



DOI: 10.26820/reciamuc/8.(1).ene.2024.265-277

URL: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/1270>

EDITORIAL: Saberes del Conocimiento

REVISTA: RECIAMUC

ISSN: 2588-0748

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Artículo de revisión

CÓDIGO UNESCO: 58 Pedagogía

PAGINAS: 265-277







Inteligencia artificial un potencial para la creatividad pedagógica

Artificial intelligence a potential for pedagogical creativity

Inteligência artificial - um potencial para a criatividade pedagógica

Patricia Jeanneth Miranda Ruiz¹; Karina Nataly Quintana Serrano²; Karina Alexandra Mamarandi Zambrano³; Samantha Elizabeth Yupa Rodríguez⁴

RECIBIDO: 10/10/2023 **ACEPTADO:** 23/11/2023 **PUBLICADO:** 17/02/2024

1. Magíster Universitario en Tecnología Educativa y Competencias Digitales; Licenciada en Ciencias de la Educación Mención Ciencias Naturales y del Ambiente, Biología y Química; Investigadora Independiente; Quito, Ecuador; pattymiranda3008@gmail.com;  <https://orcid.org/0009-0006-3676-1989>
2. Magíster en Liderazgo Educativo; Licenciada en Ciencias de la Educación Mención Inglés; Investigadora Independiente; Quito, Ecuador; natynew21@hotmail.com;  <https://orcid.org/0009-0007-9185-857X>
3. Magíster en Liderazgo Educativo; Licenciada en Ciencias de la Educación Mención Cultura Física; Investigadora Independiente; Tena, Ecuador; karialexmz@hotmail.com;  <https://orcid.org/0009-0006-1867-5534>
4. Licenciada Ciencias de la Educación Mención Ciencias Naturales y del Ambiente, Biología y Química; Investigadora Independiente; Quito, Ecuador; syuparodriguez@gmail.com;  <https://orcid.org/0009-0006-2166-5898>

CORRESPONDENCIA

Patricia Jeanneth Miranda Ruiz
pattymiranda3008@gmail.com

Quito, Ecuador

RESUMEN

Los esfuerzos evolutivos del siglo XXI han creado nuevas necesidades de educación, tecnología, industria, medicina, etc. Lo que ha creado grandes desafíos para una generación, principalmente con problemas económicos, ambientales y sociales. Por ello, la educación enfrenta grandes retos y reconoce la importancia de la creatividad como condición necesaria que hace que las personas repiensen sus conocimientos, acciones, realidad y responsabilidad. La inteligencia artificial (IA) ha demostrado su potencial para transformar numerosos campos, y la educación no es una excepción. En la era digital actual, la inteligencia artificial se ha convertido en una poderosa herramienta que está revolucionando la forma en que enseñamos y aprendemos. En este sentido, el objetivo de este escrito es exponer los componentes del proceso educativo relevantes para el desarrollo de la capacidad creativa, utilización de estrategias pedagógicas y didácticas en el aula de clase, fomento de los espacios creativos y la incidencia de la creatividad como un valor cultural, apoyada de las herramientas que ofrece la IA para potenciar el proceso de enseñanza- aprendizaje. Se revisó la literatura científica disponible digitalmente, incluyendo libros, revistas, informes, tesis, guías prácticas, etc. Los resultados incluyen el impacto socioeducativo que emerge producto de la Inteligencia Artificial.

Palabras clave: Aprendizaje, Creatividad, Inteligencia Artificial, Pedagogía.

ABSTRACT

The evolutionary efforts of the 21st century have created new needs for education, technology, industry, medicine, etc. Which has created great challenges for a generation, mainly with economic, environmental and social problems. For this reason, education faces great challenges and recognizes the importance of creativity as a necessary condition that makes people rethink their knowledge, actions, reality and responsibility. Artificial intelligence (AI) has demonstrated its potential to transform numerous fields, and education is no exception. In today's digital age, artificial intelligence has become a powerful tool that is revolutionizing the way we teach and learn. In this sense, the objective of this writing is to expose the components of the educational process relevant to the development of creative capacity, use of pedagogical and didactic strategies in the classroom, promotion of creative spaces and the incidence of creativity as a cultural value, supported by the tools offered by AI to enhance the teaching-learning process. The digitally available scientific literature was reviewed, including books, magazines, reports, theses, practical guides, etc. The results include the socio-educational impact that emerges as a result of Artificial Intelligence.

Keywords: Learning, Creativity, Artificial Intelligence, Pedagogy.

RESUMO

Os esforços de evolução do século XXI criaram novas necessidades em matéria de educação, tecnologia, indústria, medicina, etc. O que criou grandes desafios para uma geração, principalmente com problemas económicos, ambientais e sociais. Por esta razão, a educação enfrenta grandes desafios e reconhece a importância da criatividade como uma condição necessária que faz com que as pessoas repensem os seus conhecimentos, acções, realidade e responsabilidade. A inteligência artificial (IA) tem demonstrado o seu potencial para transformar numerosos domínios, e a educação não é exceção. Na atual era digital, a inteligência artificial tornou-se uma ferramenta poderosa que está a revolucionar a forma como ensinamos e aprendemos. Neste sentido, o objetivo deste artigo é expor os componentes do processo educativo relevantes para o desenvolvimento da capacidade criativa, a utilização de estratégias pedagógicas e didácticas na sala de aula, a promoção de espaços criativos e a incidência da criatividade como valor cultural, apoiados nas ferramentas oferecidas pela IA para melhorar o processo de ensino-aprendizagem. Foi efectuada uma revisão da literatura científica disponível digitalmente, incluindo livros, revistas, relatórios, teses, guias práticos, etc. Os resultados incluem o impacto sócio-educativo que surge como resultado da Inteligência Artificial.

