

Desarrollo de competencias en IA para futuros docentes: una experiencia práctica creando narrativas interactivas

Sara Cortés Gómez ¹, María Ruth García-Pernía ², Lorena Chiwerto Callejo ³, Raquel Echeandía ⁴

¹ Universidad de Alcalá, España, sara.cortesg@uah.es, <https://orcid.org/0000-0002-1254-7551>

² Universidad de Alcalá, España, mruth.garcia@uah.es, ORCID <https://orcid.org/0000-0003-1918-7154>

³ Universidad de Alcalá, España, lorena.chiwerto@edu.uah.es, ORCID <https://orcid.org/0000-0001-8456-9277>

⁴ Universidad Europea de Madrid, España, raquel.echeandia@universidadeuropea.es, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-0431-7043>

RESUMEN

Los entornos educativos deben implementar los nuevos modelos tecnológicos presentes en la sociedad. Entre ellos, la Inteligencia Artificial (IA), para su uso pedagógico y desde la formación de los futuros docentes, quienes enseñarán estas herramientas a las nuevas generaciones. Por ello, el objetivo de este trabajo es desarrollar prácticas educativas con estudiantes de Magisterio para que adquieran las competencias básicas en la comprensión, práctica y uso de la IA. Esta investigación muestra una experiencia desarrollada en una asignatura del Grado en Magisterio de la especialidad de Educación Primaria donde el alumnado ha creado narrativas interactivas utilizando la herramienta Twine, así como IA generativa para enriquecer sus historias. El análisis de datos se centra en examinar las 10 historias creadas por los diferentes grupos de trabajo, así como el proceso de creación y las respuestas obtenidas a los cuestionarios finales, donde podremos comprender las posibilidades ofrecidas por la IA, así como los aprendizajes adquiridos por el alumnado. Como conclusión, la IA está irrumpiendo en los entornos educativos, por ello, formar al profesorado permitirá potenciar sus habilidades docentes y tecnológicas para que el proceso de enseñanza-aprendizaje con su futuro alumnado sea significativo y constructivo.

PALABRAS CLAVE: : Inteligencia artificial, narrativa interactiva, Twine, generadores de imágenes.

1 INTRODUCCIÓN

La reflexión sobre el papel de las nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje no es nuevo, de hecho, están presentes en muchas aulas. Hablamos, por ejemplo, del uso de videojuegos o de dispositivos interactivos que ya son una realidad y que han abierto el debate de la digitalización en el sector educativo. Las personas que defienden su uso basan sus argumentos en la motivación que supone para el aprendizaje o la capacidad para atender necesidades específicas y, entre las personas más reacias, aquellas que apuntan a un empleo pasivo del contenido curricular o que destacan la pérdida de creatividad y pensamiento crítico. En este contexto, añadimos un nuevo componente, la Inteligencia Artificial Generativa (en adelante IAG) que está planteando nuevos desafíos en el sistema educativo.

Por ello, se pretende analizar el uso de estos soportes, tomando como punto de partida las posibilidades de creación que actualmente ofrecen a las personas, para formar a los futuros docentes. Por tanto, el objetivo general de este artículo es desarrollar prácticas educativas realizadas con el alumnado en Magisterio de Educación Primaria con el fin de que adquieran las competencias básicas en la comprensión y uso de la IA, como ejemplo de buenas prácticas en los contextos universitarios.

La creación de videojuego se convertirá, durante esta experiencia, en un instrumento educativo que permitirá favorecer el desarrollo de aprendizajes culturales y comportamientos de vida. Siendo conscientes de que los videojuegos no son un material desconocido para los jóvenes estudiantes de Magisterio y ocupan un lugar importante en su escala de intereses por qué no enfrentarnos a ellos de forma educativa y llevarlos hasta la universidad permitiéndonos aprender diferentes tipos de habilidades y estrategias (Gee, 2003; Holland et al., 2003).

El hecho de introducir las NI en las aulas de Magisterio, así como el uso de IAG para estas creaciones, puede resultar una experiencia muy relevante, ya que posibilita el desarrollo de competencias digitales para adquirir un adecuado manejo de los recursos tecnológicos y para su aplicación futura en los centros escolares.

2 MARCO TEÓRICO

La reflexión sobre el papel que tienen las nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje no es nuevo, de hecho, están presentes en muchas aulas. Hablamos, por ejemplo, del uso de videojuegos o de dispositivos interactivos que ya son una realidad y que han abierto el debate de la digitalización en el sector educativo. Las personas que defienden su uso basan sus argumentos en la motivación que suponen para el aprendizaje o la capacidad para atender necesidades específicas y, entre las personas más reacias, aquellas que apuntan a un empleo pasivo del contenido curricular o que destacan la pérdida de pensamiento crítico y de creatividad. En este contexto, añadimos un nuevo componente, la Inteligencia Artificial generativa que está planteando nuevos desafíos en el sistema educativo.

Estamos ante un nuevo escenario donde el profesorado debe desarrollar nuevas alfabetizaciones (mediáticas y digitales), es decir, una formación adecuada para alcanzar las competencias necesarias para manejar con profesionalidad las herramientas tecnológicas en las aulas (Gil & Marzal-Felici, 2023). Además de la formación docente, se necesitan actividades que impliquen procesos creativos donde utilizar dichas herramientas. Por ello, en este trabajo se propone la creación de NI en educación superior,

que impliquen el uso de IAG, ya que podría abrir el camino a su comprensión y a su uso adecuado.

2.1 Videojuegos y desarrollo de narrativas en educación

Para poder comprender el objetivo de esta investigación, debemos empezar definiendo qué son los videojuegos ya que son la base sobre la que se ha desarrollado la experiencia que se analiza. Los videojuegos son objetos culturales que aparecieron a mediados del siglo pasado y que han evolucionado rápidamente en los últimos años (Barinaga & Puente, 2023; Jiménez, 2023). De hecho, los últimos veinte años han supuesto el mayor avance en relación con la tecnología empleada, las narrativas que sustentan la jugabilidad, la interacción y las consideraciones más allá del acto de jugar. Como medios de comunicación atraen y apasionan a la infancia y la juventud de hoy, la diversión y el entretenimiento asociado al juego es lo primero que cautiva. Su uso ha traspasado la barrera del entretenimiento y se ha expandido a diversas áreas del conocimiento, como la educación, convirtiéndose en la puerta de entrada a las TIC (Rojas-García et al., 2022). Los videojuegos son divertidos y estimulantes para los participantes. En consecuencia, con ellos, es más fácil conseguir y mantener la atención de una persona durante largos períodos de tiempo, debido a la diversión y la emoción que implica el acto de jugar y que, además, facilita una forma innovadora de aprendizaje (Griffiths, 2002).

La posibilidad de incluir este tipo de juegos como elemento formativo en el contexto educativo ha generado mucho interés, de hecho, es una tendencia documentada desde hace décadas (Guerra-Antequera & Revuelta-Domínguez, 2022; Lacasa et al., 2015) y son numerosas las investigaciones que han tratado de analizar lo que ocurre cuando se juega a un videojuego dentro de un aula (Lion & Perosi, 2024; Gee, 2003/2005): para indagar en los principios de aprendizaje que están contenidos en los juegos (Egenfeldt-Nielsen, 2011); para examinar en los resultados de aprendizaje tras el uso educativo del mismo (Squire, 2005) o también para averiguar el papel del profesorado en estos contextos educativos (Bourgonjon et al., 2013). Con todo, diferentes autores señalan la necesidad de tener más evidencias empíricas que den cuenta de los potenciales beneficios del uso de los juegos en entornos educativos donde se aborde la mejor forma de usarlos para aprender (Connolly et al., 2012).

