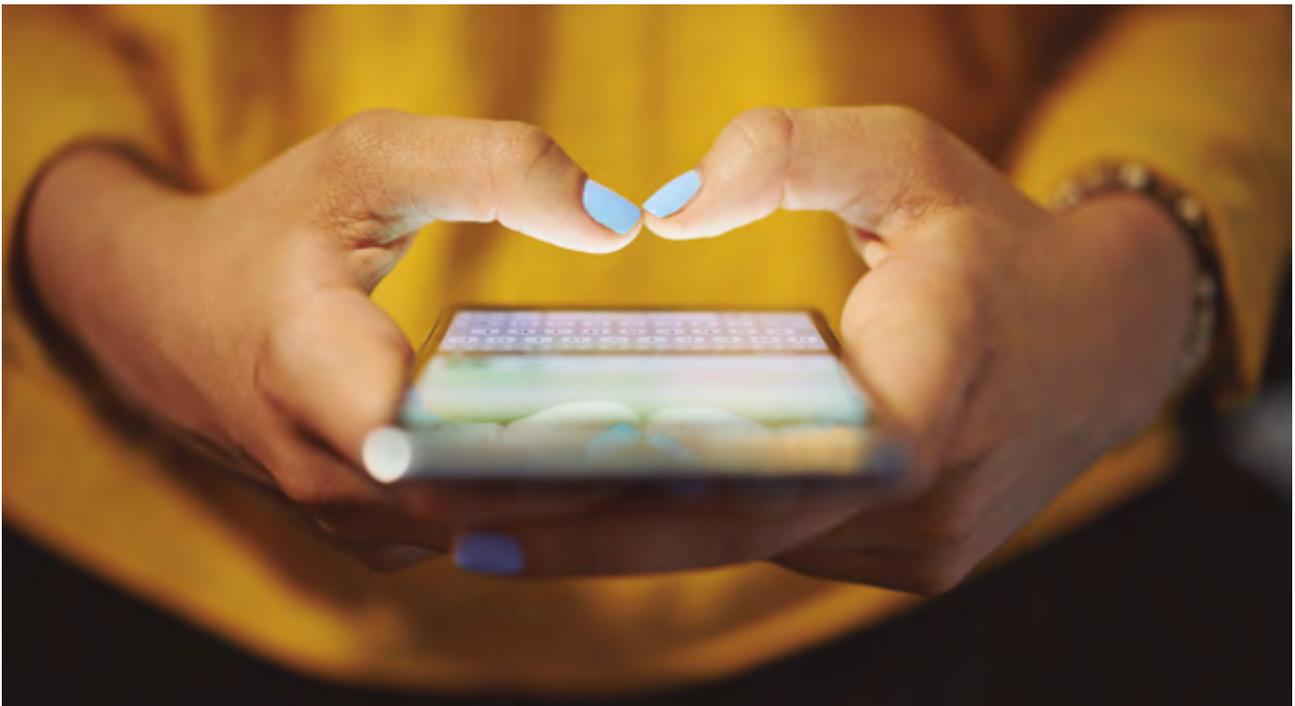




Educación en la era digital: integración responsable de móviles e inteligencia artificial



Los dispositivos móviles y la inteligencia artificial (IA) están redefiniendo la educación, facilitando el acceso, personalizando el aprendizaje y promoviendo habilidades críticas. Sin embargo, presentan desafíos como distracciones, sesgos algorítmicos y preocupaciones éticas. Este artículo analiza cómo integrar estas tecnologías para maximizar sus beneficios y mitigar sus riesgos, destacando la importancia de educar en su uso responsable en un contexto donde la evolución tecnológica es irreversible.



