

Uso de *serious game* para desarrollar la autorreflexión y el pensamiento crítico ante la desinformación. Análisis de percepciones docentes

María José Hernández Serrano*

<https://orcid.org/0000-0003-3818-993X>

Departamento de Teoría e Historia de la Educación, Universidad de Salamanca.

Salamanca, España.

mjhs@usal.es

Marta Martín-del-Pozo

<https://orcid.org/0000-0002-1971-7904>

Departamento de Didáctica, Organización y Métodos de Investigación, Universidad de

Salamanca. Salamanca, España.

mmdp@usal.es

Noelia Morales Romo

<https://orcid.org/0000-0002-0048-2607>

Departamento de Sociología y Comunicación, Universidad de Salamanca. Salamanca,

España.

noemo@usal.es

Fecha de finalización: 30 de noviembre de 2024.

Recibido: 30 de noviembre de 2024.

Aceptado: 18 de febrero de 2025.

Publicado: 18 de julio de 2025.

DOI: <https://doi.org/10.26422/aucom.2025.1403.her>

Resumen

La desinformación, entendida como fenómeno amplio de manipulación y difusión de información falsa, es un desafío global, que está evolucionando de forma preocupante en nuestra sociedad. La rapidez de consumo de información y desinformación hace



necesaria la formación en habilidades de reflexión y pensamiento crítico. Los videojuegos tipo *serious game* se presentan como recursos formativos eficaces para el entrenamiento de estas y otras competencias de alfabetización mediática e informacional. Este estudio parte del diseño de un videojuego *serious game* con nueve escenarios basados en casos de desinformación que simulan espacios de aula, analizando las percepciones de una muestra de docentes españoles (n=133) sobre el uso del videojuego y buscando diferencias según variables sociodemográficas (género, edad, experiencia docente, conocimiento de los videojuegos educativos). Los resultados muestran que el grupo de docentes participante otorgó una valoración positiva al videojuego como recurso de aprendizaje, en su mayoría percibiendo que les había ayudado a desarrollar el pensamiento crítico y evaluar sus aprendizajes. Se hallaron algunas diferencias por género en la percepción de utilidad para solucionar problemas prácticos, más valorada por el colectivo de mujeres docentes. No se hallaron diferencias por edad, nivel educativo o conocimientos previos en el uso de videojuegos. Se concluye con la necesidad de utilizar este tipo de recursos educativos para mejorar la alfabetización del colectivo docente ante nuevas competencias requeridas para afrontar la desinformación, siendo el *serious game* analizado un recurso de alta aplicabilidad, que puede utilizarse en diferentes niveles educativos, formales y no formales.

Palabras clave: desinformación; pensamiento crítico; alfabetización; videojuego; docentes.

Using *serious game* for practicing self-reflection and critical thinking to combat disinformation: an analysis of teachers' perceptions

Abstract

Disinformation, defined as a widespread phenomenon involving the manipulation and dissemination of false information, is a global challenge, which is evolving alarmingly within our society. The rapid consumption of information and disinformation highlights the urgent need to train skills in reflection and critical thinking. *Serious games* are presented as effective educational resources for the training of these abilities, alongside other media and information literacy skills. This study focuses on the design and implementation of a *serious game* with nine scenarios inspired by cases of disinformation, simulating classroom environments. It examines the perceptions of a sample of Spanish teachers (n=133) regarding the use of this serious

game and explores differences based on socio-demographic variables (gender, age, teaching experience, and familiarity with educational video games). The results show that teachers positively assessed the video game as a learning resource. The majority of participants perceived that it had helped them to develop critical thinking and assess their learning. Gender-based differences were observed, with female teachers rating the game's utility for solving practical problems more highly than male participants. However, no significant differences were found based on age, educational level or familiarity with educational video games. We conclude with the need to use this type of educational resource to improve teachers' literacy in addressing the new competences required to deal with misinformation. The *serious game* analyzed demonstrated strong applicability for being used across several educational levels, formal and non-formal.

Keywords: disinformation, critical thinking, literacy, video game, teachers.

Utilização de *serious game* para desenvolver a autorreflexão e o pensamento crítico frente à desinformação: análise das percepções dos docentes

Resumo

A desinformação, entendida como um fenômeno amplo de manipulação e disseminação de informações falsas, constitui um desafio global que vem evoluindo de forma alarmante na nossa sociedade. A velocidade com que a informação e a desinformação são consumidas evidencia a necessidade urgente de promover o desenvolvimento de competências de reflexão e pensamento crítico. Os *serious games* destacam-se como recursos educativos eficazes para o fortalecimento dessas competências, bem como de outras habilidades relacionadas à literacia mediática e informacional. Este estudo apresenta o desenvolvimento de um *serious game* composto por nove cenários inspirados em casos de desinformação, simulando contextos de sala de aula. A investigação analisa as percepções de uma amostra de professores espanhóis (n=133) sobre a utilização do *serious game* e explorar possíveis diferenças em função de variáveis sociodemográficas (sexo, idade, experiência docente, e familiaridade prévia com videogames educativos). Os resultados indicam que os professores participantes avaliaram positivamente o *serious game* como recurso de aprendizagem. A maioria reconheceu que o recurso contribuiu para o desenvolvimento do pensamento crítico e para autoavaliação das suas aprendizagens. Foram identificadas algumas diferenças

significativas relacionadas com o género na perceção da sua utilidade, sendo que as professoras atribuíram maior valor ao *serious game* na sua utilidade par a resolução de problemas práticos. Por outro lado, não foram observadas diferenças significativas em função da idade, nível de escolaridade ou familiaridade prévia com videojogos educativos. Concluimos com a necessidade da utilização de recursos educativos como este *serious game* para melhorar a literacia mediática e informacional do corpo docente, sobretudo no enfrentamento dos novos desafios impostos pela desinformação. O *serious game* analisado revela-se um recurso altamente aplicável, com potencial para ser implementado em diferentes níveis de ensino, e educação nao formal.

Palavras chave: desinformação, pensamento crítico, literacia, videojogo, profesores.

La desinformación como problemática social

La desinformación se ha ido manifestando en nuestras vidas de forma silenciosa pero intensa; ha logrado impactar a nivel micro y macro en todos los ámbitos de la vida cotidiana y en sus instituciones. En sí misma, la desinformación implica una contradicción dentro de la llamada Sociedad de la Información (González, 2019). Las consecuencias de los bulos y las noticias falsas son relevantes y han logrado incidir en ámbitos económicos y sociales de forma preocupante con múltiples efectos.

Para Rodríguez Andrés (2018) el término desinformación se refiere a las maniobras de los medios de comunicación, al control de la información para lograr beneficios en términos económicos o políticos, así como a estrategias gubernamentales e institucionales para manipular a la opinión pública. No obstante, la desinformación no solo se produce desde el ámbito profesional de los medios de comunicación o desde instituciones o gobiernos, sino que personas con más o menos impacto en las redes sociales pueden hacer circular bulos con gran velocidad e impacto, sean o no *influencers*, *youtubers* o creadores de contenido.

La rapidez con la que se consumen datos e informaciones dificulta actitudes tan necesarias como la reflexión, la indagación y la capacidad crítica (Vosoughi, Roy y Aral, 2018). Además, estudios sobre información falsa determinan que su velocidad de difusión supera la de las noticias verdaderas, lo que agrava más el problema (Sobral y Morais, 2020; Limones *et al.*, 2021).

Este aumento cualitativo y cuantitativo de la desinformación facilita la diseminación de contenidos, noticias e informaciones carentes de fiabilidad. Esta

problemática es global y excede las fronteras nacionales. Según el Eurobarómetro de 2023 buena parte de la población europea reconoce haber afrontado problemáticas vinculadas a la desinformación. La Organización de Naciones Unidas en su informe contra la desinformación (2021) denunció la relevancia de esta problemática social, perspectiva compartida también por otros trabajos (Pal y Banerjee, 2019; Jiménez y Escobar, 2023; Saura, 2024)

La extensión del uso de buscadores en internet y de redes sociales acerca a ingentes cantidades de información a la ciudadanía de forma fácil y rápida; sin embargo, tal y como apuntan Sádaba- y Salaverría- (2023) la población no está formada ni preparada para la gestión de muchos de esos contenidos que consume. En este mismo sentido, una investigación sobre la influencia de la tecnología en adolescentes alarma sobre el impacto negativo en su desarrollo personal por la intensificación y generalización de su uso, pero también por el incremento de riesgos que requiere de intervenciones desde la alfabetización mediática (Andrade, Guadix, Rial y Suárez, 2021).

Nos encontramos ante un desafío global que está evolucionando de forma preocupante y que se ha agudizado con la difusión de la Inteligencia Artificial (Gonzalo, 2024). Valverde-Berrocoso, González-Fernández y Acevedo-Borrega (2022) evidencian un cambio en el abordaje de la desinformación y la multialfabetización hacia una conciencia colectiva. Esta evolución demanda intervenciones desde distintos ámbitos, entre ellos el educativo.