El punto de partida para introducir videojuegos en las aulas con una finalidad educativa (McClarty et al., 2012) puede ser: por un lado, para que el alumnado disfrute de la experiencia que se genera y, además, pueda aprender y perfeccionar diferentes habilidades cuando tiene que resolver problemas o tomar decisiones dentro del juego. Por otro lado, el profesorado puede utilizarlo para mantener el interés por sus asignaturas, ya que además el aprendizaje puede llegar a ocurrir de manera natural mientras se está jugando.

Este proyecto propone llevar a cabo una actividad educativa basada en el desarrollo de juegos de ficción interactiva, permitiendo introducir los videojuegos de manera práctica y creativa en los estudiantes de Magisterio adquiriendo un conocimiento sobre tecnologías, videojuegos y sus posibilidades educativas. Concretamente con la creación de NI, mediadas por el uso de IAG.

2.2 Ficción interactiva: la creación de juegos narrativos

Los juegos de ficción interactiva suponen un formato de narrativa experiencial en el que el jugador desempeña un papel activo en la creación y evolución de la historia. Estas ficciones desafían las nociones convencionales de narración y linealidad, fomentando la co-creación y la exploración de múltiples caminos narrativos. Aunque el texto digital sigue siendo un pilar fundamental en la expresión narrativa, ahora se fusiona con una variedad de medios, como imágenes, vídeos, audio y elementos hápticos (que involucran el sentido del tacto). Esto permite una experiencia más inmersiva y envolvente para la audiencia (Koenitz, 2023).

La elección del desarrollo de juegos de NI se debe: en primer lugar, al núcleo jugable que tienen, basados en la lectura de descripciones y diálogos y que, además, pueden ir acompañados de ilustraciones estáticas, así como música de fondo, locuciones o efectos de sonido, es decir, elementos cuya producción se puede realizar con herramientas de IAG, lo que ampliaría las posibilidades creativas y educativas. En segundo lugar, el fuerte componente creativo de estos juegos, desde las historias, el guion y las imágenes facilita trabajar en diferentes temáticas de la historia. Por último, la programación que conlleva este tipo de juegos es sencilla y fácil de aprender, en relación con otros géneros, debido a la existencia de herramientas sencillas de software para la creación de ficciones interactivas como, por ejemplo, Twine (Klimas, 2023; Harvey, 2014).

Twine permite la programación de juegos de ficción interactiva mediante varios lenguajes o "formatos de historia" y con distintos niveles de complejidad. De entre ellos, destaca el formato de historia Chapbook por ofrecer una sintaxis de programación muy simplificada y funciones interactivas muy limitadas, orientándose de esta forma a los creadores menos experimentados. Una ficción interactiva simple puede entenderse como una novela dividida en escenas, denominadas "pasajes", que se enlazan entre sí a través de hiperenlaces situados en palabras o frases del texto. Cada escena puede ir acompañada de una ilustración y música de fondo. A nivel técnico, el contenido textual de la ficción interactiva se intercala con fragmentos de código fuente muy sencillos, definidos en el manual de Chapbook, que permiten introducir elementos visuales (colores, imágenes, tipografías) y añadir interactividad a través de hiperenlaces en el texto. Son estas posibilidades creativas las que permiten que los estudiantes usen la IAG en la creación de sus historias.

2.3 Inteligencia artificial generativa para la creación de narrativas interactivas

La IA forma parte de nuestra realidad cotidiana, se puede comprobar, por ejemplo, en los sistemas de ayuda a la conducción, las recomendaciones publicitarias personalizadas que aparecen al navegar por internet o los asistentes personales como Alexa o Siri. Ante esta nueva realidad, empresas y gobiernos elaboran propuestas para el desarrollo e implementación de estos nuevos modelos tecnológicos, tratando de estudiar los efectos sociales y éticos de su aplicación. A su vez, comienzan a proliferar las revisiones académicas de publicaciones científicas basadas en investigaciones en este campo (Incio-Flores et al., 2022), que ayudan a comprender las oportunidades y desafíos que plantea la IA en todos los ámbitos humanos.

En este contexto, la educación no puede quedarse al margen, hasta ahora la IA había proporcionado herramientas para automatizar tareas administrativas, facilitar sistemas inteligentes de tutorías o aplicar opciones de personalización del aprendizaje para cumplir con una de las metas del cuarto objetivo de la agenda

2030 “adoptar la transformación digital” (Pedró et al., 2019). En el ámbito universitario, por ejemplo, el uso de herramientas conversacionales de textos o buscadores de información con IA, como ChatGPT, ha generado debate respecto a su uso en el desarrollo y apoyo del aprendizaje (Juca-Maldonado, 2023; Romero-Rodríguez et al., 2023), lo que ha hecho plantear la necesidad de adaptarse e integrar la IA en el proceso de enseñanza-aprendizaje, fomentar el pensamiento crítico, divergente e inductivo y adoptar soluciones con creatividad e innovación. Esta idea va en consonancia con la estrategia internacional establecida por la Unesco (2019) de promover la IA en la educación para aprender con y sobre ella, y prepararse para su impacto en los diferentes ámbitos de la vida.

Como se ha definido, la investigación que se presenta en este trabajo se centra en el alumnado universitario del Grado en Magisterio de Educación Primaria. La aceptación por parte del estudiantado universitario y la evidencia de su impacto positivo en el proceso educativo podrían conducir a innovaciones educativas. De hecho, se cree que cambiará la educación superior en los próximos 3 a 5 años (McCormack, 2023). De manera general, en el estudio de Sánchez-Vera (2024), el 74,3% del profesorado participante indica que ha usado alguna herramienta de IA en clase con los estudiantes, sobre todo para hacer consultas (80,8%) o crear contenido (53,8%). El 88,6% considera la IA un recurso más para incluir en las asignaturas y el 80% considera la necesidad de formación y recursos para poder afrontar el reto que supone su llegada al aula. De manera particular, en otro estudio y en relación con la enseñanza en Educación Primaria (Delgado et al., 2024), el profesorado encuestado de esta etapa se interesa por crear recursos atractivos que motiven al alumnado donde la IA podría ser una aliada para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Al mismo tiempo, están muy preocupados por los riesgos que puede tener en el desarrollo emocional y por el tipo de interacción que puede darse como consecuencia de su uso. En educación superior, el alumnado que estudia Magisterio es el grupo que más detalle aporta tanto sobre el beneficio como sobre las limitaciones de la IA. Asimismo, es el grupo que más detecta la necesidad de formación del profesorado y la de cambiar su modo de trabajar para enfrentarse a los retos relacionados con la IA, además de preocuparse por las implicaciones éticas y de privacidad.

Estos estudios mencionados, y otros tantos, evidencian que la IA está empezando a ser utilizada en educación, pero se considera que el ámbito académico aún no está preparado para estas herramientas, lo que hace que exista una preocupación por tener la formación adecuada para el uso de estos nuevos modelos tecnológicos. Ante este hecho, se necesita un enfoque equilibrado que combine los puntos fuertes de la IA con la experiencia real del profesorado, es decir, conocer y manejar la IA, así como sus implicaciones, para saber implementarlas responsablemente en los entornos de enseñanza-aprendizaje (Grace et al., 2023). Solamente así será posible comprender los beneficios del uso de la tecnología y mantener los elementos humanos esenciales necesarios para una educación integral y holística (Cukurova et al., 2020).

Por tanto, este trabajo plantea una propuesta educativa, a partir de la creación de juegos de NI, poniendo especial atención en el uso de IAG para crear imágenes, música, textos o incluso videos, no solo para enriquecer las historias creadas por los estudiantes sino también para hacerles comprender su funcionamiento, así como los desafíos y retos que puede generar su uso (Delgado et al., 2024). El desarrollo de esta experiencia puede suponer una

estrategia efectiva para la mejora del aprendizaje del alumnado, fomentar su pensamiento crítico y comprender las implicaciones éticas y sociales de la IA.