María Pilar
Román



Escolapias Gandía
Doctora en Didácticas específicas
pilarroman@escolapiasgandia.org
 @lengua_insta



Clara
Salelles



Kongsberg
Graduada en Ciencia de Datos UPV y Máster en IA por la UNIR



El uso educativo de los móviles y las herramientas de IA: oportunidades y retos para un futuro inevitable

En los últimos años, los dispositivos móviles y las herramientas de inteligencia artificial (IA) han transformado profundamente nuestra manera de interactuar con la información, de comunicarnos y de aprender. En el ámbito educativo, esta revolución tecnológica plantea una pregunta crucial: ¿estamos aprovechando su potencial para mejorar la educación o estamos permitiendo que sus efectos negativos prevalezcan? No se puede ignorar que la tecnología ha venido para quedarse y, en lugar de resistirnos a su avance, debemos encontrar formas de integrar los aspectos positivos mientras gestionamos los riesgos.

Historia y evolución de la tecnología educativa

Desde los primeros experimentos con pizarras digitales y proyectores hasta el auge de las plataformas en línea, la tecnología educativa ha evolucionado para responder a las necesidades cambiantes de los estudiantes y profesores. La introducción de los móviles y la IA representa la culminación de décadas de innovación. Por ejemplo, los sistemas de gestión de aprendizaje (LMS, por sus siglas en inglés) como Moodle o Blackboard marcaron el inicio de un cambio hacia el aprendizaje digital. Hoy en día, estas plataformas se complementan con aplicaciones basadas en IA que ofrecen retroalimentación en tiempo real y personalización del aprendizaje.

El progreso tecnológico ha sido más acelerado en la última década. Antes, el acceso a internet y dispositivos digitales era limitado, pero ahora el uso de teléfonos inteligentes es casi universal. La IA, por su parte, ha evolucionado desde sistemas de reglas básicas hasta algoritmos complejos capaces de procesar y analizar enormes volúmenes de datos. Este desarrollo ha permitido una transición hacia enfoques educativos más dinámicos, interactivos y centrados en el estudiante.



El impacto de los móviles y la IA en la educación: un panorama de investigaciones recientes

Diversos estudios han explorado el impacto del uso de dispositivos móviles en el aprendizaje. Por ejemplo, un artículo publicado en *Computers & Education* (2020) señala que los móviles, cuando se emplean correctamente, pueden facilitar el aprendizaje activo, fomentar la colaboración y proporcionar acceso a recursos educativos en cualquier momento y lugar. Sin embargo, también se observa que el uso excesivo o inadecuado puede conducir a distracciones y reducir la concentración.

En paralelo, la inteligencia artificial está emergiendo como una herramienta educativa poderosa. Un estudio en *Educational Technology Research and Development* (2021) destaca que la IA puede personalizar el aprendizaje, adaptando el contenido a las necesidades y estilos de aprendizaje de cada estudiante. Plataformas como Duolingo, Khan Academy y herramientas más recientes como ChatGPT demuestran que los algoritmos pueden ser diseñados para optimizar la adquisición de conocimientos y habilidades.

A pesar de estos avances, existen preocupaciones legítimas. Un informe de *Nature Machine Intelligence* (2022) advierte sobre los riesgos de sesgos en



los algoritmos y el impacto potencial en la privacidad de los datos de los estudiantes. Estos retos subrayan la necesidad de un enfoque equilibrado: maximizar los beneficios mientras se mitigan los riesgos.

Ejemplos reales de implementación en la educación global

Países como Finlandia y Singapur han liderado la implementación de tecnologías digitales en la educación. En Finlandia, los dispositivos móviles se utilizan en proyectos escolares que integran metodologías activas, permitiendo a los estudiantes colaborar en proyectos multidisciplinarios. Singapur, por otro lado, ha integrado la IA en su sistema educativo mediante el uso de plataformas como Learning by AI, que personalizan el aprendizaje de cada estudiante según su progreso y dificultades.

En América Latina, varios países, entre ellos Colombia, han adoptado iniciativas como Computadores para Educar, que buscan democratizar el acceso a la tecnología en zonas rurales. Estas iniciativas no solo incrementan las oportunidades educativas, sino que también cierran brechas de desigualdad. Sin embargo, se enfrentan a diversos desafíos, principalmente la conectividad limitada en áreas remotas y la falta de capacitación en el uso de estas herramientas.