Palavras-chave: Aprendizagem, Criatividade, Inteligência Artificial, Pedagogia.

Introducción

A lo largo de la historia, las sociedades se han enfrentado a innumerables desafíos que han moldeado su evolución. No hay duda de que la globalización y el multiculturalismo son dos de los mayores problemas que enfrentan las sociedades industrializadas modernas. El conocimiento adquirido a lo largo de la vida es una parte esencial del capital cultural a través del cual contribuimos a la sociedad. La tarea del docente es uno de los mayores desafíos para el desarrollo de un país, porque una sociedad educada es una sociedad productiva. En este contexto, se enfatiza la importancia de utilizar métodos pedagógicos que permitan la innovación en el proceso de aprendizaje.

La educación, en todos sus niveles, constituye un ámbito esencial para la formación de la ciudadanía. De este modo, debe facilitar herramientas que permitan adquirir competencias, entre ellas sociales, no solo demandadas en el ámbito laboral, sino también, aquellas que respondan al horizonte ético-político e identitario hacia el cual una sociedad desee encaminarse (Juárez, Rasskin, & Mendo, 2019).

Cada vez es más posible conocer eventos en cualquier parte del mundo, comunicarse de diversas formas a distancias de muchos kilómetros, realizar transacciones desde la comodidad del hogar, realizar capacitaciones en línea y más. No hay duda de que el desarrollo del sector tecnológico nos ha brindado una mejor calidad de vida.

Para Cárdenas (2019), si el siglo XIX fue el siglo de industrialización y el siglo XX el siglo de los avances científicos y de la sociedad del conocimiento, el siglo XXI está llamado a ser el siglo de la creatividad, por exigencia de encontrar ideas y soluciones nuevas a los muchos problemas que se plantean en una sociedad de cambios acelerados, adversidades (p.213)

Hoy en día la creatividad está cobrando gran importancia como eje a lo largo de diversas

actividades humanas, principalmente en el ámbito de la educación, especialmente la docencia, y también presta atención a su nueva importancia para la educación.

De igual forma la inteligencia artificial es un tema que poco a poco va tomando importancia en todo el mundo, en muchos países la inteligencia artificial es un tema que lleva mucho tiempo investigado y es de gran interés. Además, la inteligencia artificial se utiliza en muchos campos diferentes de la ciencia y la tecnología, por lo que no existe un objetivo o misión común.

La IA ha avanzado a pasos agigantados en las últimas décadas, transformando diversas áreas de la sociedad (Sartor, 2020). En efecto, hemos visto cómo la ha adquirido una sólida base científica. Por lo mismo, el rápido avance de IA tiene implicaciones importantes para el aprendizaje y la enseñanza. De hecho, se espera que la educación mediadas por IA transforme la educación. El propósito de esta revisión es presentar de forma clara y sencilla los elementos que participan en el proceso de enseñanza- aprendizaje y cómo influyen las nuevas tecnologías en la pedagogía, creatividad y desarrollo cognitivo de los estudiantes.

Materiales y Métodos

Con la finalidad de desarrollar la presente revisión fueron necesarios materiales tales como equipos de computación con conexión a internet, ya que por medio de estos fue posible la ubicación del material bibliográfico digital, el cual sirvió como base y sustento del producto final. La clasificación de la investigación es de tipo documental bibliográfico, a través de una metodología de revisión.

La investigación se enfoca en la búsqueda y revisión sistemática de literatura científica académica seleccionada, disponible determinadas bases de datos, entre las que figuran: SciELO, Polo del conocimiento, Revista Interamericana de Investigación, Educación y pedagogía, Elsevier, entre otras.

Se realizaron búsquedas aleatorias y secuenciales en estas bases de datos utilizando las siguientes descripciones.: “*Proceso de enseñanza- aprendizaje*”, “*inteligencia artificial en educación*”, “*principales avances de las tecnologías en la educación*”; “*aprendizaje y creatividad*”. Los registros bibliográficos resultantes fueron filtrados bajo los siguientes criterios: idioma español e inglés, relevancia, correlación temática y fecha de publicación en los últimos 5 años.

El tipo de material bibliográfico consistió en títulos de artículos científicos, ensayos, revisiones sistemáticas, editoriales, libros, folletos, tesis de grado, posgrado y doctorado, noticias científicas, entre otros documentos e información de interés científico y académico.

Se dio lectura crítica y análisis a toda la evidencia científica seleccionada, lo que resultó en el fundamento de las ideas y planteamientos plasmados en el presente estudio.

Resultados

Enseñanza y aprendizaje

Se cree que al referirse a la enseñanza-aprendizaje se está básicamente hablando de lo mismo, sin embargo, al hablar de estrategias de enseñanza y de aprendizaje es bueno saber que existe una diferencia muy marcada entre una y otra.

La estrategia de enseñanza es utilizada como un recurso a través del cual se ofrece una ayuda pedagógica, es aplicada por un educador, en el proceso de aprendizaje; mientras que la estrategia de aprendizaje internaliza un proceso en el alumno/ a ya que, son más bien conductas que facilitan el aprendizaje (Baque & Portilla, 2021, p.82).

El aprendizaje

El cerebro humano es el sistema de reconocimiento de patrones más complejo y eficiente que se conoce actualmente, capaz de autoorganizarse y coordinar simultáneamente una gran cantidad de procesos, funciones y tareas.

