

HERRAMIENTAS PEDAGÓGICAS PARA LA ENSEÑANZA DE MULTIMEDIA: IA, DIGITAL STORYTELLING Y JUEGOS SERIOS

PEDAGOGICAL TOOLS FOR TEACHING MULTIMEDIA: AI, DIGITAL STORYTELLING, AND SERIOUS GAMES

Recibido: 14/04/2025 - **Aceptado:** 05/06/2025

Edgar Fernando Pazmiño Palma

Docente de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi
Tulcán-Ecuador

Máster universitario en Diseño y Producción Multimedia
Universidad Internacional de La Rioja

edgar.pazmino@upec.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0005-8752-4556>

Nataly Benavides Torres

Docente de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi
Tulcán-Ecuador

Máster Universitario en Análisis Sociocultural del Conocimiento y de la Comunicación
Universidad Complutense de Madrid

nataly.benavides@upec.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0001-5500-1524>

Juan Pablo López Goyez

Docente de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi
Tulcán-Ecuador

Máster en Ingeniería de Software y Sistemas Informáticos
Universidad Internacional de La Rioja

juan.lopez@upec.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-2873-2185>

Cómo citar este artículo:

Pazmiño, E., Benavides, N., & López, J. (Julio – diciembre 2025). Herramientas pedagógicas para la enseñanza de Multimedia: IA, digital storytelling y juegos serios. *Sathiri*, 20 (2), 88 – 105. <https://doi.org/10.32645/13906925.1396>

Resumen

Esta investigación propone herramientas pedagógicas para la enseñanza de Multimedia en Educación Superior, que promuevan el aprendizaje colaborativo, la creatividad y la innovación. La investigación se desarrolló en el marco del Congreso Internacional de Multimedia y Producción Audiovisual: Desafíos y Oportunidades en un Mundo Sostenible, y recopila las investigaciones realizadas por las conferencias relacionadas con la integración de la IA, storytelling y juegos serios al proceso de enseñanza de Multimedia en la Universidad Politécnica Estatal del Carchi. El enfoque del presente trabajo fue cualitativo, con investigación de tipo descriptiva y documental. Se realizó una búsqueda bibliográfica en bases de datos regionales y SCOPUS, incluyendo criterios de inclusión y exclusión, para determinar investigaciones que presenten hallazgos sobre estrategias didácticas para la enseñanza de Multimedia. Los resultados evidenciaron que la IA presenta grandes bondades en la personalización del aprendizaje, adaptándose a los criterios de diseño y creatividad para generar nuevo contenido audiovisual, a través del uso de IA generativa, módulos de lenguaje natural y sistemas de tutoría inteligente. En cuanto al digital storytelling, esta estrategia, basada en una actividad tan cotidiana como contar historias, permite el desarrollo de diferentes competencias comunicativas, de aprehensión de conceptos, de pensamiento crítico y habilidades tecnológicas entre los estudiantes. Por su parte, los juegos serios, trascienden la educación tradicional y se presentan como un enfoque creativo, innovador y sobre todo atractivo, que motiva a quienes lo usan, facilitando así el aprendizaje. Como conclusión, los hallazgos evidencian la existencia de limitaciones en la integración efectiva de la IA, digital storytelling y juegos serios, ya que no existen las suficientes regulaciones y políticas que orienten a docentes y estudiantes de manera efectiva para la construcción de conocimiento, prototipos y diseños en Multimedia con estas estrategias.

Palabras clave: inteligencia artificial, multimedia, juegos serios, proceso enseñanza-aprendizaje, storytelling.

Abstract

The research proposes pedagogical tools for teaching Multimedia in Higher Education, which promote collaborative learning, creativity and innovation. The research was developed within the framework of the International Congress of Multimedia and Audiovisual Production: Challenges and Opportunities in a Sustainable World, and compiles the research conducted by the conferences related to the integration of AI, storytelling and serious games to the process of teaching Multimedia at the Polytechnic State University of Carchi. The approach of this work was qualitative, with descriptive and documentary research. A bibliographic search was conducted in regional databases and SCOPUS, including inclusion and exclusion criteria, to determine research that present findings on didactic strategies for teaching Multimedia. The results showed that AI presents great benefits in the personalization of learning, adapting to design and creativity criteria to generate new audiovisual content, through the use of generative AI, natural language modules and intelligent tutoring systems. Digital storytelling, through such a common activity as storytelling, allows the development of different communication skills, concept apprehension, critical thinking and technological skills among students. Serious games transcend traditional education and present themselves as a creative, innovative, and, above all, engaging approach that motivates users, thus facilitating learning. It is concluded that there are limitations to the effective integration of AI, digital storytelling, and serious games, as there are insufficient regulations and policies to effectively guide teachers and students in building knowledge, prototyping, and multimedia designs using these strategies.

Keywords: artificial intelligence, multimedia, serious games, storytelling, teaching-learning process.

Introducción

El impacto de las tecnologías emergentes ha redefinido los procesos de enseñanza-aprendizaje dentro de la educación superior. Entre estas innovaciones el uso de la IA, el digital storytelling y los juegos serios, se destacan como herramientas creativas y transformadoras que redefinen los paradigmas teóricos y prácticos en el marco educativo. Esta investigación nace dentro del marco del Congreso Internacional de Multimedia y Producción Audiovisual: Desafíos y Oportunidades en un Mundo Sostenible, contexto en el cual se recopilaban algunas de las propuestas pedagógicas enfocadas a la enseñanza de Multimedia. En consecuencia, en este artículo se analizará cómo estas tres herramientas pedagógicas —IA, digital storytelling, juegos serios— fortalecen el proceso de enseñanza de la Multimedia, ya que no solo se encuentran dentro de la vanguardia tecnológica, sino que además, responden a criterios expuestos en el Modelo Educativo Ecológico Contextual de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi (2022), entre los que destacan ejes transversales enfocados al desarrollo de competencias digitales, las que a su vez fomentan el trabajo colaborativo, la creatividad, la resolución de problemas, el desarrollo del pensamiento crítico, la innovación y la autoevaluación, que se convierten en habilidades esenciales para el desenvolvimiento profesional actual.