Oportunidades educativas de los dispositivos móviles y la IA

a. Acceso democratizado al aprendizaje

Los dispositivos móviles han reducido las barreras geográficas y económicas en la educación. Con un simple teléfono inteligente, los estudiantes de regiones rurales o desfavorecidas pueden acceder a bibliotecas virtuales, cursos en línea y plataformas de aprendizaje global. Según un estudio de *The International Review of Research in Open and Distributed Learning* (2021), este acceso ha incrementado significativamente las tasas de alfabetización digital en comunidades vulnerables.

Por su parte, la IA permite personalizar el aprendizaje a escala. Herramientas como Grammarly, que ofrece retroalimentación sobre escritura, o aplicaciones de tutoría basadas en IA, como Century Tech, pueden identificar debilidades específicas en un estudiante y adaptar las actividades educativas para abordarlas. Esto no solo mejora el rendimiento académico, sino que también incrementa la motivación al proporcionar una experiencia educativa a medida.

b. Fomento del pensamiento crítico y creativo

El uso de la tecnología también puede fomentar habilidades del siglo XXI, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad. Los móviles y la IA permiten a los estudiantes explorar conceptos complejos a través de simulaciones interactivas, juegos educativos y experimentos virtuales. Según un estudio en *Journal of Educational Psychology* (2020), estas herramientas estimulan el aprendizaje exploratorio y aumentan la retención de conocimientos.

Herramientas como Tinkercad y aplicaciones de diseño 3D impulsadas por IA están permitiendo a estudiantes de ingeniería y diseño crear prototipos virtuales en línea. Estas experiencias no solo fortalecen sus habilidades técnicas, sino que también fomentan el pensamiento crítico al resolver problemas reales mediante la tecnología.



ACTIVIDADES DE AULA

La IA también tiene un papel clave en la creación de un entorno de aprendizaje más inclusivo, mejorando significativamente la experiencia educativa de estudiantes con dificultades visuales y auditivas

c. Apoyo a la inclusión y la diversidad

La IA también tiene un papel clave en la creación de un entorno de aprendizaje más inclusivo. Tecnologías como los asistentes de texto a voz, la traducción en tiempo real y las herramientas de accesibilidad ayudan a estudiantes con discapacidades o barreras lingüísticas a participar plenamente en actividades educativas. Por ejemplo, un estudio en *Assistive Technology* (2021) destaca que las herramientas basadas en IA han mejorado significativamente la experiencia educativa de estudiantes con dificultades visuales y auditivas.

Aplicaciones como Be My Eyes, que conecta a personas ciegas con voluntarios mediante videollamadas, también están encontrando aplicaciones educativas, permitiendo a estudiantes con discapacidad visual navegar por plataformas de aprendizaje o comprender contenido visual de manera efectiva.

Desigualdad tecnológica y brechas digitales

A pesar del acceso ampliado que ofrecen los dispositivos móviles y la IA, la brecha digital sigue siendo un problema importante. En muchos países en desarrollo, el acceso a internet sigue siendo limitado o demasiado costoso para muchas familias. Esta desigualdad exacerba las diferencias educativas y crea una división entre quienes tienen acceso a herramientas tecnológicas avanzadas y quienes no.

Los gobiernos y organizaciones internacionales deben priorizar inversiones

Estas propuestas suponen una invitación a reflexionar sobre cómo la educación puede evolucionar al integrar dispositivos móviles e inteligencia artificial de manera responsable. Nos recuerda que la tecnología no debe ser vista como una amenaza, sino como una herramienta que, si se utiliza correctamente, puede transformar el aprendizaje en algo más inclusivo, personalizado y efectivo. Sin embargo, para que esta transformación sea sostenible, se requiere un esfuerzo colectivo que combine innovación, ética y compromiso social.

