

Ruiz Ruiz, L. & Gómez Su, A. (2025). Re-significación de la Inteligencia Artificial como mecanismo de acceso al conocimiento desde procesos no coercitivos. En Jiménez Arteaga, G., Jiménez Martínez, K. & Betanzos Valenzuela, O. (Coords.), *Transformación digital: Un enfoque multidisciplinario desde la ingeniería, la administración y la educación* (pp. 68-86). Editorial Sinergy.

Capítulo 2

Re-significación de la Inteligencia Artificial como mecanismo de acceso al conocimiento desde procesos no coercitivos

Redefining Artificial Intelligence as a mechanism for accessing knowledge through non-coercive processes

Lilia Patricia Ruiz Ruiz

Universidad Pedagógica Veracruzana



0000-0002-6447-9597 | ruizpatty1971@gmail.com

Alejandro Gómez Su

Universidad Veracruzana



0009-0008-2541-031X | sudg89@gmail.com

Resumen

En la actualidad, la incorporación de tecnologías digitales y, de manera particular, de herramientas basadas en Inteligencia Artificial (IA) ha transformado los procesos de enseñanza y aprendizaje, generando tanto oportunidades como cuestionamientos en el ámbito educativo. El objetivo del presente trabajo es identificar el impacto del uso de las herramientas digitales en estudiantes de nivel medio superior y superior, con énfasis en la promoción de un uso reflexivo, consciente y ético. La metodología adoptada consistió en un análisis exploratorio y documental de experiencias, recursos y enfoques que evidencian los alcances de la IA en los procesos de formación y en la práctica docente. Entre los resultados más relevantes, se advierte que estas herramientas potencian el desarrollo de destrezas en recuperación y análisis de información, favorecen la interpretación crítica y amplían las posibilidades de interacción con el conocimiento, siempre que sean empleadas de manera responsable. Se concluye que la IA, lejos de constituir

una amenaza para la labor docente, debe entenderse como un recurso de apoyo cuya integración requiere capacitación continua y una orientación ética, con miras a fortalecer las cualidades humanas y la generación de conocimiento auténtico.

Palabras clave: Capacitación docente, educación no coercitiva, Inteligencia Artificial (IA), pensamiento crítico, re-significación de la tecnología.

Abstract

At present, the incorporation of digital technologies and, in particular, tools based on Artificial Intelligence (AI) has transformed teaching and learning processes, generating both opportunities and concerns within the educational field. The objective of this study is to identify the impact of using digital tools among upper-secondary and higher-education students, with an emphasis on promoting reflective, mindful, and ethical use. The methodology adopted consisted of an exploratory and documentary analysis of experiences, resources, and approaches that demonstrate the scope of AI in training processes and in teaching practice. Among the most relevant findings, it is observed that these tools enhance the development of skills in information retrieval and analysis, foster critical interpretation, and broaden the possibilities for interaction with knowledge, provided they are employed responsibly. It is concluded that AI, far from constituting a threat to the teaching profession, should be understood as a support resource whose integration requires continuous training and an ethical orientation, with a view to strengthening human qualities and the generation of authentic knowledge.

Key Words: Teacher training, non-coercive education, Artificial Intelligence (AI), critical thinking, re-signification of technology.

Introducción

Como parte del desarrollo humano ha sido fundamental la generación del conocimiento desde distintos planos, éstos trastocan aspectos sociales, educativos, políticos, económicos que coadyuvan a la movilidad y progreso social. Las innovaciones en el ámbito educativo se han dimensionado de forma exponencial, por lo tanto, la práctica docente debe reformular los procesos de adquisición de conocimiento y el desarrollo de habilidades, capacidades y competencias para estar acorde con los cambios que implica la enseñanza y el aprendizaje desde la incursión de las tecnologías digitales (OECD, 2018).

Debido a lo expresado, al percibir a nivel medio superior y superior una notable tendencia al uso de las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital (TICCAD) por parte de los estudiantes, desde un plano informal, se torna fundamental reposicionar la didáctica, y reconocer el impacto que tiene acercar el conocimiento de forma práctica sin perder de vista el fortalecimiento del pensamiento crítico. No se debe negar la posibilidad de la interacción con la tecnología, sino asumir un uso responsable y comprometido de la misma desde el posicionamiento de la alfabetización y la cultura digital.

Con relativa frecuencia se ha notado una tendencia a estigmatizar y señalar el uso de las innovaciones tecnológicas como algo negativo (aunque con justa razón), particularmente desde la incursión de la Inteligencia Artificial (IA); es importante reflexionar el impacto en torno al uso de las plataformas digitales mediante un uso consciente, medido, reflexivo, que detonará, en determinado momento, en una valoración de los beneficios al implementarlos de forma recurrente. En razón de lo referido, surge la inquietud por identificar las herramientas al alcance y los beneficios que se pueden obtener para un uso ético que posibilite afianzar las cualidades humanas (UNESCO, 2021).

