

La inteligencia artificial como apoyo en el desarrollo de recursos multimedia en la Educación Superior

Artificial intelligence as support in the development of multimedia resources in Higher Education

Alexander Bueno Montilla¹

Maria Fátima Pinho De Oliveira²

Resumen

Este artículo presenta cómo la Inteligencia Artificial (IA) ha transformado la forma en que actualmente se interactúa con los recursos multimedia en la Educación Superior. La IA ha mejorado la calidad del contenido, automatizado y facilitado la producción, y permitido la personalización de los recursos. Además, se han examinado los retos y desafíos asociados con el uso de la IA en este contexto, como la ética y la privacidad. La metodología se centra en una revisión sistemática de la literatura científica de las principales bases de datos, de tipo documental, enmarcado en un enfoque cualitativo, lo que permite respaldar las afirmaciones y proporcionar una visión integral de la relación entre la IA y los recursos multimedia. Puede afirmarse que esta investigación busca comunicar y compartir las respuestas a algunas inquietudes sobre las bondades del uso de la IA en la elaboración de recursos para la Educación Superior con la finalidad de estimular al estudiante en las diversas formas de aprender. Se concluye que la IA es una herramienta poderosa que puede mejorar significativamente la calidad del contenido utilizado en la educación y hacerlo más inclusivo para estudiantes con discapacidades. La personalización, la adaptabilidad, la mejora de la calidad y la innovación en el contenido multimedia son solo algunas de las ventajas de utilizar la IA en la educación. Los educadores deben ser responsables y éticos en el uso de la IA para garantizar que se utilice de manera adecuada para mejorar la educación.

Palabras clave: Inteligencia artificial, recursos multimedia, educación, tecnologías.

1 Doctor en Ciencias de la Ingeniería. Magister Scientiarum en Ingeniería Eléctrica. Profesor Titular del Departamento de Conversión y Transporte de Energía, Universidad Simón Bolívar, Caracas-Venezuela. Correo: bueno@usb.ve. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9167-522X>

Doctor in Engineering Sciences. Magister Scientiarum in Electrical Engineering. Full Professor of the Department of Energy Conversion and Transportation, Simon Bolivar University, Caracas-Venezuela.

2 Doctora en Ciencias de la Educación. Doctora en Derecho Internacional Público. Profesora Titular del Departamento de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad Simón Bolívar, Caracas-Venezuela. Correo: mpinho@usb.ve, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7539-5620>.

Doctor in Educational Sciences. Doctor in Public International Law. Full Professor of the Department of Economic and Administrative Sciences, Universidad Simon Bolivar, Caracas-Venezuela.

Recibido: 20/06/2023 - Aprobado: 16/01/2024

Bueno Montilla, A., & Pinho De Oliveira, M. F. (2023). La inteligencia artificial como apoyo en el desarrollo de recursos multimedia en la Educación Superior. *Ciencia E Interculturalidad*, 33(2), 25-42. <https://doi.org/10.5377/rci.v33i2.17697>

Licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial-NoDerivadas



Abstract

This article presents how Artificial Intelligence (AI) has transformed how we interact with multimedia resources in Higher Education. AI has improved the quality of content, automated and facilitated production, and enabled the personalization of resources. In addition, the challenges associated with using AI in this context, such as ethics and privacy, have been examined. The methodology is focused on a systematic review of the scientific literature of the main databases, documentary type, framed in a qualitative approach, which supports the claims and provides a comprehensive vision of the relationship between AI and multimedia resources. It can be stated that this research seeks to communicate and share the answers to some concerns about the benefits of using AI in the development of resources for Higher Education to stimulate students in various ways of learning. It is concluded that AI is a powerful tool that can significantly improve the quality of content used in education and make it more inclusive for students with disabilities. Personalization, adaptability, quality improvement, and innovation in multimedia content are just some advantages of using AI in education. Educators must be responsible and ethical in their use of AI to ensure that it is used appropriately to improve education.

Keywords: Artificial intelligence, multimedia resources, education, technologies

I. Introducción

En la era digital en la que vivimos, los recursos multimedia y la Inteligencia Artificial (IA) han revolucionado la forma en que interactuamos con la información y el mundo que nos rodea. En este artículo, se explorará brevemente cómo estos dos elementos se entrelazan y cómo han transformado diversos aspectos en materia educativa.

Los recursos multimedia, como imágenes, videos, animaciones y sonidos, han sido utilizados durante mucho tiempo para transmitir información de manera más efectiva y atractiva. Con el avance de la tecnología, estos recursos se han vuelto aún más accesibles y sofisticados, permitiendo una experiencia de usuario más enriquecedora. Desde presentaciones educativas hasta campañas publicitarias, los recursos multimedia han demostrado ser una herramienta poderosa para captar la atención y transmitir mensajes de manera efectiva.

