



TRABAJO FIN DE MÁSTER

Inteligencia Artificial Generativa en Educación: Impulsando la creatividad digital y la interactividad en el aula

Estudiante: ÁLVARO CABALLERO TORO
Especialidad: ECONOMÍA
Tutor/a: JULIO ALBERTO RAMOS MARTINEZ
Curso académico: 2023-24



Índice

1.Resumen y palabras clave	3
2.Introducción	4
3.Revisión bibliográfica.....	5
4.Propuesta	18
5.Conclusiones	23
6.Referencias	25
7.ANEXOS.....	27



1. Resumen y palabras clave

La inteligencia artificial (IA) generativa tiene el potencial de revolucionar la educación al fomentar la creatividad y la interactividad en el aula, y proporcionar un enfoque personalizado y adaptativo al aprendizaje. Las tecnologías como las Redes Neuronales Generativas (GAN) y los modelos de lenguaje avanzados permiten crear contenido original, lo que estimula la creatividad de los estudiantes. Estas herramientas pueden generar textos, imágenes y otros materiales educativos, ofreciendo nuevas formas de expresión y aprendizaje creativo.

La interactividad se ve potenciada por el uso de tecnologías como pizarras digitales, aplicaciones educativas y plataformas de aprendizaje en línea. Estas herramientas facilitan una participación activa y en tiempo real de los estudiantes, permitiendo una interacción dinámica con los contenidos y sus compañeros. La IA también permite personalizar el aprendizaje, adaptando los métodos de enseñanza y el contenido curricular a las necesidades individuales de los estudiantes. Mediante el análisis de datos sobre el rendimiento y las preferencias de aprendizaje, las herramientas de IA pueden ajustar las lecciones y ofrecer retroalimentación instantánea, mejorando la eficacia y la motivación de los estudiantes.

La IA puede facilitar el aprendizaje autónomo y experimental, brindando a los estudiantes la oportunidad de explorar y experimentar con nuevas ideas de manera independiente. La integración de estas tecnologías en el currículo educativo no solo mejora la creatividad y la interactividad, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo laboral.

Abstract

Generative artificial intelligence (AI) has the potential to revolutionise education by fostering creativity and interactivity in the classroom, and providing a personalised and adaptive approach to learning. Technologies such as Generative Neural Networks (GANs) and advanced language models allow for the creation of original content, which stimulates students' creativity. These tools can generate texts, images and other educational materials, offering new forms of expression and creative learning.

Interactivity is enhanced by the use of technologies such as digital whiteboards, educational applications and online learning platforms. These tools facilitate active, real-time participation of learners, enabling dynamic interaction with content and peers. AI also makes it possible to personalise learning, adapting teaching methods and curricular content to the individual needs of students. By analysing data on performance and learning preferences, AI tools can adjust lessons and provide instant feedback, improving student effectiveness and motivation.



AI can facilitate autonomous and experiential learning, giving students the opportunity to explore and experiment with new ideas independently. Integrating these technologies into the educational curriculum not only enhances creativity and interactivity, but also prepares students for the challenges of the world of work.

Palabras clave

Inteligencia, Artificial, Generativa, Educación, Creatividad, Innovación, Tecnología, Aprendizaje, Personalización, Pedagogía.

Keywords

Artificial, Intelligence, Generative, Education, Creativity, Innovation, Technology, Learning, Personalisation, Pedagogy.

2. Introducción

En la era digital contemporánea, la integración de la inteligencia artificial (IA) en diversas esferas de la vida ha transformado radicalmente la manera en que interactuamos, trabajamos y aprendemos. Uno de los campos que ha experimentado una evolución significativa es el ámbito educativo. Con la creciente disponibilidad de tecnologías inteligentes, se ha abierto un vasto abanico de posibilidades para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. En este contexto, este Trabajo de Fin de Máster (TFM) se enfoca en examinar críticamente el uso actual de la inteligencia artificial en la educación, centrándose específicamente en cómo estas tecnologías pueden ser empleadas para fomentar la creatividad de los estudiantes en el aula.

El propósito principal de este estudio es realizar una revisión bibliográfica exhaustiva que analice las investigaciones previas sobre la integración de la IA en la educación y su impacto en la creatividad estudiantil. Además, se llevará a cabo una aplicación práctica que involucre el desarrollo y la implementación de aplicaciones basadas en IA diseñadas para mejorar la capacidad creativa de los estudiantes.

La creatividad, como competencia fundamental en el desarrollo integral de los individuos, desempeña un papel crucial en el proceso educativo. Sin embargo, su estimulación y fomento en entornos de aprendizaje a menudo presentan desafíos significativos. Aquí es donde la IA emerge como una herramienta prometedora, capaz de ofrecer soluciones innovadoras para potenciar la creatividad en el aula.

A lo largo de este trabajo, se explorarán diversos enfoques y aplicaciones de la IA en la educación, con especial énfasis en aquellas que tienen como objetivo

mejorar la creatividad de los estudiantes. Se examinarán tanto las ventajas como las limitaciones de estas tecnologías, así como su impacto en la experiencia educativa y el desarrollo de habilidades creativas. Además, se llevará a cabo un análisis crítico de las implicaciones éticas y pedagógicas asociadas con el uso de la IA en el ámbito educativo.

El objetivo basa en contribuir al entendimiento actual sobre el papel de la inteligencia artificial en la promoción de la creatividad en el aula, mediante una combinación de revisión bibliográfica y aplicación práctica

3.Revisión bibliográfica

1. Fundamentos de la Inteligencia Artificial Generativa

La Inteligencia Artificial Generativa (IAG) ha emergido como un campo fascinante y prometedor dentro del amplio espectro de la inteligencia artificial. En contraste con las ramas tradicionales de la IA, que se centran en la optimización de tareas específicas y la resolución de problemas predefinidos, la IAG se adentra en el terreno de la creatividad y la originalidad, buscando dotar a los sistemas informáticos con la capacidad de generar contenido nuevo y auténtico de forma autónoma.

Este enfoque innovador surge de la necesidad de ir más allá de la mera ejecución de tareas predeterminadas, explorando la capacidad de los sistemas de IA para crear contenido único que desafíe los límites de la creatividad humana. En el corazón de la IAG yace una ambición audaz: dotar a las máquinas con la capacidad de imaginar, inventar y expresarse de manera similar a los seres humanos.

Redes Neuronales Generativas (GAN):

Las Redes Neuronales Generativas (GAN) son un tipo de arquitectura de redes neuronales profundas que han revolucionado el campo de la generación de contenido artificialmente inteligente. Introducidas por primera vez por Ian Goodfellow y sus colegas en 2014, las GAN han demostrado una notable capacidad para crear datos sintéticos que son sorprendentemente similares a los datos reales.