Dentro de la enseñanza de la Multimedia, la IA se presenta como un instrumento clave para optimizar procesos creativos, a través de la automatización de ciertas tareas de producción de contenido digital como la reconstrucción 3D, la edición automatizada y el desarrollo de entornos inmersivos como la realidad virtual y aumentada. La evolución de los métodos análogos a los digitales y el desarrollo de la investigación dentro del campo de la IA permite la integración de tecnologías emergentes, que están siendo aprovechadas por los profesionales de la educación superior, mediante el análisis de patrones, la generación de predicciones y el mejoramiento de imágenes, audio y video a través del procesamiento automatizado de estos contenidos, métodos que impactan en las actividades de aprendizaje, evaluación y motivación dentro de las aulas.

Por su parte, el digital storytelling se ha afianzado como una herramienta pedagógica innovadora. Con el auge de las tecnologías digitales está siendo aprovechada en campos del conocimiento como la multimedia y permite a los discentes trabajar con imágenes, audio y animación para crear narrativas que trasciendan, ya que las historias bien contadas poseen la capacidad de persuadir, emocionar y empoderar, tanto a quienes la producen, como a las audiencias receptoras. Entre las ventajas del uso de este instrumento para la enseñanza-aprendizaje destacan el desarrollo de diferentes competencias como la conceptualización a través de la identificación de las temáticas y la estructura narrativa del relato, además se encuentra la revisión bibliográfica, la guionización, la elección de herramientas para la edición de videos o audios, y finalmente el análisis crítico que involucra directamente a los alumnos que elaboran los relatos digitales, lo que propicia un aprendizaje integrador, que hace destacar a este instrumento dentro de los géneros multimodales.

Los juegos serios se han convertido en otra de las herramientas con enfoque pedagógico de gran alcance dentro de la enseñanza de la Multimedia, ya que no solo funcionan para la generación de experiencias interactivas que entretienen, sino que enfocadas en el ámbito educativo y social, tienen la posibilidad de hacer que los estudiantes adquieran conocimientos de una manera más efectiva, utilizando la creatividad, la innovación y el desarrollo de competencias digitales. Este enfoque lúdico de enseñanza ofrece ventajas que posibilitan la creación de escenarios educativos transformadores, que ayudan a los estudiantes a comprender conceptos complejos con mayor facilidad, además de fomentar el trabajo en equipo, la creatividad y la resolución de problemas estimulando la imaginación y el razonamiento.

Estas tres herramientas proveen beneficios para la educación del siglo XXI, por ello es importante analizar su uso y su potencial a través de la revisión de literatura académica y el análisis

de estudios de caso, con el fin de poder identificar las mejores prácticas de estos instrumentos pedagógicos y las oportunidades que ofrecen para ser integradas de manera efectiva dentro de la enseñanza-aprendizaje de Multimedia, por lo tanto, a través de esta investigación se pretende proporcionar información que puede ser usada como una pauta para que los educadores implementen la IA, el digital storytelling y los juegos serios como enfoques innovadores y que potencian los conocimientos tecnológicos de los estudiantes.

El objetivo de la presente investigación es proponer estrategias didácticas como recursos pedagógicos para la enseñanza de Multimedia en Educación Superior, para esto es fundamental hacer una revisión bibliográfica tanto de las propuestas generadas en el marco del Congreso Internacional como de las contribuciones relevantes en el campo de conocimiento. En ese sentido, se plantean las preguntas de investigación: ¿Cuáles son las herramientas pedagógicas que se utilizan en el proceso de enseñanza de Multimedia en Educación Superior? y ¿Cuáles son las estrategias didácticas que se utilizan en el proceso de enseñanza de Multimedia en Educación Superior? La relevancia de esta investigación radica en describir estrategias y herramientas didácticas, que contribuyan a los docentes a mejorar su proceso de enseñanza, así como la integración de tecnologías emergentes y gamificación en la Carrera de Multimedia.

Metodología

Esta investigación fue desarrollada en el marco del Congreso Internacional de Multimedia y Producción Audiovisual: Desafíos y Oportunidades en un Mundo Sostenible, y recopila las investigaciones realizadas por las conferencias relacionadas con la integración de la IA, storytelling y juegos serios al proceso de enseñanza de Multimedia en la Universidad Politécnica estatal del Carchi, en el periodo académico PAO 2024B. El enfoque de la presente investigación es cualitativo, con la finalidad de identificar la problemática presentada respecto a la enseñanza en Multimedia con estrategias y herramientas pedagógicas acorde a las necesidades relacionadas con las tecnologías emergentes. Para esto se propone la investigación descriptiva y documental, que permita comprender la situación actual del proceso de enseñanza de esta área de conocimiento con la finalidad de identificar, evaluar y evidenciar fuentes de información primaria disponibles en bases de datos científicas y repositorios, entre estas SCOPUS, y así dar respuesta a las preguntas de investigación. A continuación, se presentan las fases realizadas en el proceso de búsqueda y revisión:

Fase 1.- Definición de preguntas de investigación y palabras de búsqueda.

Fase 2.- Búsqueda de información en bases de datos científicas y repositorios.

Fase 3.- Criterios de inclusión, exclusión.

Fase 4.- Selección de artículos y análisis de información.