Sin embargo, la verdadera revolución se produce cuando se combina la IA con los recursos multimedia. La IA se refiere a la capacidad de las máquinas para realizar tareas que requieren inteligencia humana, como el aprendizaje, la percepción y el razonamiento. Cuando se aplica a los recursos multimedia, la IA puede mejorar significativamente la experiencia del usuario y personalizarla de acuerdo a sus necesidades y preferencias.

Existen programas de edición de imágenes y videos que utilizan algoritmos de IA para mejorar la calidad de las imágenes, eliminar imperfecciones y aplicar efectos especiales. Esto permite a los usuarios crear contenido visualmente atractivo y profesional sin necesidad de tener conocimientos avanzados en edición.

En el ámbito educativo, la IA ha demostrado ser una herramienta valiosa para el desarrollo de materiales multimedia. La IA mejora la calidad del contenido al permitir una mayor personalización y adaptación a las necesidades individuales de los estudiantes. Por ejemplo, los sistemas de tutoría inteligente utilizan algoritmos de IA para analizar el progreso y el rendimiento de los estudiantes, y ofrecer recomendaciones y retroalimentación personalizada. Esto ayuda a los estudiantes a aprender de manera más efectiva y a su propio ritmo. Además, la IA también ha facilitado la automatización y la producción eficiente de contenido multimedia. Los sistemas de generación de contenido basados en IA pueden crear automáticamente imágenes, videos y textos, lo que ahorra tiempo y recursos en la producción de materiales.

La integración de la IA en los recursos multimedia tiene el potencial de seguir impulsando avances significativos en diversos campos, desde el entretenimiento hasta la educación y más allá. A medida que la tecnología continúa evolucionando, es fundamental seguir explorando nuevas formas de aprovechar el poder de la IA y los recursos multimedia para mejorar nuestras vidas.

La importancia de esta investigación se basa en el hecho de que esta busca comunicar y compartir las respuestas a algunas inquietudes sobre las bondades del uso de la IA en la elaboración de recursos para la Educación Superior con la finalidad de estimular al estudiante en las diversas formas de aprender. Este artículo presenta los siguientes objetivos, se exploran brevemente los beneficios y las aplicaciones de la IA en el desarrollo de materiales multimedia. Se analiza cómo la IA mejora la calidad del contenido, automatiza y facilita la producción, y permite la personalización de los recursos. Y se examinan algunos retos y desafíos asociados con el uso de la IA en este contexto, como la ética y la privacidad. El período en el que se desarrolló la investigación fue durante los años 2022 y parte del 2023.

II. Revisión de literatura

Paradigmas Tecnológicos

Kuhn (1986) define el paradigma como “realizaciones científicas universalmente reconocidas que, durante cierto tiempo, proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica” (p. 13). Pérez (2006) destaca que, para Kuhn, la adopción de paradigmas “como herramientas para estudiar las ciencias”, ayuda a establecer, “periodos más o menos largos de investigaciones científicas realizadas sin mayores contratiempos” (p. 91).

Castells (2002a) propone que un paradigma “establece los criterios estándares de interpretación” (p. 110). Para Castells (2002b) se ha convertido en “una transformación sociotecnológica” de niveles macro y micro sociales, y por lo tanto los entornos de generación de conocimiento y procesamiento de la información se han alterado sustancialmente debido, a una revolución tecnológica; “que ha posibilitado una mayor accesibilidad a la información y al conocimiento, considerados, tanto recurso clave, como factores centrales y estratégicos para el progreso social y económico” (Vega, 2007, p. 2).

Vega (2007) plantea que “Un paradigma tecnológico sustenta la denominada sociedad de la información” (p.1), para Romero (2021), con la llegada de las computadoras y el uso de la Internet se han incrementado las discusiones en torno al paradigma tecnológico, pero esta situación no se debe solamente a la aparición de las tecnologías de información en la organización social a nivel mundial, sino además a la aceleración forzada que tuvieron estas tecnologías a raíz de la Pandemia por COVID-19.

Romero (2021) indica que, no toda aparición de nuevas tecnologías impacta de la misma forma en el entramado sociopolítico y cultural, sino que cuando los cambios tecnológicos graduales suponen un avance cualitativo de gran magnitud, se produce una “revolución tecnológica” que lleva a un “cambio de paradigma tecnológico” (Castells, 2002a, p. 110), para este último autor, “la tecnología es una dimensión fundamental del cambio social” (p. 167).

La sociedad del conocimiento (sociedad en red)

La noción de “sociedad del conocimiento” fue utilizada por primera vez en 1969 por Peter Drucker y en el decenio de 1990 fue profundizada en una serie de estudios detallados publicados por investigadores como Robin Mansell o Nico Stehr (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2005). Para Castells (2002b) “al hablar de sociedad del conocimiento (o de la información), es referirse a la constitución de un nuevo paradigma tecnológico” (párr.4), cuya máxima concreción es el fenómeno Internet. Al parecer se reconoce

la aparición de un paradigma inmerso culturalmente en este siglo (Vega, 2007), en el que la UNESCO (2005) también reconoce su existencia, al indicar en su Informe Mundial: Hacia las sociedades del conocimiento, que “Hay que señalar también que algunos Estados han prestado atención a esta evolución hacia un nuevo paradigma tecnológico y social” (p.21).

En este mismo orden de ideas, Ayuso y Gutiérrez (2022), comparten la idea de que esta sociedad del conocimiento plantea la exigencia de cambios en los sistemas educativos en aras de “preparar a los jóvenes para los escenarios académico-laborales que se darán en el futuro a causa de la transformación digital ligada a la cuarta revolución industrial o revolución tecnológica” (p.347).

El informacionalismo

El planteamiento de Castells (2002a) continúa hacia la aparición de un nuevo paradigma, que llama “informacionalismo”.

Así como la aparición y afianzamiento del industrialismo como paradigma tecnológico dominante permite el desarrollo de la sociedad industrial, un nuevo paradigma tecnológico permite el desarrollo de una nueva sociedad. Este nuevo paradigma, para Castells, es lo que llama “informacionalismo”, y la sociedad que se desarrolla sobre esta plataforma es “la sociedad red”.

El informacionalismo se define como:

...un paradigma tecnológico que se basa en el aumento de la capacidad humana de procesamiento de la información en torno a las revoluciones parejas en microelectrónica e ingeniería genética. [...] Las nuevas tecnologías de la información de nuestra época [...] tienen una relevancia muy superior porque marcan el comienzo de un nuevo paradigma tecnológico sobre la base de tres principales rasgos distintivos:

1. la capacidad de estas tecnologías para ampliar por sí mismas el procesamiento de información en cuanto a volumen, complejidad y velocidad;
2. su capacidad recombatoria, y
3. su flexibilidad distributiva (Castells, 2002a, pp. 112-113).

Ahora, sobre estas bases tecnológicas, la “sociedad red” se desarrolla y se expande y no es más que “una estructura social hecha de redes de información propulsada por las tecnologías de la información características del paradigma informacionista” (Castells, 2002a, p. 116).

III. Materiales y métodos

La metodología se centra en una revisión sistemática de la literatura científica de las principales bases de datos. La elaboración de la presente investigación es de tipo documental, con la aplicación de una metodología cualitativa, nivel descriptivo, se realizó un análisis de los informes publicados por la Organización de las Naciones Unidas, UNESCO, CEPAL, así como artículos científicos considerados relevantes para el tema consultados de las Bases de Datos EbscoHost, SciELO, Latindex y Dialnet.

El análisis de la información se hizo a través de una lectura significativa de los artículos científicos y los informes disponibles en la web de los organismos internacionales, que han documentado el uso de la Inteligencia Artificial utilizado en los recursos multimedia, del análisis obtenido se construyeron los saberes y experiencias vividas en la temática. Se utilizaron las palabras “Inteligencia Artificial” y “Recursos Multimedia”, de los artículos científicos encontrados se levantó en una hoja Excel los datos de los mismos solo los que se encontraron en texto completo, se descartaron los que solamente se tenía acceso al resumen. Se procedió a la discusión y comparación de los resultados con las fuentes teóricas que fundamentan la investigación. El análisis se realiza con algunas fuentes de los años de 1990 a la actualidad.

IV. Resultados y discusión

Recursos Multimedia en Educación

A raíz del boom tecnológico, de la digitalización y de la necesidad de migrar a la educación a distancia, se fueron incorporando multimedios o multimedia, es decir, “la utilización en conjunto de varios medios (...) texto, imagen, sonido, videos y animaciones” (González, 2013, p. 1), interactivos o no. Por lo tanto, se pueden encontrar muchos elementos multimedia que son comúnmente empleados para transmitir información.

El término multimedia se refiere al “que utiliza conjunta y simultáneamente diversos medios, como imágenes, sonidos y texto, en la transmisión de una información” (Real Academia Española [RAE], 2023). Según Gayeski (1993) se refiere a los manejadores interactivos por computador (comunicación de datos), para sistemas de información, que crean, transmiten y sustraen texto, gráficas e información de redes.

Como se indica en líneas anteriores, existen muchos elementos multimedia: texto, imagen, video, música y audio, infografía y animación, que se pueden centrar en recursos multimedia para la educación en línea y a distancia (e-learning), que se pueden apreciar en las Tablas 1 y 2, siguientes. “Hay muchos formatos diferentes para representar estos tipos de recursos multimedia básicos, y también herramientas diferentes para crearlos” (Gañán et al., 2013, párr. 15).

Tabla 1.

Principales elementos y formatos de recursos multimedia

Elemento	Formatos / Herramientas
<p>Texto (Blogs, noticias, documentos, artículos, libros electrónicos)</p>	<p>Pueden ser creados con procesadores de texto diferentes, y pueden ser almacenados como texto sencillo, con un formato propietario (por ejemplo .docx) o con un formato estándar (por ejemplo .rtf o .pdf)</p>
<p>Imagen, audio, video Audio y video (Imagen: fotografías, ilustraciones, diseños; Audio: música, podcasts, narraciones, efectos de sonido; Video: películas, cortos, anuncios, presentaciones, conferencias)</p>	<p>Imágenes: existe un conjunto de formatos comunes (por ejemplo .jpg, .gif, .png)</p> <p>Audio: .wav o .mp3 para áudio</p> <p>Videos: avi, .mov, .mpeg, .mp4</p> <p>Audios y vídeos: se utilizan un conjunto de codecs para codificar y decodificar el formato correspondiente</p>
<p>Animaciones (Animaciones 2D y 3D, efectos especiales, simulación)</p>	<p>Requieren herramientas y tecnologías específicas, como Flash o Silverlight.</p>

Fuente: elaboración propia a partir de Gañán et al., 2013, párr.15.

Tabla 2.

Principales técnicas y herramientas de recursos multimedia

Técnicas y Herramientas	Alcances	Ejemplos
Sistemas de gestión de aprendizaje (LMS)	En los últimos años se ha empezado a acuñar el concepto de Multimedia Learning Management Systems (MLMS) que son LMS centrados en tecnologías multimedia	Algunos LMS comunes: Moodle o Blackboard, proporcionan herramientas para trabajar con recursos multimedia como imágenes, audio o vídeo, pero no proporcionan herramientas específicas de interacción multimedia. Herramienta de edición Virtualized Collaborative Session (VCS) permite editar los objetos de aprendizaje automáticamente generados a partir de una sesión colaborativa como un foro de discusión. Herramientas de autoría: permiten crear una estructura multimedia a partir de contenido ya existente, como los sistemas T-cube y GECCO, los cuales crean estructuras multimedia complejas a partir de recursos multimedia básicos, utilizando herramientas de autoría específicas.
Herramientas para aprendizaje colaborativo apoyado por ordenador (CSCL)	Las herramientas para CSCL, permiten a los usuarios colaborar en los entornos virtuales usando herramientas como foros de discusión y chats para compartir opiniones, problemas, soluciones, etc.	Hay algunos sistemas que extienden las funcionalidades de CSCL con tecnologías multimedia, incluyendo TeachScape, CoVis y LessonLab. LangBlog, es una herramienta utilizada en los estudios de la Escuela de Lenguas de la UOC que proporciona un espacio asíncrono de discusión donde los mensajes pueden ser en formato texto o multimedia (audio y vídeo). Las herramientas de colaboración síncrona también pueden ser consideradas en esta categoría, especialmente entornos de videoconferencia: Skype, WebEx Meeting Center o Adobe Acrobat Connect Professional.

<p>Storytelling y aprendizaje basado en juegos (GBL)</p>	<p>Son herramientas que presentan juegos interactivos a través de historias para aprender sobre un tema, por ejemplo, sobre algoritmos de administración quirúrgica, o para entrenar personas acerca de normas de seguridad y cómo evacuar un edificio en caso desastre natural (terremoto, incendio, etc.).</p>	<p>Tanto Digital storytelling como Game-based Learning (GBL) son actualmente dos campos de investigación muy activos en educación. Existen trabajos y herramientas para la creación y uso de estas clases de recursos de aprendizaje multimedia, y algunas plataformas ya en desarrollo como StoryTec y Scenejo para la confección de historias interactivas (storytelling) que permiten aprender y asimilar conceptos.</p>
<p>Simulación</p>	<p>Las herramientas multimedia de simulación pueden ser aplicadas a muchos campos de aprendizaje: seguridad, medicina, física, química, aviación, informática, etc. Las simulaciones ayudan al estudiante a afrontar problemas “reales” dentro de un entorno virtual y controlado, de forma que pueden practicar como si estuviesen en una situación del mundo real.</p>	<p>Algunos ejemplos de simulaciones: MATLAB (Plataforma de programación y computación) AnyLogic (Software de simulación con modelado 2D y 3D) Unreal Engine (Software de desarrollo de juegos, simulación y virtualización) Fusión 360 (Plataforma de colaboración y CAD 3D en la nube para diseñadores) Ansys SpaceClaim (Herramienta basada en la nube para simulación de ingeniería y diseño 3D) FlexSim (software de modelado y análisis de simulaciones en 3D) Materials Zone (procesa datos de materiales multidimensionales no estructurados y los transforma en resultados impulsado por IA).</p>
<p>Sistemas para cursos on-line abiertos y masivos (MOOC).</p>	<p>El término MOOC aparece en 2008 cuando George Siemens y Stephen Downes realizaron un curso sobre conectivismo con el uso experimental de un curso libre on-line sobre este tema, algunas personas empezaron a referirse a él como “Massive, Open and Online Course”.</p>	<p>Diferentes universidades prestigiosas en EEUU han presentado sistemas e iniciativas diferentes para soportar cursos MOOC, incluyendo Udemy, Udacity, Coursera, MITx y edX. Desde el punto de vista multimedia, los sistemas y plataformas para MOOC permiten crear cursos con los apuntes del profesor, presentaciones y vídeos grabados de lecciones presenciales. Para la creación de estos cursos en formato de vídeo se puede utilizar cualquier editor de vídeo, como Camtasia.</p>

Fuente: elaboración propia a partir de Gañán et al., 2013, párr. 23 al 36).