Se torna medular identificar el impacto de herramientas digitales basadas en la Inteligencia Artificial para promover un uso reflexivo y práctico que motive a los usuarios a involucrarse en la construcción del conocimiento, reconociendo que las capacidades humanas deben prevalecer sobre los recursos tecnológicos, los cuales deben concebirse únicamente como apoyos para potenciar habilidades. En esta línea, Holmes et al. (2019) señalan que la integración de la IA en la educación requiere una orientación hacia un aprendizaje crítico, evitando la dependencia tecnológica y priorizando la mediación pedagógica. De manera complementaria, la UNESCO (2021) advierte que la IA y las tecnologías digitales deben ser vistas como herramientas que amplían las capacidades humanas, sin sustituirlas en la generación de aprendizajes significativos. Asimismo, Selwyn (2019) subraya que el verdadero valor de la IA en entornos educativos radica en su función de recurso auxiliar que potencia la reflexión, la creatividad y el juicio crítico, más que en reemplazar las habilidades propias de los estudiantes.

Metodología

La metodología a la que se recurre para la realización de la investigación es mixta; en este caso Johnson y Onwuegbuzie (2004) sostienen que los métodos mixtos constituyen un paradigma que integra, de manera intencional y complementaria, procedimientos, técnicas y lenguajes

cuantitativos y cualitativos dentro de un mismo estudio para abordar problemas complejos con mayor amplitud explicativa y robustez inferencial.

En principio, la revisión documental abona a las reflexiones que se gestan desde el impacto de la IA, los pros y contras, así como la incorporación de referentes teóricos que permiten tener posicionamientos argumentados; posteriormente, la recuperación y análisis de las aplicaciones de vanguardia que se encuentran en el mercado, y finalmente la relevancia, mediante un análisis interpretativo y valorativo, considerando el uso que se les da y los beneficios para el usuario del servicio.

Desde una mirada hermenéutico-interpretativa se gestan las reflexiones hacia la interpretación del sentido que guardan las aplicaciones digitales, el lenguaje y los modos en que se dan las relaciones sociales con el conocimiento. De forma particular, se asume una hermenéutica digital que, en palabras de Capurro (2010), “radicaliza este proceso de auto comprensión y autoconstrucción incluyendo los procesos biológicos que vienen siendo entendidos como procesos de comunicación de mensajes que pueden ser modificados artificialmente” (párr. 13).

Al hacer alusión a la Inteligencia Artificial, a las TICCAD, es inevitable asociar la recuperación de la información desde una noción centrada en el aprendizaje automático, al momento de realizar revisiones en Google, o en cualquier buscador en Internet, con la finalidad de obtener información al instante. García Aretio (2019) refiere que:

nos encontramos sumidos en la era o sociedad digital. Vivimos colgados y dependientes de lo digital como demuestra, por ejemplo, el hecho de que, en 2018, cada 60 segundos se vinieron produciendo 3,7 millones de búsquedas en Google, se enviaron 38 millones de WhatsApp, 18 millones de mensajes de texto, 481.000 tweets y 187 millones de email (Desjardins, 2018). Por otra parte, entramos en una dinámica de nuevas sacudidas tecnológicas que los medios de comunicación se encargan diariamente de recordarnos, tales como la Inteligencia Artificial, el Internet de las cosas, la realidad mixta (realidad virtual más realidad aumentada) que potenciarán las tecnologías inmersivas, artefactos autónomos y los dispositivos inteligentes (robots, drones, vehículos autónomos), el big data (minería y analítica de datos), el dinero virtual (bitcoins), blockchain, la computación cuántica, etc. (Párr. 3)

No obstante, lo disruptivo de la tecnología y la celeridad en que el conocimiento se obtiene incitando al aprendizaje automático, éste carecerá de sentido si no se ponen en práctica habilidades humanas, como la reflexión, el pensamiento, la valoración; si no se asume como ciudadano digital a quien interactúa de forma razonada, responsable y ética con las tecnologías. Respecto al aprendizaje automático, Larson (2023) refiere:

Se puede aprender de manera exitosa, al menos durante un tiempo, sin la menor comprensión del tema. Un sistema entrenado puede predecir resultados, entendiendo en apariencia el problema, hasta que un cambio o suceso inesperado hace que la simulación se vuelva inútil. (p. 168).

En este sentido, pese a hacer uso de la tecnología, se torna fundamental el desarrollo de habilidades humanas, toda vez que la información se expande, se complementa y valora desde los distintos planos de realidad. Aquí cobran sentido las capacidades que nos permiten conformarnos como seres pensantes, reflexivos, críticos. De acuerdo con Ausubel (1983), el aprendizaje significativo es el que surge del individuo, éste puede valerse de la infinita gama de recursos digitales, pero el manejo de información acorde a los intereses y necesidades reales estará supeditado a ponderar el impacto que tiene la información para el beneficio personal.

Todas las aplicaciones, desde los inicios de las innovaciones tecnológicas (por hacer un recuento de lo que ha existido en el mercado: el Talk to Books de Google, Facebook, Wikipedia), son restrictivas en lo que respecta a la información que arrojen o las destrezas que se desarrollen, como lo veremos más adelante; no obstante, contribuyen a hacer más eficientes, o prácticos, algunos procesos que hacen menos tedioso el trabajo escolar. De acuerdo con Larson (2023):

El desempeño restrictivo es un problema de todos los sistemas que abordan la comprensión del lenguaje, y no solo del Talk to Books de Google. El lenguaje trata al mundo que hay «ahí afuera», y eso implica la necesidad de un conocimiento y de una cierta comprensión de lo que significan las cosas. (p. 272)

En torno a lo anterior, no se debe perder de vista que las innovaciones tecnológicas son herramientas, recursos digitales al alcance de la mano para recuperar información indiciaria que da la pauta para expandir determinados referentes, esto desde la mirada de estudiantes de educación media y superior, por ser quienes mayor tendencia presentan en cuanto al uso exponencial de la IA.