3 METODOLOGÍA

Esta investigación muestra la experiencia desarrollada en el Grado en Magisterio de la Universidad de Alcalá, donde el alumnado ha creado NI utilizando la herramienta Twine, combinada con el uso de IAG para representar sus historias. Esta actividad dotará a los futuros docentes con las habilidades necesarias para el uso de nuevas tecnologías en educación, al enfrentarse a un reto creativo que implicaba la creación de videojuegos a través de la ficción interactiva y el uso de herramientas como la IA.

La metodología que se presenta en este trabajo se divide en dos partes. En primer lugar, se ha realizado una revisión de bibliografía especializada y actualizada sobre el uso, por un lado, de videojuegos, en concreto, narrativos y, por otro lado, de la IA en educación, tratando de indagar en los cambios que se están produciendo en los distintos sectores productivos, sus aplicaciones actuales, así como la influencia que tendrán en la sociedad. Interesa especialmente profundizar en la influencia de la IA en entornos educativos, en concreto, en educación superior. En segundo lugar, se ha llevado a cabo un análisis cualitativo del proceso de trabajo, los productos elaborados (10 NI), así como sobre la visión de los propios estudiantes, recogida a través de cuestionarios. De esta forma, se pueden analizar las dificultades, aprendizajes y experiencias adquiridas a lo largo del proceso.

3.1 Contexto de investigación

La experiencia que se analiza se ha realizado en la asignatura de “Comunicación y medios socioculturales: enseñanza y aprendizaje” impartida en el primer curso del Grado en Magisterio de la especialidad de Educación Primaria. En total participaron 50 estudiantes (37 chicas y 13 chicos) que trabajaron en grupos (10 grupos de entre 6 y 4 personas). Este documento mostrará el análisis de los 10 juegos creados por los diferentes grupos, así como el proceso de creación, donde a través de cuestionarios y un documento final, se mostrará la visión del alumnado sobre el uso de la IAG, así como el valor de la actividad en sí misma.

La asignatura presenta diferentes competencias específicas y generales, además de resultados de aprendizaje, todos ellos centrados en la importancia comunicativa y tecnológica desde el punto de vista educativo, que es el contexto y la meta alcanzar desde la que parte esta investigación, pensando siempre en la formación de los futuros docentes.

Entre las competencias de la asignatura destaca “el desarrollo de actitudes hacia los recursos audiovisuales y tecnológicos, destrezas de uso y análisis de sus implicaciones en la formación cultural y democrática del alumnado de primaria como ciudadanos de la sociedad multicultural”. Por tanto, es fundamental comprender las posibilidades educativas que supone el uso de herramientas como Twine o la IA, ya que permiten estimular la indagación y el análisis sobre diferentes tipos de recursos tecnológicos a la hora de diseñar y desarrollar proyectos de centro y aula. Desde esta experiencia, se trata de dar respuesta a estas competencias, haciendo consciente al alumnado de Magisterio de la repercusión social que tendrá la IA, sobre todo en la infancia y juventud, comprendiendo las oportunidades y desafíos que

plantean en todos los ámbitos humanos, pero sobre todo en el educativo.

Por tanto, el objetivo general de este trabajo es desarrollar prácticas educativas con el alumnado de Magisterio con el fin de que adquieran las competencias básicas en la comprensión, práctica y uso de la IAG. Partiendo de este objetivo, podemos definir los siguientes objetivos específicos que se centran en comprender el proceso de trabajo en el proyecto:

- Establecer una propuesta educativa centrada en la formación de docentes partiendo de la creación de narrativas interactivas (en adelante NI) como medio hacia el uso creativo, práctico y adecuado de la IAG.
- Analizar el proceso de creación de las NI, indagando en las decisiones tomadas, y explorar herramientas de IA que ayuden en la generación de textos, sonidos o imágenes, que permitan, además, comprender su funcionamiento, así como sus posibilidades y su uso.
- Analizar las dificultades y los aprendizajes adquiridos por el alumnado a la hora de diseñar todos los aspectos relacionados con las NI y los elementos creativos del proceso, mediados por la IAG.
- Recopilar información sobre la opinión de los participantes sobre el potencial de la IAG para el futuro y, específicamente, para el ámbito educativo.

3.2 Justificación y descripción de los instrumentos empleados

La actividad fue planteada como parte del temario de la asignatura, en donde se tenía que trabajar en un proceso creativo, a través del diseño de NI. La meta de esta actividad era conectar con los contenidos teóricos de la materia, además de trabajar con herramientas digitales, como la IAG, que permitieran reflexionar sobre las implicaciones que tiene su uso, en términos de habilidades fundamentales para abordar los desafíos éticos y de privacidad asociados al uso de la IA en la educación, para garantizar así un uso responsable de la misma. Para ello, los grupos de trabajo desarrollaron el guion de sus historias, la creación visual de todos sus personajes, escenas, etc., y, finalmente, lo implementaron en la creación de un juego de ficción interactiva con la herramienta Twine. Para su desarrollo óptimo, se proporcionaron documentos, a modo de plantilla, y vídeos formativos realizados por el equipo investigador (tutoriales), que permitían guiar el proceso de trabajo, tanto en la parte narrativa como en la parte de programación con el software informático.



Figura 1. Práctica grupal planteada al alumnado de Magisterio desde los aspectos que deben desarrollar en el documento de trabajo. Fuente: elaboración propia

Como se ha mencionado, el hecho de diseñar y desarrollar NI en las aulas de Magisterio se debe al potencial narrativo que tiene este género de juegos, cuya producción, además, se puede fomentar con el uso de IAG. Cabe mencionar también los aspectos técnicos de estos juegos porque son sencillos, en comparación con otros géneros, y porque existe software, como Twine, que facilita su creación (Harvey, 2014).

Twine es una herramienta gratuita enfocada al desarrollo de novelas visuales y ficciones interactivas, cuyos requisitos de hardware y de sistema operativo son mínimos, pudiendo ejecutarse en cualquier equipo informático que disponga de un navegador web actualizado y conexión a internet. Además, se utilizaron diversas aplicaciones de IAG gratuitas que ofrecen recursos para crear las imágenes, música, textos o incluso vídeos. El uso de estas herramientas no solo supone enriquecer y potenciar las historias creadas por el alumnado sino también hacerles comprender su funcionamiento, así como los desafíos y retos que pueden generar. En la siguiente figura, detallamos las aplicaciones que se probaron durante las sesiones en las que se trabajó este tema y que, posteriormente, fueron usadas por los grupos de trabajo:

ChatGPT	Esta herramienta permitiría utilizarse para crear diálogos interactivos dentro de la narrativa. Los usuarios pueden interactuar con el modelo de lenguaje escribiendo mensajes o comandos, y el modelo generará respuestas coherentes en función de la entrada del usuario.
DALL-E de Open AI	Es un modelo de IA desarrollado por OpenAI que puede generar imágenes a partir de descriptores de texto, lo que puede ser útil para crear personajes, escenarios y otros elementos visuales para las narrativas permitiendo integrar las historias.
Copilot / Bing	Un asistente virtual de inteligencia artificial desarrollado por Microsoft que utiliza un modelo de lenguaje de gran tamaño para generar texto, traducir idiomas, escribir diferentes tipos de contenido creativo y responder a preguntas de forma informativa. También permite crear presentaciones, carteles y editar documentos. La parte de creación visual es la que resulta interesante para la creación de narrativas.
Canva	Es una aplicación de edición de plantillas en línea para crear presentaciones y gráficos. Entre los complementos que ofrece estas herramientas se presentan diversos recursos para crear imágenes con IA como por ejemplo Multimedia Mágico.
PicsArt	Se trata de un editor de fotografía, collages, dibujo y red social. Permite a sus usuarios fotografiar y editar fotos que pueden compartir en otras plataformas sociales. Su editor de foto es asistido por IA para editar fácilmente, así como otras posibilidades de creación de contenidos audiovisuales.
MuseNet de OpenAI	Aunque esta herramienta es conocida principalmente por su capacidad para generar música, también pueden generar una variedad de sonidos no musicales, como efectos de sonido y ambientes sonoros. Se puede utilizar para crear paisajes sonoros que complementen las narrativas interactivas.