Componentes de las GAN:

Las GAN consisten en dos redes neuronales principales: el generador y el discriminador, que se entrenan en un proceso adversarial.

Generador: La función del generador es tomar una entrada aleatoria, a menudo en forma de un vector de ruido gaussiano, y transformarlo en datos sintéticos.

Esta red genera muestras de datos que son indistinguibles de las muestras reales del conjunto de datos de entrenamiento. En el contexto de imágenes, por ejemplo, el generador toma vectores de ruido y los transforma en imágenes realistas.

Discriminador: El discriminador actúa como un crítico que evalúa si una muestra de datos es real o sintética. Esta red clasifica las muestras como "reales" (provenientes del conjunto de datos de entrenamiento) o "falsas" (generadas por el generador). A medida que el discriminador se entrena, aprende a distinguir entre las muestras reales y sintéticas con mayor precisión.

Las Redes Neuronales Generativas (GAN) tienen un amplio espectro de aplicaciones en distintos ámbitos:

Generación de Imágenes: Las GAN tienen la capacidad de crear imágenes realistas que representan personas, paisajes, animales y más. Este potencial se ha aprovechado en múltiples áreas, como la generación de arte, la producción de contenido visual para videojuegos y películas, así como en la síntesis de datos para investigaciones científicas.

Edición de Imágenes: Las GAN también se emplean para editar imágenes de manera significativa desde un punto de vista semántico. Permiten modificar aspectos como el color, el estilo y la composición de una imagen de forma realista, abriendo posibilidades creativas en el campo de la edición visual.

Generación de texto e imágenes: Además de generar imágenes, las GAN tienen la capacidad de producir texto y otros tipos de datos secuenciales, como música y video. Este aspecto se ha aplicado en diversas áreas, como la generación de diálogos para conversaciones, la creación de historias narrativas y la composición musical, ampliando así el alcance de su utilidad en la generación de contenido creativo y multimedia.

Modelos de Lenguaje

Los modelos de lenguaje representan una piedra angular en el campo del procesamiento del lenguaje natural (PLN) y la inteligencia artificial en general. Estos modelos, que han experimentado avances significativos en los últimos años, desempeñan un papel fundamental en la comprensión y generación de texto de manera autónoma. La capacidad de estos modelos para entender y producir lenguaje humano ha revolucionado una amplia gama de aplicaciones, desde la traducción automática hasta la generación de texto creativo.

La arquitectura Transformer es un hito significativo en el campo del procesamiento del lenguaje natural (PLN) y la inteligencia artificial en general. Lo que distingue a la arquitectura Transformer es su mecanismo de atención multi-cabeza, que permite al modelo capturar relaciones de largo alcance en el

texto de entrada. En lugar de depender de conexiones recurrentes o convoluciones, el Transformer utiliza mecanismos de atención para asignar pesos a cada palabra en la secuencia de entrada en función de su relevancia para la tarea en cuestión. Esto permite al modelo enfocarse en partes específicas del texto que son más relevantes para la tarea, lo que mejora significativamente su capacidad para comprender y generar texto de manera efectiva.

La arquitectura Transformer consta de una serie de capas de codificación y decodificación. En la fase de codificación, el modelo procesa la secuencia de entrada para capturar representaciones semánticas de las palabras y su contexto. En la fase de decodificación, el modelo genera secuencialmente la salida deseada, como la traducción de un texto a otro idioma. Cada capa de la arquitectura Transformer incluye subcapas de atención y redes neuronales feedforward, que trabajan en conjunto para capturar relaciones entre las palabras y generar representaciones de alta calidad. Para permitir al modelo capturar la información de posición en la secuencia de entrada, la arquitectura Transformer utiliza mecanismos de aprendizaje de posiciones, que asignan vectores de posición a cada palabra en la secuencia. Además, para garantizar que el modelo no acceda a información futura durante la generación de la secuencia de salida, se utilizan máscaras de atención que ocultan información de las palabras posteriores en la secuencia.

El aprendizaje pre-entrenado ha sido un componente crucial en el avance de los modelos de lenguaje. Consiste en pre-entrenar un modelo en grandes cantidades de texto no etiquetado, como libros, artículos de noticias y páginas web. Este pre-entrenamiento permite al modelo aprender representaciones de palabras y conceptos generales del lenguaje, lo que mejora su capacidad para comprender y generar texto en una variedad de tareas específicas.

Una vez que un modelo ha sido pre-entrenado en un corpus de texto general, puede ser ajustado finalmente para tareas específicas mediante un proceso conocido como ajuste fino. En este proceso, el modelo se entrena con datos etiquetados específicos de la tarea, como clasificación de texto, generación de texto o traducción automática. El ajuste fino permite al modelo adaptarse a la tarea específica y mejorar su rendimiento en dicha tarea.

Las aplicaciones de los modelos de lenguaje abarcan una amplia variedad de campos y sectores, donde su capacidad para comprender y generar texto de manera autónoma los hace versátiles.

Los modelos de lenguaje son fundamentales en el campo del procesamiento del lenguaje natural, donde se utilizan para una variedad de tareas, como análisis de sentimientos, extracción de información, clasificación de texto y respuesta a preguntas. Los modelos de lenguaje han impulsado avances significativos en la traducción automática, permitiendo la creación de sistemas

de traducción más precisos y fluidos entre diferentes idiomas. Estos modelos son capaces de generar texto creativo, incluyendo poesía, narrativa y diálogos de conversación. Esto tiene aplicaciones en la creación de contenido para medios digitales, generación de guiones y asistencia en la escritura creativa. Los modelos de lenguaje alimentan los asistentes virtuales y chatbots, permitiendo interacciones naturales y conversacionales con usuarios en una variedad de aplicaciones, desde atención al cliente hasta educación y entretenimiento.

Estos modelos pueden resumir automáticamente textos largos y complejos, extrayendo las ideas principales y presentándose de manera concisa y comprensible. En la creación de contenido web, los modelos de lenguaje pueden ser utilizados para generar descripciones de productos, artículos de blog, reseñas de productos y mucho más, facilitando la automatización de tareas de redacción. Por otro lado, los modelos de lenguaje se utilizan en el análisis de datos textuales para extraer información y conocimientos útiles de grandes conjuntos de datos, como análisis de opinión en redes sociales, detección de noticias falsas y análisis de tendencias.

Sistemas de Recomendación Generativa

Los sistemas de recomendación generativa son una clase especial de sistemas de recomendación que se basan en modelos generativos para sugerir elementos a los usuarios. A diferencia de los sistemas de recomendación tradicionales, que se basan en el historial de comportamiento del usuario y en datos explícitos sobre elementos y usuarios, los sistemas de recomendación generativa tienen la capacidad de generar nuevos elementos recomendados a partir de los patrones y características aprendidas de los datos de entrenamiento.