Sin embargo, Sandoval (2018) se plantea las siguientes interrogantes, ¿Cuáles son las áreas del cerebro que participan durante el aprendizaje? ¿Será posible que su capacidad se vea superada por el auge tecnológico imperante? ¿Qué alternativas socio-pedagógicas incidirían en el aprendizaje situado en la revolución digital?

Esta intensa actividad cerebral permite caracterizar el aprendizaje, según Sandoval (2018) lo describe como un proceso psicológico complejo que orienta la interrelación entre uno o más procesos psicológicos básicos tales como la memoria y el lenguaje, la inteligencia y el pensamiento, la atención y la motivación, las emociones y la influencia del ambiente.

A Juicio de Aguilar (2020) el aprendizaje es comprendido como el proceso mediante el cual se adquiere una determinada habilidad, se asimila una información o se adopta una nueva estrategia de conocimiento y acción (p.214)

Así pues, los autores Vega, Flores, Flores, Hurtado, & Rodríguez (2019) definen el aprendizaje como todo aquel conocimiento que se adquiere a partir de las cosas que suceden en la vida diaria, de esto modo se adquieren conocimientos, habilidades, destrezas, aptitudes, etc.

Para Caraballo, Meléndez, & Iglesias (2019), el aprendizaje, es la actividad que desarrolla el estudiante para aprender, para asimilar la materia de estudio, se considera al estudiante como objeto de aprendizaje y que recae sobre este la acción del profesor para que aprenda, mostrando el estudiante una actitud pasiva.

La creatividad

La creatividad es una de las características que mejor nos define como humanos. Ésta es una de las características más valiosas y al mismo tiempo misteriosas de la mente humana. Desde una perspectiva sociohistórica, el término en sí tiene una larga historia. Por ejemplo, Platón entendía la creatividad

como la máxima fuente de inspiración. Aristóteles habló de locura acompañada de inspiración violenta, Kant destacó la extraordinaria intuición del ser humano y Darwin, con su teoría del origen y evolución de las especies, abrió este potencial a todos.

La creatividad es pensamiento original, imaginación constructiva, es la generación de nuevas ideas o conceptos, o de nuevas asociaciones entre ideas y conceptos conocidos, que habitualmente producen soluciones originales Caraballo, Meléndez, & Iglesias (Caraballo, Meléndez, & Iglesias, 2019).

Así mismo, la creatividad es un elemento fundamental para el desarrollo cognitivo del ser humano. Permite interpretar conceptos abstractos y complejos, combinando la observación, la exploración y la curiosidad, el asombro y el entusiasmo por aprender (Sandoval, Toro, Poblato, & Moreno, 2020)

Además, la creatividad es una expresión en la subjetividad en toda su complejidad. Es la posibilidad que tenemos los humanos de producir novedades con diferentes niveles de significación en función de los contextos (Del Cristo, Rodríguez, & Sobrino, 2020)

Para Tunjo & Yangali (2021), la creatividad es un juicio donde se ocasiona un proceso metacognitivo de reorganización de conocimiento, construyendo una idea novedosa, mostrando las capacidades del ser humano (p.243)

Lo anterior muestra que cada persona lleva a cabo un proceso diferente, desarrollando diferentes asociaciones al realizar procesos de retroalimentación, con la experiencia y el conocimiento se puede observar que cada persona cae en uno o más estilos creativos y dependiendo de ello, si esa persona utilizará o desarrollará sus habilidades.

En palabras de Cárdenas (2019) la creatividad es como “una forma de pensamiento divergente que se desencadena en un sujeto como consecuencia de la percepción de un problema y que posee diversos componentes”, las cuales son descritos así:

a. Sensibilidad: es la capacidad de captar los problemas y focalizar la atención en el interés sobre una persona, un objeto, una situación o un problema.

b. Fluidez: Es la capacidad de producir ideas asociadas sobre una situación dada.

c. Flexibilidad: es la capacidad de adaptarse rápidamente a las situaciones nuevas, generando soluciones inmediatas.

d. Elaboración: es la capacidad que hace posible edificar una estructura de acuerdo con las informaciones obtenidas de una situación.

e. Originalidad: es la disposición para ver las situaciones de manera diferente, generando soluciones no convencionales.

f. Redefinición: capacidad de reacomodar ideas, conceptos, objetos situaciones, modificando sus funciones y utilizándolos de nuevas formas. (p.215)

Según Rico (2019) existen tres tipos de creatividad:

- Creatividad combinatoria, aquella en la que ideas conocidas se combinan de maneras desconocidas y asombrosas.
- Creatividad exploratoria, que se basa en estilos preexistentes (pictóricos, musicales, literarios, etc.) de los cuales se extraen sus reglas y constantes para crear obras que pertenezcan a esa familia estilística.
- Creatividad transformacional, emparentada con la anterior, toma las reglas de un estilo y las rompe y transgrede, generando ideas no plasmadas con anterioridad (p.69)

Ahora bien, de acuerdo con Villalobos & Melo (2020) existen al menos, tres motivos para justificar una mirada creativa de la educación:

- Por el impacto positivo que la creatividad tiene en la vida de las personas,
- Por las posibilidades que generan las innovaciones educativas tanto en los alumnos como en el profesorado.
- Por ser la creatividad una capacidad aplicable a diferentes contextos, niveles y situaciones sociales, culturales y productivas.