Figura 2. Herramientas de IAG gratuitas utilizadas para el desarrollo de NI. Fuente: elaboración propia

3.3 Recogida de datos

La asignatura fue impartida en el primer cuatrimestre del curso 2023-2024, comenzando el 12 de septiembre y finalizando el 22 de diciembre de 2023. Todo el alumnado recibía tres horas semanales de clases, divididas en dos horas de teoría, para todo el grupo (50 estudiantes), y una hora de práctica con cada subgrupo (25 estudiantes en cada uno).

La asignatura se desarrolló a lo largo de 28 sesiones, 8 de ellas se dedicaron a la creación de NI con IAG. En concreto, hubo 2 sesiones teóricas y 6 sesiones prácticas para el desarrollo de la experiencia. En el apartado de resultados se analizará el proceso de trabajo y cómo fue su implementación.

Para evaluar los resultados del proyecto de manera cualitativa, por un lado, se han analizado las 10 NI (una historia por cada grupo), todas ellas centradas en contenidos educativos abordados en la Educación Primaria, y por otro, las respuestas a dos cuestionarios diseñados para examinar la visión del alumnado como jugadores y creadores.

El cuestionario 1 "Post-Morten" se centraba en comprender la visión final del alumnado como creador, para entender las

dificultades que tuvieron, valorar si el resultado fue el esperado o qué mejorarían. También se indagaba en el proceso de trabajo y su organización interna. Fueron un total de 7 preguntas que se rellenaban de forma grupal:

¿HA SALIDO COMO ESPERABAS?: El resultado final ha quedado como imaginabas y habías pensado desde el principio.	¿QUÉ PROBLEMAS HABÉIS ENCONTRADO? ¿QUÉ HA FALLADO?: Qué aspectos del juego no han quedado como esperabais o que osas han resultado mucho mejor dentro de vuestra creación.	¿QUÉ ASPECTOS MEJORARÍAIS?: Si tuvierais que reformularlo o mejorarlo qué aspectos trataríais de optimizar.	¿A NIVEL DE GRUPO COMO OS HABÉIS ORGANIZADO y como habéis trabajado? ¿Os rol ha desempeñado cada uno, a nivel temporal ha sido suficiente.
¿A la hora de trabajar en clase que mejorarías?	¿OS HA GUSTADO LA ACTIVIDAD? ¿Puede ser interesante este aprendizaje de cara a vuestro futuro como docentes?	¿Qué nota os ponéis como grupo? ¿por qué?	

Figura 3. Preguntas del cuestionario 1 "Post-Morten". Fuente: elaboración propia

El cuestionario 2 de valoración contenía un total de 8 preguntas que también se cumplimentaba por grupos, después de probar los juegos de sus compañeros. Las cuestiones se centraban en recoger su visión como jugadores analizando aspectos como la narrativa del juego, el nivel estético, la diversión o su componente educativo:

NARRATIVA DEL JUEGO: ¿Crees que el juego tenía una narrativa interesante, unos personajes creíbles, un ambiente o contexto de inmersión a través de las decisiones tomadas?	PÁSAJES: ¿Eran coherentes con el juego y estaban bien enlazados o dejaban demasiados huecos en la historia? ¿Cuándo fallabas en la historia permitía continuar?	NIVEL ESTÉTICO: ¿Hay uso de vídeos, solo eran imágenes? ¿Las imágenes estaban bien seleccionadas, de calidad? ¿Uso de colores?	NIVEL DE DIVERSIÓN: ¿Se ha mantenido en todo el juego? ¿Había momentos repetitivos solo seleccionando? ¿Había pruebas divertidas? ¿Os ha parecido ameno?
NIVEL EDUCATIVO: ¿Crees que el juego es educativo? ¿En qué aspectos? ¿para qué situaciones crees que está diseñado? ¿El lenguaje o dificultad de las pruebas son acorde a la temática?	ERRORES DETECTADOS	Posibles MEJORAS A TENER EN CUENTA	¿Qué nota ponéis al grupo? ¿por qué?

Figura 4. Preguntas del cuestionario 2 de valoración de los juegos. Fuente: elaboración propia

La exposición final de los proyectos se realizó el 17 de enero de 2024, en una sesión de dos horas. Como uno de los objetivos era comprender cómo había sido el proceso de trabajo y los aprendizajes adquiridos, la sesión se dividió en dos partes: la primera, reservada para las exposiciones de las NI y la cumplimentación del cuestionario 1 y, la segunda, destinada a que los grupos jugaran con las NI de otros grupos y las valoraran mediante el cuestionario 2.

A continuación, se presentarán los resultados del trabajo, estructurados en tres aspectos. En primer lugar, mostrando la experiencia de la actividad, desde las sesiones realizadas, los contenidos y el proceso de trabajo llevado a cabo, además de la importancia del uso de herramientas como Twine y las aplicaciones de IAG. En segundo lugar, analizando los juegos creados, desde sus cualidades hasta la opinión del alumnado, tanto de los juegos de sus compañeros como de su propio proceso de trabajo. Por último, trataremos de descubrir los aprendizajes adquiridos, a nivel de competencias tecnológicas, comunicativas y sociales, así como indagar en la reflexión posterior tras enfrentarse a usar instrumentos de IAG para un proceso creativo.

4 RESULTADOS

4.1 Desarrollo de la experiencia: implementando las NI en el trabajo con futuros maestros

Comprendiendo el proceso de trabajo, se dedicaron 8 sesiones a dicha experiencia, la cuales, a su vez, se conectan con otros contenidos impartidos en la materia, tales como: los videojuegos, la fotografía, el vídeo o la realidad aumentada. Todos estos temas fueron abordados desde una perspectiva educativa con la finalidad de que el alumnado pudiera adquirir una alfabetización mediática

y digital para el manejo de estos instrumentos, presentes en la sociedad, dentro de las aulas.

En un primer momento, se introdujo teóricamente el concepto de NI y, posteriormente, se desarrolló la parte práctica para trabajar con Twine, además de implementar otros contenidos y recursos aprendidos a lo largo de la asignatura. En la siguiente tabla, se puede entender por sesiones (S) cómo fue el proceso de trabajo, tanto en parte de teoría (T) como en la parte práctica (P)