Nunca suplirán el potencial humano que se posee; en determinados periodos se han gestado programas o plataformas digitales para promover actividades tendientes para el desarrollo de habilidades humanas (como los wikis, blogs), Larson (2023) afirmó:

[...] Hacia 2005 emergió toda una nueva escuela de pensamiento que veía la red, y en especial las tecnologías de la Web 2.0, como una nueva imprenta destinada a liberar la inteligencia y la creatividad de la humanidad. La red prometió no solo volvernos más listos e informados, sino darnos la capacidad de colaborar con mayor efectividad, construyendo pirámides digitales contemporáneas y

transformando la ciencia y la cultura. No obstante, en el momento de escribir estas líneas, en 2020, las ideas originales de la Web 2.0 ya han desaparecido. De hecho, parecen francamente surrealistas (pp. 285-286).

Por una parte, se identifica el uso de las tecnologías como una necesidad social, producto de la globalización en que nos encontramos inmersos, y que demanda una acelerada difusión de información; no obstante, se debe considerar el potencial humano que se requiere para que éstas tengan un verdadero efecto en el conocimiento. En líneas anteriores se ha mencionado lo relevante que resultan las habilidades humanas, pero hay que aludir a las habilidades digitales que se requieren para un uso mucho más racional y significativo. Aquí entra el relevante papel que deben desempeñar los docentes, académicos, mediadores pedagógicos, para fortalecer las mismas. Por ejemplo, Area-Moreira (2018) sostiene que el papel de los docentes resulta esencial para guiar a los estudiantes en el desarrollo de competencias digitales, ya que no basta con el acceso a la tecnología, sino que se requiere un acompañamiento pedagógico que oriente su uso significativo.

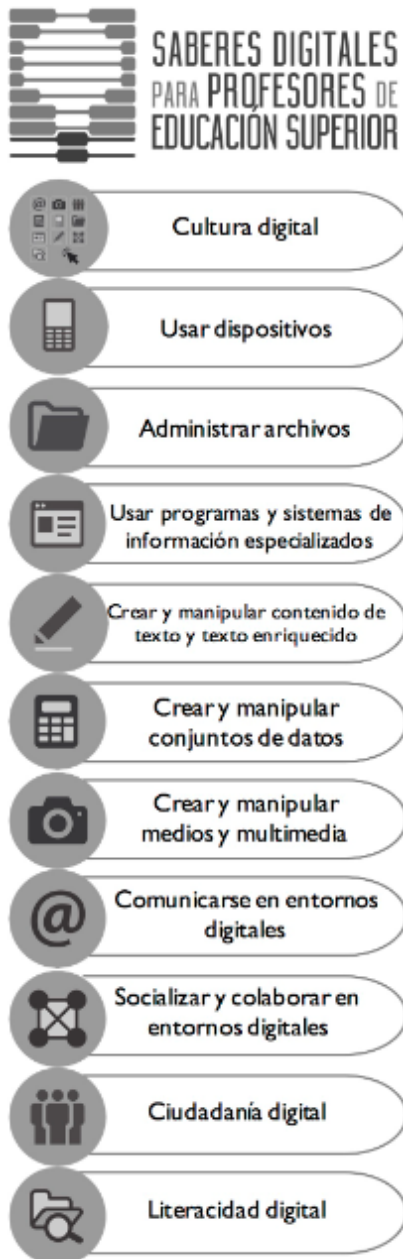
Ramírez Martinell et al. (2018) han realizado importantes contribuciones a la profesionalización de docentes de nivel medio superior y superior, desde los saberes digitales que se consideran imprescindibles para el fortalecimiento de la alfabetización digital (ver figura 1); se refieren a los mismos en los siguientes términos:

Desarrollo de una serie de saberes digitales graduados, de orientación disciplinaria, con enfoque profesionalizante y de impacto inmediato para el contexto de los profesores universitarios y docentes de educación básica. (párr. 34)

Los saberes referidos son elementos fundamentales que posibilitan una apropiación mucho más selectiva, precisa y puntual de las nuevas aplicaciones digitales, que hoy posicionan a la IA como el recurso más empleado en los estudiantes universitarios, y que propician una inmersión interactiva, véase la Figura 1.

Figura 1.

Saberes digitales para profesores



Fuente: Ramírez Martinell et al., 2018

La investigación detona la identificación de saberes digitales tanto en docentes como en estudiantes con los que se tiene la oportunidad de interactuar. Se asume que las generaciones que se encuentran cursando los niveles educativos de referencia, son nativos digitales, pero no se debe olvidar que las brechas educativas y de accesos a recursos digitales son marcadas y que, aunque se haya nacido en un mundo tecnologizado sigue existiendo un acceso inequitativo.