La verdadera educación exige mente flexible y rápida, libre de prejuicios, libertad individual e inteligencia que logre seres dinámicos, responsables, confiados en sí mismos, abiertos al cambio. Esas deben ser las características de la educación en el siglo XXI si queremos lograr la creatividad a que aspiramos” (Del Cristo, Rodríguez, & Sobrino, 2020)

Aprendizaje colaborativo

Desde la didáctica, la capacidad de relacionarse desde objetivos colaborativos promueve en el estudiante habilidades y competencias adecuadas a la interacción, en las que se normaliza la ruta de la acción colectiva para la construcción de conocimiento grupal. (Lizcano, Barbosa, & Villamizar, 2019)

El Aprendizaje colaborativo (AC) es una metodología activa en la que el alumnado, agrupado en pequeños grupos con un máximo de 5 componentes, trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de sus compañeros/as. (Juárez, Rasskin, & Mendo, 2019, p.202)

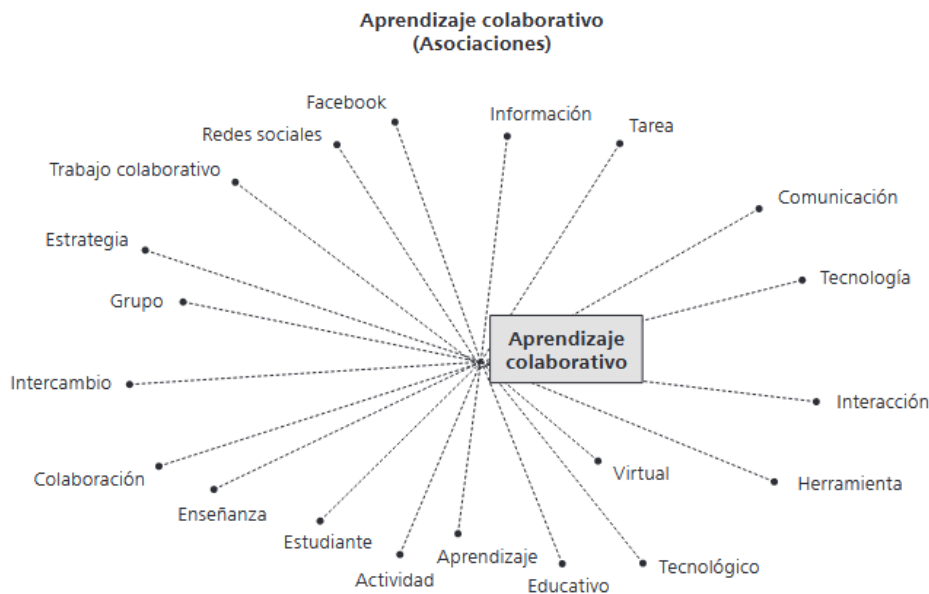


Figura 1. Palabras asociadas con el aprendizaje colaborativo

Fuente: Tomado de Aprendizaje colaborativo con apoyo en TIC: concepto, metodología y recursos de (Lizcano, Barbosa, & Villamizar, 2019) en revista Magis, p. 15

Según Juárez, Rasskin, & Mendo (2019) debe existir una interacción entre los siguientes cinco elementos: interdependencia positiva entre los miembros del equipo, interacción estimuladora cara a cara, responsabilidad individual de cada miembro,

entrenamiento de habilidades interpersonales en grupos pequeños y evaluación grupal (p.203)

A través de la creatividad, el sujeto puede utilizar la imaginación y los sentidos para formar un conocimiento integral sobre el

mundo, refiriéndose a muchas perspectivas filosóficas, espirituales, psicológicas, culturales, sociológicas, etc.

Aprendizaje significativo

El aprendizaje significativo es “el que puede relacionar los conocimientos nuevos con los conocimientos previos del estudiante y esto le permite asignar significado a lo aprendido y poderlo utilizar en otras situaciones de la vida (Baque & Portilla, 2021).

La pedagogía

La pedagogía tiene un claro propósito mediador en los procesos educativos, pero esto puede verse desde diferentes perspectivas, dependiendo del concepto de educación y sus logros, del rol asignado a docentes y estudiantes, o dependiendo del énfasis que se ponga en el proceso por el cual se desarrolla la pedagogía. implementado. ya sean sus actividades de enseñanza, aprendizaje o integradas.

La pedagogía, desde la perspectiva de la interacción y el saber, es considerada como el medio de relación de los procesos sociales y culturales con los educativos para la reproducción, transformación y generación de conocimiento (González C. , 2019)

El enfoque pedagógico tiene en cuenta la educación creativa, basado en ejercicios de formación que permitan desarrollar el talento y creatividad no como preparación para la vida, sino como la realización de la vida misma en una dinámica constantemente desafiante, crítica y creativa basada en la creatividad como una forma de construir mundos posibles y resolver problemas generando y desarrollando ideas nuevas, relevantes y relevantes, caracterizadas por su impacto en la transformación y la innovación.

Esta pedagogía creativa, comprometida y formadora, requiere ser autoestructurante, es decir, que permita la formación intencionada del sujeto a partir de la reflexión y la conciencia de sí mismo (González C. , 2019, p.43).

Practica pedagógica

El siglo XXI necesita profesores creativos, atentos a las necesidades de los estudiantes, capaces de ampliar las oportunidades y ofrecer ideas y soluciones que contribuyan a mejorar la sociedad. Es por tanto guía y coordinador de las herramientas que sintetiza, reinventa y vuelve a enseñar a sus alumnos.

Un docente creativo e innovador tiene un enfoque flexible hacia las personas, las decisiones y los eventos; tiene una mente abierta, no le teme al cambio y está abierto a las opiniones y sugerencias de otras personas.

Por lo tanto, es necesario prestar atención a implementar actividades atractivas y nuevas para que los estudiantes se interesen en participar; no se puede olvidar que la principal actividad del docente es gestionar el proceso creativo de enseñanza-aprendizaje.