Sesión	Fecha	Contenido	Descripción
S1 - T	Martes 14 nov.	Introducir las narrativas interactivas	Presentación del concepto de narrativas interactivas, tipos, diferencias. Proyecto educativo
S2 - P	Miércoles 15 nov.	Probar las narrativas interactivas. Introducir Twine	Prueba de juegos de narrativas interactivas y, especialmente, aquellos creados con Twine para comprender las posibilidades de la herramienta
	Martes 21 nov.	Examinar los videojuegos en educación	Avance en el contenido de la asignatura, comprender qué son los videojuegos, sus mecánicas, dinámicas, acciones, así como su uso educativo
S3 - P	Miércoles 22 nov.	Crear las historias. Indagar en las posibilidades Twine	En esta sesión de aplicaría los contenidos anteriores sobre videojuegos, comprendiendo las posibilidades de juego que ofrece Twine y cómo hacerlo interactivo y divertido, a la vez que educativo.
	Martes 28 nov.	Abordar la fotografía y el vídeo como formación cultural y educativa	Avance en el contenido de la asignatura, comprender el poder de las imágenes y de las producciones audiovisuales y las posibilidades de uso a nivel educativo
S4 - P	Miércoles 29 nov.	Desarrollar los contenidos audiovisuales. Aprender los tipos de enlaces en Twine	Introducción de los contenidos audiovisuales en las narrativas interactivas y los tipos de enlaces para avanzar en el juego.
S5 - T	Martes 5 dic.	Introducir la Inteligencia Artificial	Definición y posibilidades de la IA, tipos, usos habituales audiovisuales y primeros acercamientos a nivel educativo
S6 - P	Martes 12 dic.	Desarrollar IA generativa en las narrativas interactivas	Experimentación y práctica sobre las posibilidades creativas en el uso de la IA generativa para construir las narrativas, creación de imágenes, música, sonidos, textos...
S7 - P	Miércoles 13 dic.	Programación en Twine	Esta sesión se centró en la parte de programación y su lenguaje dentro de Twine de cara ayudar en este proceso y resolver dudas.
	Martes 19 dic.	Comprender la Realidad Aumentada	Avance con el contenido de la asignatura, descubrir la realidad aumentada desde su aspecto conceptual, posibilidades sociales y educativas
S8 - P	Miércoles 20 dic.	Cierre del trabajo de las narrativas interactivas	Sesión destinada al trabajo de las narrativas así como ayudar en todas las dificultades encontradas.

Tabla 1. Sesiones de trabajo y contenidos en el desarrollo de NI. Fuente: elaboración propia

Como se puede observar, hubo dos sesiones teóricas específicas (S1-T y S5-T) para abordar el contenido principal de esta experiencia, las NI y la IA, donde se enfatizó en la reflexión con el alumnado sobre las posibilidades de la IA y sus consideraciones éticas y sociales. Hay que destacar, como sesiones clave del trabajo, todas aquellas clases prácticas dedicadas al manejo y funcionalidades de Twine pero, sobre todo, las destinadas al uso de la IA para la creación de las NI. En estas sesiones, los grupos de trabajo pudieron testear distintas aplicaciones generativas de texto, imagen y audio como ChatGPT 3.5, Dall-E, Copilot/Bing, Canva, Picsart o MuseNet centrandó su labor principalmente en redactar de forma idónea los prompts (instrucciones textuales a introducir en la herramienta IA), depurando el texto en sucesivos intentos para conseguir los resultados deseados.

Después de las sesiones dirigidas a la IA, a la mayoría de los grupos les parecieron útiles las herramientas de creación de imágenes para sus NI, ya que podían generar recursos visuales adaptados a sus proyectos, aunque, en general, mantenían la preferencia por el uso tradicional de búsqueda por internet. Ningún grupo consideró el uso de las IAG de textos y audio ya que veían más eficaz redactar su propia narrativa, así como utilizar música creada por profesionales o sonidos naturales.

4.2 Las narrativas interactivas creadas y la visión de los alumnos

El uso de IA, así como de algunas aplicaciones para generarla, se trabajó para toda la clase pero, solo la mitad de los grupos, lo usó para sus creaciones. De las 10 NI creadas: 4 usaron herramientas IA para crear imágenes, 5 recursos de bancos multimedia tradicionales y 1 recursos generados con IA alojados en bancos multimedia específicos.

En la última sesión de trabajo práctica con la clase (S8 -P), los grupos coincidieron en manifestar las mismas inquietudes entre el tipo de recursos que estaban utilizando para el desarrollo del trabajo:

- Grupos que no utilizaban IA: dificultad para localizar imágenes en los bancos de imágenes con la suficiente resolución y sin marcas de agua que representaran exactamente lo que necesitaban para su escena, resolviéndolo al realizar búsquedas en el apartado de imágenes de Google, especificando en dicha búsqueda el tamaño mínimo requerido y la opción de devolver resultados de imágenes con licencias Creative Commons.
- Grupos que utilizaban IA: por un lado, la dificultad de definir los prompts en español para obtener los resultados esperados, teniendo que traducirlos en numerosas ocasiones al inglés. Por otro lado, no podían utilizar las herramientas Dall-E o Bing/Copilot, como en las prácticas de clase, ya que las funcionalidades completas del servicio eran bajo suscripción, por eso se decantaron por otras gratuitas menos conocidas, con la necesidad de tener que usar varias ya que la gran mayoría devuelven resultados limitados o disponen de un máximo de consultas diarias o por usuario.

La siguiente tabla recoge los trabajos presentados y su proceso de creación a través de los recursos y herramientas utilizadas:

GRUPO	TITULO JUEGO	USO DE IA	RECURSOS UTILIZADOS	HERRAMIENTA
Grupo 1	Aventura Navideña	No	Banco de imágenes	Google Images
Grupo 2	Diario de un aventurero	No	Banco de imágenes + edición	Unsplash + Pixabay
Grupo 3	Atrapado en el museo de cera	Mixto	Banco de imágenes IA	All Images.ai
Grupo 4	Hora del reciclaje	No	Banco de imágenes	Google Images
Grupo 5	Aventuras en Egipto	Si	Prompts definidos	Craiyon + Stable
Grupo 6	Veni Vidi Vici	Si	Prompts definidos	Canva + Craiyon
Grupo 7	Visita a los planetas con Jimmy	No	Banco de imágenes + edición	Google Images
Grupo 8	Ayuda a las semillas	No	Banco de imágenes	Google Images
Grupo 9	El viajero del tiempo	Si	Prompts definidos	Picsart + Canva
Grupo 10	Yo Colón	Si	Prompts definidos	Canva + Craiyon

Tabla 2. NI recopiladas por grupo, recursos audiovisuales utilizados y herramientas en relación a la IA. Fuente: elaboración propia

Observando los trabajos del alumnado, se aprecia una gran variedad de técnicas y herramientas utilizadas en las distintas NI. Cruzando esta información con las respuestas obtenidas del cuestionario 2, atendiendo a las preguntas que hacen referencia al nivel estético y narrativo, podemos observar que destacan la calidad de las imágenes realizadas con IAG, incluidas las del grupo con uso mixto, sin embargo, en las que no utilizan IAG predominan otras características como la cantidad de texto o la forma de incorporar las imágenes al juego.

Pregunta "NIVEL ESTÉTICO: ¿Hay uso de videos, sólo eran imágenes? ¿Las imágenes estaban bien seleccionadas, de calidad? ¿Uso de colores?" diferenciando las respuestas relativas al uso de IA	
CON IA	
Grupo 5	Alto nivel, imágenes muy bien seleccionadas
Grupo 6	Hay muchas imágenes, videos, sonidos y sobre todo estaban muy bien diseñadas con la IA.
Grupo 9	Era muy completo audiovisualmente.
Grupo 10	Solo imágenes, pero muchas y de buena calidad
SIN IA	
Grupo 1	Sencillo con pocas imágenes y mucho texto.
Grupo 2	Habia tanto videos como imágenes, bien seleccionadas para cada escena del juego y era bastante colorido y llamativo.
Grupo 4	Hay videos, imágenes, gif... Está muy completo, Dependen de tu personaje
Grupo 7	Las imágenes no estaban bien colocadas, eran insuficientes y muy simples, No había fondos en los pasajes y en una ocasión la imagen cortaba el texto.
Grupo 8	Consideramos que las imágenes están bien seleccionadas e incorporadas en el juego
MIXTO	
Grupo 3	La estética se mantenía y las imágenes estaban muy bien hechas, se notaba el trabajo que había detrás

Tabla 3. Respuestas cuestionario 2 sobre el nivel estético de los juegos. Fuente: elaboración propia

Otra de las preguntas destacables es la centrada en la narrativa, por las respuestas del alumnado podemos verificar que no hay diferencia entre las NI con y sin IAG, resaltando cada grupo otros factores inherentes al concepto de NI.