Se muestran aquí algunas de las actividades de aula propuestas para el alumnado:

1. Creación de un código ético para el uso de dispositivos móviles y IA
 - a. **Objetivo:** reflexionar sobre el uso responsable y ético de la tecnología en el aula y la vida cotidiana.
 - b. **Instrucciones:** en pequeños grupos, los estudiantes redactarán un código ético que incluya normas sobre el uso de móviles e IA en actividades académicas. Los códigos serán presentados al resto de la clase para ser discutidos y votados.
 - c. **Producto esperado:** un documento grupal consolidado que pueda ser aplicado en el aula.
2. Análisis literario asistido por IA
 - a. **Descripción:** los estudiantes seleccionan un poema o fragmento literario clásico (por ejemplo, de Lorca o Cervantes) y utilizan herramientas de IA para generar un análisis inicial. Luego, contrastan este análisis con sus propias interpretaciones para discutir los matices que la IA no puede captar.
 - b. **Objetivo:** fomentar la comprensión crítica y reflexiva sobre la literatura y los límites de la tecnología en el análisis artístico.
3. Taller de escritura de microrrelatos
 - a. **Descripción:** los estudiantes crean microrrelatos basados en imágenes generadas por inteligencia artificial o palabras sugeridas por una aplicación.
 - b. **Objetivo:** desarrollar la capacidad de síntesis y la creatividad en la escritura breve.
4. Estudio de dialectos y variedades lingüísticas con tecnología
 - a. **Descripción:** los estudiantes investigan cómo se usan las variedades del español en diferentes países y regiones utilizando videos, podcasts y redes sociales. Presentan sus hallazgos en un mapa interactivo.
 - b. **Objetivo:** reflexionar sobre la diversidad lingüística y cultural del español.
5. Revisión de textos con herramientas de IA
 - a. **Objetivo:** mejorar las habilidades de corrección y edición de textos.
 - b. **Instrucciones:** los estudiantes escribirán un texto argumentativo breve (150-200 palabras) y luego lo revisarán con herramientas como Grammarly o Writetfull. Reflexionarán sobre las correcciones propuestas y decidirán cuáles aceptar o rechazar.
6. Diseño de una app educativa ideal
 - a. **Objetivo:** promover la creatividad y la resolución de problemas en el contexto de la educación digital.
 - b. **Instrucciones:** en equipos, los estudiantes diseñarán el concepto de una aplicación educativa que resuelva un problema específico (por ejemplo, mejorar la atención, facilitar la accesibilidad, etc.). Deberán describir sus características, diseño y funcionalidades principales. Presentarán sus ideas al grupo, justificando las elecciones tecnológicas.
 - c. **Producto esperado:** un boceto o presentación sobre la app ideal.



ACTIVIDADES DE AULA

Se ofrecen a continuación algunas propuestas interesantes adicionales para llevar al aula.