Particularmente nos centramos en docentes de la Universidad Pedagógica Veracruzana (una muestra representativa de 10 académicos y académicas) quienes, a nivel inicial, tuvieron cercanía con las herramientas digitales de alta gama, e identificaron las infinitas posibilidades para explorar su uso, sus funciones, y también reflexionar en cuanto al uso medido, cauto, que debe prevalecer por parte del estudiantado (esto último en razón de la tendencia a la recuperación de información para documentos académicos, sin un proceso argumentado, reflexivo, cuidado). Lo anterior, a través del curso IA Inteligencia Artificial como recurso didáctico en la docencia, cuya finalidad fue ofrecer un panorama sobre las aplicaciones que están en el mercado, algunas con acceso libre limitado, y otras condicionadas a costear el servicio.

El objetivo del curso referido se basó en que, a través de la exploración, la indagación, el manejo y la aplicación crítica de la inteligencia artificial, los profesores pueden crear entornos de aprendizaje en los que los estudiantes construyan activamente su conocimiento (saber teórico). Esto se logra mediante el desarrollo y la implementación de herramientas, actividades y contenidos generados por la Inteligencia Artificial Generativa como una fuente de aprendizaje activo (saber heurístico), en un ambiente que fomente la apertura, la creatividad, la autonomía y la colaboración (saber axiológico).

Es necesario apuntalar que no se pretende eliminar el contacto con las herramientas digitales, sino ponderar las ventajas que tiene un uso reflexivo y autónomo derivado de las capacidades humanas, tan relevantes en el día a día. Mediante el uso consciente de la tecnología es posible afianzar la percepción de cultura digital para ir más allá, a interiorizar el gran compromiso que se ejerce como parte de una ciudadanía digital.

Resultados

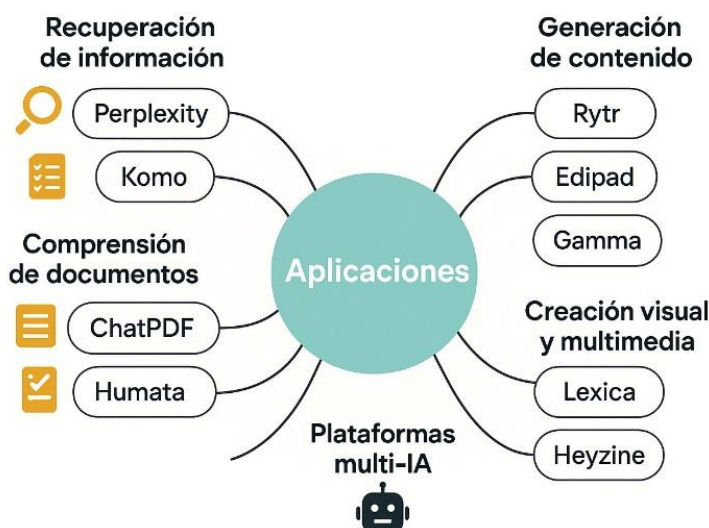
La implementación de herramientas digitales en procesos académicos: oportunidades y desafíos en contextos diversos

En la actualidad, las tecnologías basadas en inteligencia artificial y procesamiento de datos se han convertido en aliadas fundamentales para la educación. Aplicaciones como Perplexity, Komo, ChatPDF, Lexica, Poe, Consensus, Rytr, Humata, Edipad, Gamma, Heyzine y Summarize han transformado la manera en que estudiantes, docentes e investigadores acceden a la información, producen conocimiento y desarrollan sus capacidades. Las plataformas citadas ofrecen soluciones que van desde la generación automatizada de textos, la búsqueda y organización de información confiable, hasta la creación de presentaciones interactivas o el análisis profundo de documentos complejos; sin duda, asistentes virtuales impulsados por IA (ver

Figura 2). Sin embargo, su implementación en los procesos académicos debe ser analizada desde una perspectiva crítica e inclusiva, considerando los retos asociados al acceso, la equidad y la ética educativa.

Figura 2.

Aplicaciones de Inteligencia Artificial Generativa



Las aplicaciones mencionadas representan avances significativos en procesos de enseñanza y aprendizaje. Por ejemplo, ChatPDF posibilita a los usuarios interactuar con archivos en PDF mediante preguntas y respuestas, facilitando la comprensión de textos complejos como artículos científicos o documentos legales.

Esta herramienta puede ser especialmente útil para estudiantes con dificultades de lectura o para quienes están incursionando en áreas del conocimiento con terminología técnica. Su uso inadecuado estaría supeditado a la falta de compromiso y responsabilidad en torno al proceso de lectura que todo estudiante debería realizar a fin de comprender de manera cabal los textos.

Perplexity y Komo, por su parte, funcionan como motores de búsqueda impulsados por IA, que no solo presentan información, sino que la contextualizan y explican de forma clara, lo cual reduce la sobrecarga cognitiva y mejora el aprendizaje autónomo. Consensus es otra herramienta innovadora que permite buscar evidencia científica a partir de preguntas concretas, útil en la consolidación de proyectos de investigación o ensayos académicos. La clave para un uso puntual, preciso y reflexivo, es que quien recurre a la herramienta tenga muy claro qué es lo que desea investigar; que sus referentes le posibiliten obtener información acorde a sus intereses.