Los modelos generativos utilizados en sistemas de recomendación pueden variar en complejidad y enfoque, pero comparten la capacidad de aprender la distribución subyacente de los datos y generar nuevos ejemplos que se ajusten a esa distribución. Algunos de los modelos generativos comúnmente utilizados en sistemas de recomendación incluyen redes generativas adversarias (GAN), modelos generativos probabilísticos (PGM) y redes neuronales generativas (GAN).

El proceso de recomendación generativa implica varios pasos clave para generar recomendaciones personalizadas y relevantes para los usuarios. En primer lugar, el modelo generativo utilizado en el sistema de recomendación se entrena en un conjunto de datos que contiene información sobre los elementos a recomendar, así como las interacciones pasadas entre los usuarios y esos elementos. Durante el entrenamiento, el modelo aprende a capturar las características y patrones subyacentes de los datos, lo que le permite generar

nuevas recomendaciones que se ajusten a esas características y sean útiles para los usuarios.

Una vez que el modelo generativo ha sido entrenado, se puede utilizar para generar recomendaciones para los usuarios en tiempo real. Esto implica la generación de nuevos elementos que el usuario pueda encontrar interesantes, así como la adaptación de recomendaciones basadas en su historial de interacciones y en su perfil de preferencias. Estas recomendaciones pueden ser presentadas al usuario a través de diferentes canales, como interfaces de usuario de aplicaciones web o móviles.

Después de que se generan las recomendaciones, es importante evaluar su calidad y relevancia en función de la respuesta del usuario. La retroalimentación del usuario se utiliza para refinar y mejorar el modelo generativo, lo que permite que las recomendaciones sean más precisas y relevantes con el tiempo. Este ciclo de retroalimentación continua ayuda a mantener actualizado el modelo generativo y a garantizar que las recomendaciones generadas sean cada vez más útiles y satisfactorias para los usuarios.

Los sistemas de recomendación generativa tienen una amplia variedad de aplicaciones que abarcan diversos campos y sectores. Su capacidad para generar recomendaciones personalizadas y relevantes los hace valiosos en muchas áreas.

En el comercio electrónico, los sistemas de recomendación generativa pueden sugerir productos nuevos y relevantes para los usuarios, basándose en sus preferencias y comportamientos pasados. Esto puede mejorar la experiencia de compra y aumentar las ventas al ofrecer recomendaciones personalizadas que se adapten a los intereses individuales de cada usuario. En plataformas de streaming de contenido, como música y video, los sistemas de recomendación generativa pueden recomendar nuevas canciones, películas o programas de televisión que se adapten al gusto del usuario. Esto ayuda a los usuarios a descubrir contenido relevante y a mantenerse comprometidos con la plataforma, mejorando así la retención y la satisfacción del usuario.

En el ámbito creativo, los sistemas de recomendación generativa pueden sugerir ideas, textos o imágenes que inspiren a los usuarios y los ayuden en sus procesos creativos. En el campo de la educación, los sistemas de recomendación generativa pueden recomendar materiales de estudio, recursos educativos y actividades que se adapten al nivel de conocimiento y estilo de aprendizaje de cada estudiante. Esto puede mejorar la eficacia del aprendizaje al proporcionar contenido relevante y adaptado a las necesidades individuales de cada alumno.

2. Creatividad digital en Educación

La creatividad se manifiesta como pensamiento innovador e imaginación constructiva, es la creación de nuevas ideas o conceptos, o de nuevas conexiones entre ideas y conceptos ya existentes, que comúnmente resultan en soluciones originales (Caraballo, Meléndez, & Iglesias, 2019).

La creatividad digital en educación se refiere a un enfoque innovador que incorpora tecnologías digitales en el proceso educativo para mejorar la experiencia de aprendizaje y preparar a los estudiantes para un mundo tecnológicamente avanzado. Este campo investiga el uso de diversas herramientas y tecnologías, como software de diseño gráfico, plataformas de programación y tecnologías inmersivas como la realidad virtual (VR) y la realidad aumentada (AR), permitiendo a los estudiantes realizar proyectos que eran inconcebibles en un entorno puramente analógico.

“La IA ha avanzado a pasos agigantados en las últimas décadas, transformando diversas áreas de la sociedad” (Sartor, 2020).

Este enfoque fomenta el pensamiento creativo y la solución de problemas, instando a los estudiantes a pensar de manera innovadora y aplicar su creatividad en una variedad de disciplinas. Además, la colaboración digital se promueve a través del uso de plataformas en línea que facilitan proyectos conjuntos entre estudiantes de diferentes entornos geográficos y culturales, lo que enriquece su experiencia educativa al exponerlos a perspectivas globales.

Entre los beneficios clave de la creatividad digital en la educación se incluyen el fomento de habilidades fundamentales para el siglo XXI, como el pensamiento crítico, la colaboración, la comunicación y la creatividad. Estas habilidades son cruciales para la preparación de los estudiantes para futuras carreras en industrias dependientes de la tecnología, tales como el diseño gráfico, la ingeniería de software y el marketing digital. El uso de tecnologías digitales también puede aumentar significativamente el interés y la motivación de los estudiantes, haciendo que el proceso de aprendizaje sea más atractivo y dinámico.

La implementación de la creatividad digital debe ser una integración holística dentro del currículo y no simplemente una adición aislada. Esto implica desarrollar proyectos transdisciplinarios que permitan a los estudiantes aplicar habilidades digitales en diferentes materias. Asimismo, es fundamental proporcionar formación continua a los educadores en el uso efectivo de estas tecnologías para que puedan guiar adecuadamente a sus estudiantes. Finalmente, es esencial garantizar que todos los estudiantes tengan acceso equitativo a las herramientas y recursos digitales, evitando así la ampliación de la brecha digital y asegurando una inclusión completa.

Promover la creatividad en la educación es crucial para desarrollar estudiantes capaces de innovar y enfrentar desafíos futuros de manera efectiva. Este enfoque no solo enriquece el proceso de aprendizaje, sino que también prepara a los estudiantes para contribuir de manera significativa en diversos contextos profesionales y sociales.

La integración de metodologías activas de aprendizaje, como el Aprendizaje Basado en Proyectos y el Aprendizaje Basado en Problemas, transforma la educación al situar a los estudiantes en el centro del proceso educativo, donde toman un rol activo en su aprendizaje. Estos métodos fomentan la investigación, el diseño y la solución de problemas reales, facilitando así la aplicación práctica del conocimiento adquirido. Además, el modelo de clase invertida aprovecha los recursos en línea para la exposición teórica, liberando tiempo en el aula para actividades que estimulan la creatividad y la aplicación del conocimiento.