EDUCACIÓN

Estos recursos (multimedia) han sido generados por los docentes inconscientemente al apoyarse con materiales disponibles que encontraban interesantes para compartir con sus estudiantes, pero no eran propiamente para la educación; sin embargo, resultaban recursos aplicados para dinamizar las clases (videos, fotos, graficas, etc.). Al recurrir a los avances tecnológicos los materiales multimedia evolucionaron y “prometía un gran avance y la mejora de la calidad educativa” (González, 2013, p.1). Así como una redefinición de los modelos tradicionales que estimula nuevas destrezas educativas obteniendo un mejor método adaptado a la realidad educativa, garantizando tanto el éxito como el aprendizaje (Espinoza et al., 2017).

“Las ventajas de la aplicación de multimedios radican en lo que estos materiales generan en los alumnos, como son: interés, motivación, desarrollo de la iniciativa, mayor comunicación y aprendizaje cooperativo” (González, 2013, p.1). Sin embargo, “el problema ya no es conseguir información, sino seleccionar la relevante entre la inmensa cantidad que nos bombardea y evitar la saturación y la consiguiente sobrecarga cognitiva” (Adell, 1997, p. 8).

Los materiales multimedia interactivos, permiten pasar de lo informativo a lo significativo, ya que la información, el análisis, la práctica y la retroalimentación instantánea permiten que el alumno se informe, analice y aplique sus conocimientos en ejercicios que le ayudarán a fijar los contenidos y corregir en el momento los errores que puedan tener al aplicar algún contenido (González, 2013, p.1).

“La necesidad de incorporar los materiales multimedia en la educación se hace cada vez más latente” (González, 2013, p.1), estamos ante una sociedad que demanda (los estudiantes) cambios en los procesos educativos, aprendizajes significativos y clases dinámicas

Cabe destacar, que entre las características más resaltantes de las Tecnologías de la Información dentro de la educación es la interactividad (Bartolomé, 1995, como se cita en Adell, 1997) “es decir, la posibilidad de que emisor y receptor permuten sus respectivos roles e intercambien mensajes” (p. 10), como por ejemplo las comunidades virtuales que utilizan las redes informáticas como canales de comunicación y se encuentran deslocalizados. Por lo que “la actual revolución tecnológica afectará a la educación formal de múltiples formas” (Adell, 1997, p. 11).

Las actividades de aprendizaje interactivo emplean concretamente principalmente en cinco tipos básicos de interactividad,

...diálogo, control, manipulación, búsqueda y navegación. Estos tipos de interactividad permiten a los estudiantes respectivamente: (i) intercambiar cuestiones o información en general, (ii) controlar qué partes del contenido de aprendizaje son evaluadas, (iii) gestionar la manera en que se presentan los contenidos, (iv) identificar el contenido

pertinente del aprendizaje y (v) adentrar en este contenido. En este contexto, los vídeos interactivos son muy útiles para comprometer y motivar a los estudiantes, ayudándoles a visualizar conceptos abstractos fácilmente. La interactividad permite a los estudiantes descubrir cosas proactivamente y controlar el curso de su aprendizaje. Esto convierte el proceso de aprendizaje en un proceso centrado en el estudiante. (Gañán et al., 2013, párr. 4)

Adell (1997) sugiere que las nuevas tecnologías se incorporan a la formación en contenidos y destrezas, además de ser medios de comunicación al servicio de la formación, en entornos en el que se desarrollan procesos de enseñanza-aprendizaje, como por ejemplo las aulas virtuales para la educación en línea que proporcionan conocimientos y generan habilidades. Al desaparecer el espacio físico, las instituciones educativas competirán entre sí para desarrollar nuevas iniciativas formativas.

En cuanto a los desafíos de utilizar estas tecnologías en educación, Bosco (1995, como se cita en Adell, 1997, p. 14) refiere que

El desafío es utilizar la tecnología de la información para crear en nuestras escuelas un entorno que propicie el desarrollo de individuos que tengan la capacidad y la inclinación para utilizar los vastos recursos de la tecnología de la información en su propio y continuado crecimiento intelectual y expansión de habilidades. Las escuelas deben convertirse en lugares donde sea normal ver niños comprometidos en su propio aprendizaje.

Para ello hay que concientizar que la educación a distancia, por su origen, está ligada a la educación de adultos, fundamentada en el autoaprendizaje (aprendizaje auto-dirigido, autónomo y autorregulado), e implica responsabilidad y autodisciplina por parte del sujeto que aprende, por ello, se adapta mejor al nivel superior en el que los participantes deciden voluntariamente adquirir los conocimientos “a diferencia del escolar que en la mayoría de los casos se va a aprender porque los padres así lo decidieron y están, además, en proceso de formación” (Martínez, 2008, p. 22).