Según Tunjo & Yangal (2021) consideran la práctica pedagógica como el resultado de las experiencias, que edifican el ejercicio de la reflexión permanente en conceptualización y ejecución del proceso de enseñanza y aprendizaje. Es decir, el espacio didáctico generado, aborda la investigación, conceptualización y experimentación de saberes, dentro de la disciplina en la que es requerida (p.245)

La innovación en educación se vuelve cada vez más desafiante, especialmente a medida que la vida diaria se vuelve rutinaria y los lugares de aprendizaje parecen congelados en el tiempo, y el cambio se produce gradualmente.

Para Medina (2018), existen múltiples propuestas sobre los tipos de estrategias que se pueden emplear cuando se desea enseñar o aprender; algunos aspectos son: la necesidad de dar respuesta al contexto, la incorporación de elementos innovadores, la búsqueda y conciencia del individuo completo; sin embargo, hay uno que llama la atención: “el realce al desarrollo de pensamiento creativo (p.37)

La inteligencia artificial

La IA podríamos asumirla como la habilidad de los ordenadores para hacer actividades que normalmente requieren inteligencia humana. Pero, para brindar una definición más detallada, Rouhiainen (2018) define la IA como la capacidad de las máquinas para usar algoritmos, aprender de los datos y utilizar lo aprendido en la toma de decisiones tal y como lo haría un ser humano(p.17)

Para Estupiñán, Leyva, Peñafiel, & El Assafir (2021) la IA se considera una disciplina de la informática que tiene por objetivo elaborar máquinas y sistemas que puedan desempeñar tareas que requieren una inteligencia humana. El aprendizaje automático y el aprendizaje profundo son dos esferas de la IA.

También, la inteligencia artificial puede ser definida cuando una maquina o un sistema tiene la capacidad de realizar acciones y asimilar el comportamiento de un ser humano a través de la racionalidad y la obtención de información (Estrada, Hernández, Morales, & Nevares, 2020).

Para González & Romero (2022), la idea fundamental de la IA en la educación es aprovechar la generación de datos académicos y administrativos, sistemas de calificaciones, exámenes masivos, chats de videoconferencias, redes sociales, entre otros, para alimentar algoritmos que generen modelos en beneficio de alumnos, profesores y administrativos.

En la actualidad, la IA como campo de conocimiento vinculado a la informática está en constante desarrollo. Su principal objetivo es la comprensión y ejecución de tareas inteligentes como pensar, adquirir nuevas habilidades y adaptarse a nuevos escenarios (Martinez, y otros, 2023)

La inteligencia artificial y la creatividad como elementos para enseñanza- aprendizaje

Los sistemas escolares deben afrontar los retos educativos del siglo XXI, marcado por

los cambios tecnológicos en el mundo del trabajo y la sociedad, pagando al mismo tiempo las deudas pendientes en términos de acceso y educación de calidad para todos los estudiantes.

Actualmente, el término inteligencia artificial (IA) se utiliza para referirse a una amplia gama de tecnologías digitales de última generación.

Sin embargo, la IA no es nueva; es un área de las ciencias de la computación que ha acompañado casi desde sus inicios a mediados del siglo pasado el desarrollo de lo que hoy se conoce como tecnología de la información y las comunicaciones (TIC) (Jara & Ochoa, 2020)

Es necesario para (Incio, y otros, 2022) promover la utilización de la IA en la educación. Un trabajo arduo que conlleva el empoderamiento de docentes y estudiantes, consecuentemente una nueva forma de enseñanza y evaluación de resultados, promoviendo la equidad de aprendizajes a lo largo de la vida (p.366)

Es importante señalar que sin la IA no sería posible implementar el aprendizaje virtual o presencial que los gobiernos han puesto en práctica, en ella influyen una serie de factores socioculturales, económicos, políticos, cognitivos y emocionales.

Principales aportes de la IA a la enseñanza y el aprendizaje

En el área de la enseñanza y el aprendizaje, la literatura identifica la personalización de la experiencia educativa como el principal ámbito que debe ser fortalecido con las nuevas aplicaciones de IA.

Personalización de la educación

Según Jara & Ochoa (2020) comprende los sistemas de enseñanza adaptativos. Se trata de plataformas y sistemas de tutoría inteligente que ofrecen trayectorias personalizadas de aprendizaje basadas en los perfiles, respuestas e interacciones de los estudiantes.

Para los autores, estas aplicaciones buscan acercar el tipo, dificultad, secuencia y ritmo de los materiales de aprendizaje, así como sus diálogos, preguntas y retroalimentación, a las necesidades individuales de los estudiantes.

La IA ha revolucionado la forma en que se concibe el aprendizaje al permitir una mayor personalización en el proceso educativo. Esto es, adaptación de los materiales, las estrategias y las evaluaciones educativas a las necesidades individuales de cada estudiante (Aparicio, 2023)

Colaboración, juegos y diagnóstico

Una segunda línea de aporte de la IA al proceso pedagógico se relaciona con el apoyo que esta presta a la colaboración entre estudiantes. En educación, las plataformas para el trabajo colaborativo presentes desde hace varias décadas (Jara & Ochoa, 2020)

La automatización de este tipo de procesos también puede ser importante para apoyar la actividad del docente cuando los grupos de estudiantes son numerosos, se espera una contribución de la IA a la educación es su incorporación en plataformas de juego utilizadas como experiencias de aprendizaje, para (Jara & Ochoa, 2020), los juegos equipados con este tipo de experiencias tendrían un potencial muy significativo en el ambiente educativo, en la medida en que permitirían desarrollar competencias sociales, de comunicación y de trabajo en equipo, así como, creatividad, autoeficacia y capacidad de resolver problemas.