En cuanto a la producción de contenido, herramientas como Rytr y Humata pueden generar borradores, sintetizar textos, corregir gramática o reformular ideas, ahorrando tiempo y apoyando a quienes tienen dificultades para expresarse por escrito. Edipad, Gamma y Heyzine se especializan en la creación de presentaciones visuales o documentos colaborativos, haciendo más accesible la exposición de ideas complejas mediante formatos visuales atractivos. Estas aplicaciones tienen un grado de complejidad más especializado; demandan de los usuarios del servicio apreciación estética, una apropiación desde la semiótica, la estética, entre otros aspectos.

Por otro lado, plataformas como Lexica, centradas en la generación de imágenes mediante IA, pueden apoyar la inclusión educativa de estudiantes con necesidades especiales, permitiendo el uso de recursos visuales para facilitar la comprensión de conceptos abstractos. En la misma línea, Summarize cumple un papel importante al ofrecer resúmenes automatizados de textos extensos, lo cual puede ser especialmente útil en contextos donde el tiempo es limitado o la concentración es un reto, como en aulas con estudiantes neurodivergentes. Sobre estas aplicaciones, sin duda se les puede ver el sentido para fortalecer algunas habilidades que no se han desarrollado, o para contribuir al acceso al conocimiento desde distintas vías (visual, auditivo, mediante la oralidad); no obstante, el manejo de las mismas está condicionado. En la figura 3, se indican, grosso modo, funciones prácticas de algunas aplicaciones de IAG.

Figura 3.

Usos concretos de aplicaciones con IAG



Desafíos y limitaciones en el acceso y la equidad

A pesar de los beneficios potenciales, es importante reconocer que no todas las comunidades educativas tienen el mismo acceso a referidas herramientas. Muchas de ellas funcionan bajo un modelo freemium, en el que ciertas funciones básicas son gratuitas, pero los servicios más avanzados están restringidos a usuarios que pueden pagar una suscripción mensual. Esto genera una brecha digital que puede reproducir desigualdades sociales ya existentes.

Además, el uso de estas aplicaciones requiere de una conexión estable a internet y, en muchos casos, de dispositivos relativamente modernos. En contextos rurales o comunidades marginadas, donde los recursos tecnológicos son limitados, lo mencionado ensancha la brecha de forma significativa. Así, mientras en algunas instituciones se explora el uso de IA para personalizar la enseñanza o automatizar evaluaciones, otras apenas cuentan con herramientas básicas para garantizar la continuidad del aprendizaje.

También es necesario reflexionar sobre los posibles riesgos del uso excesivo de estas plataformas. Si bien pueden facilitar muchas tareas académicas, existe el peligro de que los estudiantes dependan demasiado de ellas, descuidando algunas habilidades fundamentales, a saber, la escritura, el análisis crítico o la lectura comprensiva. Por tanto, su implementación debe estar acompañada de estrategias pedagógicas que promuevan el pensamiento reflexivo y el uso ético de la tecnología.

En *Educarse en la era digital*, Pérez Gómez (2012) reflexiona sobre las implicaciones que conlleva el acercamiento a la tecnología en una época donde el Internet llegó a revolucionar el acceso a la información. El bombardeo de información, la recuperación de bases de datos, los repositorios de información, y progresivamente la tecnología inmersiva (con recorridos virtuales a lugares, museos) detonaron nuevas formas de comportamiento humano que implicó transformaciones en torno a la apropiación de conocimientos.

Para el 2025, con la irrupción intempestiva de aplicaciones caracterizadas por la IA, como las referidas en la figura 2, es fundamental que los usuarios del servicio digital hagan uso responsable y comprometido de la información; que logren establecer procesos de comunicación sólidos, con la IA, que posibiliten apropiación del conocimiento; que cuenten con los referentes necesarios para reconocer la relevancia de la información generada y los argumentos que pueden gestarse desde el conocimiento mismo. Retomando a Pérez Gómez (2012), Internet debe concebirse como

un espacio para la interpretación y para la acción, un poderoso medio de comunicación, una plataforma de intercambio para el encuentro, la colaboración en proyectos conjuntos, la

constitución de nuevas comunidades virtuales, la interacción entre iguales cercanos o lejanos, el diseño compartido y la organización de movilizaciones globales, así como para la expresión individual y colectiva de los propios talentos, sentimientos, deseos y proyectos. (p. 59)

Lo referido marca la pauta para el reconocimiento de las capacidades humanas por encima de las herramientas digitales; al día de hoy, con el avance de las innovaciones tecnológicas sería un error asumir que la IA puede resolver procesos académicos al instante. Mientras prevalezca frente a un procesador de textos, o frente a la plataforma de la red de redes un usuario del servicio, será necesario afianzar el proceso de alfabetización digital y el reconocimiento de la ética como una necesidad indiscutible para el desarrollo humano. No se trata de evitar el uso de los recursos tecnológicos, toda vez que las innovaciones han llegado para quedarse; por tanto, la escuela no debe ser coercitiva, sino incitar a un uso reflexivo, pertinente y crítico de la tecnología. En ese sentido, Pérez Gómez (2012) nos indica:

la era digital requiere aprendizajes de orden superior que ayuden a vivir en la incertidumbre y la complejidad. La memorización ya no se aprecia tanto como la habilidad para organizar las ideas a favor de un pensamiento independiente, fundamentado y contextualizado. La era digital requiere desarrollar hábitos intelectuales que preparen para un futuro en el cual casi todo es más accesible, complejo, global, flexible y cambiante (pp. 63).