Crear entornos de aprendizaje flexibles y estimulantes es otra estrategia fundamental. El diseño de aulas que pueden adaptarse a diferentes actividades promueve la colaboración y la innovación. Proporcionar una variedad de recursos y materiales, desde tecnologías avanzadas hasta herramientas básicas de creación, permite que los estudiantes experimenten y exploren de manera independiente, lo que enriquece su experiencia educativa.

La evaluación en un entorno creativo debe ir más allá de los métodos tradicionales. Implementar sistemas de evaluación como portafolios creativos y la autoevaluación fomenta la reflexión y el crecimiento personal. Además, un enfoque en el feedback continuo y constructivo ayuda a los estudiantes a mejorar sus habilidades creativas y a valorar el proceso de aprendizaje tanto como los resultados finales.

Capacitar y empoderar a los docentes es esencial para sustentar la creatividad en la educación. Los programas de desarrollo profesional que enseñan y refuerzan metodologías educativas innovadoras permiten a los maestros guiar eficazmente a sus estudiantes en el proceso creativo. Las comunidades de práctica entre docentes también sirven como plataformas de apoyo y colaboración, donde pueden compartir estrategias y recursos efectivos para fomentar un ambiente creativo.

Fomentar una cultura de curiosidad y exploración independiente es vital. Dedicar tiempo para que los estudiantes persigan intereses propios y desarrollen proyectos personales puede aumentar significativamente su compromiso y satisfacción con el proceso educativo. Animar a los estudiantes a formular preguntas y buscar respuestas por sí mismos cultiva un ambiente donde la curiosidad es valorada y considerada como un pilar del aprendizaje.

Al integrar estas estrategias, los educadores pueden crear entornos de aprendizaje que no solo transmiten conocimientos, sino que también inspiran a los estudiantes a pensar crítica y creativamente. Este enfoque no solo prepara a los estudiantes para enfrentar desafíos futuros, sino que también les permite contribuir de manera innovadora en sus futuros entornos profesionales y sociales.

3. Interactividad y personalización en el aula

En la educación moderna, la interactividad y la personalización en el aula se destacan como elementos cruciales para mejorar el aprendizaje y adaptarlo a las necesidades individuales de cada estudiante. Este enfoque no solo transforma la experiencia educativa haciéndola más dinámica y atractiva, sino que también resulta en mejoras significativas en el rendimiento estudiantil al ajustar el proceso educativo a las capacidades y preferencias individuales.

La interactividad implica una participación activa y en tiempo real de los estudiantes con los contenidos, sus compañeros y sus instructores, facilitada por tecnologías como pizarras interactivas, aplicaciones educativas y plataformas de aprendizaje en línea. Estas herramientas permiten a los estudiantes no sólo recibir información, sino participar activamente en su construcción y aplicación. Además, estrategias como el aprendizaje colaborativo y el uso de simulaciones y juegos educativos potencian esta interacción, permitiendo a los estudiantes explorar conceptos de manera práctica y relacional, lo que mejora la comprensión y retención de la información.

“La calidad del diseño de las experiencias interactivas es tan importante como el medio que se elija para permitir la actividad, aunque la elección de la tecnología puede reducir el nivel de actividad y/o de calidad de las interacciones.”
(Bates, 2015)

Paralelamente, la personalización del aprendizaje se concentra en adaptar el proceso educativo para satisfacer las necesidades individuales de aprendizaje de los estudiantes. Esto incluye la adaptación de métodos de enseñanza, contenidos curriculares y niveles de dificultad según las capacidades y estilos de aprendizaje individuales. Con el apoyo de tecnologías avanzadas, como la inteligencia artificial, los educadores pueden analizar datos sobre el rendimiento y las preferencias de aprendizaje para ajustar las lecciones de manera más efectiva. Esto también puede manifestarse en planes de estudio flexibles que ofrecen múltiples caminos para aprender y demostrar competencia en un tema, lo cual es crucial para atender a la diversidad de intereses y fortalezas de los estudiantes.

La implementación efectiva de estas estrategias requiere una inversión significativa en formación docente, infraestructura tecnológica y métodos de evaluación continua. Los educadores deben estar equipados con habilidades en el uso de tecnologías educativas y técnicas de enseñanza que apoyen tanto la interactividad como la personalización. Además, es fundamental contar con una infraestructura tecnológica adecuada que incluya tanto el hardware necesario como el software educativo y las plataformas de aprendizaje adaptativo. Por último, los métodos de evaluación deben proporcionar retroalimentación continua y ser lo suficientemente flexibles para adaptarse y responder a las necesidades individuales de aprendizaje, permitiendo ajustes en las estrategias de enseñanza según sea necesario.

Al combinar interactividad con personalización, el ambiente educativo no sólo transmite conocimiento, sino que también invita a los estudiantes a interactuar crítica y creativamente con la información, preparándolos de manera óptima para enfrentar los desafíos del mundo real. Esta dualidad en la enseñanza prepara a los estudiantes para lograr su máximo potencial, asegurando que cada uno pueda progresar de acuerdo con sus habilidades y en un entorno que respeta y responde a su individualidad.

“Los profesores y los alumnos tienden a utilizar una combinación de medios y tecnologías para garantizar la interactividad de alta calidad. Sin embargo, probablemente, el uso de una combinación de diferentes medios de comunicación aumente el costo y la carga de trabajo tanto para los instructores como para los alumnos” (Bates, 2015)

4. Impacto en la pedagogía y el aprendizaje

La pedagogía desempeña un papel mediador esencial en los procesos educativos, aunque su interpretación y aplicación pueden variar considerablemente. Esta variabilidad depende de varios factores, incluyendo las concepciones subyacentes de lo que constituye la educación y sus objetivos, los roles asignados tanto a los docentes como a los estudiantes, y la naturaleza del énfasis que se coloca en el proceso pedagógico en sí. Dicho proceso puede incluir una amplia gama de actividades, abarcando desde la enseñanza y el aprendizaje hasta su integración en prácticas más amplias y comprensivas dentro del entorno educativo. Estos elementos conforman la estructura a través de la cual se implementa y evalúa la pedagogía, influyendo en cómo se perciben y alcanzan los logros educativos.

“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 contemporáneo prioriza la educación creativa, fundamentándose en actividades formativas diseñadas para cultivar el talento y la creatividad no simplemente como una preparación para futuros desafíos de vida, sino como una realización plena de la vida misma. Este enfoque implica una dinámica continua que es a la vez desafiante, crítica y creativa. La creatividad se entiende aquí como un medio esencial para construir realidades posibles y abordar problemas a través de la generación y desarrollo de ideas nuevas y significativas. Estas ideas no sólo son pertinentes por sí mismas, sino que se destacan por su capacidad para inducir transformación e innovación, redefiniendo lo que es posible en diversos contextos educativos y sociales.