1. Ensayo breve: ¿es la IA una amenaza para la escritura creativa?
 - a. **Objetivo:** estimular la reflexión crítica sobre el impacto de la tecnología en la creación literaria.
 - b. **Instrucciones:** pide a los estudiantes que escriban un ensayo breve (200-300 palabras) donde expongan su opinión sobre si la IA puede reemplazar el papel del ser humano en la escritura creativa.
2. Debate sobre el uso de dispositivos móviles e IA en la educación
 - a. **Objetivo:** fomentar el pensamiento crítico y el análisis de los beneficios y riesgos del uso de la tecnología en la educación.
 - b. **Instrucciones:** divide la clase en dos grupos, uno que defienda los beneficios y otro que analice los riesgos. Asigna tiempo para que investiguen y preparen argumentos basados en datos reales. Organiza un debate donde cada grupo exponga sus puntos y permita preguntas del equipo contrario.
 - c. **Producto esperado:** un resumen grupal de los principales argumentos y soluciones propuestas.
3. Simulación de personalización del aprendizaje con IA
 - a. **Objetivo:** explorar cómo las herramientas de inteligencia artificial pueden ayudar en el aprendizaje personalizado.
 - b. **Instrucciones:** utiliza una plataforma educativa con IA (como Duolingo o Khan Academy) en una clase práctica. Pide a los estudiantes que trabajen con la herramienta durante un periodo breve y evalúen su experiencia. Al final, los estudiantes discutirán cómo perciben la personalización del aprendizaje y sus ventajas o desventajas.
4. Creación de audiolibros caseros
 - a. **Descripción:** los estudiantes eligen un fragmento de una obra literaria para leerlo en voz alta, grabarlo y añadir efectos de sonido. Pueden usar aplicaciones móviles para editar el audio.
 - b. **Objetivo:** mejorar la entonación, pronunciación y comprensión oral, además de explorar el género del audiolibro.
5. Dramatización en vídeo
 - a. **Descripción:** los estudiantes adaptan un fragmento literario a un guion, lo interpretan y graban un vídeo, añadiendo elementos audiovisuales para enriquecer la narrativa.
 - b. **Objetivo:** desarrollar competencias literarias, orales y audiovisuales de manera colaborativa.
6. Creación de relatos colectivos digitales
 - a. **Descripción:** la clase escribe un relato colaborativo donde cada grupo desarrolla una parte. Usan una herramienta digital para ensamblar las secciones y dar coherencia al texto final.
 - b. **Objetivo:** practicar la escritura narrativa y la cohesión textual mientras se fomenta el trabajo en equipo.
7. Escritura creativa con IA
 - a. **Descripción:** los estudiantes inician un relato y piden a una herramienta de IA que lo continúe. Luego revisan el texto para ajustarlo a su estilo personal.
 - b. **Objetivo:** explorar el uso de la IA como complemento a la creatividad humana.

Aunque las oportunidades son emocionantes, también existen desafíos significativos que no podemos ignorar, como la dependencia, los sesgos o la ética

en infraestructura tecnológica, así como programas educativos que capaciten a las comunidades vulnerables en habilidades digitales. Adicionalmente, las escuelas deben incorporar programas de "alfabetización digital", asegurando que los estudiantes no solo tengan acceso a dispositivos, sino que también sepan cómo utilizarlos de manera efectiva y responsable.

Riesgos y desafíos

Aunque las oportunidades son emocionantes, también existen desafíos significativos que no podemos ignorar.

a. Distracciones y dependencia

El acceso constante a dispositivos móviles puede llevar a distracciones y al consumo excesivo de contenido no educativo. Un artículo en *Journal of Adolescence* (2022) sugiere que los estudiantes que usan móviles para tareas no relacionadas con la educación durante las clases tienden a tener un rendimiento académico inferior. Además, existe el riesgo de que los estudiantes desarrollen una dependencia excesiva de la tecnología, lo que podría afectar sus habilidades interpersonales y su capacidad de concentración.

b. Sesgos en la inteligencia artificial

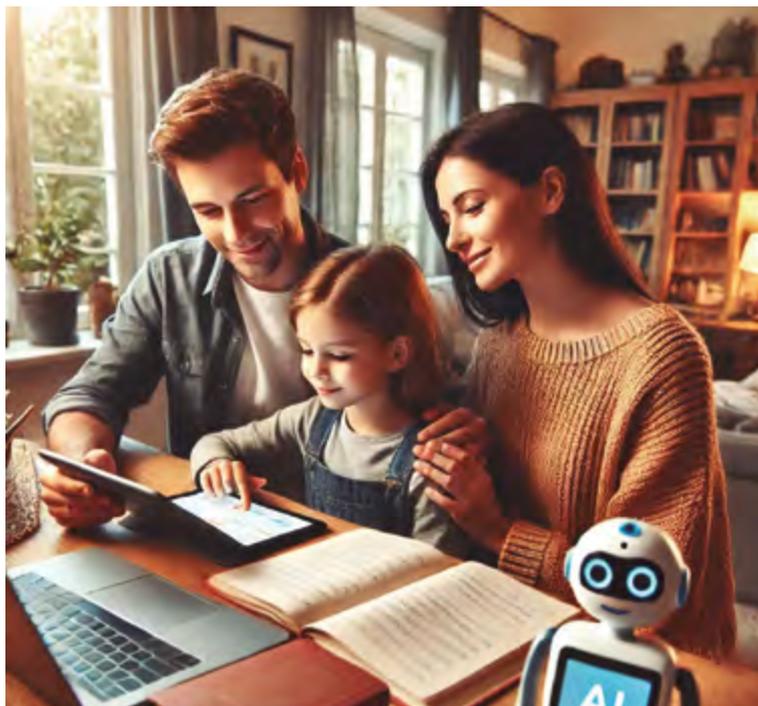
La IA no está exenta de problemas. Los algoritmos pueden perpetuar sesgos existentes si los datos de entrenamiento no son representativos. Por ejemplo, un estudio en *AI & Society* (2022) destaca cómo algunas plataformas educativas basadas en IA han demostrado diferencias en la