Otro desafío planteado por Pérez-Ortega (2017) radica en el hecho de considerar que las instituciones de Educación Superior, en su mayoría, no se encuentran adaptadas para incorporar las TIC a su entorno y para aprovechar estos recursos considera importante crear espacios de trabajo y capacitación a los docentes.

Esta “informatización de los entornos educativos desvela como trasfondo un necesario cambio cultural en las orientaciones de las acciones y de los recursos pedagógicos” (Pérez-Ortega, 2017, p. 249).

EDUCACIÓN

Para Pérez-Ortega (2017), incorporar las TIC en los entornos educativos implica un cambio cultural tanto en las orientaciones como en los recursos pedagógicos, ya que la educación tradicional dificulta la incorporación de las TIC como espacios de comunicación y educación, para contrarrestar esta limitación se hace necesario desarrollar acciones de alfabetización mediática que promuevan el acceso a los medios de comunicación.

Inteligencia Artificial (IA) en la Educación

La RAE (2022) define la Inteligencia Artificial, como la “disciplina científica que se ocupa de crear programas informáticos que ejecutan operaciones comparables a las que realiza la mente humana, como el aprendizaje o el razonamiento lógico”.

Sobre la Inteligencia Artificial en la educación, señala Moreno (2019) que, en materia educativa no debe verse la IA “como un enemigo sino como un posible campo de estudio, herramienta de uso, posibilitador de nuevas estrategias para el aprendizaje, generador de nuevas preguntas para la investigación educativa” (p. 262), la idea es,

...generar un puente que permita a la educación, en especial la educación en tecnologías y con tecnologías para así explotar la infinidad de posibilidades que trae el auge y crecimiento volumétrico de la inteligencia artificial de la mano con el desarrollo de aplicaciones en nuevos campos que irán surgiendo en la medida que avancen las investigaciones y surgen nuevos paradigmas en los cuales se abordará y se tendrá en cuenta la participación constante de dicho colaborativo de la inteligencia artificial y el hombre. (Moreno, 2019, p. 262)

Moreno (2019) destaca además que la Inteligencia Artificial tiene muchas aplicaciones en la educación, centrados en tres enfoques que tienen incidencia en la formación: “Los agentes de software conversacionales inteligentes (chatbot), La creación de plataformas Online para el auto-aprendizaje y la robótica educativa” (p. 263).

Por lo que el fin último de la Inteligencia Artificial en la Educación según Pearson y el University College of Londres es: “la consecución de un entendimiento más profundo y exacto de cómo ocurre el proceso de aprendizaje en los estudiantes” (León y Viña, 2017, p. 415).

Algunos de los ejemplos de herramientas de IA generativa utilizadas en educación se pueden apreciar en la Figura 1.

Figura 1.

Herramientas de Inteligencia Artificial Generativas en Educación

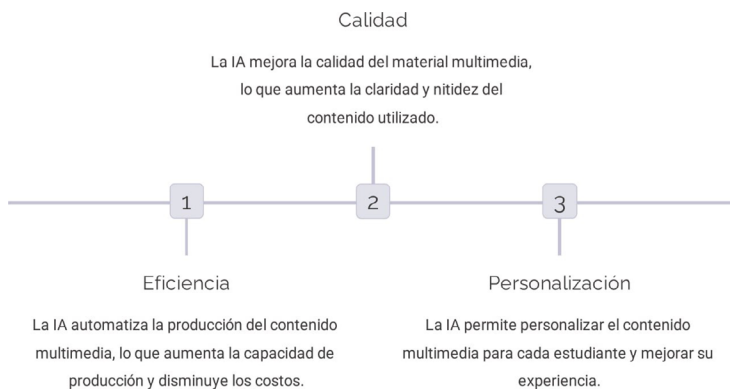


Fuente: elaboración propia.

Entre los beneficios de la IA en el desarrollo de material multimedia se pueden encontrar, que la IA mejora la calidad del material, automatiza y facilita la producción del contenido y permite su personalización, como se muestra en la Figura 2.

Figura 2.

Beneficios de la Inteligencia Artificial en el desarrollo de material multimedia



Fuente: elaboración propia.

Beneficios, retos y desafíos de la IA en Educación

Los tres pilares fundamentales de todo sistema educativo son: leer, escribir y contar, ahora, en la sociedad de la información y el conocimiento estos cimientos deben ser ampliados con competencias no cognitivas, como: empatía, creatividad y pensamiento crítico (Loble, 2018).

La inteligencia artificial (IA) puede ayudar de manera significativa para alcanzar estas competencias necesarias utilizando aplicaciones pedagógicas fundamentadas en la Big Data, aprendizaje automático y aprendizaje profundo, y así descentralizar y personalizar el proceso enseñanza-aprendizaje, orientar a los estudiantes sobre los planes de estudios o incluso sobre capacitación a distancia. (García et al., 2020, pp. 656-657)

Entre los beneficios, retos e impacto de la Inteligencia Artificial en la educación se puede apreciar en la Tabla 3.

Tabla 3.