Aplicaciones en educación especial y contingencias educativas

En situaciones de contingencia, como emergencias sanitarias, desastres naturales o interrupciones prolongadas del servicio educativo, estas herramientas pueden convertirse en un recurso clave para mantener la continuidad del aprendizaje. Durante el COVID-19, por ejemplo, plataformas como Gamma y Heyzine fueron utilizadas para crear presentaciones y materiales educativos interactivos que facilitaban la enseñanza a distancia.

Asimismo, en el ámbito de la educación especial, muchas de estas aplicaciones tienen un alto potencial para atender las necesidades individuales de los usuarios. Herramientas que convierten textos en explicaciones orales o visuales, que sintetizan ideas complejas o que permiten la interacción con contenidos en formatos diversos, pueden mejorar significativamente la experiencia de aprendizaje de personas con discapacidades visuales, cognitivas o del lenguaje.

Por ejemplo, Humata puede analizar documentos complejos y explicar su contenido de manera accesible, lo cual es ideal para estudiantes con dificultades de comprensión lectora. Rytr puede ser usado como un asistente de escritura para personas con dislexia o trastornos del aprendizaje, permitiéndoles expresarse sin la limitación de la escritura convencional. Lexica permite generar imágenes personalizadas que apoyan la educación visual de estudiantes con autismo o TDAH, ayudando a captar su atención y mejorar la retención de información.

No obstante, lo referido, y la amplia gama de aplicaciones digitales, éstas perderán el verdadero sentido, como herramientas de aprendizaje que coadyuvan al desarrollo humano, si no incitan a la práctica de los saberes referidos por Ramirez- Martinell et al. (2018) y a las competencias digitales derivadas del proyecto europeo DIGCOMP: *A framework for developing and understanding Digital Competence in Europe* (Ferrari, A., 2013).

Viñals y Cuenca (2016):

El proyecto se describe como una iniciativa del Institute for Prospective Technological Studies que, en la actualidad, opera como el marco europeo de competencias digitales, orientado a la identificación y validación, a escala europea, de los componentes clave de la competencia digital; esto es, los conocimientos, habilidades y actitudes necesarios para ser digitalmente competente (párr. 20).

Según el informe al que se hace referencia, ser competente digital significa adoptar 5 dimensiones:

- **Información:** identificar, localizar, recuperar, almacenar, organizar y analizar la información digital, evaluando su finalidad y relevancia.
- **Comunicación:** comunicar en entornos digitales, compartir recursos a través de herramientas en línea, conectar y colaborar con otros a través de herramientas digitales, interactuar y participar en comunidades y redes; conciencia intercultural.
- **Creación de contenido:** crear y editar contenidos nuevos (textos, imágenes, videos...), integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos, realizar producciones artísticas, contenidos multimedia y programación informática, saber aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso.
- **Seguridad:** protección personal, protección de datos, protección de la identidad digital, uso de seguridad, uso seguro y sostenible.
- **Resolución de problemas:** identificar necesidades y recursos digitales, tomar decisiones a la hora de elegir la herramienta digital apropiada, acorde a la finalidad o necesidad, resolver problemas conceptuales a través de medios digitales, resolver problemas técnicos, uso creativo de la tecnología, actualizar la competencia propia y la de otros. (párr. 21)

En sentido estricto, en nuestro sistema educativo no ha sido fácil desarrollar los saberes ni las competencias enunciadas; se han realizado esfuerzos desde programas diversos inclinados hacia la educación y las habilidades digitales, pero no se ha logrado atender a profundidad el uso consciente, reflexivo y significativo de la tecnología por causas multifactoriales: profesionalización y actualización docente, infraestructura, dispositivos, aspectos culturales.

En razón de lo expresado, es pertinente enfatizar que las aplicaciones de vanguardia, donde la Inteligencia Artificial ocupa un lugar preponderante, se emplean para resolver muchas actividades escolares sin mayor responsabilidad ni relevancia.

De acuerdo con Viñals y Cuenca (2016):

En ningún caso el docente debe convertirse en un controlador o policía de lo que hacen sus estudiantes en el aula. Su función es coordinar y facilitar el aprendizaje y la mejora de la calidad de vida del alumnado. Si bien es cierto que el aprendizaje debe ser experiencial y activo por parte de este, en todo momento es preciso el complemento de un docente que le acompañe en su proceso de aprendizaje. El conocimiento está en la red y es abundante, pero precisamente esto es lo que hace necesario un buen número de tareas que debe cumplir todo docente: detectar lo realmente importante, guiar los procesos de búsqueda, analizar la información encontrada, seleccionar la que realmente se necesita, interpretar los datos, sintetizar el contenido y difundirlo son algunas de las tantas tareas que el profesor debe guiar. (párr. 28).