retroalimentación según el género o la ubicación geográfica de los usuarios. Este problema subraya la importancia de diseñar sistemas de IA más inclusivos y responsables.

c. Privacidad y ética

El uso de herramientas tecnológicas implica la recopilación de grandes cantidades de datos personales. Esto plantea serias preocupaciones sobre la privacidad y el uso ético de la información de los estudiantes. Un informe de *The Future of Privacy Forum* (2021) enfatiza la necesidad de regulaciones más estrictas y transparentes para proteger a los usuarios más vulnerables.



Estrategias para integrar la tecnología de manera positiva

Ante estos desafíos, es fundamental establecer estrategias claras para garantizar que los beneficios de los móviles y la IA superen sus riesgos.

- Educación digital temprana: los estudiantes deben aprender cómo usar la tecnología de manera responsable desde edades tempranas. Esto incluye entender los riesgos de la desinformación, las distracciones y la privacidad en línea.
- Regulaciones claras y éticas: es esencial establecer regulaciones éticas para el uso de IA en la educación. Esto incluye garantizar que los algoritmos sean transparentes, equitativos y responsables.
- Capacitación para educadores: los docentes deben estar preparados para integrar la tecnología en el aula de manera efectiva. Esto incluye capacitación en herramientas digitales, así como estrategias para gestionar las distracciones tecnológicas.
- Fomentar el equilibrio: aunque la tecnología es una herramienta valiosa, también es importante promover actividades no digitales para mantener un equilibrio saludable en el aprendizaje y el desarrollo integral de los estudiantes.

Futuras tendencias tecnológicas en la educación

A medida que la tecnología sigue avanzando, es probable que veamos la integración de nuevas herramientas en el ámbito educativo. Tecnologías emergentes como la realidad aumentada (RA) y la realidad virtual (RV) tienen el potencial de transformar la educación al ofrecer experiencias inmersivas que permiten a los estudiantes explorar conceptos de una manera completamente nueva. Por ejemplo, aplicaciones de RA podrían permitir a los estudiantes explorar el sistema solar en 3D o realizar experimentos químicos virtuales sin riesgos.

Otra tendencia es el uso de analítica del aprendizaje, donde los datos recopilados por herramientas digitales se utilizan para mejorar las estrategias de enseñanza y aprendizaje. Esta tecnología podría ayudar a los educadores a identificar patrones en el comportamiento de los estudiantes y ajustar su enfoque para satisfacer mejor sus necesidades.

La combinación de la inteligencia artificial con otras tecnologías emergentes también promete cambiar la forma en que los estudiantes interactúan con el conocimiento. Por ejemplo, los entornos de aprendizaje adaptativo integrados con IA podrían ajustarse automáticamente para desafiar a los estudiantes avanzados mientras apoyan a aquellos con dificultades.



CAMINANDO JUNTOS

Aprender junto a los hijos a identificar las fortalezas y debilidades en textos generados por herramientas de inteligencia artificial, como ChatGPT.

