4(2), 16–17. <https://core.ac.uk/download/pdf/287122454.pdf>

- García, S., Reyes, N., Solórzano, A., Quiñonez, N. y Vega, J. (2024). Análisis al uso de herramientas de inteligencia artificial para la personalización del aprendizaje en la Educación Superior. *Revista G-ner@ndo*, 5 (1), 573 - 598. <https://doi.org/10.60100/rcmg.v5i1.214>
- García, V., Mora, A., & Ávila, J. (2020). La inteligencia artificial en la educación. *Dominio de las Ciencias*, 6, 648-666. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1421>
- Guaña, J., Arteaga, Y., & Cedeño, M. (2023). Ventajas y desventajas del uso de las Herramientas de Inteligencia artificial en la educación. *Revista Tecnopedagogía E Innovación*, 2(2), 6–26. <https://doi.org/10.62465/rti.v2n2.2023.34>
- Harris, A. (2012). "Distributed leadership: implications for the role of the principal", *Journal of Management Development*, 31 (1), 7-17. <https://doi.org/10.1108/02621711211190961>
- Jara, I., & Ochoa, J. (2020). *Usos y efectos de la inteligencia artificial en educación*. BID. <http://dx.doi.org/10.18235/0002380>
- Jiménez, B., Barreros, E., Chacón, H., & Flores, J. (2024). Evaluación de la asistencia de inteligencia artificial en la labor docente en la Unidad Educativa Digna María Beatriz Cerda Neto, Pujilí-Ecuador. *Explorador Digital*, 8(2), 87-105. <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v8i2.2980>
- Jiménez, C., Martínez, E., Zárate, N., & Grijalva, A. (2024). Adopción de la Inteligencia Artificial en la enseñanza: perspectivas de docentes de Educación Superior. *Revista paraguaya de educación a distancia* (REPED), 5(2), 5–16. <https://doi.org/10.56152/reped2024-dossierIA1-art1>
- Leithwood, K., Harris, A., & Hopkins, D. (2008). Seven strong claims about successful school leadership. *School Leadership y Management*, 28(1), 27–42. <https://doi.org/10.1080/13632430701800060>
- León, O., Neil, C., & Cedillo, C. (2024). La inteligencia artificial en la educación y sus implicaciones: un mapeo sistemático de la literatura. *CONNECTIVIDAD*, 5(1), 49-66. <https://doi.org/10.37431/conectividad.v5i1.102>
- Medina, K., Salgado, J., & Zuñiga, M. (2024). Liderazgo del directivo en la gestión escolar. *Prohominum*, 6(1), 45–54. <https://doi.org/10.47606/ACVEN/PH0224>
- Martínez, M., Rigueira, X., Larrañaga, A., Martínez, J., Ocarranza, I., & Kreibel, D. (2023). Impacto de la inteligencia artificial en los métodos de evaluación en la educación primaria y secundaria: revisión sistemática de la literatura. *Revista de Psicodidáctica*. <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2023.06.001>
- Montesdeoca, D., Castillo, M., Ayala, D., & Rios, D. (2024). Avances Tecnológicos para la Inclusión: El Rol de la Inteligencia Artificial en la Diversificación del Aprendizaje Escolar. *Revista Social Fronteriza*, 4(3), e43265. [https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4\(3\)265](https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(3)265)
- Núñez, C. Agualongo, L., Vistin, J., & López, M. (2023). La Inteligencia Artificial en la pedagogía como modelo de enseñanza. *Magazine De Las Ciencias: Revista De Investigación E Innovación*, 8(2), 120–135. <https://doi.org/10.33262/rmc.v8i1.2932>
- Pendolema, D., & Bosquez, V. (2024). La gestión escolar basada en Inteligencia Artificial para mejorar el rendimiento académico. *South Florida Journal of Development*. <https://doi.org/10.46932/sfjdv5n5-016>

- Pont, B., Nusche, D., and Moorman, H., (2009), *Mejorar el liderazgo escolar, Volumen 1: política y práctica*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264074026-es>.
- Robinson, V., Lloyd, C., & Rowe, K. (2008). The Impact of Leadership on Student Outcomes: An Analysis of the Differential Effects of Leadership Types. *Educational Administration Quarterly*, 44(5), 635-674. <https://doi.org/10.1177/0013161X08321509>
- Sánchez, B., Rúa, M. & Ternera, R. (2018). Competencias de los directivos docentes para la transformación de la institución educativa en una organización escolar inteligente. *Clío América*, 12(24), 157- 171. doi: <http://dx.doi.org/10.21676/23897848.2650>
- Souza, S., Martins, F., & Kalinke, M. (2022). La inteligencia artificial en el contexto de la educación: el análisis de sus avances a partir de perspectivas teórico – filosóficas y de procesos educativos. *PARADIGMA*, 43(2), 282–306. <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2022.p282-306.id1227>
- Tobar, J., Morán, J., Verduga, S., & Sellán, J. (2024). Integración de la inteligencia artificial en la gestión educativa: Factores pedagógicos y desempeño académico. *South Florida Journal of Development*, 5(3), e3746. <https://doi.org/10.46932/sfjdv5n3-02>
- Tomalá, M., Mascaró, E., Carrasco, C., & Aroni, E. (2023). Incidencias de la inteligencia artificial en la educación. *RECIMUNDO*.7(2). [https://doi.org/10.26820/recimundo/7.\(2\).jun.2023.238-251](https://doi.org/10.26820/recimundo/7.(2).jun.2023.238-251)
- UNESCO. (2019). *Consenso de Beijing sobre la inteligencia artificial y la educación: Documento final de la Conferencia Internacional sobre la Inteligencia Artificial y la Educación* (16-18 de mayo de 2019). <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368303>
- Villa, A. (2019). Liderazgo: una clave para la innovación y el cambio educativo. *Revista de Investigación Educativa*, 37(2), 301-326. <http://dx.doi.org/10.6018/rie.37.2.365461>
- Zapata, J. (2020). Inteligencia artificial para la toma de decisiones. *Revista Perspectiva Empresarial*, 7(2 Supl.1), 3–5. <https://doi.org/10.16967/23898186.663>