Pregunta "NARRATIVA DEL JUEGO: ¿Creéis que el juego tenía una narrativa interesante, unos personajes creíbles, un ambiente o contexto de inmersión a través de las decisiones tomadas?" diferenciando las respuestas relativas al uso de IA	
CON IA	
Grupo 5	Muy interesante, muy bien contextualizado.
Grupo 6	Si, teniendo en cuenta los que hemos jugado ha sido el más entretenido, dinámico y creativo.
Grupo 9	Si, pero podría ser más interactiva.
Grupo 10	La narrativa está bien, es interesante y es muy parecida a la realidad. Se ven conceptos que se dan en primaria y comprendes bien la historia.
SIN IA	
Grupo 1	La idea estaba bien, dejaban poner tu nombre, los personajes eran creíbles, pero era demasiado texto.
Grupo 2	Los personajes no eran creíbles, siendo un ambiente un tanto surrealista.
Grupo 4	La narrativa es entretenida, bien relacionada con el reciclaje y adaptada a una serie de animación.
Grupo 7	Creemos que el contenido no es totalmente adecuado para niños, porque mezcla mitología con los planetas y puede generar confusiones. Los personajes son escasos.
Grupo 8	Es educativo. Además, de estar bien explicado. Los personajes no serían creíbles, ya que encontramos unas plantas que hablan. Por lo demás está bien estructurado.
MIXTO	
Grupo 3	Nos ha parecido que meter a personajes famosos e incluir muchos audios ha hecho que sea muy divertido y sobre todo creaba la inmersión óptima.

Tabla 4. Respuestas cuestionario 2 sobre la narrativa del juego. Fuente: elaboración propia

Es interesante observar cómo en ambas preguntas, las respuestas valoran positivamente los juegos que han utilizado IAG, frente a los que no, subrayando aspectos estéticos de alta calidad, muy completos o la inclusión de imágenes bien definidas respecto al juego. Este hecho influye en la propia narrativa, al tener personajes creíbles, los cuales han sido creados visualmente con IAG, presentando una continuidad visual, y también destacando estos juegos que han usado IAG como entretenidos, interesantes o dinámicos. Podemos decir, que para los 5 grupos que usaron IAG, el juego ha presentado una mayor calidad e incluso les ha ayudado a presentar su historia.

El uso que hicieron de las herramientas y sus diferentes técnicas para la creación de las narrativas y la parte estética de las NI, supone la adquisición de una de las principales competencias de la asignatura al desarrollar actitudes hacia los recursos audiovisuales y tecnológicos, así como destrezas de uso. Por tanto, el uso de Twine, combinado con IAG, permitió estimular en los estudiantes el interés por indagar sobre diferentes recursos tecnológicos, además de un aprendizaje al desarrollar su capacidad de análisis, discerniendo entre aquellas narrativas creadas con IA frente a los que no y cómo esto afectó de manera positiva en muchos de los casos, mejorando la calidad de los

juegos. A continuación, se va a revisar la opinión de los grupos como creadores para poder profundizar en sus aprendizajes.

4.3 Aprendizaje adquirido: el valor de la inteligencia artificial tras el proyecto

Para comprender la visión del alumnado sobre el proceso de trabajo llevado a cabo y los aprendizajes adquiridos consecuentemente, se analizan las respuestas del cuestionario 2 "Post-Morten". Para este objetivo, se consideran las tres preguntas centradas en: el resultado final, los problemas encontrados y el valor de la actividad desde los aprendizajes adquiridos.

En general, todos los grupos están satisfechos con el resultado ya que pensaban que sería peor. Sin embargo, reconocen que les han quedado juegos entretenidos y animados.

Pregunta "¿Ha salido como esperabais?: El resultado final ha quedado como imaginabais y habíais pensado desde el principio".	
CON IA	
Grupo 5	Si, ha quedado incluso mejor de lo que pensábamos.
Grupo 6	Dentro de los conocimientos que teníamos y los recursos de los que disponíamos creemos que hemos obtenido un buen resultado . La planificación que habíamos planteado en el mapa conceptual de Canva y la presentación han sido aplicadas en el juego, sin embargo, no hemos podido llevar a cabo algunas opciones de programación .
Grupo 9	Ha quedado mejor de lo esperado, en cuanto a narración, imágenes, pruebas, ...
Grupo 10	Si, se parece mucho a la idea inicial que teníamos del proyecto, pero nos ha faltado algo de manejo de twine para dar una estética más elaborada al trabajo.
SIN IA	
Grupo 1	Si, pero el resultado final no ha sido la idea principal que teníamos. Sino que la hemos ido adaptando poco a poco .
Grupo 2	Pensábamos que nos saldría peor, pero al final nos ha salido muy entretenido y animado , sin embargo, creemos que nos ha salido un poco largo.
Grupo 4	Si
Grupo 7	Si, el resultado ha sido el esperado.
Grupo 8	No del todo, pero se ha acercado a lo que queríamos.
MIXTO	
Grupo 3	La idea general la hemos ejecutado como pensábamos desde un principio.

Tabla 5. Respuestas cuestionario 1 sobre si el resultado final ha quedado como imaginaban desde el principio. Fuente: elaboración propia.

Comparando las respuestas del alumnado podemos observar que están satisfechos con el resultado final, destacan los grupos que usaron IA, ya que indican que el resultado ha sido mejor de lo esperado, mientras que los grupos sin IA tuvieron que ir adaptando la idea principal, quizás por problemas en la búsqueda del contenido audiovisual o a la hora de programar. A continuación, observaremos la pregunta sobre las incidencias, ya que es donde más referencia se hace al uso y valor de la IA en el proceso creativo.

Pregunta "¿Qué problemas habéis encontrado? ¿Qué ha fallado?: Qué aspectos del juego no han quedado como esperabais o que cosas han resultado mucho mejor dentro de vuestra creación) o que aspecto mejorarían (pregunta "¿Qué aspectos mejoraríais?: Si tuvierais que reformularlo o mejorarlo qué aspectos trataríais de optimizar"	
CON IA	
Grupo 5	Los problemas que hemos encontrado son que en las imágenes no es exactamente la misma persona .
Grupo 6	Hemos encontrado algunos problemas de programación y nos hubiese gustado que las repuestas hubiesen podido ser más variadas (ruletas, líneas temporales...). Por otro lado, insertar imágenes, videos y sonidos nos ha resultado más sencillo y ha hecho que el juego quede mucho más atractivo .
Grupo 9	Meter audio de ambiente y sonidos espontáneos, y en la inteligencia artificial no dejaba poner términos violentos, como por ejemplo guerra
Grupo 10	Nos hubiera gustado mejorar la estética del proyecto para hacerlo un poco más divertido y llamativo.
SIN IA	
Grupo 1	Podríamos haber añadido videos o imágenes para complementar la jugabilidad.
Grupo 2	La organización y más efectos
Grupo 4	Los videos
Grupo 7	A la hora de programar el Twine hemos encontrado algunos fallos a la hora de insertar imágenes, pero finalmente se han podido solucionar los problemas.
Grupo 8	Organizamos mejor a la hora de repartirnos el trabajo.
MIXTO	
Grupo 3	A la hora de crear algunas imágenes, las hemos tenido que editar por nuestra cuenta porque la inteligencia artificial no la realizaba como esperábamos .