En algún momento de su periodo escolar harán uso de él. Por tanto, es importante que los padres sepan apoyar su uso y reforzar su capacidad para analizar textos de forma crítica, que también los prepare para entender mejor el impacto de la tecnología en la comunicación escrita, una habilidad clave para su futuro académico y profesional. Conocer que pueden trabajar en parejas para crear un poema, utilizando herramientas tecnológicas como apoyo. Estos ejercicios pueden fomentar su creatividad, trabajo en equipo y les permite explorar. Los padres pueden escribir un texto breve junto a sus hijos y luego utilizar herramientas tecnológicas como Grammarly para revisarlo. Esto les ayuda a identificar errores gramaticales o de estilo y a reflexionar sobre cómo mejorar su escritura. Aprenden a utilizar la tecnología como una herramienta complementaria, no como un sustituto, y desarrollan un enfoque crítico hacia el lenguaje. O bien, trabajar en equipo escribiendo poemas y explorar cómo la inteligencia artificial puede sugerir palabras, rimas o metáforas. Esta actividad fomenta la creatividad y la colaboración, al tiempo que refuerza su comprensión de los recursos poéticos y el poder del lenguaje. Además, pueden experimentar junto con sus hijos cómo la tecnología puede enriquecer, pero no reemplazar, su talento creativo.

Entre otras actividades pueden proponer crear una historia breve y utilizar la inteligencia artificial para explorar posibles desarrollos. Esto permitirá luego reflexionar sobre cuál es el más interesante o adecuado. Esta actividad no solo estimula la imaginación, sino que también refuerza su comprensión de la estructura narrativa y su capacidad para tomar decisiones creativas.

En definitiva, para los padres estar informados de la existencia y posibilidades de estas herramientas puede ser una forma de establecer vínculos en las situaciones en las que se deban realizar tareas, educarlos en la necesidad de diferenciar su uso para completar su tarea, perfilarla o aprender algo nuevo.

El uso de móviles y herramientas de inteligencia artificial en la educación representa una oportunidad sin precedentes para transformar el aprendizaje

des, creando una experiencia verdaderamente personalizada.

Conclusión

El uso de móviles y herramientas de inteligencia artificial en la educación representa una oportunidad sin precedentes para transformar el aprendizaje. Si bien los riesgos son reales, también lo es el potencial para crear entornos educativos más inclusivos, personalizados y efectivos. Como sociedad, debemos adoptar un enfoque proactivo que abrace la tecnología como un aliado, no como una amenaza.

En educación, aprovechar el poder de los móviles y la IA puede asegurarnos que este cambio sea positivo, inclusivo y sostenible. Es una responsabilidad que no podemos ignorar en el camino hacia el futuro de la educación. Con estrategias claras y un compromiso ético, podemos garantizar que la revolución digital en la educación sea una fuerza transformadora para el bien •



PARA SABER MÁS

BUSTAMANTE BULA, R. y CAMACHO BONILLA, A. (2024). Inteligencia artificial (IA) en las escuelas: una revisión sistemática (2019-2023). *Enunciación*, 29(1). <https://doi.org/10.14483/22486798.22039>

GONZÁLEZ-GONZÁLEZ, C. S. (2023). El impacto de la inteligencia artificial en la educación: transformación de la forma de enseñar y de aprender. *Revista Currículum*, (36), 51-60. <https://doi.org/10.25145/j.qurricul.2023.36.03>

MENDOZA VEGA, A. J., GUADAMUD MUÑOZ, J. D., SANTANA CASTRO, E. K., CHIRIBOGA PALACIOS, I. A. y VERA ARIAS, M. J. (2022). La inteligencia artificial en la educación. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 7(2), 123-134.



HEMOS HABLADO DE

Inteligencia artificial; aprendizaje; móviles; educación; ordenadores; tratamiento de la información.

Este artículo fue solicitado por PADRES Y MAESTROS en octubre de 2024, revisado y aceptado en enero de 2025.