Beneficios, retos e impacto de la Inteligencia Artificial en la educación

Beneficios	Retos / Desafíos	Impacto
<ul style="list-style-type: none"> • La IA puede automatizar actividades básicas en educación, por ejemplo, sistema de calificación. • La tutoría se usa comúnmente para involucrar a los estudiantes en responder preguntas y brindar retroalimentación; la tutoría se puede realizar mediante la aplicación de IA. • Los estudiantes obtienen apoyo adicional de tutores de IA. • La IA puede hacer que el aprendizaje por ensayo y error sea menos intimidante. 	<ul style="list-style-type: none"> • Para Urquilla (2022): • Mentores para cada alumno. • Aprender habilidades del siglo XXI. • Datos de interacción para apoyar el aprendizaje. • Acceso universal al aula global. • Aprendizaje de por vida y de toda la vida. • UNESCO (2019) presenta 6 desafíos futuros con respecto a la IA en la educación: • Primer desafío: una política pública integral de IA para el desarrollo sostenible. • Segundo desafío: garantizar la inclusión y la equidad en la IA en la educación. 	<p>La IA transformará el trabajo y el empleo en el contexto de las políticas educativas.</p> <p>La IA está jugando un papel cada vez más importante en la investigación de las áreas de tecnología educativa, ciencias de la gestión e investigación operativa Urquilla (2022):</p> <p>Para Urquilla (2022), la IA y la educación tienen una relación mutua:</p>

<ul style="list-style-type: none"> • La IA proporciona un aprendizaje personalizado. • Los estudiantes acceden a la información en el móvil fuera del aula. • La IA ayuda a los estudiantes con discapacidades físicas a aprender y dar exámenes en casa. • Proporciona educación accesible e inclusiva. • A través de la IA, los estudiantes pueden obtener contenido personalizado y notas de estudio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tercer desafío: preparar a los maestros para la educación impulsada por IA y preparar a la IA para comprender la educación. • Cuarto desafío: desarrollar sistemas de datos inclusivos y de calidad. • Quinto desafío: hacer que la investigación sobre la IA en la educación sea significativa. • Sexto desafío: ética y transparencia en la recolección, uso y difusión de datos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El futuro del desarrollo de la educación está contenido en la inteligencia artificial y su desarrollo. 2. El desarrollo continuo de IA se fomenta a través de un sistema moderno de educación y conocimiento. <p>Además, Puede ayudar a los alumnos a desarrollar el conocimiento y las habilidades que requieren los empleadores, y puede ayudar a los profesores a crear entornos de aprendizaje más sofisticados de lo que sería posible de otro modo</p>
---	--	--

Fuente: elaboración propia a partir de Urquilla, 2022, pp.125-127.

Ayuso y Gutiérrez (2022), sostienen que se puede comenzar a formar en Educación Infantil con herramientas de IA, sin embargo, aunque puede cambiar la forma de enseñar y aprender, el objetivo principal de la educación es el logro de un aprendizaje significativo, además de replantearse el rediseño de los procesos formativos de los estudiantes universitarios y orientarlos hacia la alfabetización digital para de esta forma desarrollar “habilidades, conocimientos y actitudes necesarias para el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)” (p. 348); e incorporar los aspectos éticos que los estudiantes puedan colocar en sus diseños, lo que lleva a las instituciones educativas a reflexionar sobre sus prácticas educativas.

Sobre el desarrollo de valores en los estudiantes, León y Viña (2017, p. 421), refieren “que se debe inculcar a los estudiantes su importancia, ya que no pueden verse separados, por ejemplo, la creatividad, el pensamiento crítico con los valores” (la honestidad, la solidaridad, la decencia, la responsabilidad social).

V. Conclusiones

Las nuevas tecnologías han cambiado el modo de ver la educación y sus modelos pedagógicos, por lo que se siguen analizando y estudiando la aparición de estos paradigmas (sociedad en red, informacionalismo, la inteligencia de la interfaz).

EDUCACIÓN

Estas nuevas tecnologías basadas en los datos han impulsado el desarrollo de la IA, mediante la automatización de tareas y coloca de forma disponible para estudiantes y profesores una serie inacabada de recursos multimedia para potenciar y ampliar los espacios de formación. La pandemia por COVID-19 si bien, ha favorecido la adopción de la IA y el intercambio de datos, generando así nuevas oportunidades, presenta retos, amenazas y desafíos que debe enfrentar la educación.

En esta investigación se confirma la responsabilidad del docente en el uso de la IA en educación en todos los niveles, el docente debe estar formado y capacitado en los diferentes recursos multimedia que le permitan adaptar los contenidos educativos a las necesidades de los estudiantes, que puedan abarcar todo el proceso educativo, desde la elección de la plataforma LMS, el desarrollo del contenido, el método de enseñanza, la evaluación y la comunicación entre los estudiantes y el docente.

La IA es una herramienta poderosa que puede mejorar significativamente la calidad del contenido utilizado en la educación y hacerlo más inclusivo para estudiantes con discapacidades. La personalización, la adaptabilidad, la mejora de la calidad y la innovación en el contenido multimedia son solo algunas de las ventajas de utilizar la IA en la educación. Los educadores deben ser responsables y éticos en el uso de la IA para garantizar que se utilice de manera adecuada para mejorar la educación.