Tabla 6. Respuestas cuestionario 1 sobre las dificultades y aspectos de mejora. Fuente: elaboración propia

Los grupos que usaron IA señalan problemas encontrados en el proceso, como el hecho de que al crear escenas con personajes no siempre les salía la misma persona o que la IA no permitía poner términos violentos como, por ejemplo, 'guerra' a la hora de crear contenidos. Hay que destacar, que dos de ellos indicaron que el uso de imágenes con IA hizo que el juego fuera más atractivo o, en el caso del grupo mixto, tuvieron que editar algunas imágenes porque a la hora de buscar la IA, ésta no realizaba las imágenes como esperaban. Enfrentarse a su uso les ha hecho conscientes de las necesidades y las limitaciones que se presentan.

Finalmente, en la pregunta sobre el valor de la actividad y los aprendizajes adquiridos, a todos les resultó interesante por diversos aspectos, su alto componente educativo, así como la adquisición de ciertas habilidades y competencias relacionadas con el ámbito tecnológico y, sin duda, con la adquisición de habilidades para su futuro, como el uso de la IA.

Pregunta "¿Os ha gustado la actividad? ¿Puede ser interesante este aprendizaje de cara a vuestro futuro como docentes?"	
CON IA	
Grupo 5	Si, ya que es una actividad muy dinámica y fuera de lo regular.
Grupo 6	En general nos ha gustado bastante y puede ser interesante que los maestros adquieran este tipo de conocimientos para hacer actividades dinámicas con el objetivo de trabajar ciertos contenidos en primaria . Sin embargo, también creemos que hay algunos aspectos de programación un poco complicados, aunque bien es cierto, que pueden hacer la actividad más atractiva y dinámica
Grupo 9	Si, porque creemos que fomenta la creatividad del profesorado y a los alumnos se les puede evaluar de una manera más lúdica si han adquirido los contenidos que se han dado.
Grupo 10	Si, y lo consideramos una herramienta útil y didáctica para llevar a cabo en nuestro futuro como docentes.
SIN IA	
Grupo 1	Si, nos ha parecido muy interesante y nos ha hecho trabajar la creatividad .
Grupo 2	Si, porque es una actividad diferente que sale de lo normal.
Grupo 4	Mas o menos
Grupo 7	Si nos ha gustado, ya que nos parece una manera más entretenida y dinámica para que los niños aprendan e incluso conseguir mayor enfoque de atención .
Grupo 8	Nos ha parecido una actividad interesante, pero en cuanto a la realización ha sido un poco dificultosa.
MIXTO	
Grupo 3	Si, es algo distinto que se puede crear para cualquier contenido relacionado con la teoría de clase. Pueden crearlo tú mismo para asegurar la relación con el contenido.

Tabla 7. Respuestas del cuestionario 1 sobre qué les ha parecido la actividad. Fuente: elaboración propia

Una vez revisadas las respuestas de los estudiantes sobre la experiencia, podemos decir que han adquirido las competencias fundamentales de la asignatura en relación con la comprensión de actividades que presentan un alto componente creativo, tecnológico y con el uso de nuevas herramientas como la IA, siendo positivo para su aprendizaje y futuro como docentes. Todo ello permitió al alumnado adquirir un dominio de los contenidos pedagógicos digitales y audiovisuales, además de su aportación en el diseño, desarrollo y evaluación de materiales multimedia.

5 DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

La tecnología avanza rápido y ese debe ser un aliciente para la investigación en educación. Las propuestas de las instituciones y, en concreto, de las universidades deben incentivar las experiencias que fomenten la necesaria alfabetización mediática y digital. Es decir, un proceso orientado a favorecer la alfabetización ha de ir más allá de la tecnología en sí misma, de forma que se entiendan sus claves y códigos, desde un punto de vista social y cultural (Manovich, 2001), además de dominar universos digitales adquiriendo nuevas habilidades (Krees, 2003). Convirtiendo a los estudiantes, a su vez, en ciudadanos digitales con nuevas formas de comunicación y el dominio de múltiples códigos (Gee, 2005) como la IA.

Trabajar desde experiencias educativas que implementan el uso de las tecnologías en los Grados de Magisterio puede resultar un

reto, pero es algo necesario. Una experiencia de juego o creación de videojuegos, basada en las narrativas interactivas, podría facilitar la adquisición de competencias digitales, tecnológicas, así como la resolución de problemas de manera natural mientras están creando (McClarty et al, 2012) algo fundamental para los futuros maestros.

La experiencia presentada pretende ofrecer una visión sobre cómo trabajar con el alumnado de Magisterio en competencias tecnológicas que supongan la implementación de la IA en proyectos académicos, para adquirir competencias básicas en la comprensión, práctica y uso de la IA. En este caso, el alumnado ha podido desarrollar un trabajo creativo en el que se ha promovido el desarrollo de competencias fundamentales para su futuro como docentes, encontrando tanto desafíos como limitaciones. Por ejemplo, la redacción detallada de prompts, que supuso uno de los principales aprendizajes adquiridos al usar las IAG, ya que sin estos comandos resultaba imposible la creación de imágenes de manera acertada. También se iniciaron en la adquisición de competencias en programación al enfrentarse a la creación de las NI en Twine y, por último, esta experiencia supuso la aplicación de contenidos didácticos a través del uso de tecnologías, siendo innovador, así como motivador para los estudiantes.

Además, la propuesta ha permitido trabajar diversas destrezas para el uso, la indagación y el análisis de diferentes tipos de recursos tecnológicos para desarrollar el trabajo, ya que los grupos buscaron nuevas herramientas de IAG más allá de las comentadas en clase, así como bancos de imágenes, sonidos, etc. Si bien no todos los estudiantes consideraron o no se atrevieron a usar recursos IA para sus juegos, el interés y valoración positiva en los juegos que si lo implementaron demuestra que mejora la calidad de las NI y fueron conscientes de su utilidad a nivel práctico. Inicialmente, fueron pocos los que se animaron a usar estas herramientas pero, poco a poco, creció el interés según iban observando a otros grupos que lo usaban, esto a su vez puede convertirse en un incentivo para que al replicar experiencias de este tipo en el futuro en las aulas animen a otros profesionales ya en activo.