Fase 1.- Definición de preguntas de investigación y palabras de búsqueda

Para la fase 1 se formularon preguntas de investigación, que permitieron delimitar el problema, descubrir nuevos conocimientos y proporcionar resultados en los contextos del proceso de las herramientas pedagógicas para la enseñanza de Multimedia en Educación Superior. A continuación, en la Tabla 1, se presentan las preguntas de investigación:

Tabla 1.
Preguntas de investigación propuestas

No	Pregunta	Descripción
P1	¿Cuáles son las herramientas pedagógicas que se utilizan en el proceso de enseñanza de Multimedia en Educación Superior?	Contexto, antecedentes y tendencias
P2	¿Cuáles son las estrategias didácticas que se utilizan en el proceso de enseñanza de Multimedia en Educación Superior?	Determinar estrategias didácticas que relacionen los modelos educativos y herramientas pedagógicas para la enseñanza de Multimedia

En función de las preguntas de investigación se definieron palabras de búsqueda, operadores booleanos, filtros de búsqueda, y criterios de inclusión y exclusión, que permitieron optimizar el proceso de búsqueda de información relevante en diferentes bases de datos científicas y repositorios.

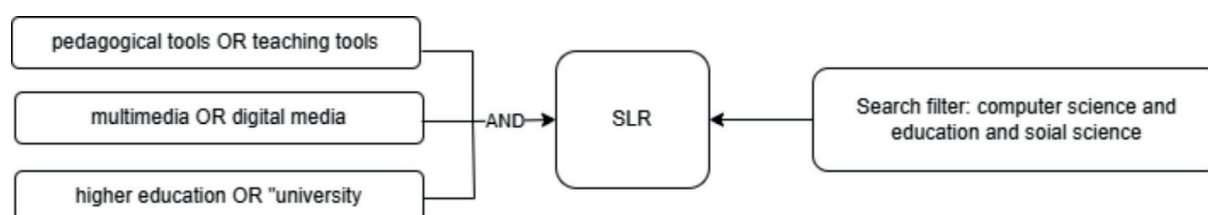
Las palabras de búsqueda empleadas y operadores booleanos, permitieron establecer una ecuación de búsqueda, para bases de datos como SCOPUS, Springer, entre otras. A continuación, se detalla la ecuación empleada:

- (“pedagogical tools” OR “teaching tools” OR “educational tools”) AND (“multimedia” OR “digital media”) AND (“higher education” OR “university”)

Fase 2–Búsqueda de información en bases de datos científicas y repositorios

Esta sección presenta el proceso de selección de documentos y los criterios específicos aplicados a los resultados de búsqueda obtenidos en las bases de datos científicas y repositorios digitales. De manera general en los diferentes buscadores, se utilizaron las combinaciones de palabras clave, que se presentan en la Figura 1.

Figura 1.
Palabras clave utilizadas en la búsqueda



Fase 3–Criterios de inclusión, exclusión

Se definieron etapas en las que se consideraron los criterios de exclusión e inclusión. En la etapa 1 los criterios de inclusión fueron artículos científicos y estudios de acceso abierto con títulos, resúmenes y palabras clave relacionadas con la enseñanza de Multimedia. En la etapa 2, se establecieron criterios de exclusión, descartando artículos técnicos, informes, capítulos de libros, estudios redundantes del mismo autor y estudios secundarios relacionados con las palabras de búsqueda, ya que el objetivo era obtener estudios relevantes y pertinentes. En la etapa 3, se consideraron criterios de inclusión relacionados con información relacionada a estrategias didácticas, recursos

pedagógicos y herramientas tecnológicas para la enseñanza de Multimedia, y que contribuyan al desarrollo de esta investigación.

Fase 4. Selección de artículos y análisis de información

Los artículos seleccionados en el proceso de revisión sistemática de la literatura se presentan a continuación en la Tabla 2.

Tabla 2.
Artículos seleccionados en la revisión sistemática de la literatura

Code	Title	Source	Year	Reference
A1	Enhancing visual communication design education: Integrating AI in collaborative teaching strategies	Journal of Computational Methods in Sciences and Engineering	2024	(Li et al., 2024)
A2	Revolutionizing art education: Integrating AI and multimedia for enhanced appreciation teaching	Alexandria Engineering Journal	2024	(Zhao et al., 2024)
A3	Practical Applications of Generative Artificial Intelligence in Teaching: The Case of Multimedia Design Engineering	European Public & Social Innovation Review	2024	(Guerra Guerrero & Tass Herrera, 2024)
A4	New Strategies and Practices of Design Education Under the Background of Artificial Intelligence Technology: Online Animation Design Studio	Frontiers in Psychology	2022	(Tang et al., 2022)
A5	Impacto del uso de inteligencia artificial para la creación de contenidos digitales en estudiantes del pregrado en ingeniería multimedia	Revista colombiana de tecnologías de avanzada (rcta)	2024	(Cortes Sánchez et al., 2024)
A6	La inteligencia artificial como apoyo en el desarrollo de recursos multimedia en la Educación	Ciencia e Interculturalidad	2023	(Bueno Montilla & Pinho De Oliveira, 2023)
A7	El presente y el futuro de los relatos digitales	Universitat de Barcelona	2020	(Rodríguez Illera & Molas-Castells, 2020)

A8	Eficacia del digital storytelling como estrategia didáctica en el desarrollo de competencias digitales en estudiantes de educación	Educare Et Comunicare	2022	(Sulca Quispe & Quispe Aliaga, 2022)
A9	Digital storytelling as a Study Abroad Project in Spanish: learnings, difficulties and changes	Porta Linguarum	2022	(Peña Pascual, 2022)
A10	Appraising Digital Storytelling across Educational Contexts	Publicaciones de la Universidad de Valencia (PUV)	2014	(Brígido Corachán, 2014)
A11	The Effects of Digital Storytelling on the Retention and Transferability of Student	SAGE Open)	2024	(Ginting et al., 2024)
A12	Review of scientific production concerning Storytelling mediated by technology between 2019 and 2022 through SCOPUS	Texto Livre	2024	(Rivas et al., 2024)
A13	The Development of an Artificial Intelligence Artist Assistant (AIAA) Model for the Purpose of Innovative Digital Storytelling in Digital Art Education	TEM Journal	2024	(Chujitarom & Panichrutiwong, 2024)
A14	Student experience and digital storytelling: Integrating the authentic interaction of students work, life, play and learning into the co-design of university teaching	Education and Information Technologies	2023	(Bryant, 2023)
A15	Study Case. Use of serious games to promote creativity in an edtech organization.	Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions	2024	(Moreno Unibio et al., 2024)
A16	The Art of Tacit Learning in Serious Location-Based Games	Frontiers in Education	2021	(Sheahan et al., 2021)
A17	Serious Game Design Using Good Video Game-Based Learning Principles and the Knowledge Generation Model for Visual Analytics	IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje	2022	(Gonzalez-Arroyo & Aramburo-Lizarraga, 2022)