El futuro de la IA en la educación estaría centrado en tres principales aspectos: (1) Mejora de la experiencia educativa, en el que la IA continuará mejorando dicha experiencia y personalizándola para los estudiantes, (2) Automatización, la IA permitirá la automatización de los procesos educativos, lo que mejorará la eficiencia y disminuirá los costos, y (3) Innovación, la IA permitirá la innovación en el contenido educativo, lo que mejorará la calidad y la eficacia del material.

V. Referencias

- Adell, J. (1997, noviembre). Tendencias de la educación en la sociedad de las tecnologías de la información. *EDUTEC Revista electrónica de Tecnología Educativa*, no. 7. <https://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/570/299>
- Ayuso-del Puerto, D., y Gutiérrez-Esteban, P. (2022). La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25 (2). DOI: <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332>
- Castells, M. (2002a). *Epílogo. Informacionalismo y sociedad red*. En P. Himanen. La ética del hacker y el espíritu de la era de la información (págs. 109-124). Destino.

- Castells, M. (2002b) La dimensión cultural de Internet. *Cultura XXI*. <http://www.uoc.edu/culturaxxi/esp/articles/castello502/castello502.html>
- Espinosa, J. Peña, D., Astudillo, J., y Coronel, C. (2017, junio). Multimedia educativa como recurso didáctico y su uso en el aula. *Revista SINAPSIS*, 1 (10). <https://revistas.itsup.edu.ec/index.php/sinapsis/article/view/108>
- Gañán, D., Caballé, S., y Conesa, J. (2013, noviembre 11). Recursos multimedia para aprendizaje on-line. *Mosaic*, no. 112. <https://doi.org/10.7238/m.n112.1339>
- García-Peña, V., Mora-Marcillo, A., y Ávila-Ramírez, J. (2020). La inteligencia artificial en la educación. *Dominio de las Ciencias*, 6 (3), 648-666. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1421>
- Gayeski, D. (1993). *Multimedia for Learning*. Educational Technology Publications.
- González Castelán, Y. (2013). Multimedia en la educación, una necesidad. *Vida Científica. Boletín Científico*, 1 (2). <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa4/n1/e6.html>
- Kuhn, T. (1986). La estructura de las revoluciones científicas. Breviarios del Fondo de Cultura Económica, séptima reimposición, 213. (Reimpreso de “The structure of scientific revolutions”, Original publicado en 1962, University of Chicago Press).
- León, G., y Viña, S. (2017). La inteligencia artificial en la educación superior. Oportunidades y Amenazas. *INNOVA Research Journal*, 2 (8.1), 412-422. <https://doi.org/10.33890/innova.v2.n8.1.2017.399>
- Loble, L. (2018). *Aprender a vivir en la era de la IA*. El Correo de la UNESCO, Inteligencia Artificial Promesas y amenazas. Julio-septiembre 2018, pp.34-35. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pfo000265211_spa
- Martínez Uribe, C. (2008, septiembre). La educación a distancia: sus características y necesidad en la educación actual. *Educación*, 17 (33), pp. 7-27.
- Moreno Padilla, R. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. *Revista De Investigación En Tecnologías De La Información*, 7 (14), DOI: <https://doi.org/10.36825/RITI.07.14.022>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. París: Unesco Publishing.

EDUCACIÓN

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2019). *Artificial intelligence in education: challenges and opportunities for sustainable development*. Working Papers on Education Policy, 7, 46. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366994>
- Pérez-Toribio, J.C. (2006). *Retórica, argumentación y elección de teorías en T.S. Kuhn*. Editorial Equinoccio.
- Pérez-Ortega, I. (2017). Creación de Recursos Educativos Digitales: Reflexiones sobre innovación educativa con TIC. *International Journal of Sociology of Education*, 6(2), 244–268. <https://doi.org/10.17583/rise.2017.2544>
- Real Academia Española. (2022). Inteligencia. En Diccionario de la lengua española. Recuperado el 10 de junio de 2023, de <https://dle.rae.es/inteligencia?m=form#2DxmhCT>
- Real Academia Española. (2023). Multimedia. En *Diccionario de la lengua española*. Recuperado el 14 de junio de 2023, de <https://dle.rae.es/multimedia>
- Romero, G. (2021). Una reflexión sobre el paradigma tecnológico y su relación con los modos de producción de narrativas: las franquicias y el caso Final Fantasy VII. *Cuadernos del CILHA*, 35, 1-19. <https://revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/cilha/article/view/4829>
- Urquilla-Castañeda, A. (2022, julio-diciembre). Un viaje hacia la inteligencia artificial en la educación. *Realidad y Reflexión*, Año 22, N° 56.
- Vega Almeida, R. L. (2007). Influencia del paradigma tecnológico en la organización de la información. *Acimed* 15(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352007000200006