La educación en alfabetización mediática como estrategia

Las competencias en alfabetización mediática crítica hacen referencia a un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten a los ciudadanos acceder, analizar, evaluar y actuar utilizando todas las formas de comunicación (Wuyckens, Landry y Fastrez, 2022). Educar en estas competencias requiere espacios que fomenten el pensamiento crítico, la reflexión y la participación activa en el ecosistema mediático (Kellner y Share, 2019). Uno de los espacios fundamentales por su impacto transformador y extensivo es la escuela, donde el alumnado¹ aprende a interpretar y cuestionar la información que consumen y a la que acceden por diversos canales. La escuela como institución educativa tiene ante sí el reto de formar para

¹ Esta y otras expresiones del masculino genérico incluyen a ambos géneros.

prevenir y enseñar a detectar la desinformación, a través de las competencias de alfabetización mediática y digital, con las que se puede aprender a hacer frente a la información sesgada y no fidedigna. En este contexto digital el protagonismo de las instituciones escolares no debería ser secundario, considerando su responsabilidad en la formación no sólo académica sino también cívica y social y su proyección de futuro.

El desarrollo de la educación para la alfabetización mediática crítica en el entorno escolar sitúa al profesorado como agente clave, y adquiere un creciente protagonismo en los últimos años debida a las carencias de habilidades detectadas entre los profesionales docentes (Veliz-Huanca y Pachas, 2024).

El modelo educomunicativo (Aguaded y Delgado-Ponce, 2019) fomenta el análisis de contenidos desde una perspectiva crítica que pone en cuestión la neutralidad y objetividad de algunas fuentes de información y contenidos. La educomunicación ha ido adquiriendo un protagonismo creciente en los distintos niveles educativos por su efectividad y necesidad, combinando competencias TIC y mediáticas (Gutiérrez-Martín, Pinedo-González y Gil-Puente, 2022).

Los estudiantes en sus distintas etapas educativas están familiarizados con la tecnología y tienen confianza en sus competencias mediáticas (Herrero y La-Rosa, 2022). Sin embargo, el uso crítico de las redes sociales demanda mecanismos formativos que permitan optimizar su uso y hacer frente a los múltiples riesgos que plantea la cultura de la conectividad (Van Dijck, 2016; Martín-Martínez y Gómez, 2025), más en concreto a los riesgos que los escolares enfrentan relacionados con la desinformación (Cebollero-Salinas et al., 2024; Kops, Schittenhelm y Wachs, 2025; Ting et al, 2024), que refuerzan la necesidad de abordar la desinformación desde los centros educativos para hacer conscientes a los estudiantes de los riesgos a los que están expuestos y de la abundancia de contenidos falsos, manipulados, polarizados, maliciosos o dañinos que circulan sin control en la red (Silva, 2024).

Diversos estudios han subrayado la necesidad de una alfabetización mediática y digital para que la ciudadanía esté capacitada para una mejor gestión de los contenidos e informaciones a los que están dispuestos diariamente (Clayton *et al.*, 2020; Wilson, Grizzle, Tuazon, Akyempong y Cheung, 2011). También han proliferado en los últimos años estudios que demandan de forma urgente una capacitación docente en alfabetización mediática (Martínez-Izaguirre, Yániz-Álvarez-de-Eulate y Villardón-Gallego, 2021; Medina-Cambrón y Ballano, 2015; Osuna-Acedo, Frau-Meigs y Marta-Lazo, 2018).

Desde estas premisas nace el proyecto europeo “MIC-MAC: Using micro-learning to train educators - a cascade approach to media and information literacy”, con intención de ofrecer una perspectiva innovadora de formación competencial en alfabetización mediática e informacional mediante el diseño, la aplicación y la evaluación de un videojuego formativo, en formato *serious game*. Su principal objetivo es empoderar al profesorado para que sea más eficaz en la formación de sus estudiantes, preparándolos para enfrentarse críticamente a los procesos de desinformación.

El videojuego como recurso didáctico ante retos socioeducativos

Uno de los recursos utilizados en los procesos de enseñanza-aprendizaje son los videojuegos, en especial los que presentan un mundo simulado, con el que se pueden practicar habilidades y experimentar situaciones en contextos simulados digitales, afrontando y resolviendo retos educativos. Los videojuegos han sido utilizados en las diferentes etapas educativas, como la Educación Primaria (Bermejo, Rodríguez y García, 2019; Herrera Herbert, Costafreda Mustelier, Peña Narciso, y Martín Sánchez, 2021; Samsudin, Kok Ming, Ahmad y Abrose, 2022); la educación secundaria (Castañeda, Molina Zavaleta y González Polo, 2023; Cayturo-Silva *et al.*, 2024; Mugueta, Manzano, Alonso y Labiano, 2015) y la etapa universitaria (Aoki, 2020; Calabor, Mora y Moya, 2018; Fernández-Sánchez, Sierra-Daza y Valverde-Berrocoso, 2020), así como también en la formación docente inicial (Martín del Pozo, 2018; Rubio García, García León y Mora Márquez, 2017) y continua (Oceja Castanedo, 2023), para promover y apoyar distintos tipos de aprendizajes.

Cabe destacar la existencia de una tipología de videojuegos denominada *serious games*, entendidos como juegos que no tienen el entretenimiento como su fin principal, sino que tienen otro propósito ulterior de enseñanza, lo que no quiere decir que por ello no sean entretenidos (Michael y Chen, 2006). Este propósito puede ser diverso, ya sea del ámbito de la educación y la formación, periodístico, de salud, o incluso, publicitario. A este respecto, se han desarrollado multitud de juegos enmarcados en esta tipología, como, por ejemplo, para trabajar las *soft skills* (Almeida y Buzady, 2022), aprender programación (Sánchez-Sobrino, Vallejo, González-Morcillo, Redondo y Castro-Sánchez, 2020), concienciar sobre la contaminación del aire (Relvas, Mariano, Almeida y Santana, 2024), aportar información sobre la prevención del COVID-19 (Gaspar *et al.*, 2020; Suppan *et al.*, 2020), luchar contra el *bullying* y el *ciberbullying* (Martel-Santana y Martín-del-Pozo, 2023) o para cuestiones tan específicas como el reconocimiento de

colores y nombres de objetos en inglés en educación infantil (Pratama, Magdalena, Dias y Alamsyahet, 2020).

De este modo, podemos decir que la eficacia de los videojuegos y, más concretamente, de los *serious games* ha sido evidenciada por numerosos trabajos que avalan la conveniencia de su uso en múltiples ámbitos entre los que se encuentra, incluso, la alfabetización mediática e informacional para hacer frente a la desinformación (García et al., 2025). De hecho, en consonancia con los objetivos planteados en esta investigación, encontramos experiencias de *serious games* desarrolladas como recurso para trabajar la desinformación y las *fake news*. En Cerezo-Pizarro, González-Fernández, Fernández-Franco y Acevedo-Borrega (2023) se diseñó un videojuego para el tratamiento de la desinformación mediante la herramienta RPG Maker dirigido a alumnado a partir de 10 años. En Katsaounidou, Vrysis, Kotsakis, Dimoulas y Veglis (2019) se diseñó un *serious game* para formar sobre verificación de noticias para enseñar a detectar contenido falso. Tandoc y Seet (2023) probaron un juego sobre *fake news* con estudiantes universitarios y de Educación Secundaria, lo que permitió abordar los bulos como una amenaza, desarrollar el escepticismo hacia la información que proviene de las redes sociales y reflexionar en cuanto a la cautela de creer información que se localiza online. En Nicolaidou (2023) se evaluó la efectividad del *serious game* GoViral! con estudiantes universitarios y se identificó que los estudiantes participantes consideraron la desinformación sobre el COVID-19 como más manipuladora después de jugar e identificaron la información real como menos manipuladora.

Resulta pertinente indagar en las percepciones que los estudiantes tienen acerca de los recursos empleados en las prácticas educativas. Esta aproximación permite identificar oportunidades de mejora orientadas a la optimización de los materiales y recursos didácticos. Varios trabajos apuntan que conocer las percepciones de los estudiantes es esencial para el éxito del proceso de enseñanza-aprendizaje (Chen y Hoshower, 2003; Shafira y Rosita, 2022). A este respecto, diversos estudios se han centrado en la perspectiva de los estudiantes sobre los recursos tecnológicos implementados en su proceso de aprendizaje. En Hosney, Cahyani y Aziz (2020) se analizaron las percepciones de los estudiantes hacia el uso de Edmodo en estudios universitarios de ingeniería electrónica, y se obtuvo como resultado que los estudiantes tenían percepción positiva hacia el uso de Edmodo debido a que, entre otras cuestiones, se adapta a su necesidad de aplicar tecnología en su aprendizaje, y mejoraba la

participación de los estudiantes más tímidos. En Ekahitanond (2022) se evaluaron las percepciones de los estudiantes sobre la eficacia de Google Classroom al ser utilizado como apoyo para el aprendizaje en clases numerosas de inglés a nivel universitario. Se determinó que los estudiantes tenían una percepción positiva sobre el uso de Google Classroom como una herramienta para apoyar el aprendizaje de inglés, así como que aquellos estudiantes que tenían experiencia previa usando Google Classroom tenían una percepción más positiva que aquellos que lo habían usado por primera vez, sin encontrar diferencias por género.