Para Moreno (2019) dentro de las numerosas aplicaciones de la IA en la educación podemos destacar tres enfoques que están empezando a tener incidencia en la formación:

- Los agentes de software conversacionales inteligentes (chatbot).
- La creación de plataformas Online para el auto-aprendizaje.
- La robótica educativa

a. Los agentes de software conversacionales inteligentes (chatbot)

En el primer caso de los agentes de software conversacionales inteligentes (chatbot) son una herramienta que actúan como profesor, estudiante o tutor en entornos virtuales de formación donde hace necesario una sincronización y acompañamiento del tutor el cual en su rol debe ser el de atender las preguntas y consultas de los estudiantes.

b. Robótica educativa

La robótica abre la puerta a un micro-mundo de aprendizaje motivador y entretenido. El establecimiento de un vínculo entre el mundo digital y el mundo físico ayuda a presentar a los alumnos una tecnología clave para el futuro.

c. La creación de plataformas online para el auto-aprendizaje

Es necesario tener en cuenta que la inteligencia artificial está presente en la actualidad, no sólo como un recurso de asistencia, sino también como co-ayuda para el desarrollo y exploración de nuevas diversas formas de impartir educación, si bien utilizamos continuamente Siri o el Asistente de Google para realizar búsquedas y éste a su vez realiza una hipertextualización de la información que requerimos en el momento.

De acuerdo con González C. (2023), también la IA puede ofrecer nuevas formas de enseñar, como simulaciones interactivas y tutoriales personalizados. Además, la IA puede hacer que la educación sea más accesible para los estudiantes con discapacidades o que no tienen acceso a recursos educativos de alta calidad.

Para García, Mora, & Ávila (2020) la IA debe sugerir un conjunto amplio de herramientas de diversos tipos, en especial las tecnológicas, que permitan trabajar con los estudiantes que presenten estas dificultades. Por ejemplo, la utilización de software especia-

lizados para incorporar texto a los videos y subtítular las imágenes para los estudiantes que presenten discapacidad auditiva.

Por supuesto, la inteligencia artificial debe aprender a ser creativa, pero no podemos separarnos del elemento inherentemente humano llamado creatividad.

El aprendizaje en las aulas virtuales

El proceso de enseñanza-aprendizaje en los escenarios presenciales permite conocer las distintas realidades de los sujetos educativos, por ejemplo, la permanente convivencia del educador en el aula de clases le posibilita reconocer “los trastornos que perturban el aprendizaje y detectar las posibles causas motoras, mentales, madurativas, emocionales, socioculturales (Aguilar, 2020, p.215).

Sin embargo, la situación de la educación a nivel mundial durante la época de la pandemia se convirtió en un reto para los gobiernos y para la comunidad educativa.

Un nuevo modo de vida que da lugar a la creación de nuevos escenarios en los que prima el uso de nuevas tecnologías que van transformando los espacios físicos, mismos que paulatinamente fueron reemplazados por espacios virtuales.

La telemática se convirtió en un nuevo canal de comunicación e información que dio lugar al teletrabajo y a la teleeducación

A juicio de Aguilar (2020), la inserción de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) en el ámbito educativo, impactó en el proceso de aprendizaje del educando, en el rol del maestro, en los contenidos, en la evaluación.

Los sistemas de tutoría inteligente (ITS) están basados en tutores automatizados que se han empleado para la enseñanza de ciencias, matemáticas, idiomas y otras disciplinas; están basados en tecnologías interactivas, en muchos casos. En otras palabras, ha impulsado el aprendizaje on line

lo cual repercutió positivamente en la labor docente al ampliar significativamente las dimensiones de las clásicas aulas (Ocaña, Valenzuela, & Garro, 2019).

Sin embargo, en el actual contexto global de la revolución tecnológica existen cualidades humanas que todavía no pueden ser reproducidas por la inteligencia artificial como la creatividad, y la capacidad de reproducir nuevas ideas, pero con el tiempo estas limitantes que poco a poco van siendo superadas para alcanzar un desarrollo más óptimo que permita ir más allá de la revolución 4.0 (Moreno, 2019, p.263).

El conócete a ti mismo proclamado por Sócrates (hacia 470 a.C.-379 a.C.) no es posible desde el aprendizaje virtual, la falta de contacto social impide que el sujeto logre una autoconciencia de sí mismo, debido a las distracciones provocadas por la cantidad de información o canales de entretenimiento que impiden el proceso reflexivo y la formación de un pensamiento crítico (Aguilar, 2020, p.218).

Aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje

Hoy en día, la introducción de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en el proceso educativo es una base importante en la forma en que los estudiantes interactúan con los docentes, herramienta que de una u otra manera se asocia al cambio en el aula.

De acuerdo con Lanuza, Rizo, & Saavedra (2018) entre las características de las TIC están la interactividad, la interconexión, su instantaneidad, entre muchas otras, las ventajas al utilizar las TIC son:

1. Interacción sin barreras geográficas.
2. Diversidad de información.
3. Aprendizaje a ritmo propio.
4. Desarrollo de habilidades.
5. Fortalecimiento de la iniciativa.