Conclusiones

La implementación de aplicaciones basadas en Inteligencia Artificial en los procesos académicos representa una gran oportunidad para transformar la educación, haciéndola más personalizada, eficiente e inclusiva. Sin embargo, también plantea importantes desafíos relacionados con el acceso, la capacitación docente y la promoción respecto al uso ético y reflexivo de la tecnología. Es necesario que las instituciones educativas, junto con gobiernos y organizaciones sociales, trabajen en conjunto para garantizar que estas herramientas no se conviertan en privilegios de unos pocos, sino en recursos accesibles que puedan apoyar a todos los estudiantes, especialmente a quienes más lo necesitan. En contextos de educación especial o situaciones de emergencia, su valor se multiplica, demostrando que, bien implementadas, estas tecnologías pueden ser catalizadores de justicia y transformación social.

Además, en educación especial muchas aplicaciones tienen un elevado potencial para ajustarse a las necesidades individuales. Las herramientas que convierten textos en explicaciones orales o visuales, que sintetizan ideas complejas o que posibilitan a los estudiantes interactuar con los contenidos, pueden mejorar de forma significativa la experiencia de aprendizaje de las personas con discapacidades visuales, cognitivas o del lenguaje.

Por ejemplo, Humata puede descomponer documentos intrincados y exponer su contenido de una forma inteligible, lo cual es lo más adecuado para estudiantes con problemas de comprensión lectora. Rytr puede operarse como un asistente de escritura para personas con

dislexia o trastornos del aprendizaje, permitiéndoles expresarse sin la limitación de la escritura convencional. Léxica permite la generación de imágenes personalizadas que apoyan la educación visual de estudiantes con autismo o TDAH, ayudando a captar su atención y mejorar la retención de información. Con Quinn, G. (2021) en Report of the Special Rapporteur on the rights of persons with disabilities, se enfatizan algunas bondades de la IA, a saber:

La Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos indica que la inteligencia artificial y el aprendizaje automático están transformando rápidamente la vida social y los servicios públicos, con usos extendidos en ámbitos gubernamentales y privados. Empleada de manera responsable, la IA puede favorecer la inclusión y la igualdad, ampliar la accesibilidad al empleo, mejorar el acceso a bienes y servicios, impulsar la innovación en los servicios para personas con discapacidad, fortalecer la vida independiente y mejorar la educación (pp. 11–12).

La implementación de aplicaciones basadas en IA en los procesos académicos presenta una gran oportunidad para transformar el sistema educativo en uno mucho más personalizado, eficiente e inclusivo. Es sumamente necesario trasladar las oportunidades para acercar el conocimiento a todas las personas, sin distingo de condiciones específicas; y si la IAG puede generar un puente, a través de aplicaciones que contribuyen a disminuir las barreras, hay que implementar procesos que fortalezcan la transmisión y generación del conocimiento.

Aun así, también presenta varios desafíos importantes. Estos se centran principalmente en garantizar el acceso equitativo a esta tecnología potencialmente transformadora; en capacitar al profesorado para que la use eficazmente (principalmente en conjunto con el uso de herramientas tradicionales que aún funcionan mejor para algunos estudiantes) y garantizar que la tecnología tenga un uso ético y responsable (lo cual, honestamente, no es un desafío menor hoy en día).

Respecto a la resignificación de la IA como mecanismo de acceso al conocimiento desde procesos no coercitivos, es claro que se requiere de una capacitación de profesionistas inmersos en la educación, que vean en las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje DIGITAL (TICCAD), así como en las aplicaciones mediadas por la IA, una oportunidad para la expansión del conocimiento. El Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), y el Centro de Investigación en Política Pública, propone lo siguiente

Según el Instituto Mexicano para la Competitividad (2023), para que la inteligencia artificial sea aprovechada, y que México no llegue tarde a la transformación educativa que experimenta el mundo, se requiere:

Para que México aproveche la inteligencia artificial y no llegue tarde a la transformación educativa global, se requiere: (i) diseñar una estrategia integral con expertos y organismos internacionales para incorporar oportunamente la IA en educación; (ii) incluir la IA en el nuevo modelo educativo para docentes y estudiantes; (iii) capacitar al magisterio en el conocimiento y uso de aplicaciones de IA; y (iv) invertir en conectividad e infraestructura escolar, garantizando condiciones mínimas de acceso tecnológico —especialmente en contextos con baja conectividad—, sin las cuales la implementación de IA en todas las escuelas no será factible (sección “IMCO propone”).

Entre los beneficios del uso de aplicaciones de IA como apoyo para el docente, vinculando directamente cómo estos repercuten positivamente en el aprendizaje del alumnado, se encuentran los relativos a que:

- Mejoramiento de la calidad de los trabajos estudiantiles
- Apoyo a personas con condiciones de discapacidad
- Implementación como recursos didácticos formales

En la Tabla 1, se incorporan beneficios e impacto de la implementación de determinadas aplicaciones con manejo de IAG.

Tabla 1.

Beneficios del uso de aplicaciones de IAG

Para el profesorado	Ejemplo	Impacto en estudiantes
Apoyo en la creación de materiales didácticos personalizados.	Con herramientas como Gamma o Rytr, los docentes pueden generar rápidamente presentaciones, guías o actividades adaptadas a cada grupo.	El contenido se presenta de forma clara, visual y adecuada al nivel del grupo, lo que mejora la comprensión y permite trabajos más estructurados y completos.
Evaluación automatizada y retroalimentación ágil.	Aplicaciones como Humata o ChatPDF permiten a los docentes analizar textos o tareas y ofrecer retroalimentación detallada en menos tiempo.	Reciben comentarios más precisos y útiles que les permiten corregir errores y entregar trabajos de mayor calidad.