A partir de la revisión esbozada, este estudio presenta el diseño de un videojuego para la alfabetización en competencias mediáticas e informacionales de docentes, para prevenir y combatir los fenómenos de desinformación digital. A continuación, se describe el proceso de análisis de la percepción de las personas participantes, con una muestra de docentes españoles, con el objetivo de buscar diferencias según variables demográficas, que puedan servir para mejorar el videojuego y potenciar su eficacia formativa.

Material y métodos

El videojuego, diseñado en 3D, se ha estructurado en torno a escenarios que muestran situaciones cotidianas y problemáticas reales que acontecen en las aulas vinculadas a problemas de desinformación y a sus consecuencias. Estas situaciones son protagonizadas por profesorado y alumnado, que dialogan sobre ellas (presentándose la información tanto de forma oral como escrita) y reflejan la diversidad existente en las aulas y centros educativos.

La formación se articuló en píldoras formativas en distintos formatos elegibles: vídeo, pódcast e infografías que han supuesto la base de contenidos sobre los que se han construido los distintos incidentes críticos de los escenarios del *serious game*.

La primera fase del proyecto de investigación dio como resultado el diseño de un marco de competencias de alfabetización mediática e informacional para combatir la desinformación desde las aulas (Hernández-Serrano, Morales-Romo y García Gutiérrez, 2023).

Este marco de competencias se estructuró en 9 secciones diferenciales con un incidente crítico dentro del *serious game* para profundizar en cada una de ellas. Más concretamente el marco de competencias MIC-MAC es el siguiente:

Tema 1: Competencias conceptuales y analíticas.

Tema 2: Inteligencia colaborativa

Tema 3: Gestión de conflictos y relaciones

Tema 4: Fuentes de información y medios de comunicación

Tema 5: Identidad, seguridad y protección

Tema 6: Uso de recursos y contenidos

Tema 7: Enseñanza y aprendizaje

Tema 8: Capacitación a los alumnos/as vulnerables

Tema 9: Entornos de aprendizaje para la ciudadanía digital

Dentro de cada uno de estos 9 temas se incorporó un capítulo del videojuego diseñado, dividido en tres escenarios con la misma estructura que se desarrollaban en varias pantallas con un total de 10 recursos y propuestas:

- 1) Presentación de la contextualización del caso, el contexto (aula, laboratorio, patio, sesión *online*, etc.) y los personajes (alumnado y profesorado generalmente).
- 2) Diálogo que desarrollaba la situación a resolver.
- 3) Reto para el personaje principal con 3 opciones de respuesta (error, acierto parcial, acierto total).
- 4) *Feedback* adaptado para cada respuesta en función de si es error, acierto parcial o total complementado con recursos que redirigen a las píldoras formativas del curso y a otros recursos complementarios externos.
- 5) Continuación del diálogo.
- 6) Quiz con lista de preguntas de verdadero-falso o con varias opciones de respuesta y sólo una correcta.
- 7) *Feedback* especializado para cada respuesta con recursos que dirigen a los contenidos del curso y a otros recursos complementarios externos.
- 8) Continuación del diálogo.
- 9) Pregunta para manipular opciones: ordenar respuestas, seleccionar, conectar (drag & drop).
- 10) *Feedback* especializado para cada respuesta con enlace a recursos que dirigen a todos los contenidos del curso para repasar, profundizar o realizar tareas de práctica.

La figura 1 ejemplifica el contexto del inicio del videojuego del tema 1 y la figura 2 muestra las instrucciones para el ejercicio *drag & drop* del videojuego del tema 1.



Figura 1. Escenario 1 del videojuego MIC-MAC (Fuente: proyecto MIC-MAC, 2024).

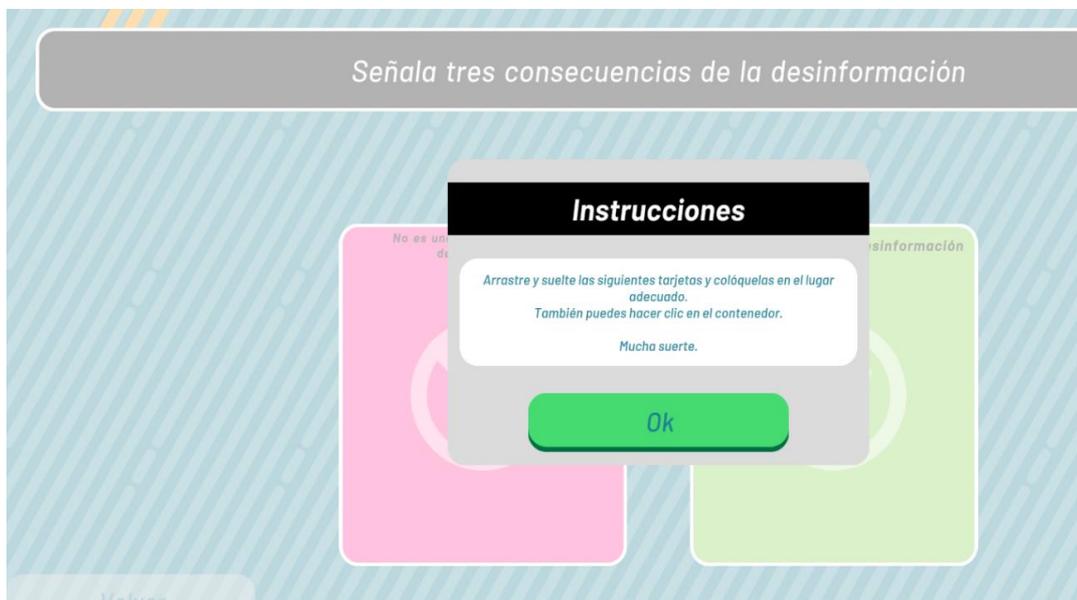


Figura 2. Instrucciones para la práctica del videojuego MIC-MAC (Fuente: proyecto MIC-MAC, 2024)

Los tres espacios de diálogo concluían con preguntas para la autorreflexión de los participantes, con preguntas desafiantes o sugerencias para considerar distintas perspectivas, que obligaban a los participantes a evaluar la validez de sus argumentos, la calidad de sus fuentes y la coherencia de su pensamiento. Además, los tres espacios de *feedback* personalizados en función de las respuestas enviadas ayudaban a los participantes a desarrollar un pensamiento y juicio críticos, porque les permitía analizar sus propias ideas, identificar fortalezas y reconocer áreas de mejora. Al recibir comentarios detallados, se los motivaba a cuestionar sus propias interpretaciones y a profundizar en su razonamiento. El *feedback* estaba organizado para guiar al participante hacia nuevos escenarios, vinculados entre los temas, para aplicar el

conocimiento de manera crítica y creativa y favorecer la toma de decisiones fundamentadas. La figura 3 presenta un espacio de preguntas señaladas después del diálogo (izquierda) y un ejemplo de *feedback* cuando la respuesta era errónea (derecha).

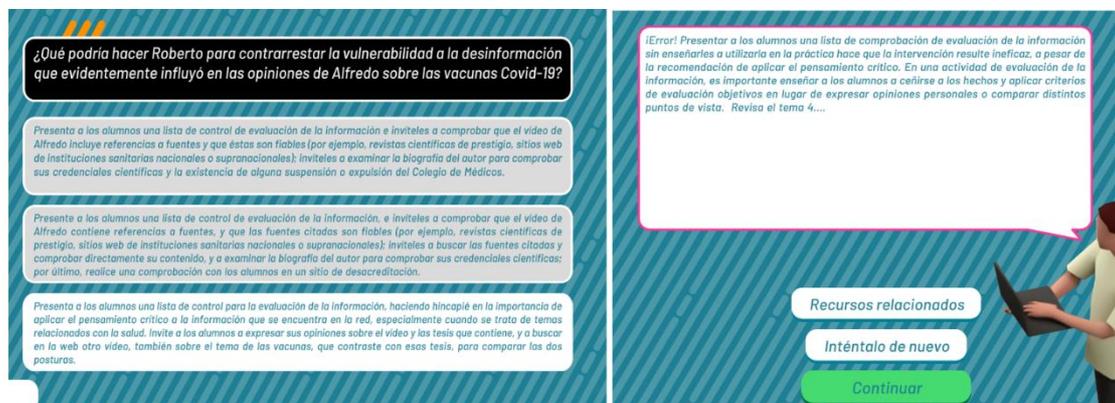


Figura 3. Preguntas y *feedback* del videojuego MIC-MAC (Fuente: proyecto MIC-MAC, 2024)

Considerando las cuestiones anteriores, en la figura 4 se especifican los aprendizajes que se abordan en cada uno de los 9 escenarios del videojuego, todos ellos relacionados con el tratamiento de la desinformación.

El objetivo que nos planteamos en este artículo ha sido analizar la percepción de las personas participantes en este curso formativo, que desarrollaba la reflexión y el pensamiento crítico a través de un *serious game*, así como la existencia de posibles diferencias en función de distintas variables de los participantes. Este análisis contribuirá a una posterior transferencia de este recurso a otros contextos formativos, niveles y entornos de aprendizaje.

Para ello, en el marco de un enfoque cuantitativo, se utilizó como instrumento de recogida de información un cuestionario estructurado en ítems sociodemográficos (género, edad o nivel educativo entre otros), ítems vinculados a la satisfacción con la formación referida a aspectos generales (idoneidad, interés, eficiencia, aplicabilidad, etc.), valoración de cada uno de los 9 temas de la formación, valoración de la idoneidad del *serious game* y dificultad del sistema de evaluación. Los ítems de valoración y satisfacción se midieron con una escala de tipo Likert 1-5 (1=Muy en desacuerdo; 2=En desacuerdo; 3=Neutro; 4=De acuerdo; 5=Muy de acuerdo), a partir de una adaptación del instrumento utilizado en Hernández-Ramos, Martín-Cilleros y Sánchez-Gómez (2020) para procesos gamificados. Se empleó el software para encuestas Qualtrics alojado en la plataforma Moodle, que sirvió para la implementación de la acción formativa.

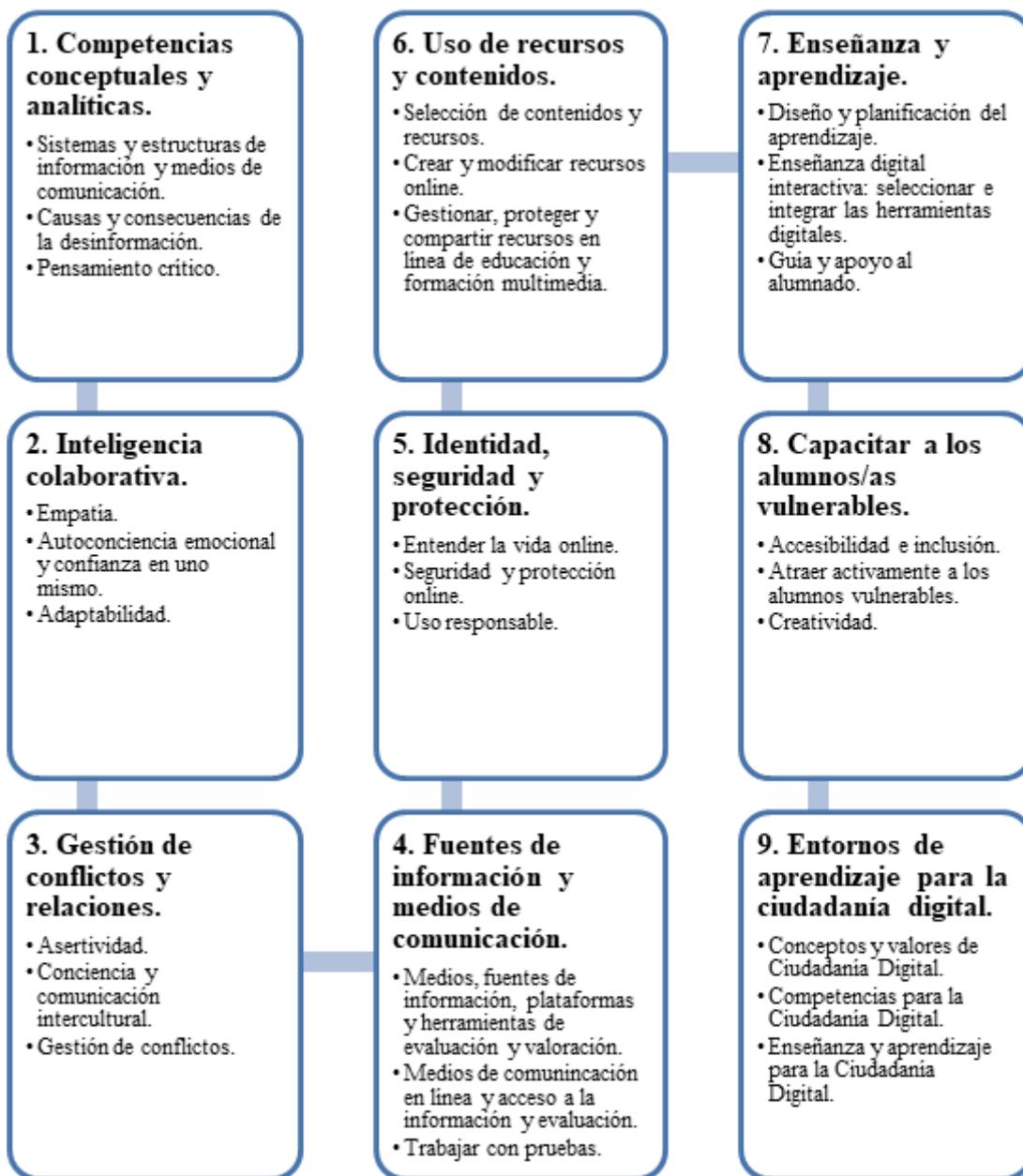


Figura 4. Aprendizajes sobre los que se forma en el videojuego, considerando los 9 escenarios del videojuego MIC-MAC (Fuente: proyecto MIC-MAC, 2024)

Si bien el recurso se ha elaborado para que se adapte a diferentes características docentes, siendo un material didáctico de amplia utilidad, se plantean una serie de hipótesis de partida basadas en la posible influencia de diferentes variables, a comprobar con el estudio:

- H1. Influencia del género: Los participantes de género masculino tendrán una percepción más positiva del *serious games* que las participantes de género femenino.
- H2. Influencia de la experiencia docente: Los docentes en formación tendrán una percepción más positiva del *serious game* que los docentes en ejercicio.

- H3. Influencia de la edad: Los docentes más jóvenes tendrán una percepción más positiva del *serious game* que los docentes de mayor edad.

- H4. Influencia del conocimiento de los videojuegos educativos: Los docentes que han participado en formación previa con videojuegos como recurso didáctico tendrán una percepción más positiva del *serious game* que aquellos que no lo hayan hecho previamente.

En relación con ello, las variables del estudio pueden dividirse en variables criterio y predictoras. La variable criterio sería la percepción del profesorado sobre la utilidad del *serious game* como recurso didáctico. Las variables predictoras serían el género del participante, el nivel educativo, la edad y la participación en formación previa con videojuegos como recurso didáctico.

La muestra estuvo compuesta por 133 docentes o futuros docentes (finalizando su titulación universitaria), 20 de ellos (15%) de género masculino y 113 (85%) de género femenino. Si bien se ofrecía entre las opciones no binario, esta opción no fue elegida por ningún participante. La sobrerrepresentación femenina de la muestra se explica por la proporción de hombres y mujeres en el ámbito formativo, especialmente en los niveles educativos inferiores.

En cuanto la caracterización de la muestra en función del nivel educativo en el que trabajan o que cursan, 25 (18,8%) trabajan en Educación Infantil o Educación Primaria, 33 (24,8%) trabajan en Educación Secundaria, Bachillerato o Formación Profesional, 69 (51,9%) son estudiantes universitarios y 6 (4,5%) trabajan en otros contextos o niveles educativos. En cuanto a la variable etaria, 76 (57,1%) son menores de 25 años, 13 (9,8%) tienen entre 26-35 años, 20 (15,0%) tienen entre 36-45 años, 15 (11,3%) tienen entre 46-55 años y 9 (6,8%) entre 56-65 años. Finalmente, 49 (36,8%) de los participantes han recibido formación previa con videojuegos como recurso didáctico y 84 (63,2%) no han participado en formación en el que se utilizara este recurso digital.

El proceso formativo se ha implementado entre noviembre de 2023 y enero de 2024. La formación se desarrolló íntegramente en formato *online* a través de la plataforma Moodle incluyendo el cuestionario de satisfacción, del que se analizan los resultados para comprobar las hipótesis planteadas.

Resultados

En la tabla 1 (página 16) se muestran los estadísticos descriptivos de los ítems, pudiendo apreciarse que la media en todos los ítems es superior al valor 4 de la escala (con un rango entre 4,05 y 4,66). A este respecto, el ítem que ha alcanzado una media superior es el ítem 2 “*El uso del videojuego ha facilitado la comprensión de los conceptos e ideas básicas del curso*” (MD=4,26; SD=0,98) y el que ha alcanzado una media inferior es el ítem 4 “*El uso del videojuego me ha permitido desarrollar mi pensamiento crítico sobre los contenidos del curso*” (MD=4,05; SD=0,93). Por tanto, podemos afirmar que los docentes participantes en la formación otorgan una valoración positiva al videojuego.

Una vez evidenciada la valoración positiva en términos generales del recurso y, aunque este estaba diseñado para ser adaptado a diferentes características de la población docente, deseamos conocer si se presentan diferencias en función de algunas variables. Esto podría abrir líneas futuras de mejora del recurso para adaptarse a las diferentes situaciones. Con dicho fin, en primer lugar, es necesario determinar la utilización de pruebas paramétricas o no paramétricas. Se ha comprobado la normalidad de la distribución mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov para todos los ítems sobre el videojuego (Tabla 2, página 17). Los resultados en todos los casos son de 0,000, indicando que no podemos asumir la normalidad en la distribución. Por tanto, se hace necesario realizar análisis inferenciales usando pruebas no paramétricas.

Así pues, se procede a comprobar si hay diferencias significativas en función de distintas variables: (1) el género del participante, (2) el nivel educativo; (3) el rango de edad al que pertenece; (4) y la formación previa recibida con videojuegos como recurso didáctico.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos relativos a los ítems de valoración del videojuego

	Estadísticos descriptivos									
	N	Mín.	Máx.	MD	SD	Asimetría		Curtosis		
						Est.	Err. Est.	Est.	Err. Est.	
Ítem 1 - El uso del videojuego ha permitido evaluar mi aprendizaje	133	1,00	5,00	4,20	0,98	-1,38	0,21	1,62	0,42	
Ítem 2 - El uso del videojuego ha facilitado la comprensión de los conceptos e ideas básicas del curso	133	1,00	5,00	4,26	0,98	-1,66	0,21	2,61	0,42	
Ítem 3- El uso del videojuego me ha ayudado a saber resolver problemas prácticos	133	1,00	5,00	4,21	0,99	-1,62	0,21	2,60	0,42	
Ítem 4 – El uso del videojuego me ha permitido desarrollar mi pensamiento crítico sobre los contenidos del curso	133	1,00	5,00	4,05	0,93	-0,96	0,21	0,50	0,42	
Ítem 5 - El uso del videojuego me ha permitido generalizar los contenidos teóricos a situaciones reales.	133	1,00	5,00	4,15	1,00	-1,38	0,21	1,91	0,42	
Ítem 6 - Considero que esta metodología con videojuegos es más efectiva para la enseñanza de competencias que la enseñanza tradicional.	133	1,00	5,00	4,20	0,99	-1,42	0,21	1,84	0,42	
Ítem 7 - El uso del videojuego hace más motivador el curso que otros donde no se usa.	133	1,00	5,00	4,22	1,02	-1,57	0,21	2,16	0,42	

Tabla 2. Comprobación de la normalidad de la distribución a través de la prueba de Kolmogorov-Smirnov

	Kolmogorov-Smirnov		
	Est.	gl	Sig.
Ítem 1 - El uso del videojuego ha permitido evaluar mi aprendizaje.	0,260	133	0,000
Ítem 2 - El uso del videojuego ha facilitado la comprensión de los conceptos e ideas básicas del curso.	0,272	133	0,000
Ítem 3- El uso del videojuego me ha ayudado a saber resolver problemas prácticos.	0,273	133	0,000
Ítem 4 - El uso del videojuego me ha permitido desarrollar mi pensamiento crítico sobre los contenidos del curso.	0,278	133	0,000
Ítem 5 - El uso del videojuego me ha permitido generalizar los contenidos teóricos a situaciones reales.	0,247	133	0,000
Ítem 6 - Considero que esta metodología con videojuegos es más efectiva para la enseñanza de competencias que la enseñanza tradicional	0,271	133	0,000
Ítem 7 - El uso del videojuego hace más motivador el curso que otros donde no se usa	0,273	133	0,000

En lo que respecta al género, como suele ser habitual en este tipo de profesionales, se observa una predominancia de participantes de género femenino frente al género masculino. Asimismo, si bien existía la opción de respuesta “no binario”, ningún participante seleccionó dicha opción. Considerando esto, se realizó, con un nivel de significación de $\alpha=.05$, la prueba de U de Mann-Whitney, y se encontraron diferencias significativas con base en el género (masculino/femenino) en dos de los ítems (Tabla 3, página 18): “*Ítem 6 - Considero que esta metodología con videojuegos es más efectiva para la enseñanza de competencias que la enseñanza tradicional*” ($Z=-2,344$; $p=0,019$; tamaño del efecto= $0,1871$) e “*Ítem 3- El uso del videojuego me ha ayudado a saber resolver problemas prácticos*” ($Z=-2,076$; $p=0,038$; tamaño del efecto= $0,1647$). De forma particular, las docentes de género femenino alcanzan una media mayor en ambos ítems (“*Ítem 6 - Considero que esta metodología con videojuegos es más efectiva para la enseñanza de competencias que la enseñanza tradicional*” $MD=4,28$; $SD=0,96$; “*Ítem 3- El uso del videojuego me ha ayudado a saber resolver problemas prácticos*” $MD=4,29$ $SD=0,92$) en comparación a los docentes de género masculino (“*Ítem 6 - Considero que esta metodología con videojuegos es más efectiva para la enseñanza de competencias que la enseñanza tradicional*” $MD=3,75$; $SD=1,07$; “*Ítem 3- El uso del videojuego me ha ayudado a saber resolver problemas prácticos*” $MD=3,75$; $SD=1,25$). De esta forma, se refuta la Hipótesis 1 (H1).

Tabla 3. Estadísticos descriptivos y contraste estadístico en base al género (masculino/femenino)

Ítem	Género							
	Femenino (n=113)		Masculino (n=20)		Análisis no paramétrico			
	MD	SD	MD	SD	U	Z	p	Tamaño del efecto r
11	4,26	0,95	3,85	1,09	880,000	-1,709	0,087	0,1362
12	4,33	0,91	3,85	1,27	904,500	-1,563	0,118	0,1231
13	4,29	0,92	3,75	1,25	828,000	-2,076	0,038*	0,1647
14	4,11	0,88	3,70	1,13	906,000	-1,516	0,129	0,1221
15	4,20	0,96	3,85	1,18	939,000	-1,294	0,196	0,1044
16	4,28	0,96	3,75	1,07	787,000	-2,344	0,019*	0,1871
17	4,29	0,98	3,80	1,20	846,500	-1,952	0,051	0,1546

En la tabla 4 (página 19) se presentan los estadísticos descriptivos y el contraste en función del nivel educativo en que trabajan los docentes participantes en la formación o, en su defecto, si son futuros docentes cursando sus estudios universitarios. Se realizó la prueba de Kruskal-Wallis para comprobar si había diferencias en la valoración del videojuego, considerando un nivel de significación de $\alpha=.05$. Así pues, en función del nivel educativo, no se obtuvieron diferencias significativas en la valoración del videojuego ($p>.05$), lo que implica que tampoco se cumple la H2. Esto nos hace pensar que el videojuego es igualmente apropiado y valioso para la formación de los docentes en ejercicio (considerando incluso docentes de cualquier etapa educativa no universitaria) y para futuros docentes cursando formación inicial en los estudios universitarios.

En cuanto a la edad, se muestran los estadísticos descriptivos y el contraste realizado en base al rango de edad (Tabla 5, página 19). Se realizó con un nivel de significación de $\alpha=.05$ la prueba de Kruskal-Wallis, obteniendo que no hay diferencias significativas ($p>.05$), lo que se interpreta rechazando la H3. Esto nos lleva a indicar que el *serious game* es apropiado como recurso didáctico para la formación de docentes independientemente de su edad, posibilitando desarrollar en ellos el pensamiento crítico, así como comprender conceptos y evaluar su propio aprendizaje.

Tabla 4. Estadísticos descriptivos y contraste estadístico considerando el nivel educativo en el que trabajan

Nivel educativo en el que trabajan												
Ítem	A (n=25)		B (n=33)		C (69)		D (n=6)		Análisis no paramétrico			
	MD	SD	MD	SD	MD	SD	MD	SD	χ^2	p	Tamaño del efecto r	
11	4,28	0,89	4,00	1,09	4,22	0,98	4,67	0,52	2,652	0,448	0,0519	
12	4,40	1,00	4,03	1,10	4,29	0,94	4,50	0,55	2,786	0,426	0,0410	
13	4,24	1,13	4,00	1,06	4,28	0,94	4,50	0,55	2,470	0,481	0,0639	
14	4,04	0,84	3,79	1,08	4,14	0,90	4,33	0,52	3,289	0,349	0,0474	
15	4,28	0,98	3,94	1,03	4,16	1,01	4,67	0,52	4,313	0,230	0,1010	
16	4,36	0,91	3,88	1,14	4,26	0,95	4,67	0,52	5,573	0,134	0,1411	
17	4,24	1,01	3,97	1,13	4,30	1,00	4,50	0,55	3,182	0,364	0,0375	

Nota: A=Educación Infantil/Educación Primaria; B=Educación Secundaria, Bachillerato o Formación Profesional; C=Estudiantes universitarios; D=Otros contextos/niveles educativos.

Tabla 5. Estadísticos descriptivos y contraste estadístico en función del rango de edad

Edad													
Ítem	A (n=76)		B (n=13)		C (n=20)		D (n=15)		E (n=9)		Análisis no paramétrico		
	MD	SD	MD	SD	MD	SD	MD	SD	MD	SD	χ^2	p	Tamaño del efecto r
11	4,26	0,96	3,85	1,34	4,25	0,85	4,13	0,99	4,11	0,93	1,384	0,847	0,143
12	4,33	0,91	3,92	1,55	4,25	0,85	4,07	1,1	4,44	0,53	0,882	0,927	0,1561
13	4,28	0,92	3,85	1,68	4,15	0,88	4,2	0,94	4,33	0,71	0,633	0,959	0,1623
14	4,11	0,87	3,77	1,3	4,1	0,91	4	1	3,89	0,78	1,285	0,864	0,1454
15	4,14	0,99	4	1,47	4,25	0,79	4,2	0,94	4,11	0,93	0,202	0,995	0,1724
16	4,3	0,93	3,85	1,41	4,15	0,99	4,07	0,96	4,22	0,97	1,903	0,754	0,1279
17	4,33	0,97	3,85	1,52	4,15	0,99	4,07	0,96	4,22	0,83	2,812	0,59	0,0965

Nota: A=<25 años; B=26-35 años; C=36-45 años; D=46-55 años; E=56-65 años.

Por último, teniendo presente que buena parte de los docentes participantes del curso no habían recibido formación previa en la que se hubieran utilizado videojuegos como recurso didáctico, se realizó con un nivel de significación de $\alpha=.05$ la prueba U de Mann-Whitney. Los resultados muestran que no hay diferencias significativas ($p>.05$) (Tabla 6, página 20), por lo que no se cumple la H4, lo que nos podría dar a entender que el *serious game* era apropiado como recurso didáctico para todos los docentes participantes, independientemente de su experiencia previa con este tipo de recursos en otras formaciones. Esto sugiere que el *serious game* contribuyó al aprendizaje de los

participantes, sin ser una barrera para su aprendizaje el hecho de haber experimentado o no este recurso en otras formaciones.

Tabla 6. Estadísticos descriptivos y contraste estadístico en función haber recibido formación previa o no con videojuegos como recurso didáctico

Formación previa con videojuegos como recurso didáctico								
Ítem	Sí (n=49)		No (n=84)		No paramétrico			
	MD	SD	MD	SD	U	Z	p	Tamaño del efecto r
11	4,27	1,13	4,15	0,88	1736,500	-1,629	0,103	0,1299
12	4,22	1,09	4,27	0,92	2018,000	-0,205	0,837	0,016
13	4,18	1,05	4,23	0,96	2057,000	-0,005	0,996	0,0005
14	4,12	0,99	4,00	0,89	1826,000	-1,164	0,245	0,0941
15	4,18	1,11	4,13	0,93	1880,000	-0,894	0,372	0,0718
16	4,20	1,08	4,20	0,94	1970,000	-0,446	0,656	0,0355
17	4,20	1,10	4,23	0,99	2007,500	-0,258	0,797	0,0205

Discusión y conclusiones

Los recursos educativos de carácter interactivo como los videojuegos posibilitan nuevas formas de enseñar y aprender que permiten afrontar el desarrollo y la práctica de competencias para combatir distintos retos socioeducativos. Es importante utilizar recursos que sean adecuados al alumnado, lo que da lugar a que sea relevante conocer la opinión de usuarios de los videojuegos, para comprobar si determinadas variables pueden determinar su eficacia en sintonía con trabajos como el de García et al. (2025). De hecho, conocer las percepciones del alumnado es esencial para el éxito del proceso de enseñanza-aprendizaje (Chen y Hoshower, 2003; Shafira y Rosita, 2022).

Considerando esto, en el marco de un proceso de formación para docentes y futuros docentes sobre alfabetización informacional, hemos analizado la percepción de una muestra docente respecto de la utilización de *serious games* como principal recurso utilizado en la formación. Como conclusión general, los docentes participantes han otorgado una valoración positiva al videojuego como recurso de aprendizaje, lo que está en la línea de otros estudios sobre las percepciones de los participantes al respecto de los recursos utilizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Astalini et al., 2022; Ekahitanond, 2022; García-Rodríguez y Pérez-Cornejo, 2021; Hosney et al., 2020; Shafira y Rosita, 2022). Además, han valorado de manera altamente satisfactoria que les

ha ayudado a resolver problemas y a desarrollar el pensamiento crítico (ítems 3 y 4) ante los escenarios de casos de desinformación simulados en el video juego.

En cuanto al género, en la mayor parte de los ítems no se han encontrado diferencias significativas entre los participantes de género femenino frente a los de género masculino, como ocurre en otros estudios sobre la percepción de los estudiantes en cuanto al recurso o los recursos utilizados (Ekahitanond, 2022). Sin embargo, sí se han encontrado diferencias en dos ítems, uno de ellos referido a que la metodología con videojuegos es más efectiva para la enseñanza de competencias que la enseñanza tradicional y el otro referido a la utilidad del videojuego para solucionar problemas prácticos, de lo que se obtiene una media superior las docentes de género femenino. Es de resaltar este dato, ya que cuando en otros estudios se han hallado diferencias, se suelen relacionar con el género masculino, como por ejemplo, en Astalini et al. (2022) y en Belmonte y Hernández-Ramos (2023). Incluso, en el caso de las actitudes hacia los videojuegos en educación, también suelen ser más positivas las actitudes de los docentes de género masculino que femenino, por ejemplo, en Martín del Pozo, Basilotta Gómez-Pablos y García-Valcárcel Muñoz-Repiso (2017).

Por otra parte, cabe señalar que no se han obtenido diferencias significativas en la valoración del videojuego según el nivel educativo, la edad de los participantes ni del hecho de haber recibido o no formación previa en la que se hubieran utilizado videojuegos como recurso didáctico. En otros estudios sobre la percepción al respecto de los recursos utilizados, sí se encontraron diferencias entre aquellos estudiantes con experiencia previa y los que usaban el recurso por primera vez, mostrando mejor percepción los que ya disponían de experiencia (Ekahitanond, 2022). Esto nos hace pensar que nuestro videojuego es apropiado y valioso para formar personal docente con distintas características, ya sean docentes en ejercicio (considerando perfiles de cualquier etapa educativa no universitaria) y futuros docentes cursando formación inicial en los estudios universitarios. En ambos casos, la validez no estaría condicionada ni a su edad, ni a su experiencia previa con este tipo de recursos en otras formaciones. Así pues, esto sugiere que el *serious game* contribuyó al aprendizaje de una gran diversidad de personas participantes, y posibilitó desarrollar en ellas el pensamiento crítico, así como comprender conceptos y evaluar su propio aprendizaje, sin suponer una barrera para su aprendizaje estas características personales en línea con el trabajo de Silva (2024).

En cuanto a las limitaciones de este trabajo, podemos mencionar el enfoque cuantitativo que plantea, al utilizar un cuestionario con preguntas de tipo Likert. En futuros estudios se puede analizar la valoración que realizan los y las docentes sobre el recurso utilizando un enfoque cualitativo, ya sea a través de preguntas abiertas, o de otras técnicas cualitativas como entrevistas personales y/o grupos de discusión. Planteamos como prospectiva la realización de grupos de discusión con docentes destinatarios del proceso formativo, de modo que se puedan conocer sus impresiones de forma cualitativa, profundizando en cuestiones técnicas, de *game design* y relativas al diseño pedagógico. Asimismo, en este estudio nos centramos en la valoración que hacen los docentes sobre el recurso, si bien no profundizamos en el impacto específico del videojuego en su aprendizaje. Desde un enfoque aplicado, resulta clave considerar la realización de un estudio de tipo pretest-postest con grupo de control equivalente, que permita comparar los resultados de aprendizaje de los y las docentes generados con el uso del recurso en formato videojuego en comparación con la utilización de otro tipo de recursos que aborden los mismos contenidos.

A partir de este estudio también se pueden extraer conclusiones sobre la utilidad del diseño del recurso formativo del video juego tipo *serious game*, con escenarios de casos reales, preguntas y *feedback* personalizado, que ha ayudado a los docentes participantes en el desarrollo de competencias mediáticas críticas como la reflexión y el pensamiento crítico. En este sentido, es importante seguir innovando en la creación de diferentes intervenciones y recursos educativos para abordar la alfabetización informacional, y en particular, cuestiones sobre desinformación y *fake news*, más si cabe con el actual auge de la inteligencia artificial generativa con los retos encontrados en trabajos como el de Gonzalo (2024), la cual permite producir y falsificar imágenes, audios o conversaciones, lo que puede dar lugar a noticias falsas o, incluso, situaciones relacionadas con suplantación de identidad. Especialmente los menores precisan de las habilidades suficientes para poder diferenciar la información falsa de la veraz y, para ello, el profesorado ha de disponer de las competencias que les permitan ayudarlos en su proceso de formación.

Referencias

- Aguaded, I. & Delgado-Ponce A. (2019). Educommunication. *The International Encyclopedia of Media Literacy*, 1–6.
<https://doi.org/10.1002/9781118978238.ieml0061>

- Almeida, F., & Buzady, Z. (2022). Development of soft skills competencies through the use of FLIGBY. *Technology, Pedagogy and Education*, 31(4), 417–430.
<https://doi.org/10.1080/1475939X.2022.2058600>
- Andrade, B., Guadix, I., Rial, A. & Suárez, F. (2021). *Impacto de la tecnología en la adolescencia. Relaciones, Riesgos y Oportunidades*. UNICEF España.
<https://bit.ly/4iOO4x6>
- Aoki, R. L. (2020). Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais aplicada ao ensino de Redação Jornalística. *Media & Jornalismo*, 20(36), 109-128.
https://doi.org/10.14195/2183-5462_36_6
- Astalini, D., Kurniawan, D. A., Chen, D., Fitriani, R., Wulandari, M., Maryani, S., Simamora, N. N. & Ramadhanti, A. (2022). A study for student perception of mathematical physics e-module based on gender. *Journal of Turkish Science Education*, 19(3), 911-936. <https://doi.org/10.36681/tused.2022.156>
- Belmonte, M. L. & Hernández-Ramos, J. P. (2023). Influencia de género en la valoración de la herramienta de gamificación Kahoot! *Revista Conhecimento Online*, 2, 289-307. <https://doi.org/10.25112/rco.v2.3305>
- Bermejo, J. A., Rodríguez, J. T. & García, D. (2019). Minecraft, un videojuego educativo aplicado a la educación primaria. *Revista Espacios*, 40(17), 27.
<https://bit.ly/4iVaV9X>
- Calabor, M. S., Mora, A. & Moya, S. (2018). Adquisición de competencias a través de juegos serios en el área contable: un análisis empírico. *Revista de Contabilidad*, 21(1), 38-47. <https://doi.org/10.1016/j.rcsar.2016.11.001>
- Castañeda, A., Molina Zavaleta, J. G., & González Polo, R. I. (2023). Estudio de la generalización de sucesiones numéricas en secundaria con el videojuego Minecraft. *Interciencia: Revista de ciencia y tecnología de América*, 48(1), 33-39.
<https://bit.ly/4c1nCOF>
- Cayturo-Silva, N. E., Maraza-Quipe, B., Mamani-Nina, L. A., Mamani-Sucasaca, E. M., Aguilar-Gonzales, J. L. & Urdy-Cuadros, J. (2024). The Impact of Minecraft on the Development of Prosocial Behaviors in Regular Basic Education Students. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 19, 90-99.
[10.1109/RITA.2024.3368375](https://doi.org/10.1109/RITA.2024.3368375)
- Cebollero-Salinas, A., Elboj-Saso, C., Íñiguez-Berrozpe, T., & Bautista-Alcaine, P. (2024). Confronting Fake News Through Collective Intelligence in Adolescents.

International Journal of Human–Computer Interaction, 1-14.

<https://doi.org/10.1080/10447318.2024.2405567>

- Cerezo-Pizarro, M., González-Fernández, A., Fernández-Franco, J. & Acevedo-Borrega, J. (2023). Forge of Destiny. Diseño de un videojuego para el tratamiento de la desinformación. En M. Area Moreira (Coord.), *Libro de Actas de las XXX Jornadas Internacionales de Tecnología Educativa: 30 años de docencia e investigación en Tecnología Educativa: Balance y futuro* (pp. 379-383). Universidad de La Laguna.
- Chen, Y. & Hoshower, L. B. (2003). Student Evaluation of Teaching Effectiveness: An assessment of student perception and motivation. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 28(1), 71–88. <https://doi.org/10.1080/02602930301683>
- Clayton, K., Blair, S., Busam, J. A., Forstner, S., Glance, J., Green, G., Kawata, A., Kovvuri, A., Martin, J., Morgan, E., Sandhu, M., Sang, R., Scholz-Bright, R., Welch, A. T., Wolff, A. G., Zhou, A. & Nyhan, B. (2020). Real solutions for fake news? Measuring the effectiveness of general warnings and fact-check tags in reducing belief in false stories on social media. *Political Behavior*, 42, 1073-1095. <https://doi.org/10.1007/s11109-019-09533-0>
- Ekahitanond, V. (2022). Perceived Efficacy of Google Classroom Usage in Varied English Courses. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 17(5), 266-280. <https://doi.org/10.3991/ijet.v17i05.22403>
- Eurobarometer (2023). *Media use in the European Union*. European Parliament. <https://bit.ly/3FFAWMs>
- Fernández-Sánchez, M. R., Sierra-Daza, M. C. & Valverde-Berrocoso, J. (2020). Serious Games para la adquisición de competencias profesionales para el desarrollo social y comunitario. *Revista Prisma Social*, (30), 141–160. <https://bit.ly/4iw9jUq>
- García-Rodríguez, I. & Pérez-Cornejo, C. (2021). El uso de Kahoot! como herramienta divertida de autoevaluación para estudiantes universitarios. En *IN-RED 2021: VII Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red* (pp. 785-793). <https://doi.org/10.4995/INRED2021.2021.13438>
- García, X., Domene, E., Goenaga, X., Rodríguez-Benitez, A., Satorras, M., Acuña, V., Martínez-Ruiz, A., Boada, I. & Corominas, L. (2025). Evaluating the effectiveness of a serious game to educate children about the urban water cycle. *British Journal of Educational Technology*. <https://doi.org/10.1111/bjet.13578>

- Gaspar, J. D. S., Lage, E. M., Silva, F. J. D., Mineiro, E., Oliveira, I. J. R., Oliveira, I., Souza, R. G., Gusmão, J. R. O., De Souza, C. F. D. & Reis, Z. S. N. (2020). A Mobile Serious Game About the Pandemic (COVID-19 - Did You Know?): Design and Evaluation Study. *JMIR Serious Games*, 8(4): e25226. <https://doi.org/10.2196/25226>
- González, M. A. (2019). Fake News: desinformación en la era de la sociedad de la información. *Ámbitos. Revista internacional de comunicación*, (45), 29-52. <https://dx.doi.org/10.12795/Ambitos>
- Gonzalo, M. (2024). Cuánto puede impactar la IA en la desinformación: el periodismo en la era de los ‘deepfakes’. *Cuadernos de periodistas: revista de la Asociación de la Prensa de Madrid*, 48, 69-77. <https://goo.su/nyDCwI9>
- Gutiérrez-Martín, A., Pinedo-González, R., & Gil-Puente, C. (2022). ICT and Media competencies of teachers. Convergence towards an integrated MIL-ICT model. *Comunicar*, 70, 21-33. <https://doi.org/10.3916/C70-2022-02>
- Hernández-Ramos, J. P., Martín-Cilleros, M. V. & Sánchez-Gómez, M. C. (2020). Valoración del empleo de Kahoot en la docencia universitaria en base a las consideraciones de los estudiantes. *RISTI. Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información*, (37), 16-30. <https://doi.org/10.17013/risti.37.16-30>
- Hernández-Serrano, M. J., Morales-Romo, N. & García Gutiérrez, C.(2023). Competencias mediáticas y sociales para la prevención de fenómenos de desinformación digital en la escuela. En R. García-Ruiz (Ed.) *La alfabetización mediática y digital en el curriculum: propuestas didácticas transformadoras* (pp. 67-76). Dykinson.
- Herrera Herbert, J., Costafreda Mustelier, J. L., Peña Narciso, C. & Martín Sánchez, D. A. (2021). BetterGeoEdu: el uso de Minecraft como instrumento de aprendizaje de la importancia de las materias primas y la economía circular entre alumnos de Educación Primaria. En M. L. Sein-Echaluce Lacleta, A. Fidalgo Blanco y F. J. García-Peñalvo (Coords.), *Innovaciones docentes en tiempos de pandemia. Actas de VI Congreso Internacional sobre aprendizaje, innovación y cooperación, CINAIC 2021* (pp. 671-676).
- Herrero-Curiel, E., & La Rosa, L. (2022). Los estudiantes de secundaria y la alfabetización mediática en la era de la desinformación. *Comunicar*, 73, 95-106. <https://doi.org/10.3916/C73-2022-08>

- Hosney, M. U., Cahyani, H. & Aziz, I. N. (2020). The Use of Edmodo in ESP Classroom: A Study on Students' Perception and Classroom Activities. *JOLLT Journal of Languages and Language Teaching*, 8(3), 237-250.
<https://doi.org/10.33394/jollt.v8i3.2602>
- Katsaounidou, A., Vrysis, L., Kotsakis, R., Dimoulas, C. & Veglis, A. (2019). MAtHE the Game: A Serious Game for Education and Training in News Verification. *Education Sciences*, 9(2), 155. <https://doi.org/10.3390/educsci9020155>
- Kellner, D., & Share, J. (2019). *The critical media literacy guide: Engaging media and transforming education*. Brill.
- Kops, M., Schittenhelm, C., & Wachs, S. (2025). Young people and false information: A scoping review of responses, influential factors, consequences, and prevention programs. *Computers in Human Behavior*, 108650.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2025.108650>
- Limones, Z. V. S., Lemos Beltrán, D. G. & Astudillo Mancilla, F. P. (2021). Análisis de los formatos más utilizados para compartir noticias falsas en Facebook. *Journal of Science and Research*, 6(3), 240-256. <https://bit.ly/4hDSYf7>
- Martel-Santana, A. & Martín-del-Pozo, M. (2023). Design, Development, and Evaluation of a Serious Game Aimed at Addressing Bullying and Cyberbullying with Primary School Students. En F. J. García-Peñalvo y A. García-Holgado (eds.), *Proceedings TEEM 2022: Tenth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality* (pp. 1246-1254). ACM.
- Martín del Pozo, M. (2018). *Los videojuegos en la formación docente: diseño, aplicación y evaluación de una propuesta formativa*. Tesis Doctoral [Universidad de Salamanca].
- Martín del Pozo, M., Basilotta Gómez-Pablos, V. & García-Valcárcel Muñoz-Repiso (2017) A quantitative approach to pre-service primary school teachers' attitudes towards collaborative learning with video games: previous experience with video games can make the difference. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14, 11. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0050-5>
- Martín-Martínez, S. G., & Gómez, C. (2025). Alteridad digital en la escuela: adolescentes y redes sociales. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 37(2), 1-23. <https://doi.org/10.14201/teri.32145>
- Martínez-Izaguirre, M., Yániz-Álvarez-de-Eulate, C. & Villardón-Gallego (2021). Aplicación de un análisis de importancia y realización de competencias para la

- identificación de prioridades en la formación docente. *Revista de Educación*, 393, 97-128. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2021-393-487>
- Medina-Cambrón, A., & Ballano-Macías, S. (2015). Retos y problemáticas de la introducción de la educación mediática en los centros de secundaria. *Revista de Educación*, 369, 135-158. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2015-369-293>
- Michael, D. & Chen, S. (2006). *Serious Games: Games that Educate, Train and Inform*. Thomson Course Technology.
- Mugueta, Í., Manzano, A., Alonso, P. & Labiano, L. (2015). Videojuegos para aprender Historia: una experiencia con Age of Empires. *Revista Didáctica, Innovación y Multimedia*, (32).
- Naciones Unidas (2021). *Countering Disinformation*. United Nations. <https://goo.su/51GZU>
- Nicolaidou, I. (2023). Can mobile games protect students against misinformation? A replication study using GoViral!. En T. Bastiaens (Ed.), *Proceedings of EdMedia + Innovate Learning* (pp. 784-789). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). <https://bit.ly/4kyVciC>
- Oceja-Castanedo, J. (2023). *Los juegos indie como herramienta para el trabajo socioemocional en educación secundaria*. Presentado en 1r Simposi sobre Investigació a la Indústria Indie del Videojoc (I3V 2023). Terrassa, 27 Octubre, 2023. <http://hdl.handle.net/2117/397592>
- Osuna-Acedo, S., Frau-Meigs, D. & Marta-Lazo, C. (2018). Educación Mediática y Formación del Profesorado. Educomunicación más allá de la Alfabetización Digital. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 91, 29-42. <https://bit.ly/3GwAhJB>
- Pal, A., & Banerjee, S. (2019). Understanding online falsehood from the perspective of social problem. In *Handbook of Research on Deception, Fake News, and Misinformation Online* (pp. 1-17). IGI Global. DOI: 10.4018/978-1-5225-8535-0.ch001
- Pratama, F. A., Magdalena, R., Dias, S. P. & Alamsyah, D. J. (2020). Serious Game Development for Color and Object Name Recognition in Early Childhood Education (Case Study: TKK Mitra). *SISFORMA*, 7(1), 14-20. <https://doi.org/10.24167/sisforma.v7i1.2620>

- Relvas, T., Mariano, P., Almeida, S. M. & Santana, P. (2024). A serious game for raising air pollution perception in children. *Journal of Computers in Education*, 12, 133-163. <https://doi.org/10.1007/s40692-023-00305-8>
- Rodríguez-Andrés, R. (2018). Fundamentos del concepto de desinformación como práctica manipuladora en la comunicación política y las relaciones internacionales. *Historia y comunicación social*, 23 (1), 231-244. <http://dx.doi.org/10.5209/HICS.59843>
- Rubio García, S., García León, L. & Mora Márquez, M. (2017). Yincana en Minecraft para el profesorado en formación. En *Actas del V Congreso Internacional de Videojuegos y Educación (CIVE'17)*. <https://goo.su/ogWbt>
- Sádaba, C. & Salaverría, R. (2023). Combatir la desinformación con alfabetización mediática: análisis de las tendencias en la Unión Europea. *Revista Latina De Comunicación Social*, (81), 1–17. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2023-1552>
- Salaverría, R., Buslón, N., López-Pan, F., León, B., López-Goñi, I., & Erviti, M.-C. (2020). Desinformación en tiempos de pandemia: tipología de los bulos sobre la Covid-19. *El profesional de la información*, 29(3), e290315. <https://doi.org/10.3145/epi.2020.may.15>
- Samsudin, M. A., Ming, G. K., Ahmad, N. J. & Abrose, Y. (2022). Levelling Up Primary School Students' 21st Century Skills Through Minecraft-Game-Based Learning. En C. Lane (Ed.), *Handbook of Research on Acquiring 21st Century Literacy Skills Through Game-Based Learning* (pp. 750-770). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-7271-9.ch038>
- Sánchez-Sobrino, S., Vallejo, D., González-Morcillo, C., Redondo, M. A., Castro-Sánchez- J. J. (2020). RoboTIC: A serious game based on augmented reality for learning programming. *Multimedia Tools and Applications*, 79, 34079–34099. <https://doi.org/10.1007/s11042-020-09202-z>
- Shafira, R. & Rosita, N. (2022). Students' Perception on the Use of Audio Visual Materials in Learning English at Senior High School. *Journal of English Language Teaching*, 11(3) <https://goo.su/iQCzrx>
- Silva, D. A. (2024). Ciudadanía digital, fake news y la desinformación. Uso de la estrategia SIFT y el desarrollo del razonamiento cívico online en la escuela. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1-22. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-964>

- Sobral, F., & de Morais, N. S. N. (2020). Información falsa en la red: la perspectiva de un grupo de estudiantes universitarios de comunicación en Portugal. *Revista Prisma Social*, (29), 172-194. <https://goo.su/2APBHF>
- Suppan, M., Catho, G., Nunes, T. B., Sauvan, V., Perez, M., Graf, C., Pittet, D., Hardbarth, S., Abbas, M. & Suppan, L. (2020). A Serious Game Designed to Promote Safe Behaviors Among Health Care Workers During the COVID-19 Pandemic: Development of “Escape COVID-19. *JMIR Serious Games*, 8(4): e24986. <https://doi.org/10.2196/24986>
- Tandoc, E. C. & Seet, S. (2023). Winning the game against fake news? Using games to inoculate adolescents and young adults in Singapore against fake news. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 29(4), 771-781. <https://doi.org/10.5209/esmp.88599>
- Ting, H., Gong, J., Cheah, J. H., & Chan, K. (2024). The infodemic, young consumers and responsible stakeholdership. *Young Consumers*, 25(4), 421-424. <https://doi.org/10.1108/YC-04-2024-2059>
- Valverde-Berrocoso, J., González-Fernández, A. & Acevedo-Borrega, J. (2022). Desinformación y multialfabetización: Una revisión sistemática de la literatura. *Comunicar*, 70, 97-110. <https://doi.org/10.3916/C70-2022-08>
- Van-Dijck, J. (2016). *La Cultura de la Conectividad: Una Historia Crítica de las Redes Sociales*. Siglo Veintiuno.
- Veliz-Huanca, F. S., & Pachas, E. A. F. (2024). Desafíos y oportunidades en la alfabetización digital de los docentes: Una revisión sistemática. *Revista Tribunal*, 4(9), 403-423. <https://doi.org/10.6018/red.444751>
- Vosoughi, S, Roy, D. & Aral, S. (2018). The spread of true and false news online. *science*, 359(6380), 1146-1151. <https://doi.org/10.1126/science.aap9559>
- Wilson, C., Grizzle, A., Tuazon, R., Akyempong, K. & Cheung, C. K. (2011). *Alfabetización mediática e informacional: Curriculum para profesores*. UNESCO. <https://bit.ly/3a6ALtP>
- Wuyckens, G., Landry, N., & Fastrez, P. (2022). Untangling media literacy, information literacy, and digital literacy: A systematic meta-review of core concepts in media education. *Journal of Media Literacy Education*, 14(1), 168-182. <https://doi.org/10.23860/JMLE-2022-14-1-1>

***Roles de autoría**

María José Hernández Serrano: Conceptualización; Investigación; Escritura-revisión y edición.

Noelia Morales Romo: Investigación; Recursos; Escritura-revisión y edición.

Marta Martín del Pozo: Curaduría de datos; Metodología; Escritura-revisión y edición.

Agradecimiento

Este trabajo es parte del Proyecto internacional “MIC-MAC: Using micro-learning to train educators - a cascade approach to media and information literacy” financiado por la Fundación Europea para los medios y la información (EMIF y Gulbenkian). 2022-2024. Referencia: 268745.

Obra bajo licencia internacional [Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).