En la educación contemporánea, la integración de tecnologías avanzadas y metodologías pedagógicas innovadoras ha tenido un impacto profundo y transformador en la forma en que se imparte la enseñanza y cómo los estudiantes interactúan con el conocimiento. Esta transformación no sólo ha redefinido los métodos tradicionales de educación, sino que también ha mejorado la accesibilidad, la personalización y la interactividad del aprendizaje, alineando la educación más estrechamente con las necesidades individuales de cada estudiante y las demandas del entorno laboral moderno.

La introducción de herramientas como la inteligencia artificial y plataformas de aprendizaje adaptativo permite una personalización masiva del aprendizaje, ajustando el contenido, el ritmo y los métodos pedagógicos a las necesidades individuales del estudiante. Este enfoque personalizado facilita un aprendizaje más eficaz y motivador, permitiendo que los estudiantes se centren en áreas que requieren atención adicional y avanzar a su propio ritmo en aquellas donde demuestran mayor competencia.

Además, la digitalización ha introducido un nuevo nivel de interactividad en las aulas. Con la ayuda de pizarras digitales interactivas y aplicaciones de colaboración, los estudiantes pueden participar activamente en su proceso de aprendizaje, lo que fomenta un entorno más colaborativo y dinámico. Esta participación activa es crucial para el desarrollo de habilidades esenciales como la comunicación efectiva y el trabajo en equipo.

Las innovaciones en pedagogía y aprendizaje están reconfigurando profundamente la educación, ofreciendo oportunidades sin precedentes para un aprendizaje más personalizado, interactivo y accesible. Este cambio no solo prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo moderno de manera más efectiva, sino que también fomenta un compromiso continuo con el aprendizaje personal y profesional. Sin embargo, para que estos avances sean sostenibles y efectivos, los desafíos asociados con la implementación de tecnología en la educación deben ser abordados de manera proactiva y considerada.

En el siglo XXI, es fundamental contar con docentes innovadores y atentos a las necesidades de los estudiantes, capaces de ampliar oportunidades y generar ideas y soluciones que beneficien a la sociedad. Estos educadores actúan como guías y facilitadores de herramientas que no solo utilizan, sino que también adaptan y reinventan para mejorar la educación de sus alumnos.

Un docente creativo e innovador se caracteriza por su flexibilidad ante las personas, las decisiones y las situaciones; mantiene una mente abierta, no teme al cambio y está dispuesto a considerar las opiniones y sugerencias de otros. Por ello, es fundamental enfocarse en diseñar e implementar actividades atractivas y novedosas que promuevan el interés y la participación activa de los estudiantes. Es esencial recordar que la función principal de un docente es facilitar y gestionar el proceso creativo de enseñanza y aprendizaje.

Tunjo y Yangal (2021) sostienen que la práctica pedagógica es el resultado de experiencias que fomentan una reflexión continua sobre la conceptualización y la implementación del proceso de enseñanza y aprendizaje. Esto implica que el espacio didáctico creado abarca la investigación, la conceptualización y la experimentación de conocimientos dentro de la disciplina en la que se aplica.

La innovación educativa se enfrenta a desafíos crecientes, especialmente a medida que la rutina diaria se torna más monótona y los entornos de aprendizaje parecen permanecer inmóviles en el tiempo. En este escenario, los cambios necesarios para modernizar y revitalizar la educación se producen de forma progresiva.

Medina (2018) sugiere diversas estrategias para la enseñanza y el aprendizaje, resaltando la importancia de adaptarse al contexto, incorporar elementos innovadores y promover el desarrollo integral del individuo. Sin embargo, hace especial énfasis en: “el realce al desarrollo de pensamiento creativo”.

Aguilar (2020) destaca que la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación ha modificado profundamente el proceso de aprendizaje, el papel del docente, los contenidos y la evaluación. Los sistemas de tutoría inteligente (ITS), que emplean tutores automatizados, se utilizan en la enseñanza de disciplinas como ciencias, matemáticas, idiomas y otras áreas, a menudo basándose en tecnologías interactivas. En resumen, las TIC han promovido el aprendizaje en línea, ampliando considerablemente los límites de las aulas tradicionales y mejorando de manera significativa la labor docente (Ocaña, Valenzuela y Garro, 2019).

En el ámbito educativo, la literatura académica resalta la personalización de la experiencia de aprendizaje como una de las áreas más beneficiadas por las innovaciones en inteligencia artificial (IA). Se considera fundamental utilizar tecnologías avanzadas de IA para mejorar y adaptar los procesos educativos a las necesidades individuales de cada estudiante.

Jara y Ochoa (2020) explican que los sistemas educativos adaptativos incluyen plataformas y tutores inteligentes que generan rutas de aprendizaje personalizadas según los perfiles, respuestas e interacciones de los estudiantes. Estas herramientas están diseñadas para ajustar el tipo, la dificultad, la secuencia y el ritmo de los materiales de estudio, así como los diálogos, las preguntas y la retroalimentación, para alinearse con las necesidades particulares de cada alumno.

Otra contribución importante de la inteligencia artificial al proceso pedagógico es su apoyo a la colaboración entre estudiantes. Las plataformas de trabajo colaborativo, que han sido empleadas en la educación durante muchos años, ahora se ven mejoradas gracias a la IA (Jara & Ochoa, 2020). La automatización de estos procesos no solo facilita la gestión de grandes grupos por parte del docente, sino que también enriquece la interacción entre los alumnos.

Asimismo, se prevé un impacto significativo de la IA en la educación mediante su incorporación en plataformas de juegos diseñadas para el aprendizaje. Según Jara y Ochoa (2020), los juegos que integran tecnologías de IA tienen un gran potencial en el ámbito educativo, ya que promueven el desarrollo de habilidades sociales, de comunicación y de trabajo en equipo. Además, estas plataformas de juego basadas en IA pueden fomentar la creatividad, la autoeficacia y la capacidad de resolución de problemas, aspectos esenciales para la formación integral de los estudiantes.

Moreno (2019) indica que, dentro de las múltiples aplicaciones de la IA en la educación, se destacan tres enfoques que comienzan a impactar en la formación académica.

Los asistentes virtuales inteligentes, conocidos como chatbots, desempeñan un papel fundamental en la educación. Actúan como profesores, estudiantes o tutores en entornos virtuales, facilitando la sincronización y el acompañamiento necesario en estos espacios digitales. Su principal función es responder a las preguntas y consultas de los estudiantes, asegurando una interacción continua y efectiva, esencial para el aprendizaje virtual.