A18	Workshop: Designing games for Specific Contexts	Procedia Computer Science	2012	(Sedano, 2012)
A19	Workshop: Tutorial on Serious Games for Entrepreneurship	Procedia Computer Science	2012	(Pannese, 2012)

Resultados y discusión

IA como recurso pedagógico para la enseñanza de Multimedia

Esta sección presenta recientes estudios sobre la integración de la IA al proceso de enseñanza y aprendizaje en la formación profesional de grado para carreras técnicas de Multimedia, destacando su aplicación en storytelling, edición automatizada, reconstrucción en 3D, entre otras (Brígido Corachán, 2014; Gonzalez-Arroyo & Aramburo-Lizarraga, 2022; Guerra Guerrero & Tass Herrera, 2024).

El avance de la inteligencia artificial (IA) ha generado un impacto significativo en diversos ámbitos, como es el caso de la Educación Superior. En el contexto de la enseñanza de Multimedia, creatividad e innovación, la IA ha emergido como una herramienta clave para la optimización de procesos creativos, el desarrollo de entornos inmersivos como la realidad virtual, aumentada y mixta, así como la automatización de tareas relacionadas con la producción de contenido digital. La transición de los métodos análogos a los digitales ha permitido la integración de tecnologías emergentes, facilitando la generación y edición de contenido audiovisual con mayor eficiencia y calidad (Zhao et al., 2024).

La aplicación de la IA en el diseño multimedia no solo ha transformado la producción, sino también la manera en que los estudiantes interactúan con las tecnologías digitales (Ríos Hernández et al., 2024). Las herramientas basadas en machine learning (ML), permiten analizar patrones, generar predicciones y mejorar la calidad de producciones audiovisuales mediante técnicas automatizadas de procesamiento de imágenes, video y audio (Cortes Sánchez et al., 2024). Además, la IA generativa facilita la creación de contenido innovador a partir de modelos algorítmicos capaces de adaptar el diseño según las necesidades del usuario (Ren, 2024).

En la Tabla 3 se recopilaron las tecnologías, aplicaciones y algoritmos de IA empleados y adaptados como recursos pedagógicos, para la enseñanza de Multimedia en Educación Superior. También se presentan los análisis relacionados con el impacto en el proceso de aprendizaje, evaluación de rendimiento académico y motivación de los estudiantes.

Tabla 3.
Artículos seleccionados en la revisión sistemática de la literatura

Tecnología de IA	Aplicación en la Enseñanza de Multimedia	Resultado Obtenido	Referencia
Inteligencia Artificial Generativa (IAG)	Generación automática de contenido visual y textual para clases de diseño multimedia. Utiliza herramientas como redes generativas y modelos de lenguaje para crear materiales originales (videos, infografías, animaciones), facilitando la enseñanza de narrativa visual, estilo gráfico y composición audiovisual.	Aumento en la calidad y diversidad del contenido docente; mejora en la motivación y participación de los estudiantes. Estimula la creatividad visual y el pensamiento crítico, reduciendo la carga de producción de materiales para los docentes.	(Guerra Guerrero & Tass Herrera, 2024)
Sistemas de Tutoría Inteligente	Análisis en tiempo real del rendimiento de los estudiantes mediante el seguimiento de sus interacciones con plataformas multimedia, evaluando aspectos como creatividad, comprensión de lenguaje visual, ritmo narrativo y uso de herramientas gráficas. Se generan recomendaciones adaptativas para reforzar habilidades específicas.	Mayor personalización del proceso educativo, facilitando la mejora continua de las competencias visuales, narrativas y técnicas. Favorece la autonomía, la autorregulación del aprendizaje y la resolución de problemas creativos.	(Bueno Montilla & Pinho De Oliveira, 2023)
Estudios Virtuales de Diseño con IA	Recreación de escenarios de estudio a través de plataformas virtuales con soporte de IA, donde los estudiantes exploran conceptos de animación, diseño gráfico y arte digital en entornos inmersivos. Se promueve el aprendizaje activo y la colaboración creativa entre pares mediante prácticas personalizadas.	Incremento en la retención del conocimiento, desarrollo de pensamiento de diseño, y mejora en las habilidades de comunicación visual. Los estudiantes muestran mayor compromiso con los proyectos y trabajo en equipo.	(Tang et al., 2022)
Modelo de Representación con Aprendizaje por Regresión	Optimización de la coherencia visual y auditiva de los recursos educativos mediante modelos de aprendizaje automático que integran información multicanal (gráficos, imágenes, audio). Facilita el análisis semántico y estético de los materiales en tiempo real, ideal para clases de edición y posproducción multimedia.	Disminución de errores en las presentaciones audiovisuales, mayor cohesión en el diseño de contenido y mejora en la experiencia de aprendizaje visual. Optimiza la calidad estética y técnica de los recursos utilizados en clase.	(Zhao et al., 2024)