Actualización y formación continua del profesorado.	Herramientas como Perplexity o Consensus brindan acceso inmediato a artículos científicos y contenido actualizado.	El profesorado imparte clases con información vigente y con ejemplos reales, fomentando una cultura de pensamiento crítico y rigor académico.
Facilitación de la educación inclusiva y especial.	Con IA generativa, los docentes pueden adaptar contenidos en lenguaje sencillo, audio, lectura fácil o crear actividades específicas para estudiantes con necesidades especiales.	Se reduce la brecha educativa, permitiendo que todos los estudiantes accedan al contenido según sus capacidades, logrando mayor integración y participación.
Implementación formal como técnica didáctica.	La IA no solo es un recurso externo, sino que puede integrarse formalmente en el aula: por ejemplo, usar Heyzine para presentar investigaciones en flipbooks interactivos o Poe para ejercicios de diálogo y redacción.	El uso activo de IA desarrolla habilidades digitales, fomenta la autonomía y eleva el nivel de presentación y profundidad en los trabajos académicos.

Fuente: elaboración propia.

El uso de aplicaciones de IA no sustituye al docente, lo potencia como guía y diseñador de experiencias de aprendizaje más efectivas, logrando una mejora directa en el rendimiento, la inclusión y la calidad educativa del alumnado. A partir de la presente investigación, se detonarán investigaciones afianzadas en las implementaciones de proyectos donde las IAG incidan en el fortalecimiento del conocimiento inclusivo, transversal, generativo, previa capacitación del personal docente para un uso preciso de las aplicaciones. Se aspira a dar seguimiento a la implementación de las IAG mencionadas, y valorar el impacto que tienen en el rendimiento académico para el enriquecimiento del proceso enseñanza-aprendizaje. Lo medular será el fortalecimiento de la interacción humana, y coadyuvar a la innovación y actualización docente.

Referencias

- Area-Moreira, M. (2018). La alfabetización digital y la formación de la ciudadanía del siglo XXI. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), 9–28. <https://doi.org/10.5944/ried.21.2.20745>
- Ausubel, D. P. (1983). *Educational psychology: A cognitive view* (2nd ed.). Holt, Rinehart and Winston.
- Capurro, R. (2010). La Hermenéutica frente al desafío de la técnica digital. | Hermeneutics and the challenge of digital technology. *Liinc Em Revista*, 6(2). <https://doi.org/10.18617/liinc.v6i2.377>
- García Aretio, L. (2019). Necesidad de una educación digital en un mundo digital. *RIED Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(2), 02-22. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.22.2.23911>
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Instituto Mexicano para la Competitividad. (2023, 13 de junio). *La inteligencia artificial (IA) revolucionará la educación. México no puede quedarse atrás*. <https://imco.org.mx/la-inteligencia-artificial-ia-revolucionara-la-educacion-mexico-no-puede-quedarse-atras/>
- Johnson, R. & Onwuegbuzie, A. J. (2004). Mixed methods research: A research paradigm whose time has come. *Educational Researcher*, 33(7), 14–26. <https://doi.org/10.3102/0013189X033007014>
- Larson, Erik J. (2023). *El mito de la inteligencia artificial. Por qué las máquinas no pueden pensar como nosotros lo hacemos*. Shackleton books.
- OECD. (2018). *The Future of Education and Skills 2030: Learning Framework* (position paper summary). OECD. https://d15k2d11r6t6rl.cloudfront.net/public/users/Integrators/5eb55a21-9496-46ce-8161-f092fc9def23/aaie/OECD%202030%20Position%20Paper%20SUMMARY%20%2805.04.2018%29.pdf?utm_source=

Pérez Gómez, Ángel I. (2012). *Educarse en la era digital*. Ediciones Morata.

Quinn, G. (2021). Artificial intelligence and the rights of persons with disabilities: Report of the Special Rapporteur on the rights of persons with disabilities (A/HRC/49/52). United Nations Human Rights Council.
<https://undocs.org/en/A/HRC/49/52>

Ramírez Martinell, A., Casillas Alvarado, M. Á., y Aguirre González, I. R. (2018). Habilitación tecnológica de profesores universitarios y docentes de educación básica. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 10(2), 124-139.
<https://doi.org/10.32870/ap.v10n2.1368>

Ramírez-Martinell, et al. (2018). *Habilitación tecnológica de profesores universitarios y docentes de educación básica*. *Apertura: Revista de Innovación Educativa*, 10(2), 124–139. <https://doi.org/10.32870/Ap.v10n2.1368>.

Selwyn, N. (2019). Should robots replace teachers? AI and the future of education. Polity Press.

UNESCO. (2021). AI and education: Guidance for policy-makers. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709> UNESCO. (2021). Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. UNESCO.
<https://www.unesco.org/en/artificial-intelligence/recommendation-ethics>

Viñals Blanco, Ana y Cuenca Amigo, Jaime (2016) El rol del docente en la era digital. *Revista Universitaria de Formación de Profesorado*, 30(2), 103-114.
<http://hdl.handle.net/10201/120644>