6. Corrección inmediata.

De acuerdo a la fuente citada anteriormente, también existen desventajas al usar las TIC y las resume de la siguiente manera:

1. Distracciones.
2. Aprendizaje superficial.
3. Proceso educativo poco humano.
4. No es completamente inclusivo.
5. Puede anular habilidades y capacidad crítica (p.17)

Según González C (2023), existen numerosas aplicaciones educativas muy conocidas que utilizan técnicas de IA, tales como Knewton (<https://www.knewton.com/>), Duolingo (<https://es.duolingo.com/>), por ejemplo, Knewton es una plataforma de aprendizaje adaptativo que utiliza técnicas de IA para adaptar la experiencia de aprendizaje a las necesidades individuales de cada estudiante y proporcionar retroalimentación detallada en tiempo real.

Consideraciones educativas y Desafíos de a IA

La integración de la IA a los entornos educativos en determinados ambientes puede tardar tiempo debido a las políticas y procesos administrativos de cada nación.

El aprovechamiento de la mayor parte de las aplicaciones educativas desarrolladas a partir de las nuevas capacidades tecnológicas de la IA para (Jara & Ochoa, 2020) supone condiciones de acceso a dispositivos y conexión a internet que permitan un trabajo individual y personalizado con los recursos digitales. Esto implica que, todos los estudiantes tienen computadoras portátiles o tabletas (propias o de la escuela) disponibles para las actividades apropiadas, y la escuela cuenta con Internet de alta velocidad que brinda servicio continuo a cientos de estudiantes al mismo tiempo.

Uno de los desafíos clave de la integración de la IA en la educación es la brecha de acceso y equidad.

Aunque la IA tiene el potencial de democratizar el acceso a la educación, ya que puede ofrecer oportunidades de aprendizaje en línea a un gran número de estudiantes, existe el riesgo de que solo aquellos con acceso a la tecnología y recursos adecuados puedan beneficiarse plenamente de ella (Vera, 2023)

Conclusiones

La educación a lo largo de la historia evoluciona dando respuesta a la necesidad de docentes y alumnos, por ello es de suma importancia el conocimiento de herramientas que permitan mejorar y optimizar el proceso de enseñanza- aprendizaje, el conocer las teorías de la educación permitirán mejora y conocer la manera en como los estudiantes aprenden y con esto coadyuvar a un aprendizaje significativo en el alumno

El educador como agente principal en la educación de la personalidad de sus alumnos y transformador de la realidad social, tiene ante sí grandes desafíos tendientes al desarrollo de las potencialidades humanas. Debe cultivar desde edades muy tempranas la inteligencia, la creatividad y el talento, como base del crecimiento de los valores humanos, que caracterizan al modelo de hombre que hoy necesitan nuestros pueblos.

La educación virtual trae consigo beneficios a la comunidad educativa, permite desarrollar habilidades como la organización de información, el manejo de nuevos conceptos, la ampliación de lenguaje que favorece la comunicación y la conectividad.

El modo de actuación profesional creativo comprende la correspondencia entre la identidad y la actitud pedagógica, la comprensión del rol profesional y el pensamiento estratégico para aprender y educar.

Bibliografía

- Aguilar, F. (2020). Del aprendizaje en escenarios presenciales al aprendizaje virtual en tiempos de pandemia. *Estudios pedagógicos*, 46(3), 213-223. doi:DOI: 10.4067/S0718-07052020000300213
- Aparicio, W. (2023). La Inteligencia Artificial y su Incidencia en la Educación: Transformando el Aprendizaje para el Siglo XXI. *Revista internacional de pedagogía e innovación educativa*, 3(2). Obtenido de <https://editic.net/ripie/index.php/ripie/article/view/133/114>
- Baque, G., & Portilla, G. (2021). El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza –aprendizaje. *Polo de conocimiento*, 6(5), 75-86. Obtenido de DOI: 10.23857/pc.v6i5.2632
- Caraballo, C., Meléndez, R., & Iglesias, L. (2019). Reflexiones acerca del concepto competencias y aprendizaje por competencias en las instituciones de educación superior y su incidencia en el aprendizaje de las matemáticas. *Opuntia Brava*, 11(1), 297-307. Obtenido de file:///C:/Users/Nilibeth/Downloads/723-Texto%20del%20art%C3%ADculo-1534-1-10-20190404-1.pdf
- Cárdenas, L. (2019). La creatividad y la educación en el siglo XXI. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y pedagogía*, 12(2), 211-224. doi:DOI: <https://doi.org/10.15332/25005421.5014>
- Del Cristo, Y., Rodríguez, M., & Sobrino, E. (2020). El desarrollo de un modo de actuación creativo: premisa de la orientación profesional pedagógica. *Conrado*, 16(75), 266-271. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v16n75/1990-8644-rc-16-75-266.pdf>
- Estrada, E., Hernández, J., Morales, J., & Nevares, M. (2020). Introducción a la inteligencia artificial. *Astronomy & Astrophysics manuscript*. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/62082081/articulo-v220200212-81699-1198i11-libre.pdf?1581572008=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DIntroduccion_a_la_inteligencia_artificia.pdf&Expires=1706307397&Signature=LJXtquJ-DoypDQV5w6hKMFAMvfvv8
- Estupiñán, J., Leyva, M., Peñafiel, A., & El Assafiri, Y. (2021). Inteligencia artificial y propiedad intelectual. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 362-368. Obtenido de <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2490/2445>
- García, V., Mora, A., & Ávila, J. (2020). La inteligencia artificial en la educación. *Dominio de las ciencias*, 6(3), 648-666. doi:DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i3.1421>
- González, C. (2019). Pedagogía de la creatividad en el escenario educativo. *Revista RedCA*, 1(2), ISSN: 2594-2824. Obtenido de <https://revistaredca.uaemex.mx/article/view/11786/9378>
- González, C. (2023). El impacto de la inteligencia artificial en la educación: transformación de la forma de enseñar y de aprender. *Revista Currículum*, 36, 51-60. doi:<https://doi.org/10.25145/j.currículum.2023.36.03>
- González, M., & Romero, R. (2022). Inteligencia artificial en educación: de usuarios pasivos a creadores críticos. *Escenas*, 4(1). doi:<https://doi.org/10.22201/fesa.26832917e.2022.4.1.243>
- Incio, F., Capuñay, D., Estela, R., Valles, M., Vergara, S., & Elera, D. (2022). Inteligencia artificial en educación: una revisión de la literatura en revistas científicas internacionales. *Apuntes universitarios*, 12(1), 135-152. doi: DOI: <https://doi.org/10.17162/au.v12i1.974>
- Jara, I., & Ochoa, J. (2020). Uso y efectos de la inteligencia artificial en la educación. Washington: División de Educación en el Banco Interamericano de Desarrollo. Obtenido de <https://ie42003cgalbarracin.edu.pe/biblioteca/LIBR-NIV331012022134652.pdf>
- Juárez, M., Rasskin, I., & Mendo, S. (2019). El aprendizaje cooperativo, una metodología activa para la educación del siglo XXI : Una revisión bibliográfica. *Prisma Social*(26), 200-210. Obtenido de <https://revistaprismasocial.es/article/view/2693/3321>
- Lanuza, F., Rizo, M., & Saavedra, L. (2018). Uso y aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista científica Farem-estelí*, 7(25). doi:DOI: <http://dx.doi.org/10.5377/farem.v0i25.5667>
- Lizcano, A., Barbosa, J., & Villamizar, J. (2019). Aprendizaje colaborativo con apoyo en TIC: concepto, metodología y recursos. *Magis*, 12(44), 5-24. doi:DOI: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m12-24.acat>
- Martínez, M., Riguiera, 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*, 93-103. doi:<https://doi.org/10.1016/j.psicod.2023.06.001>
- Medina, Á. (2018). Creatividad: estrategias y técnicas creativas empleadas en educación universitaria. *Revista de Investigación*, 42(94). Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=376160142002>