La robótica educativa también ha surgido como un recurso pedagógico valioso, creando un micromundo de aprendizaje que motiva y entretiene. Al conectar el mundo digital con el físico, la robótica enseña a los alumnos tecnologías clave para el futuro, proporcionándoles habilidades prácticas y un entendimiento profundo de los avances tecnológicos.

Además, la creación de plataformas en línea para el autoaprendizaje subraya otra dimensión crucial de la IA en la educación. Estas plataformas no solo sirven como herramientas de asistencia, sino también como facilitadoras del desarrollo y la exploración de nuevas metodologías educativas. Herramientas

como Siri o el Asistente de Google demuestran cómo la IA puede transformar la educación, permitiendo a los estudiantes realizar búsquedas y acceder a información de manera instantánea y contextual, promoviendo un aprendizaje más autónomo y personalizado.

Según González C. (2023), la IA tiene el potencial de introducir nuevas metodologías de enseñanza, como simulaciones interactivas y tutoriales personalizados, y de mejorar la accesibilidad educativa para estudiantes con discapacidades o aquellos sin acceso a recursos de alta calidad.

García, Mora y Ávila (2020) sostienen que la IA debería proporcionar una amplia variedad de herramientas tecnológicas para apoyar a estudiantes con diversas necesidades. Un ejemplo de esto es el uso de software especializado para añadir texto a videos y subtítular imágenes, facilitando el aprendizaje de estudiantes con discapacidades auditivas. No obstante, es esencial no perder de vista el componente humano de la creatividad, asegurando que la tecnología complemente, pero no sustituya, los aspectos creativos del proceso educativo.

5. Consideraciones éticas y desafíos

La implementación de estas innovaciones no está exenta de desafíos. La brecha digital es un problema significativo, ya que el acceso desigual a la tecnología puede ampliar las disparidades educativas entre los estudiantes de diferentes orígenes socioeconómicos. Por lo tanto, es crucial implementar políticas que aseguren un acceso equitativo a la tecnología educativa.

La capacitación de los educadores también juega un papel vital en este proceso de transformación. Para maximizar los beneficios de las nuevas tecnologías y métodos pedagógicos, los educadores deben recibir formación continua que les permita integrar efectivamente estas herramientas en el aula. Además, los métodos de evaluación deben evolucionar para reflejar con precisión el aprendizaje basado en competencias y habilidades prácticas, y no solo el conocimiento memorizado.

La incorporación de la IA en los entornos educativos puede tardar en algunos contextos debido a las políticas y procesos administrativos de cada país. Para aprovechar plenamente las aplicaciones educativas basadas en las nuevas capacidades tecnológicas de la IA, Jara y Ochoa (2020) señalan que es necesario contar con condiciones adecuadas de acceso a dispositivos y conexión a internet, lo cual permite un trabajo individual y personalizado con los recursos digitales.

Esto hace alusión a que todos los estudiantes puedan acceder a ordenadores portátiles o tablets, siendo estos elementos de carácter propio o brindados por los centros de enseñanza, con el fin de realizar las tareas asignadas. Del mismo modo, el centro precisa de una conexión a internet veloz capaz de brindar un servicio óptimo a los estudiantes. La incorporación de la inteligencia artificial en el sistema educativo enfrenta un desafío considerable en términos de acceso y equidad. Aunque la IA tiene el potencial de democratizar la educación al proporcionar amplias oportunidades de aprendizaje en línea a numerosos estudiantes, persiste el riesgo de que únicamente aquellos con acceso a la tecnología y los recursos necesarios puedan beneficiarse plenamente de sus ventajas (Vera, 2023).

Para enfrentar estos desafíos, es fundamental desarrollar políticas inclusivas y sólidas que garanticen que todos los estudiantes, sin importar su situación socioeconómica, tengan acceso a la tecnología necesaria para participar en entornos de aprendizaje mejorados por la IA. Esto podría incluir programas gubernamentales o colaboraciones público-privadas que proporcionen los dispositivos necesarios a los estudiantes y mejoren la infraestructura de internet en las escuelas. Además, es esencial que las políticas educativas y los planes de estudio se ajusten para integrar la IA de manera efectiva en la enseñanza y el aprendizaje, asegurando que los educadores estén adecuadamente capacitados para utilizar estas tecnologías de forma eficiente.

La formación y el desarrollo profesional continuo de los docentes son esenciales para garantizar que puedan manejar de manera competente y crítica este nuevo entorno tecnológico. Los educadores no sólo deben saber cómo utilizar las tecnologías de IA, sino también cómo aplicarlas pedagógicamente para mejorar el aprendizaje y la retención de conocimientos de sus estudiantes.

4. Propuesta

La evolución de la inteligencia artificial (IA) ha tenido un impacto significativo en múltiples áreas, incluida la educación. En particular, la IA generativa, que utiliza modelos avanzados como GPT-4, puede revolucionar la forma en que los estudiantes aprenden y crean contenido en la asignatura "Diseño y Elaboración de Material de Comunicación" de una formación profesional superior. Esta propuesta detalla la implementación de IA generativa en el currículo de dicha asignatura, con el objetivo de mejorar la creatividad, eficiencia y personalización del aprendizaje.

El objetivo general de esta iniciativa es integrar IA generativa en la asignatura para potenciar la creatividad y calidad del trabajo de los estudiantes, facilitando el proceso de diseño y elaboración de material de comunicación. Entre los objetivos específicos se incluyen potenciar la creatividad y la innovación en la

creación de material de comunicación, facilitar la elaboración de contenido gráfico y textual utilizando herramientas de IA, proveer retroalimentación personalizada y en tiempo real a los estudiantes, y fomentar el aprendizaje autónomo y experimental mediante el uso de tecnologías emergentes.

Para lograr estos objetivos, se propone una integración en el currículo que incluya un módulo de introducción a la IA generativa. Este módulo abarcará tanto contenido teórico como demostraciones prácticas. En cuanto al contenido teórico, se enseñarán los conceptos fundamentales de IA y modelos generativos, así como ejemplos de aplicaciones en el diseño y la comunicación. Las demostraciones prácticas incluirán sesiones interactivas que muestren el uso de herramientas como GPT-4, DALL-E, CANVA y el análisis de casos reales de uso de IA en la industria.

En las aplicaciones prácticas, se llevarán a cabo talleres de diseño asistido por IA, donde los estudiantes podrán realizar ejercicios prácticos utilizando IA para crear contenido. Además, se organizarán proyectos colaborativos en los que los estudiantes trabajarán en grupo con la asistencia de IA para desarrollar campañas de comunicación completas. Asimismo, se asignarán ejercicios individuales para que los estudiantes exploren y experimenten con herramientas de IA en sus proyectos personales.