Plataformas Interactivas con IA	Sistemas que permiten a docentes diseñar y adaptar recursos multimedia con enfoque en creatividad visual. Incluyen generadores de rúbricas automáticas para evaluar proyectos de diseño, interfaces gráficas para crear guías de estilo, y asistentes para preparar presentaciones con alto impacto visual.	Reducción del tiempo de preparación docente y evaluación de proyectos. Estimula prácticas pedagógicas basadas en competencias, incluyendo la creatividad, innovación y uso expresivo de recursos visuales.	(Ren, 2024)
Redes Neuronales Convolucionales (CNN)	Procesamiento de videos y secuencias multimedia a través de redes neuronales para identificar estructuras narrativas, estilos de edición, ritmo audiovisual, y uso del color o sonido. Los resultados se usan para instruir sobre técnicas avanzadas de montaje, estética visual y semiótica del diseño.	Fortalecimiento de habilidades de análisis audiovisual y apreciación estética. Los estudiantes aprenden a identificar elementos técnicos en la producción multimedia y aplicar principios de edición en sus proyectos.	(Cortes Sánchez et al., 2024)
Deep Learning en Aulas Inteligentes	Aplicación de técnicas de deep learning en plataformas de aula inteligente para personalizar la presentación de contenidos multimedia según las preferencias visuales y auditivas del estudiante. Aumenta la accesibilidad para usuarios con necesidades especiales y promueve la inclusión educativa.	Mejora en el acceso equitativo a materiales audiovisuales, con beneficios especiales para estudiantes con discapacidades. Aumenta la eficacia del aprendizaje y la inclusión, favoreciendo entornos educativos más diversos y personalizados.	(Li et al., 2024)

Digital storytelling como recurso pedagógico para la enseñanza de Multimedia

El contar historias ha estado presente dentro de toda actividad de los seres humanos, desde siempre los individuos han empleado una y varias maneras de utilizar los relatos para persuadir, empoderar y emocionar. Una de las manifestaciones más recientes de esta dinámica social es el storytelling digital que se empezó a desarrollar a partir de 1990 en el Centre for Digital Storytelling (CDS) en California. El auge de las tecnologías digitales propició un escenario alentador para que más personas de diferentes áreas del conocimiento dieran uso a esta herramienta para contar historias empleando elementos como las imágenes, el video, el audio, la animación, entre otros (Brígido Corachán, 2014).

Desarrollo de competencias transversales:

Rodríguez Illera y Molas-Castells (2020) nos hablan de los Relatos Digitales Personales o RDP (Personal Digital Storytelling), como una variación del storytelling que utiliza las narrativas mediadas por las tecnologías digitales y que tienen una gran utilidad en el impacto emocional y la conexión con los estudiantes, propiciando con esto espacios donde se desarrolle un aprendizaje significativo. Se enfatiza en que los RDP contribuyen a los principios promulgados por la UNESCO para la educación del siglo XXI a través de los siguientes aspectos:

- **Aprender a conocer:** facilitando la comprensión de diferentes conceptos a través de los relatos personalizados.
- **Aprender a hacer:** impulsando competencias digitales como la guionización y edición de videos para contar historias.
- **Aprender a vivir juntos:** fomentando la escucha activa y el trabajo colaborativo.
- **Aprender a ser:** a través del fomento del autoconocimiento, el análisis crítico de los relatos digitales y la reflexión personal.

De acuerdo con los autores mencionados anteriormente, los relatos digitales a pesar de su aparente simplicidad son herramientas académicas de gran alcance, ya que su naturaleza procedimental y multimodal requiere que los estudiantes inviertan un tiempo considerable en sus actividades autónomas que les demandan esfuerzo intelectual y creativo para seguir múltiples etapas como:

- **Conceptualización:** identificación de la o las temáticas y su estructura narrativa.
- **Documentación:** selección y revisión de material teórico.
- **Producción:** elaboración de un guion audiovisual y montaje del producto final.
- **Análisis:** revisión final y análisis crítico del relato digital planteado.

Con la intención de buscar herramientas para un aprendizaje integrador que fomente actividades significativas y que ofrezca nuevas oportunidades para los estudiantes, los géneros multimodales se presentan como una respuesta, en este caso, los digital storytelling conjugan narraciones de autor con elementos visuales, sonoros y otros, los que además, según Peña Pascual (2022), desde la perspectiva de la comunicación y la lingüística poseen la posibilidad de potenciar la expresión escrita y oral, al mismo tiempo que hace que los estudiantes tomen en cuenta aspectos como la gramática y que además se esfuercen en buscar diferentes metáforas para armar sus relatos audiovisuales, estimulando con esto la imaginación y la capacidad de razonamiento crítico.

Dentro de los usos pedagógicos de esta herramienta Rivas et al. (2024), destacan el Aprendizaje Basado en Historias (ABH), en donde se motiva a la investigación de los alumnos a través de diferentes narrativas como películas, novelas o cuentos, que van de la mano del uso de la tecnología a través de aplicaciones sencillas como Genially, con el objetivo de generar un vínculo emocional de los discentes con los aprendizajes del aula en donde se busque y encuentre la manera de que los conocimientos sean puestos en práctica a través de las historias. Entre los principales beneficios que se destacan en esta investigación se encuentran la simplificación de conceptos mediante metáforas, analogías y ejemplos de la vida cotidiana, que permitirá un aprendizaje que involucra las dimensiones cognitivas, emocionales y motivacionales.

En conclusión, desde un punto de vista educativo el storytelling digital se concibe como una herramienta pedagógica transversal que promueve competencias como:

- El dominio de herramientas digitales.
- La comprensión y dominio de narrativas audiovisuales.
- La creatividad, reflexión y aprendizaje integral.
- El desarrollo del autoconocimiento y construcción narrativa personal.