REFERENCIAS

- Barinaga, B., & Puente Bienvenido, H. (2023). El videojuego como artefacto sociotécnico: Procesos históricos y prácticas culturales definitorias del imaginario de la revolución digital. *Hispania Nova: Revista de historia contemporánea, Extra-1*, 235-258. <https://doi.org/10.20318/hn.2023.7621>
- Bourgonjon, J., De Grove, F., De Smet, C., Van Looy, J., Soetaert, R., y Valcke, M. (2013). Acceptance of game-based learning by secondary school teachers. *Computers & education*, 67, 21-35. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.02.010>
- Connolly, T. M., Boyle, E. a., MacArthur, E., Hainey, T., y Boyle, J. M. (2012). A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. *Computers & education*, 59(2), 661-686. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.03.004>
- Cukurova, M., Luckin, R., & Kent, C. (2020). Impact of an Artificial Intelligence Research Frame on the Perceived Credibility of Educational Research Evidence. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 30(2), 205-235. <https://doi.org/10.1007/s40593-019-00188-w>
- Delgado, N., Campo-Carrasco, L., Sainz de la Maza, M., y Extabe-Urbieta, J.M. (2024). Aplicación de la Inteligencia Artificial (IA) en Educación: Los beneficios y limitaciones de la IA percibidos por el profesorado de educación primaria, educación secundaria y educación superior. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 27(1), 207-224. <https://doi.org/10.6018/reifop.577211>
- Egenfeldt-Nielsen, S. (2011). What Makes a Good Learning Game? Going beyond edutainment. *eLearn Magazine* (2). <https://doi.org/10.1145/1943208.1943210>
- Gee, J. P. (2003/2005). *Lo que nos enseñan los videojuegos sobre el aprendizaje y el alfabetismo*. Ediciones Aljibe.
- Gil, I., y Marzal-Felici, J. (2023). ¿Cómo impulsar la educomunicación y la alfabetización mediática desde el sistema educativo en España? Diagnóstico, problemática y propuestas por los expertos. *Revista Mediterránea de Comunicación/Mediterranean Journal of Communication*, 14(2), 207-226. <https://www.doi.org/10.14198/MEDCOM.24011>
- Grace, E.G., Vidhyavathi, P. y P. Malathi. (2023). A study on AI in education: opportunities and challenges for personalized learning. *Industrial Engineering Journal*, 52(05), 750- 759. <https://doi.org/10.36893/IEJ.2023.V52I05.750-759>
- Guerra-Antequera, J., y Revuelta-Domínguez, F.I. (2022). Investigación con videojuegos en educación. Una revisión sistemática de la literatura de 2015 a 2020. *Revista Colombiana de Educación*, (85), 27-54. <https://doi.org/10.17227/rce.num85-12579>
- Harvey A. (2014) Twine's Revolution: Democratization, Depoliticization, and the Queering of Game Design. *GAME: The Italian Journal of Game Studies* (3),95–107. <https://hdl.handle.net/2381/28745>
- Holland, W., Jenkins, H., y Squire, K. (2003). Theory by designe. In Wolf, M.J.P y Perron, B. (Eds.), *The video game theory reader* (pp.25-46). Routledge.
- Incio-Flores, F. A., Capuñay, D.L., Estela, R. O., Valles, M. A., Vergara, S. E., y Elera, D. G. (2022). Inteligencia artificial en educación: una revisión de la literatura en revistas científicas internacionales. *Revista de Investigación Apuntes universitarios*, 12(1), 353-372. <https://doi.org/10.17162/au.v12i1>
- Jiménez, A. (2023). Diseño de la cultura del videojuego. En Moya López, D. (Coord.) *Convergencia mediática: nuevos escenarios, nuevas perspectivas* (pp.459-473). Dykinson.
- Juca-Maldonado, F. (2023). El impacto de la inteligencia artificial en los trabajos académicos y de investigación. *Revista metropolitana de Ciencias aplicadas*, 6, 289-296. <https://doi.org/10.7821/naer.2023.7.1458>
- Klimas, C. (2023). *Twine 2 (2.6.2)*. Interactive Fiction Technology Foundation. <https://www.twinery.org>
- Koenitz, H. (2023). *Understanding Interactive Digital Narrative: Immersive Expressions for a Complex Time*. Routledge.
- Kress, G. (2003). *Literacy in the New Media Age*. Routledge.
- Lacasa, P., García-Pernía, M.R., y Cortés, S. (2015). Creative Collaboration in Young Digital Communities. En Zagalo, N. y Branco, P. (Eds.). *Creativity in the Digital* (pp.135-157). Springer.
- Lion, C., y Perosi, V. (2024). *Didácticas lúdicas con videojuegos educativos: Escenarios y horizontes alternativos para enseñar y aprender*. Noveduc.
- Manovich, L. (2001). *The Language of New Media*. MIT Press.
- McClarty, K., Orr, A., Frey, P., Dolan, R., Vassileva, V., y McVay, A. (2012). *A literature review of gaming in education. Research report*. Pearson.
- McCormack, M. (2023). EDUCAUSE quickpoll results: Adopting and adapting to generative AI in Higher Tech. *EDUCAUSE*. <https://er.educause.edu/articles/2023/4/educause-quickpoll-results-adopting-and-adapting-to-generative-ai-in-higher-ed-tech>
- Pedró, F., Subosa, M., Rivas, A. y Valverde, P. (2019). Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development. *UNESCO*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366994?posInS&et=18&queryId=e7eb9080-65e7-4fbb-9dd5->
- Rojas-García, P., Sáez-Delgado, F., Badilla-Quintana, M. G., y Jiménez-Pérez, L. (2022). Análisis de intervenciones educativas con videojuegos en educación secundaria: una revisión sistemática. *Texto Livre*, 15. <https://doi.org/10.35699/1983-3652.2022.37810>
- Romero-Rodríguez, J. M., Ramírez-Montoya, M. S., Buenestado Fernández, M., y Lara, F. (2023). Use of ChatGPT at university as a tool for complex thinking: Students' perceived usefulness. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 12(2), 323-339. <https://doi.org/10.7821/naer.2023.7.1458>
- Rouhiainen, L. (2016). *The future of higher education: How emerging technologies will change the education forever*. Independent Publishing.
- Sánchez-Vera, M. M. (2024). La inteligencia artificial como recurso docente: usos y posibilidades para el profesorado. *Educar*, 60(1), 33-47. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1810>
- Squire, K. D. (2005). Educating the fighter: buttonmashing, seeing, being. *On the Horizon*, 13(2), 75-88. <https://doi.org/10.1108/10748120510608106>

UNESCO. (2019). International Conference on Artificial Intelligence and Education. Final Report. Planning Education in the AI Era: Lead the leap. Beijing: UNESCO. <https://tinyurl.com/y2xjz55j>

DESENVOLUPAMENT DE COMPETÈNCIES EN IA PER A FUTURS DOCENTS: UNA EXPERIÈNCIA PRÀCTICA CREAT NARRATIVES INTERACTIVES

Els entorns educatius han d'implementar els nous models tecnològics presentats a la societat. Entre ells, la Intel·ligència Artificial (IA), per al seu ús pedagògic i des de la formació dels futurs docents, qui ensenyaran aquestes eines a les noves generacions. Per ello, l'objectiu d'aquest treball és desenvolupar pràctiques educatives amb estudiants de Magisterio per a que adquireixin les competències bàsiques en la comprensió, pràctica i ús de la IA. Aquesta investigació mostra una experiència desenvolupada en una assignatura del Grau en Magisterio on l'alumnat ha creat narratives interactives utilitzades l'eina Twine, així com IA generativa per a enriquir les seves històries. L'anàlisi de dades es centra en examinar les 10 històries creades pels diferents grups de treball, així com el procés de creació i les respostes obtingudes als qüestionaris finals, on podrem comprendre les possibilitats ofertes per la IA, així com els aprenentatges adquirits per l'alumnat. Com a conclusió, l'IA està irrumpiendo en els entorns educatius, per ell, formar el professorat permetrà potenciar les seves habilitats docents i tecnològiques per al procés d'ensenyament-aprenentatge amb el seu futur alumnat significatiu i constructiu.

PARAULES CLAU: Intel·ligència artificial, narrativa interactiva, Twine, generadors d'imatges

DEVELOPMENT OF AI COMPETENCIES FOR FUTURE TEACHERS: A PRACTICAL EXPERIENCE CREATING INTERACTIVE NARRATIVES

Educational environments should implement the new technological models present in society. Among these, Artificial Intelligence (AI), for its pedagogical use and from the training of future teachers, who will teach these tools to the new generations. Therefore, the object of this work is to develop educational practices with student teachers to acquire basic skills in the understanding, practice and ethical use of AI. This research presents an experience developed in a matter in Primary Education Degree where students have created interactive narratives using the Twine tool, as well as generative AI to enrich their stories. The data analysis focuses on examining the 10 stories created by the different working groups, as well as the creation process and the responses obtained to the final questionnaires, where we can understand the possibilities offered by AI, as well as the learning acquired by the students. In conclusion, AI is being introduced in educational environments, therefore, training teachers will enable them to enhance their teaching and technological skills so that the teaching-learning process with their future students is meaningful and constructive.

KEYWORDS: Artificial intelligence, interactive narrative, Twine, image generators

The authors retain copyright and grant the journal the right of first publication. The texts will be published under a Creative Commons Attribution-Non-Commercial-NoDerivatives License.