Para apoyar esta metodología, se utilizarán diversas herramientas y recursos. Entre las herramientas de IA generativa se incluyen modelos de lenguaje como GPT-4, que se utilizarán para la generación de texto, redacción de contenidos y brainstorming, y herramientas de diseño gráfico asistido por IA, como DALL-E, para la creación de imágenes, ilustraciones y diseño visual. Se establecerá una plataforma de aprendizaje en línea que permita la interacción con estas herramientas y que funcione como un repositorio de recursos educativos y ejemplos de trabajos generados con IA.

La capacitación de los profesores es crucial para el éxito de esta iniciativa. Se ofrecerán talleres formativos para instruir a los docentes en el uso de herramientas de IA y su integración en el aula. También se proporcionarán guías y manuales sobre el uso pedagógico de la IA generativa.

La metodología de enseñanza se centrará en proyectos colaborativos, donde los equipos de estudiantes trabajarán conjuntamente con la asistencia de IA para desarrollar proyectos de comunicación, fomentando el trabajo en equipo y el uso creativo de la tecnología. La evaluación será continua, con retroalimentación instantánea proporcionada por la IA sobre los trabajos de los

estudiantes, y se utilizarán criterios de evaluación enfocados en la mejora continua, creatividad y originalidad del contenido. Además, se implementará un aprendizaje personalizado, donde los algoritmos ajustarán las tareas y materiales según el progreso y las necesidades individuales de cada estudiante, con un seguimiento continuo del desarrollo de sus habilidades y conocimientos.

Los beneficios esperados de esta implementación incluyen una mayor creatividad y eficiencia, ya que los estudiantes podrán explorar nuevas ideas y enfoques, incrementando la innovación en sus proyectos. La retroalimentación inmediata de la IA permitirá mejoras en tiempo real, y el aprendizaje adaptativo fomentará un aprendizaje más efectivo. Además, los estudiantes adquirirán habilidades valiosas para el mercado laboral actual y futuro.

Sin embargo, es importante considerar aspectos éticos y técnicos. Se implementarán medidas para asegurar la privacidad de los datos de los estudiantes y se comunicará de manera clara el uso de IA y sus limitaciones. Asimismo, se garantizará que todos los estudiantes tengan acceso a las herramientas y recursos necesarios, promoviendo la igualdad de acceso.

El plan de implementación se dividirá en tres fases. En la primera fase, durante el primer trimestre, se seleccionarán las herramientas de IA a utilizar y se formará a los profesores mediante talleres de capacitación sobre el uso y la integración de IA. También se desarrollarán materiales educativos, como guías y recursos. En la segunda fase, que se llevará a cabo en el segundo trimestre, se realizará una implementación piloto con un grupo reducido de estudiantes, recopilando feedback para realizar los ajustes necesarios. En la tercera fase, durante el tercer trimestre, se expandirá la implementación a todos los estudiantes de la asignatura y se llevará a cabo una evaluación continua para monitorizar y mejorar el programa constantemente.

La implementación de IA generativa en la asignatura "Diseño y Elaboración de Material de Comunicación" ofrece una oportunidad única para transformar el proceso educativo, mejorando la creatividad, eficiencia y personalización del aprendizaje. Con una planificación cuidadosa y un enfoque ético, esta integración preparará a los estudiantes para los desafíos del mundo laboral moderno.

Para llevar a cabo esta iniciativa, se necesitarán recursos específicos. En cuanto al financiamiento, se requerirán fondos para la adquisición de herramientas de IA y recursos educativos, así como para la formación de

profesores. La infraestructura necesaria incluirá hardware y software adecuados para el uso de IA y una conexión a internet estable y rápida.

Ejemplo práctico:

Una vez explicadas las herramientas de inteligencia artificial generativa, se les propone a los estudiantes la realización de una propuesta para una campaña publicitaria de una marca de refrescos. Aprovechando que esta marca es un sponsor de una competición de fútbol europeo, se plantea la idea de implementar esa imagen en un mupi en los alrededores del estadio donde se celebrará la final. De esta forma, se plasmará la idea y se contemplará el posible resultado final para una campaña publicitaria a través de medios exteriores.

Utilizando la herramienta de Chatgpt, se pide que genere mediante texto una imagen que represente los valores de la marca. En un principio, nos devuelve ciertos resultados que complican la imagen final ya que muestran figuras humanas y son notorios los errores a la hora de generar extremidades, manos y rostros.

Teniendo en cuenta que la marca es patrocinadora de una competición de fútbol, se indica que la siguiente imagen la genere con un estilo enfocado al fútbol. Teniendo esta última imagen de referencia, se vuelve a pedir que siga un estilo enfocado a la propia competición europea de fútbol.

Como resultado final tenemos esta imagen, donde no aparecen personas y se observa claramente que la marca está alineada a la Champions league.

Para la segunda imagen, el proceso ha sido mucho más sencillo ya que se ha pedido a través de texto que genere una imagen del estadio donde se celebrará la final del torneo con un estilo foto realista.

Una vez que se tienen estas dos imágenes, se ha utilizado canva. En esta aplicación, se ha utilizado dos aplicaciones de IA con el fin de obtener un resultado de las imágenes más óptimo. En primer lugar, mediante la edición mágica, se ha seleccionado el lugar de la imagen de las afueras del estadio donde se quiere implementar el mupi. Una vez que se cuenta con este paso, se utiliza la aplicación "Upscale" con el fin de obtener una mayor resolución de la imagen. Como último paso para obtener la creatividad final, se implementa un marco de imagen en el mupi. Una vez que se ajusta correctamente el marco al mupi, solo se tiene que arrastrar la imagen de marca de refrescos al marco.



5. Conclusiones

La inteligencia artificial generativa tiene el potencial de ser una fuerza transformadora en la educación, impulsando la creatividad, la interactividad y la personalización del aprendizaje. Con una planificación cuidadosa y un enfoque ético, su integración en el aula puede preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo capitalista digital. Este enfoque no solo enriquece el proceso educativo, sino que también empodera a los estudiantes para convertirse en innovadores y líderes en sus respectivos campos. La combinación de creatividad, tecnología avanzada y pedagogía innovadora promete un futuro educativo más dinámico, inclusivo y efectivo.

La inteligencia artificial generativa permite la creación de contenido personalizado y adaptado a las necesidades individuales de los estudiantes, fomentando un aprendizaje más profundo y significativo. Además, estas tecnologías pueden ofrecer feedback en tiempo real, facilitando la identificación de áreas de mejora y permitiendo una intervención temprana por parte de los educadores. La capacidad de la IA generativa para simular escenarios y crear experiencias de aprendizaje inmersivas también puede transformar la manera en que se imparten materias complejas, haciendo que el aprendizaje sea más accesible y atractivo para los estudiantes.