- Moreno, R. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. *RITI Journal*, 7(14), 260-270. doi:doi: <https://doi.org/10.36825/RITI.07.14.022>
- Ocaña, Y., Valenzuela, L., & Garro, L. (2019). Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 536-568. doi:<http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.274>
- Rico, J. (2019). La Inteligencia Artificial y la Creatividad. CIVAE. Obtenido de https://d1w-qtxts1xzle7.cloudfront.net/63242435/Memorias_CIVAE201920200508-43364-1djhiz6-libre.pdf?1588959730=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DHow_the_Human_Creativity_awakes_since_th.pdf&Expires=1706291620&Signature=JOMKhhf1F2vXi1ZOQzOrM
- Rouhiainen, L. (2018). *Inteligencia Artificial*. Barcelona- España: Editorial Planeta, S.A., 2018. Obtenido de https://planetadelibrosec0.cdnstatics.com/libros_contenido_extra/40/39308_Inteligencia_artificial.pdf
- Sandoval, E. (2018). Aprendizaje e inteligencia artificial en la era digital: implicancias socio-pedagógicas ¿reales o futuras? *Revista Boletín Redipe*, 7(11), 155-171. Obtenido de <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/626/583>
- Sandoval, E. (2018). Aprendizaje e inteligencia artificial en la era digital: implicancias socio-pedagógicas ¿reales o futuras? *Revista Boletín Redipe*, 7(11), 155-171. Obtenido de <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/626/583>
- Sandoval, E., Toro, S., Poblate, C., & Moreno, A. (2020). Implicaciones Socioeducativas de la Creatividad a partir de la Mediación Pedagógica: Una Revisión Crítica. *Estudios Pedagógicos*, 46(1), 383-397. doi:DOI: 10.4067/S0718-07052020000100383
- Sartor, G. (2020). The impact of the General Data Protection Regulation (GDPR) on artificial Intelligence. Panel for the Future of Science and Technology. Bruselas: European Parliamentary Research Service. doi:[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/641530/EPRS_STU\(2020\)641530_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/641530/EPRS_STU(2020)641530_EN.pdf)
- Tunjo, L., & Yangali, J. (2021). Incidencia de inteligencia creativa del docente en su práctica pedagógica de docentes durante la pandemia. *Apuntes universitarios*, 11(3), 241-259. Obtenido de DOI:<https://doi.org/10.17162/au.v11i3.703>
- Vega, N., Flores, R., Flores, I., Hurtado, B., & Rodríguez, J. (2019). Teorías del Aprendizaje. *Xikua*(14), 51-53. Obtenido de <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/xikua/issue/archive>
- Vera, F. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior: Desafíos y oportunidades. *Transformar*, 4(1), 17-34. Obtenido de <https://www.revistatransformar.cl/index.php/transformar/article/view/84/44>
- Villalobos, A., & Melo, Y. (2020). Creatividad y transferencia didáctica en la acción pedagógica de docentes universitarios chilenos. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 11(2), 35-54. doi:DOI: 10.18861/cied.2020.11.2.2992

CITAR ESTE ARTICULO:

Miranda Ruiz, P. J., Quintana Serrano, K. N., Mamarandi Zambrano, K. A., & Yupa Rodríguez, S. E. (2024). Inteligencia artificial un potencial para la creatividad pedagógica. *RECIAMUC*, 8(1), 265-277. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.\(1\).ene.2024.265-277](https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.(1).ene.2024.265-277)



CREATIVE COMMONS RECONOCIMIENTO-NOCOMERCIAL-COMPARTIRIGUAL 4.0.