Aplicación del Digital Storytelling como herramienta pedagógica:

El digital storytelling se ha consolidado como una herramienta pedagógica innovadora dentro de ámbitos de la Multimedia como es el Arte Digital. Chujitarom y Panichrutiwong (2024), la implementaron junto a la Inteligencia Artificial (IA) a través del modelo Artificial Intelligence Artist

Assistant (AIAA), para el cual se llevaron a cabo tres fases orientadas en su diseño, evaluación e implementación. En la primera fase de esta investigación se realizó un análisis teórico de estudios previos que hayan trabajado juntamente con narraciones digitales e IA. A partir de esta indagación se planteó el modelo AIAA, definiendo las etapas que seguiría, las cuales son: la generación de ideas a partir de la investigación de los alumnos, la creación de historias a través de los guiones-storyboards y la publicación de estas narrativas digitales en diferentes formatos, lo cual requería una revisión, análisis y evaluación del contenido elaborado.

Este modelo fue evaluado por cinco expertos en narración, IA y arte digital, que fueron seleccionados mediante muestreo intencional. Finalmente fueron 33 estudiantes universitarios interesados en el arte digital quienes utilizaron al modelo AIAA como asistente para su proceso creativo del digital storytelling, dándole a este agente autónomo actividades como la investigación, la escritura base del guion e ideas para el diseño visual. Entre las conclusiones de este artículo se destaca la manera innovadora en cómo se pueden acoplar la iniciativa y creatividad humana con la tecnología para enriquecer el proceso educativo a través de la narración digital (*op.cit.*).

Sulca Quispe y Quispe Aliaga (2022) pusieron en práctica el digital storytelling en un estudio cuasi-experimental que duró tres meses, donde participaron 62 estudiantes universitarios. Entre los resultados principales se evidenció un incremento del cociente general en competencias digitales tras la implementación de esta estrategia didáctica. En esta investigación los estudiantes del grupo experimental debían realizar semanalmente narraciones digitales en formato de video sobre los contenidos de las distintas asignaturas de su carrera, mientras que el grupo de control conformado por 30 estudiantes no hicieron dicha actividad. Se aplicó un cuestionario antes y después del experimento para evidenciar las competencias digitales de los discentes. Los resultados de esta indagación dieron como resultado el desarrollo considerable en áreas como la creación de contenidos, búsqueda de información, resolución de problemas y en la alfabetización digital de los participantes. Los relatos digitales, por lo tanto, demostraron tener un enfoque integral dentro del ámbito educativo ya que al integrar la tecnología y la narración se promueve un aprendizaje dinámico e interactivo, que se convierte en un reto, que no solo fomenta las habilidades tecnológicas, sino también competencias esenciales como la creatividad y la comunicación, que van de la mano con el desarrollo digital que enfrenta la educación.

Ginting et al. (2024) exploraron los efectos de los Storytelling Narrated Videos (SNV) en comparación con los Lecture Narrated Videos (LNV) en una investigación aplicada a 56 estudiantes universitarios, los cuales se dividieron en partes iguales para que pusieran en práctica dichas herramientas pedagógicas. En ambos se usó la Taxonomía de Bloom y la recolección de datos se hizo mediante cuestionarios, ensayos y pruebas. Lo interesante de este estudio se centra en el hecho de que aunque ambas estrategias usaron el video como formato para el aprendizaje, los participantes que usaron los SVN manifestaron una mayor retención de la información, aplicación de los conceptos aprendidos de acuerdo a la planificación de los resultados de aprendizaje esperados, lo que demostró que los estudiantes aprenden más a través de las emociones que provocan los storytelling, ya que la experiencia de trabajo es más dinámica y memorable. Es importante destacar que esta herramienta no solo puede ser aplicada dentro de áreas del conocimiento como las Artes, Humanidades o Ciencias Sociales, sino que su versatilidad le permite ser desarrollada en múltiples disciplinas, postulándose como una estrategia innovadora dentro de la investigación educativa de todos los niveles formativos.

En la investigación denominada “Student experience and digital storytelling: Integrating the authentic interaction of students work, life, play and learning into the co-design of university teaching practices” (Experiencia estudiantil y narrativa digital: Integrando la interacción auténtica del trabajo, la vida, el ocio y el aprendizaje de los estudiantes en el codiseño de las prácticas docentes universitarias), Bryant (2023) plantea un reto complejo al digital storytelling, pues a través de una investigación-acción participativa con dos reconocidas universidades de Australia e

Inglaterra se exploró cómo las DTS a partir de narrativas digitales semiestructuradas posibilitaron a los estudiantes intervenir de manera activa en la identificación de los problemas curriculares más frecuentes de sus planes de estudio y además aportar posibles soluciones para resolverlos. A través de diálogos cogenerativos entre docentes y discentes se consideraron los puntos de vista, las expectativas y las dificultades experimentadas por los estudiantes de estas instituciones, lo que derivó en un trabajo colaborativo de los actores clave de una comunidad educativa en donde se permitió a los alumnos empoderarse en el diseño de su propio aprendizaje, promoviendo de esta manera un currículo más adaptado a sus necesidades y que respondiera a las falencias previamente identificadas a través del uso de los relatos digitales. Entre las conclusiones más relevantes de este estudio destacan el impulso y la importancia de los cambios pedagógicos estratégicos que den mayor voz y participación a los estudiantes.

Juegos serios como recurso pedagógico para la enseñanza de Multimedia

En la actualidad los juegos serios se han posicionado como herramientas de experiencias interactivas con enfoque educativo y de formación social, para Moreno Unibio et al. (2024), los seres humanos adquieren el conocimiento de una manera más efectiva por medio de los juegos serios, un entorno de entretenimiento y aprendizaje lúdico. Según los autores, es la opción más atractiva y formativa, destacando las experiencias multimedia educativas como un recurso de formación profunda que transforma la educación, pasando de experiencias mecánicas a experiencias significativas de usuario, es decir, aprender de manera lúdica sin percibirlo como un estudio tradicional.

En la última década estos procesos educativos se han transformado en un ecosistema de las Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), destacándose el elemento transformador del uso de la creatividad como habilidad principal en la era digital, los juegos serios con perspectiva multimedia logran resolver y acoger desafíos de varias maneras, dando resolución a problemas de manera no lineal, asegurando el pensamiento divergente, esencialmente si está en concordancia con intereses y realidades del usuario (Moreno Unibio et al., 2024).

En este contexto, Pannese (2012) destaca que los participantes obtendrán una mejor comprensión del rol de los juegos serios para estimular y desarrollar el emprendimiento, mostrando que no solo son elementos cognitivos, sino también fortalecen las competencias blandas como la autonomía y la resolución de problemas mediante el uso de la creatividad.

Contexto y aprendizaje tácito

Sheahan et al. (2021) señalan que el conocimiento tácito puede obtenerse de manera poderosa y efectiva al participar en juegos basados en ubicación; sin embargo, pocos entornos digitales educativos logran el aprendizaje tácito. Desde la multimedia lograr esto representa un valor intangible y significativo en los aprendizajes, ya que se presta atención al trabajo realizado con el cuerpo, la narrativa en casos de realidad aumentada o ubicuas y al espacio al momento de generar aprendizajes invisibles pero llenos de profundidad, esta característica es especialmente valiosa en comunidades con educación formal limitada.

Diseñar un juego no siempre implica que el aprendizaje debe ser explícito ni lineal; por el contrario, surge de experiencias emocionales y situadas en contextos geográficos, transformándose el entorno físico a aula natural. En la ruralidad, el juego tiene más impacto en el estudiante que cualquier software genérico.

Transición de un modelo contextualizado y sin internet

Las limitaciones clave para la implementación de juegos serios en zonas rurales de Latinoamérica son: la dependencia de conectividad a internet, la casi nula integración de elementos culturales locales y la debilidad pedagógica en los diseños constructivistas. Gonzalez-Arroyo y Aramburo-Lizarraga (2022), en respuesta a esta problemática, realizaron el diseño de un juego serio en formato

EPUB, destinado al aprendizaje de niños de 5 a 7 años de la parroquia rural de Juan Montalvo, provincia del Carchi, Ecuador. Los temas abordados en esta herramienta fueron la identidad local, personajes, símbolos, colores y narrativas cotidianas, los cuales se integran en el diseño de este juego. El diseño instruccional está compuesto por verbos de la Taxonomía de Bloom, ayudando a reforzar los ciclos de experiencia, retroalimentación y las mecánicas motivacionales. Para Sedano (2012), uno de los pilares más sólidos del diseño multimedia es la consideración de aspectos contextuales que rodean y afectan a los jugadores durante el juego, en el caso de juegos serios, ignorar el contexto significaría condenar el juego al fracaso. El mismo autor comenta: los juegos realizados globalmente no siempre son efectivos localmente, debido a que el contexto sociocultural del jugador afecta su experiencia de aprendizaje, la urgencia de diseñar juegos serios con contextos locales mejora el engagement facilitando la transferencia del aprendizaje.

El juego serio se llama “Colores de mi tierra” mismo que se apoyó en un enfoque metodológico mixto, con la participación de docentes y familias con un diagnóstico comunitario donde se acondicionó a las situaciones reales de una sociedad con acceso a internet limitado. Al momento de realizar este artículo se evidenció una mejora significativa del aprendizaje conceptual (+22%), alta usabilidad (SUS:82/100) y la apropiación de elementos culturales en estudiantes y docentes.

Limitaciones y trabajos futuros en la implementación de juegos serios

A pesar de tener resultados prometedores, las limitaciones son evidentes, ya que el juego serio depende de un software específico: Adobe Indesign, mismo que permite crear los EPUB interactivos, el principal problema es el pago de licencias, al no ser un software libre, además se debe capacitar a los diseñadores en actualizaciones, la baja alfabetización digital en docentes y padres de familia sugiere la necesidad de implementar programas de capacitación para el uso adecuado del juego serio. Las limitaciones tecnológicas de los hogares son considerables ya que hay deficiencia de equipos tecnológicos que pueden leer archivos epub (celulares) mismos que tienen poco almacenamiento impidiendo la experiencia continua en hogares.

A partir de esta experiencia, se planea expandir y replicar el estudio a otras comunidades rurales, con el objetivo de poner a prueba la eficacia del modelo en diferentes contextos socioculturales, también es necesario explorar el uso de inteligencia artificial offline que este integrada en juegos serios, se podría plantear el desarrollo de asistentes conversacionales que trabajen sin conexión. Para integrar criterios de apropiación cultural, es necesaria la implementación de rúbricas de evaluación y de experiencia de usuario para garantizar la transferencia de aprendizaje, esto nos llevaría a comparar la efectividad con versiones digitales y versiones impresas del mismo juego, analizando los componentes que más influyen en el rendimiento y experiencia de usuario.

Conclusiones

La investigación demuestra la importancia que tienen las herramientas como la inteligencia artificial, el digital storytelling y los juegos serios en la enseñanza de multimedia en la Educación Superior, constituyendo estrategias que potencian los procesos de aprendizaje, a través del pensamiento crítico, la colaboración y la creatividad. Sin embargo, se muestra desafíos en su implementación, debido a falta de lineamientos pedagógicos, políticas institucionales y normativas claras para respaldar su uso efectivo, por lo que resulta imprescindible establecer marcos de referencia de uso pedagógicamente responsable y ético de estas tecnologías, promoviendo así la innovación y la sostenibilidad en la enseñanza multimedia.

La formación docente en competencias digitales resulta clave para establecer un uso crítico de estas herramientas y asegurar su implementación en entornos de aprendizaje. Esto exige no solo recursos tecnológicos, sino un diseño curricular que contenga enfoques pedagógicos centrados en

los estudiantes. En este marco, se plantea como línea de investigación futura desarrollar modelos pedagógicos que integren y reduzcan la desigualdad tecnológica, especialmente en territorios rurales, promoviendo una educación multimedia inclusiva, de calidad y equitativa.

Referencias

- Brígido Corachán, A. M. (2014). *Appraising Digital Storytelling across Educational Contexts*. Publicaciones de la Universidad de Valencia (PUV). <https://www.digitaliapublishing.com/a/34806>
- Bryant, P. (2023). Student experience and digital storytelling: Integrating the authentic interaction of students work, life, play and learning into the co-design of university teaching practices. *Education and Information Technologies*, 28(11), 14051 – 14069. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11566-8>
- 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>
- Chujitarom, W., & Panichrutiwong, C. (2024). The Development of an Artificial Intelligence Artist Assistant (AIAA) Model for the Purpose of Innovative Digital Storytelling in Digital Art Education. *TEM Journal*, 13(2), 1133 – 1140. <https://doi.org/10.18421/TEM132-28>
- Cortes Sánchez, P. E., Rodríguez Ibañez, R. E., & Leal Pabón, J. L. (2024). Impacto del uso de inteligencia artificial para la creación de contenidos digitales en estudiantes del pregrado en ingeniería multimedia. *REVISTA COLOMBIANA DE TECNOLOGIAS DE AVANZADA (RCTA)*, 2(44), 160–169. <https://doi.org/10.24054/rcta.v2i44.3046>
- Ginting, D., Woods, R. M., Barella, Y., Limanta, L. S., Madkur, A., & How, H. E. (2024). The Effects of Digital Storytelling on the Retention and Transferability of Student Knowledge. *SAGE Open*, 14(3). <https://doi.org/10.1177/21582440241271267>
- Gonzalez-Arroyo, R. U., & Aramburo-Lizarraga, J. (2022). Serious Game Design Using Good Video Game-Based Learning Principles and the Knowledge Generation Model for Visual Analytics. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías Del Aprendizaje*, 17(1), 21–30. <https://doi.org/10.1109/rita.2022.3149770>
- Guerra Guerrero, C. O., & Tass Herrera, B. (2024). Practical Applications of Generative Artificial Intelligence in Teaching: The Case of Multimedia Design Engineering. *European Public & Social Innovation Review*, 9. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-816>
- Li, Jing, Liu, Songhua, Zheng, Jiannan, & He, Fei. (2024). Enhancing visual communication design education: Integrating AI in collaborative teaching strategies. *Journal of Computational Methods in Sciences and Engineering*, 24(4–5), 2469–2483. <https://doi.org/10.3233/JCM-247471>
- Moreno Unibio, C. A., Hernandez Hernandez, C., & Valerio Ureña, G. (2024). Study Case. Use of serious games to promote creativity in an edtech organization. *Proceedings of the 4th LACCEI International Multiconference on Entrepreneurship, Innovation and Regional Development (LEIRD 2024): "Creating Solutions for a Sustainable Future: Technology-Based Entrepreneurship."* <https://doi.org/10.18687/leird2024.1.1.749>
- Pannese, L. (2012). Workshop: Tutorial on Serious Games for Entrepreneurship. *Procedia Computer Science*, 15, 326–327. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2012.10.096>

- Peña Pascual, I. (2022). Digital storytelling as a Study Abroad Project in Spanish: learnings, difficulties and changes. *Porta Linguarum*, 2022(Monograph4), 173–192. <https://doi.org/10.30827/portalin.vi.21397>
- Ren, X. (2024). Integrating Artificial Intelligence into Multimedia Education: An In-Depth Analysis of Software Applications. In *Journal of Education, Humanities and Social Sciences EED* (Vol. 2024).
- Ríos Hernández, I. N., Mateus, J. C., Rivera-Rogel, D., & Ávila Meléndez, L. R. (2024). Perceptions of Latin American Students on the Use of Artificial Intelligence in Higher Education. *Austral Comunicacion*, 13(1). <https://doi.org/10.26422/aucom.2024.1301.rio>
- Rivas, E. S., Núñez, M. F. R., Rodríguez, J. S., & Rubio-Gragera, M. (2024). Review of scientific production concerning Storytelling mediated by technology between 2019 and 2022 through SCOPUS. *Texto Livre*, 17. <https://doi.org/10.1590/1983-3652.2024.51392>
- Rodríguez Illera, J. L., & Molas-Castells, N. (2020). *El presente y el futuro de los relatos digitales*. Universitat de Barcelona. Grup de Recerca Ensenyament i Aprenentatge Virtual. https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/168638/1/presente_futuro_relatos_digitales%20personales.pdf
- Sedano, C. I. (2012). Workshop: Designing games for Specific Contexts. *Procedia Computer Science*, 15, 328–339. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2012.10.097>
- Sheahan, J., Davies, H., & Hjorth, L. (2021). The Art of Tacit Learning in Serious Location-Based Games. *Frontiers in Education*, 6. <https://doi.org/10.3389/feduc.2021.686633>
- Sulca Quispe, R., & Quispe Aliaga, C. (2022). Eficacia del digital storytelling como estrategia didáctica en el desarrollo de competencias digitales en estudiantes de educación. *EDUCARE ET COMUNICARE: Revista de Investigación de La Facultad de Humanidades*, 10(1), 13–19. <https://doi.org/10.35383/educare.v10i1.735>
- Tang, T., Li, P., & Tang, Q. (2022). New Strategies and Practices of Design Education Under the Background of Artificial Intelligence Technology: Online Animation Design Studio. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.767295>
- Zhao, L., Hussam, E., Seong, J. T., Elshenawy, A., Kamal, M., & Alshawarbeh, E. (2024). Revolutionizing art education: Integrating AI and multimedia for enhanced appreciation teaching. *Alexandria Engineering Journal*, 93, 33–43. <https://doi.org/10.1016/j.aej.2024.03.011>