El uso de la IA generativa en la educación también trae consigo consideraciones éticas y de privacidad. Es crucial que desarrolladores y educadores colaboren para asegurarse de que estas tecnologías se usen de manera responsable, protegiendo los datos de los estudiantes y asegurando un acceso equitativo. Además, los docentes deben recibir la formación necesaria para integrar estas tecnologías en sus métodos de enseñanza de manera eficaz y segura.

Para futuras investigaciones, sería pertinente analizar el uso real de estas aplicaciones de inteligencia artificial en el aula, con el fin de determinar si existen beneficios pedagógicos concretos. Actualmente, esta tarea presenta desafíos significativos debido a la naturaleza volátil y en constante evolución de estas aplicaciones. Esta volatilidad complica su implementación en entornos educativos y, consecuentemente, dificulta su evaluación y análisis sistemático. Por lo tanto, es crucial desarrollar metodologías robustas que permitan una evaluación continua y adaptativa de estas herramientas tecnológicas en contextos pedagógicos reales.

La investigación futura podría centrarse en estudios longitudinales que analicen el impacto a largo plazo de la IA generativa en el aprendizaje de los estudiantes, así como en la efectividad de diferentes enfoques pedagógicos que incorporen estas tecnologías. Además, sería valioso investigar cómo estas herramientas pueden ser utilizadas para apoyar a estudiantes con necesidades

educativas especiales, proporcionando recursos y estrategias de enseñanza que se adapten a sus estilos de aprendizaje únicos.

La inteligencia artificial generativa tiene el potencial de revolucionar la educación, ofreciendo nuevas oportunidades para la personalización y la mejora del aprendizaje. Sin embargo, para aprovechar al máximo este potencial, es necesario un enfoque cuidadoso y considerado, que tenga en cuenta las implicaciones éticas y prácticas de su uso en el aula. Con la investigación y la implementación adecuadas, la IA generativa puede convertirse en una herramienta poderosa para preparar a los estudiantes para el futuro, empoderándolos para enfrentar los desafíos del mundo digital con confianza y creatividad.



6. Referencias

- 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)
- 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>
- Moreno, R. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. *RITI Journal*, 7(14), 260-270. <https://doi.org/10.36825/RITI.07.14.022>
- Franganillo, J. (2023). La inteligencia artificial generativa y su impacto en la creación de contenidos mediáticos. *methaodos. revista de ciencias sociales*, 11(2), 15.
- Sattelle, V., Reyes, M., & Fonseca, A. (2023). La Inteligencia Artificial Generativa en el Proceso Creativo y en el Desarrollo de Conceptos de Diseño. *UMÁTICA. Revista sobre Creación y Análisis de la Imagen*, (6).
- Vicente-Yagüe-Jara, M. I., López-Martínez, O., Navarro-Navarro, V., & Cuéllar-Santiago, F. (2023). Escritura, creatividad e inteligencia artificial. ChatGPT en el contexto universitario. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 31(77), 47-57.
- Sandoval, E., Toro, S., Poblato, C., & Moreno, A. (2020). Implicaciones Socioeducativas de la Creatividad a partir de la Mediación Pedagógica: Una Revisión Crítica. *Estudios Pedagógicos*, 46(1), 383-397. <https://10.4067/S0718-07052020000100383>
- García, V., Mora, A., & Ávila, J. (2020). La inteligencia artificial en la educación. *Dominio de las ciencias*, 6(3), 648-666. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i3.1421>
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2023.06.001>
- 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>
- Aguilar, F. (2020). Del aprendizaje en escenarios presenciales al aprendizaje virtual en tiempos de pandemia. *Estudios pedagógicos*, 46(3), 213-223. <https://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>
- 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. <https://doi.org/10.25145/j.qurricul.2023.36.03>
- González, M., & Romero, R. (2022). Inteligencia artificial en educación: de usuarios pasivos a



creadores críticos. Escenas, 4(1). <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. <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>

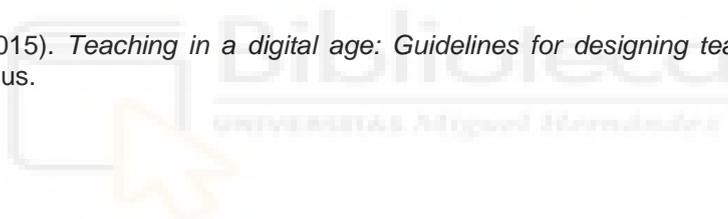
Lanuza, F., Rizo, M., & Saavedra, L. (2018). Uso y aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista científica Farem-estelí*, 7(25). <http://dx.doi.org/10.5377/farem.v0i25.5667>

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. [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)

Anastasia, Olga, Tzirides., Akash, Saini., Gabriela, C., Zapata., Duane, Sears Smith., Bill, Cope., Mary,

Kalantzis., Jennifer, K., Whiting. (2023). IA generativa: implicaciones y aplicaciones para la educación. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2305.07605>

Bates, A. W. (2015). *Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning*. BCcampus.



7. ANEXOS

ChatGPT 4o ▾

Créame un poster publicitario de la marca Pepsi donde se reflejen los valores de la marca



He creado el poster publicitario para Pepsi reflejando los valores de la marca. Puedes verlo a continuación:

ChatGPT 4o ▾

Hazme una imagen



He creado otra imagen para el poster publicitario de Pepsi reflejando sus valores. Aquí la tienes:

Espero que sea de tu agrado. Si necesitas alguna otra modificación, no dudes en decírmelo.

ChatGPT 4o ▾

Vale, ahora quiero que generes esa imagen con un estilo enfocado más al fútbol



Aquí tienes la imagen del poster publicitario de Pepsi con un estilo enfocado al fútbol:

ChatGPT 4o ▾

Necesito que sea un estilo más realista y que no aparezcan figuras humanas



Aquí tienes el poster publicitario de Pepsi con un estilo más realista y sin figuras humanas:

ChatGPT 4o ▾

dame otro enfocado a la champions league



Aquí tienes el poster publicitario de Pepsi con un tema enfocado en la Champions League:

ChatGPT 4o ▾

Genial, sigue la línea de la parte derecha pero en todo el diseño



Aquí tienes el poster publicitario de Pepsi con un tema de la Champions League, siguiendo la línea del diseño de la parte derecha en todo el poster:

ChatGPT 4o ▾

decirmeio.

Genrame una imagen real a las afueras del estadio de futbol de wembley de londres



He generado una imagen realista de las afueras del estadio de Wembley en Londres. Aquí la tienes:

