



TRABAJO FIN DE MÁSTER

REVISIÓN SISTÉMICA DE LA ENSEÑANZA A TRAVÉS DEL JUEGO EN EDUCACIÓN ARTÍSTICA

Estudiante: Kelly Sujey Abanto Fuentes
Especialidad: Familias profesionales: de artes gráficas,
artes y artesanía (FP)
Tutor/a: Juan Antonio Moreno Redondo
Curso académico: 2023-24



ÍNDICE

1. Resumen y palabras clave.....	1
2. Introducción.....	3
3. Método.....	5
4. Resultados.....	8
5. Discusión y conclusiones.....	24
6. Contribuciones prácticas.....	26
7. Referencias.....	27





1. Resumen y palabras clave

La educación tradicional, centrada en la memorización y la transmisión de conocimientos, a menudo resulta en un aprendizaje superficial. En contraste, la pedagogía moderna incorpora nuevos métodos como el aprendizaje basado en juegos y la gamificación. Estudios recientes destacan cómo los juegos pueden aumentar la participación, la motivación y el rendimiento académico, mientras que las nuevas tecnologías prometen revolucionar aún más el aprendizaje interactivo y personalizado. Esto nos lleva al propósito de este trabajo: realizar una revisión sistemática de la literatura de estudios relacionados con el juego y la gamificación en entornos de aprendizaje artístico. Se realizó un estudio exploratorio utilizando un método cualitativo con los siguientes criterios de inclusión: artículos científicos relacionados con el juego y/o la gamificación, desarrollados con un método experimental o cuasiexperimental. La búsqueda inicial dio como resultado a 156 artículos. Después de aplicar todos los criterios de exclusión, se obtuvo una muestra de 19 artículos. Los resultados de este estudio confirmaron la importancia del papel del juego en la educación artística y su implicación en el rendimiento académico y motivación de los estudiantes. Así mismo, identifica los métodos más utilizados y efectivos como la gamificación, la realidad aumentada y realidad virtual y; subraya la importancia que tiene el uso de las nuevas tecnologías en este sentido. Sin embargo, pone de manifiesto la falta de estudios de esta tipología, realizados en el área artística y en especial en el nivel educativo superior.

Palabras clave: Gamificación, educación artística, aprendizaje basado en juegos, artes plásticas.

Abstract

Traditional education, which focuses on memorization and the transmission of knowledge, often results in superficial learning. In contrast, modern pedagogy incorporates new methods such as game-based learning and gamification. Recent studies highlight how games can increase engagement, motivation, and academic performance, while new technologies promise to further revolutionize interactive and personalized learning.

This brings us to the purpose of this paper: to conduct a systematic literature review of studies related to gaming and gamification in artistic learning environments. An exploratory study was conducted using a qualitative method with the following inclusion criteria: scientific articles related to gaming and/or gamification, developed using experimental or quasi-experimental methods. The initial search resulted in 156 articles. After applying all exclusion criteria, a sample of 19 articles was obtained. The results of this study confirmed the importance of games in arts education and their impact on student's academic performance and motivation. It also identifies the most commonly used and effective methods, such as gamification, augmented reality, and virtual reality, and underscores the importance of using new technologies in this context. However, it

highlights the lack of studies of this type conducted in the artistic field, particularly at the higher education level.





2. Introducción

Título del TFM: Revisión sistémica de la enseñanza a través del juego en educación artística

La educación tradicional, basada en lecciones explicativas y memorización, predominante durante décadas, tiende a privilegiar la transmisión de conocimientos y la repetición de información, en lugar de promover un aprendizaje activo y participativo. Según investigaciones como la de Mayer (2004), este modelo a menudo tiene como resultado un aprendizaje superficial, donde los estudiantes pueden recordar hechos, pero tienen dificultades para aplicarlos en contextos nuevos o para resolver problemas complejos.

La pedagogía moderna ha evolucionado para incluir una variedad de métodos que se centran más en el estudiante y en el aprendizaje activo como por ejemplo el aprendizaje basado en proyectos, la gamificación, el aprendizaje colaborativo y el uso de tecnologías en el aula. Todas estas propuestas investigadas y comprobadas a través de estudios experimentales por Saima Khaliq(2015), Jakub Głowacki (2018), Daniel D.Suthers y Christopher D. Hundhausen(2009) y César Morillas Barrio(2015) respectivamente.

La integración de juegos en el contexto educativo ofrece un enfoque dinámico y atractivo que enriquece la enseñanza, además, permite desarrollar habilidades cruciales de manera más efectiva. Si echamos una mirada al pasado, podemos observar cómo a través de la historia, el juego siempre ha sido considerado como una herramienta esencial en el proceso de aprendizaje y de socialización. En la prehistoria y antigüedad, el juego era útil para enseñar habilidades de caza, combate, estrategia y resolución de problemas. Para los antiguos griegos, era parte fundamental de la formación de los niños enseñándoles valores como la competencia leal y el trabajo en equipo. Posteriormente en la edad media, los juegos eran parte del entrenamiento de caballeros y de tácticas de guerra. Estudios como "The role of play in human development" por Anthony D. Pellegrini (2009) y "Play and its role in the mental development of the child" por Lev Vygotsky (1967) exploran cómo el juego contribuye al desarrollo cognitivo y social, proporcionando un marco teórico que respalda su importancia desde tiempos antiguos.

En los siglos XIX y XX, tenemos a dos personajes importantes que marcaron un hito en la historia de la educación: Friedrich Fröbel y María Montessori. La "Friedrich Froebel and English Education" de Evelyn Lawrence (2012) detalla cómo las innovaciones de Fröbel han influido en la educación moderna, mientras que "The absorbent mind " por María Montessori (2011) explica su enfoque pedagógico, centrado en el aprendizaje individualizado y el juego auto-dirigido como una forma de exploración natural y desarrollo de habilidades.

En la actualidad, estudios como el Gee (2003), Camacho-Sánchez et al. (2022), Pan, L. et al. (2021), resaltan cómo los juegos pueden potenciar la participación y el compromiso, el rendimiento académico y altos niveles de motivación; respectivamente. Guamán Carranza, A. R. et al. (2023) destacan la relevancia del juego en la educación para reforzar la enseñanza y el aprendizaje en diversos ámbitos.

Por otro lado, y no menos importante, se ha de mencionar, el rápido avance de las nuevas tecnologías que han permitido integrar herramientas innovadoras para el juego en la educación. En el futuro, se prevé que las TICs, incluyendo la realidad aumentada y la inteligencia artificial, revolucionarán aún más este campo, haciendo el aprendizaje más interactivo, personalizado y accesible para estudiantes de todas las edades.

En el campo de la educación artística los juegos promueven un aprendizaje interactivo, impulsan el pensamiento creativo y crítico, y, mejoran la capacidad de innovación y resolución de problemas. Un estudio relevante que respalda esta afirmación es el de Sylvia Stavridi, titulado *'Interactive Visual-Art-centered Learning Activities in Developing Thinking Skills and Creativity'*, que destaca cómo las actividades de aprendizaje basadas en las artes visuales interactivas pueden desarrollar habilidades de pensamiento y creatividad en los estudiantes" (Stavridi, 2023).

Este trabajo de fin de máster propone un objetivo general: Evaluar la efectividad de métodos educativos centrados en el juego para la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje y el rendimiento académico de estudiantes de educación artística.

Los objetivos específicos que nos ayudarán a conseguir nuestro objeto general son:

1. Analizar cómo los métodos de aprendizaje basados en el juego, influyen en el desarrollo del aprendizaje y el rendimiento académico en estudiantes de educación artística en todos los niveles.
2. Examinar la integración de las nuevas tecnologías como herramienta de gamificación en la educación artística.
3. Evaluar el impacto en el aprendizaje activo y participativo en la integración del juego en la educación artística.

En relación con estos objetivos, surgen dos preguntas centrales de investigación ¿Los métodos educativos basados en juegos mejoran significativamente el aprendizaje en la educación artística?, ¿Cuáles son los métodos más usados y los más efectivos en el uso del juego en la educación artística?; Y, por último, ¿La gamificación es una de las técnicas más usadas en este campo?

3. Método

En esta investigación, que se llevó a cabo mediante una revisión sistemática, se analizaron diversas evidencias científicas para evaluar el papel del juego en la educación artística. Los datos examinados provienen de una selección específica de fuentes, incluyendo artículos de revistas científicas. Estas fuentes fueron identificadas a través de buscadores especializados en bases de datos, los cuales proporcionaron un número determinado de estudios relevantes.

Según el informe de evaluación de investigación responsable, emitido por el Comité de ética e integridad en la investigación del Vicerrectorado de investigación y transferencia de la Universidad Miguel Hernández, se considera que el presente proyecto carece de riesgos laborales significativos para las personas que participan en el mismo, ya sean de la UMH o de otras organizaciones con código provisional: 240129220713.

En la presente revisión sistemática se siguieron los criterios establecidos en la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and MetaAnalyses) (The BMJ, 2020). Estos criterios establecen una metodología que incluye varios pasos importantes. Inicialmente, se establecen los criterios específicos para determinar qué estudios son incluidos y cuáles excluidos. Seguidamente, se lleva a cabo una búsqueda exhaustiva en la literatura para identificar estudios que cumplen con estos criterios. Una vez seleccionados los estudios pertinentes, se extrae la información relevante de cada uno. Finalmente, se agrupan y resumen los datos en tablas y textos, proporcionando una síntesis clara y consolidada de la evidencia recopilada.

Al inicio se ha realizado una búsqueda de artículos científicos de tipo de revisión sistemática para saber en qué campos se han realizado este tipo de investigación; se ha encontrado un sinnúmero de artículos relacionados con el mundo del juego y la gamificación en la educación, sobre todo en aquellas materias relacionadas con: los videojuegos, la programación y la informática, el mundo de la medicina y química, la educación física, gamificación para aprender idiomas, museos y matemáticas, inclusive educación STEAM. Se detectó en todas las revisiones sistemáticas el impacto positivo del juego en la educación; demostrando que la gamificación es una poderosa herramienta que potencia la motivación de aprendizaje y el rendimiento académico.

Se llevó a cabo un estudio exploratorio utilizando un método cualitativo. Para ello, se analizaron diversas fuentes bibliográficas, principalmente artículos de revistas científicas, para entender mejor el papel del juego en la educación artística. A través de este análisis se dedujeron aspectos clave sobre cómo los juegos contribuyen al fortalecimiento del aprendizaje en dichas materias educativas relacionadas con el arte.

El proceso de selección de artículos comenzó el 15 de enero de 2024 hasta, aproximadamente, el 30 de abril de 2024, con un tiempo de duración alrededor de tres

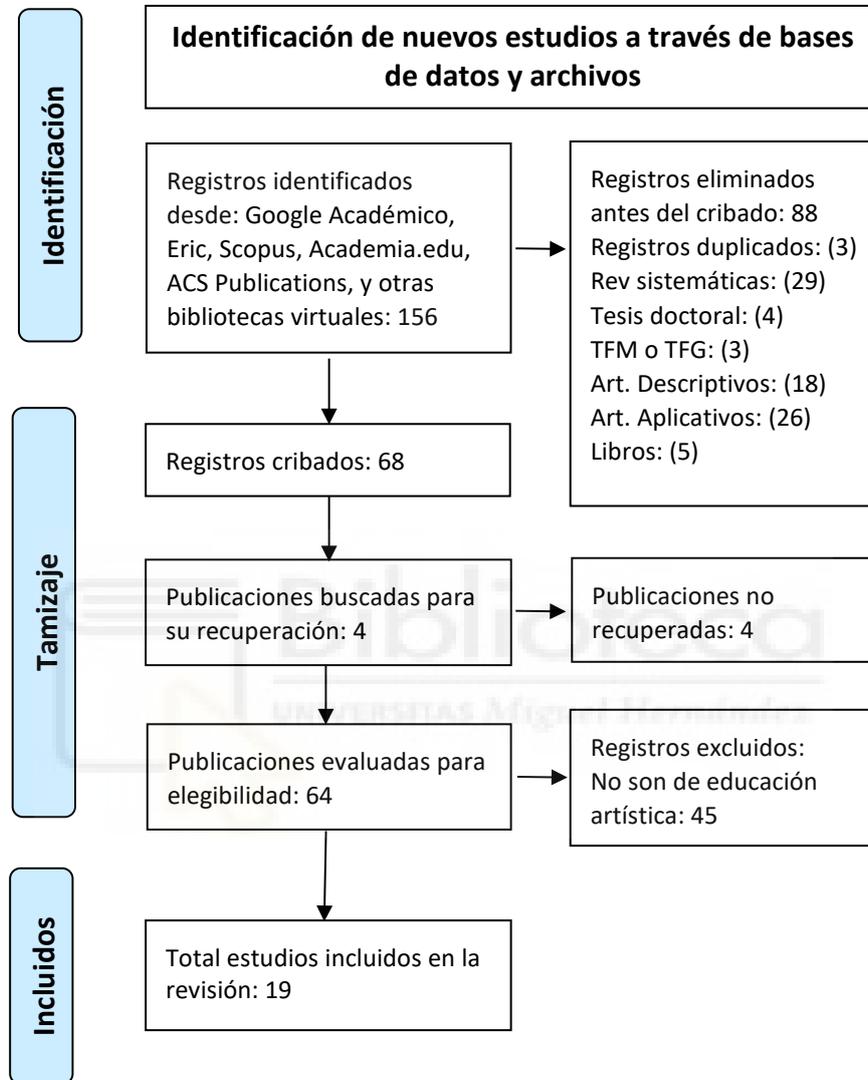
meses y medio. Se realizó una búsqueda exhaustiva de diferentes artículos en las páginas web de la biblioteca digital de la Universidad Miguel Hernández y Google Académico; accediendo a las bases de datos: Eric, Scopus, Academia.edu, ACS Publications, ÍNDICES CSIC y otras bibliotecas virtuales. Se encontraron: artículos de revisiones sistemáticas, experimentales y cuasi experimentales, aplicativos y descriptivos, así como libros relacionados con el tema. Sin embargo, para esta revisión sistemática, se van a tener en cuenta únicamente los artículos de tipo experimental y cuasi experimental, lo que indica que el presente trabajo es una investigación documental de tipo exploratoria basada en la importancia del juego en la educación artística.

Para la búsqueda de artículos en las bases de datos descritas anteriormente, se han teniendo en cuenta las siguientes palabras clave: gamification, education, art education experimental study, digital games, design education, experimental. Enseñanzas artísticas, ludificación, estrategias lúdicas. Los términos buscados fueron los siguientes:

- "juego" + "educación" + "educación artística" + "experimental",
- "gamification"+"systematic review",
- "gamification" + "educación" + "educación artística" + "experimental",
- "gamific*" + "educación" + "educación artística" + "experimental",
- "ludic*" + "educación" + "educacion artística" + "experimental" + "control",
- "Digital Games" + "Art Education" + "experimental" + "control" and:
- "art education"+"game"+"experimental group"-"Literature review"
- "gamification" + "art education" + "experimental group"

Los criterios de exclusión han sido aquellos libros, artículos no experimentales, revisiones sistemáticas, artículos aplicativos, artículos descriptivos y teóricos, tesis doctorales, trabajos de fin de máster, trabajos de fin de grado. De esta manera, los criterios de inclusión han sido todos aquellos artículos científicos experimentales y cuasi experimentales que estén relacionados con el juego en la educación artística de cualquier nivel educativo, sin restricción de idioma ni año.

Figura 1
Diagrama de flujo PRISMA



4. Resultados

En cuanto a la metodología de investigación, la mayoría de estudios aplican un enfoque cuasi experimental (véase La Tabla 1), 7 de ellos de diseño experimental y 9 cuasi experimentales. De los 19 estudios, 11 de ellos utilizan pruebas o cuestionarios pre-test y post-test. En términos de tamaño de muestra, el 58% (11 estudios) tienen una muestra de entre 50 a 100 participantes, el 26% (5 estudios) menos de 50 y el 16% (3 estudios) más de 100 participantes. La mayoría de estudios se han realizado en España y Turquía con un número de 5 estudios en cada país (véase La Tabla 2); posteriormente China con un total de 3 estudios.

Tabla 1

Extracción de datos de los estudios incluidos.

Estudio	Muestra	Metodología aplicada	Evaluación	Resultados
1 Enhancing primary school students' performance fow state, and cognitive load in visual arts education through the integration of augmented reality technology in a card game	60 estudiantes, de 11 a 12 años, de sexto año de primaria.	cuasiexperiment al y un modelo de gamificación. Pre-test y post-test.	El rendimiento, el estado de fluidez y la carga cognitiva de los estudiantes.	El juego de cartas para educación en artes visuales basado en AR mejoró significativamente el rendimiento de aprendizaje y el estado de fluidez al jugar. Además, alivió sustancialmente la carga cognitiva durante el aprendizaje de los estudiantes.
2 The Influence of Visual Design Class using Gamification on the Learning Motivation and Academic Achievement of First-year High School Learners	74 estudiantes varones del primer año de secundaria de artes visuales	Cuasi experimental y análisis cualitativo. Pre-test y el post-test.	El efecto de la herramienta diseñada de gamificación en la motivación de aprendizaje y el rendimiento académico.	Se verificó la efectividad del aprendizaje, la mejora de la motivación y un alto rendimiento académico a través de la gamificación del diseño visual educativo.

3	Construction of Game-Based Teaching Environment for Animation Scene Scheduling Based on Virtual Reality	60 estudiantes de segundo año de educación superior con especialización en tecnología de aplicaciones de medios digitales	Cuasi experimental. Pre-test y el post-test	La motivación y la eficacia educativa	La enseñanza inmersiva práctica estimuló significativamente la motivación de aprendizaje, por lo que la transferencia de conocimientos y la formación de habilidades mejoró.
4	Aplicación del juego ubicuo con realidad aumentada en Educación primaria	91 alumnos de sexto curso de educación primaria	Cuasi experimental. Pre-test y el post-test	El rendimiento académico, las habilidades de búsqueda de información y motivación	Se demostró una mejoría significativa en el rendimiento académico, búsqueda de la información, análisis de información, motivación, diversión y colaboración.
5	Conquer the artwork: a board game for teaching history of art	53 estudiantes de primer año de secundaria	Cuasi experimental. Metodología de un diseño de mesa interactivo. Observación, grabación de audio, grabación de imágenes y entrevistas con los maestros.	Los beneficios y limitaciones del uso de esta estrategia, así como el rendimiento y motivación de los estudiantes antes y después de usar el juego.	El rendimiento fue estadísticamente equivalente en el grupo experimental y de control. Estos resultados se produjeron porque existieron otros aspectos relacionados con el enfoque de enseñanza y aprendizaje como el contexto social, el tiempo de intervención, el área de conocimiento, el tipo de juego utilizado, entre otros. En cualquier caso, se consiguió un nivel satisfactorio de motivación a los estudiantes. Aunque se determinó una necesidad de estudios complementarios.

6	Pensamiento computacional y programación visual por bloques en el aula de Primaria	93 estudiantes de sexto de educación primaria	Estrategia de triangulación de datos usando información cuantitativa recopilada de distintos instrumentos.	La posibilidad de la autoproducción de contenidos relativos a la creación y práctica musical. Las ventajas del uso del pensamiento computacional.	Se indicó una mejora significativa de la aplicación de la computación creativa para el trabajo en el área artística y especialmente para desarrollar la posibilidad de crear. Se apreciaron ventajas para compartir, comunicar y jugar con los contenidos creados, aunque desde una enseñanza tradicional también se obtienen valores similares.
7	Educación artística y desarrollo musical en niños de 6-7 años	135 niños de primer curso de educación primaria	Experimental con medidas pre-test y post-test.	El efecto de un programa de educación artística, el juicio estético, la discriminación auditiva y la reproducción rítmica.	El programa no tuvo un efecto significativo, sin embargo, a nivel individual, si se observó un efecto significativo. El impacto de los cambios en el juicio estético musical fue relativo. No existieron diferencias significativas entre los grupos experimental y de control respecto a los cambios en la discriminación auditiva musical y los de reproducción rítmica.
8	Una mirada lúdica, virtual y artística a la competencia argumentativa	40 estudiantes de noveno grado de educación artística	Cuasi experimental y de tipo cuantitativa	El desarrollo de la competencia argumentativa y el nivel de motivación intrínseca de los estudiantes hacia la educación artística	Se logró un mejoramiento en la competencia argumentativa. Se evidenció que el uso de las metodologías lúdicas virtuales favorecen la competencia argumentativa con valores significativos y además una mejora del nivel de motivación intrínseca de los estudiantes.

9	La experiencia de un taller para el fomento de la creatividad en niños de Primaria	64 alumnos de primaria, secundaria e infantil; diversos en capacidades, edades (4-14 años) y procedencia	Cuasi experimental con grupo de comparación equivalente emparejado por sexo y nivel educativo.	La creatividad de acuerdo a su psicometría. La fluidez de ideas, la flexibilidad de pensamiento, la originalidad de las respuestas, la elaboración de las respuestas y el uso de detalles creativos.	Se demostró una mejora de la creatividad significativamente más elevada en los niños que realizaron el taller y los que no. Se demostró una incidencia positiva del desarrollo de la percepción e imaginación. Los alumnos que no participaron en las actividades de El Taller, experimentaron una reducción en sus aptitudes creativas.
10	Juegos musicales en el desarrollo de expresión y apreciación musical de los estudiantes	67 estudiantes de cuarto grado de primaria	Enfoque cuantitativo. Análisis de documentos, observación y prueba pre-test y post-test	La aptitud musical: expresión musical instrumental, lenguaje musical, expresión musical corporal y expresión musical vocal.	Los resultados demostraron un avance significativo en el logro de capacidades de expresión y apreciación musical a través de los juegos musicales con una diferencia significativa en los resultados de las pruebas pre test y post test.
11	The Effect of Museum Activities Based on Games to the Student Achievement and Their Attitude Towards Art Classes	57 estudiantes de sexto grado de primaria	Experimental. Pre-test y post-test a partir de métodos cuantitativos	Prueba de ganancia y prueba de actitud	La inclusión de actividades basadas en juegos en museos y en el plan de estudios, aumentó el rendimiento, la actitud de los estudiantes y la motivación con una diferencia significativa entre los puntajes de las pruebas del grupo experimental y de control.
12	Examining the Effect of Socially Engaged Art Education with Virtual	135 estudiantes de 16 años, de una	Presentación de situaciones de problemática	Habilidades creativas de resolución de problemas (CPS),	Las habilidades creativas de resolución de problemas (CPS) tuvieron relaciones significativas con las puntuaciones de los

	Reality on Creative Problem Solving	escuela secundaria masculina en Corea que participaron en el programa SEA	social y aprendizaje colaborativo, y presentación de posibles soluciones a través de realidad virtual.	el pensamiento de orden superior, pensamiento divergente y resolución de problemas; además los ensayos de los estudiantes y el trabajo de realidad virtual.	ensayos, mientras que solo se encontró una relación significativa entre el trabajo de CPS y VR.
13	The Learning Experience of Fine Art by Somatosensory Game Device	121 niños de tercer y cuarto grado de la escuela primaria	Experimental. Métodos de KJ, entrevistas a expertos, diseño de cuestionarios de evaluación y experimentos	La capacidad estética, la satisfacción del aprendizaje y la aceptación de la tecnología al aplicar un dispositivo de juego somatosensorial	Se encontró una mejoría estética significativa de la capacidad de aprendizaje artístico de los niños. El grupo experimental demostró una satisfacción y eficacia del aprendizaje, así como la aceptación de la tecnología. El diseño de un dispositivo de juego somatosensorial podría mejorar las experiencias de aprendizaje de bellas artes.
14	Effect of Activity-Based Visual Arts Education Program on Social Skill Levels of Children in Need of Protection for 7-12 Age Groups	14 niños de 7 a 12 años alojados en una guardería y casas infantiles	Experimental. Grupo pre-test y post-test. Escala de Evaluación de Habilidades Sociales (SSAS) tipo Likert.	Habilidades sociales en el programa empleado, por género, según la variable de padres vivos, y la participación regular en alguna actividad de arte o deporte,	Se determinó una diferencia significativa de los niveles de habilidades sociales para el grupo de trabajo del programa desarrollado. Las habilidades sociales de las mujeres fueron más altas que las de los hombres, con diferencias significativas.

			variable de uso de manos dominante	Hubo diferencia significativa en los niveles de habilidades sociales en el grupo donde ambos padres vivían. Las puntuaciones de SSAS fueron más altas en el grupo que participó en artes/deportes de manera regular. No hubo una diferencia significativa para la variable de uso de mano dominante.
15	The Effect of Creative Drama on Pre-Service Elementary Teachers' Achievement in Art Education Course and Interest in Art	27 futuros maestros de primaria	Experimental con uso de método mixto: cualitativo y cuantitativo. Pre-test y post-test. Prueba de rendimiento en educación artística y el formulario de Información.	El interés por el arte y el rendimiento en los cursos de educación artística de los futuros maestros de primaria mejoró los niveles de interés de los participantes por el arte y sus logros en el curso de educación artística. La mayoría de los participantes en el grupo de estudio destacaron que el método del teatro creativo mejoró las habilidades de pensamiento crítico.
16	Impact of Walking Game Activity on Teaching of Asymmetrical Rhythms in Piano Education	22 estudiantes de 8 y 9 años que recibieron clases de piano en un curso privado.	Experimental. Mediciones pre-test y post-test. Prueba no paramétrica U de Man Whitney	La ejecución correcta de notas, patrones rítmicos correctos, sincronización a dos manos, continuidad del tiempo, matices y habilidades técnicas. Los estudiantes que estudiaron con la actividad del juego de caminar (grupo experimental) obtuvieron mejores resultados con diferencia significativa en la comprensión y vocalización de los patrones de ritmo asimétricos en comparación con los estudiantes del grupo de control.

17	Promoting art appreciation performances and behaviors in effective and joyful contexts: A two-tier test-based digital gaming approach	62 estudiantes universitarios que tomaron un curso optativo de arte.	Cuasi experimental	La apreciación del arte, motivación de aprendizaje, actitudes de aprendizaje y experiencia de fluidez.	Los estudiantes del grupo experimental que utilizaron el TT-DGA tuvieron mejores logros de aprendizaje, motivación de aprendizaje, actitudes de aprendizaje y experiencia de flujo que los estudiantes del grupo de control
18	Effects of the self-regulated strategy within the context of spherical video-based virtual reality on students' learning performances in an art history class	70 estudiantes de dos clases del dpto. de arte de una universidad en China	Experimental. Pruebas de rendimiento pre-test y post-test y un cuestionario sobre autorregulación, autoeficacia y conciencia metacognitiva y carga cognitiva	Logros de aprendizaje, autorregulación, conciencia metacognitiva, autoeficacia de los estudiantes y carga cognitiva.	Los resultados del experimento revelaron efectos mucho más positivos del enfoque SVVR (a realidad virtual esférica basada en vídeo) basado en SRS (aprendizaje de estrategias autorreguladas) en comparación con el enfoque SVVR no basado en SRS en términos de logros de aprendizaje, autorregulación, conciencia metacognitiva y autoeficacia de los estudiantes. Sin embargo, este enfoque no tuvo efecto sobre la carga cognitiva de los estudiantes.
19	Game-Based Learning, Collaborative Learning, and Peer Assessment In The Photography Department	23 estudiantes del departamento de Fotografía de la Facultad de Bellas Artes	Cuasi experimental método mixto: cualitativo y cuantitativo.	Rendimiento del Aprendizaje Basado en Juegos, Aprendizaje colaborativo y Evaluación entre Pares y la motivación	Los resultados del Aprendizaje Basado en Juegos, Aprendizaje Colaborativo y Evaluación entre Pares afectó al grupo experimental de manera positiva en un nivel significativo. Así mismo hubo un aumento de la motivación.

Tabla 2
Extracción de datos de los estudios incluidos: tipo de juego, uso de tics y año.

Estudio	Nivel educativo	Tipo de juego	Uso de Tics	País	Idioma	Año
1	Primaria	Juego de cartas: Realidad aumentada - gamificación	Si	China	Inglés	2024
2	Secundaria	Diseño y desarrollo de un juego: mapa - gamificación	No	Corea del sur	Coreano	2020
3	Superior	Aprendizaje del lenguaje audiovisual de animación - gamificación	Si	China	Inglés	2019
4	Primaria	Realidad Aumentada y ubicuidad	Si	España	Español	2019
5	Secundaria	Juego de cartas - gamificación	No	Brasil	Inglés	2020
6	Primaria	Lenguajes de programación visual: Scratch, Picoboard y Raspberry Pi	Si	España	Español	2017
7	Primaria	diversos juegos para descubrir los recursos de los distintos lenguajes artísticos: visual, sonoro-musical, verbal y corporal	No	España	Español	2014
8	Secundaria	Metodologías lúdicas apoyadas en las TIC (Metodología Lúdica Virtual- MLV)	Si	España	Español	2014
9	Primaria, secundaria e infantil	4 juegos en la que los niños contestan a las instrucciones: "imagina y escribe", "imagina y describe", "completa el dibujo y añade un título"	No	España	Español	2019
10	Primaria	25 juegos musicales que atiende a las necesidades de expresión y apreciación musical	No	Perú	Español	2019
11	Primaria	No se describe	No se describe	Turquía	Inglés/Turco	2019
12	Secundaria	Realidad virtual: creación de mundos virtuales 3D	Si	Corea	Inglés	2022
13	Primaria y secundaria	Juego somatosensorial	Si	Taiwán	Inglés	2013
14	Primaria	Métodos de enseñanza del juego, la música y el teatro	No	Turquía	Inglés	2020



15	Superior	Teatro creativo: Improvisación y el juego de roles	No	Turquía	Inglés	2014
16	Primaria	Actividad del juego de caminar en la enseñanza de patrones rítmicos asimétricos en la educación del piano	No	Turquía	Inglés	2023
17	Superior	Juego digital basado en pruebas (TT-DGA) - gamificación	Si	Taiwán	Inglés	2023
18	Superior	Realidad virtual basada en video esférico (SVVR)	Si	China	Inglés	2023
19	Superior	Aprendizaje basado en juegos, aprendizaje colaborativo cuestionarios en Kahoot, rompecabezas, juegos de mesa, evaluación entre pares, proyectos de investigación y tareas de presentación.	Si	Turquía	Inglés	2023



Los resultados muestran que los estudios comenzaron desde el año 2013 aunque existe un número mayor de estudios duramente los últimos cinco años (véase Tabla 3) con una tendencia creciente según la Figura 2.

Tabla 3
Estudios por rango de año

Estudios	Núm. de estudios	Rango de año
7, 8, 13, 15	4	2010 -2015
2, 5, 6, 14	4	2016-2020
1, 3, 4, 9, 10, 11, 12, 16, 17, 18, 19	11	2019-2024

Figura 2
Estudios por rango de año



Según La Tabla 4, los estudios que usan Tics, superan en número a los estudios que no hacen uso de ella, sin embargo, tal como se aprecia en la Figura 4, no se encuentra una tendencia creciente del uso de las tecnologías en metodologías de juego en educación artística a través de los años.

Tabla 4
Estudios que usaron Tics y los que no

Estudios	Núm. de estudios	Uso de Tics
1, 3, 4, 6, 8, 12, 13, 17, 18, 19	10	Si
2, 5, 7, 9, 10, 14, 15, 16	8	No
11	1	No se indica

Figura 3
Estudios que usan Tics y los que no

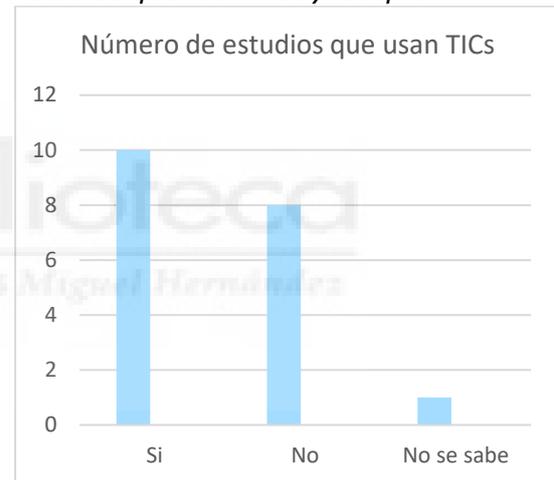


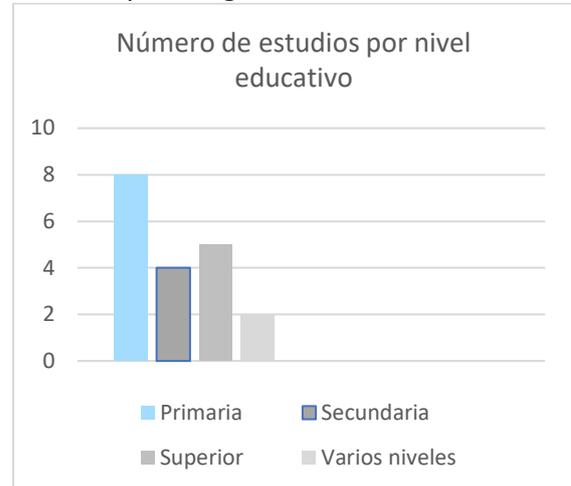
Tabla 5
Estudios que usaron Tics y los que no por año

Año del estudio	Uso de Tics		
	Si	No	No se sabe
2013	1	0	0
2014	1	2	0
2017	1	0	0
2019	2	2	1
2020	0	3	0
2022	1	0	0
2023	3	1	0
2024	1	0	0
	10	8	1

Figura 4
 Estudios que usan Tics por años



Figura 5
 Estudios por rango de nivel educativo



De acuerdo con la Figura 5, existe una tendencia negativa al uso del juego en educación de acuerdo al nivel a medida que el nivel aumenta. Estos datos demuestran que la mayoría de estudios experimentales en este campo que se han realizado son en educación primaria y en los que menos en educación superior.

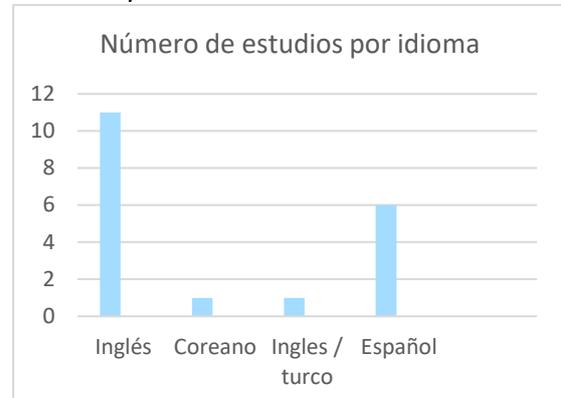
Tabla 7
 Estudios por idioma

Estudios	Núm. de estudios	Rango de año
1, 3, 5, 12,13, 14,15,16, 17, 18,19	11	Inglés
2	1	Coreano
11	1	Inglés / turco
4, 6, 7, 8, 9, 10	6	Español

Tabla 6
 Estudios por nivel educativo

Estudios	Núm. de estudios	Rango de año
1, 4, 6, 7, 10, 11, 14, 16	8	Primaria
2, 5, 8,12	4	Secundaria
3, 15, 17, 18 19	5	Superior
9, 13	2	Varios niveles

Figura 6
 Estudios por idioma



Basándonos en los estudios encontrados y en respuesta a las preguntas de investigación planteadas, se establecen tres sub grupos de análisis: Resultados de estudios según temática y resultados significativos, estudios que utilizan gamificación y estudios que manifiestan sugerencias para trabajos futuros.

4.1. Resultados de estudios según temática y resultados significativos

El principal objetivo de nuestra investigación, es determinar si los juegos mejoran significativamente el aprendizaje y cuáles son los métodos más usados. La Tabla 8 muestra los diferentes tipos de métodos usados y sus respectivos resultados. El 89% de los estudios mostraron resultados significativamente a favor del grupo experimental en términos de ganancia significativa, principalmente en cuanto al rendimiento académico, grado de motivación y mejora de la creatividad. En contraposición, se destacan dos estudios (5 y 7) en los que el rendimiento estadístico fue equivalente entre ambos grupos experimental y de control o no existen diferencias significativas en los resultados.

Tabla 8

Estudios que incluyen gamificación

Estudio	Tipo de método	Resultados
1	Realidad aumentada - gamificación	Mejora significativa del rendimiento y el estado de fluidez. Alivio sustancial de la carga cognitiva
2	Juego de mesa - gamificación	Efectividad del aprendizaje, motivación y alto rendimiento
3	Realidad virtual - gamificación	Valores significativos en la motivación
4	Realidad aumentada	Mejora significativa en el rendimiento y un nivel satisfactorio de motivación
5	Juego de mesa - gamificación	Rendimiento estadísticamente equivalente entre el grupo experimental y de control
6	Programación	Mejora significativa de la creatividad
7	Juegos musicales	No existieron diferencias significativas
8	Juegos apoyados en TICS	Mejora de la competencia argumentativa y valores significativos de la motivación intrínseca
9	Taller artístico	Mejora significativa de la creatividad e incidencia positiva del desarrollo de la percepción e imaginación
10	Juegos musicales	Diferencia significativa en el logro de capacidades de expresión y apreciación musical
11	No especifica	Diferencia significativa del rendimiento y motivación.

12	Realidad virtual	Relación significativa de creatividad en la resolución de problemas
13	Juego somatosensorial	Mejora significativa de la capacidad de aprendizaje, satisfacción y eficacia del aprendizaje y aceptación de la tecnología
14	Métodos de enseñanza del juego, la música y el teatro	Mejora significativa de las habilidades sociales especialmente en mujeres, donde ambos padres vivían y sobre todo en los grupos que practicaban deporte o alguna actividad de arte
15	Teatro: Improvisación y el juego de roles	Mejora de los niveles de interés por el arte, logros y pensamiento crítico
16	juego de expresión rítmica	Mejora significativa en la comprensión y vocalización de los patrones de ritmo
17	Juegos apoyados en TICS - gamificación	Mejora de logros, motivación, actitud de aprendizaje y experiencia de flujo
18	Realidad virtual	Resultados positivos en el aprendizaje; pero no en la carga positiva
19	Aprendizaje orientado a juegos, la evaluación entre pares y el aprendizaje colaborativo - gamificación	Los resultados en todos los casos, afectaron al grupo experimental de manera positiva en un nivel significativo. Así mismo hubo un aumento de la motivación

Así mismo, hemos de subrayar, que los estudios con resultados significativos están conformados, en su mayoría, por aquellos en los que se utiliza la tecnología (véase La Tabla 9); en orden de número de estudios tenemos: 3 que utilizan realidad virtual, 3 juegos apoyados en TICs, 2 que usan realidad aumentada y 1 en programación; en total conforman el 56% del total de estudios. Los que no hacen uso de la tecnología; pero si tienen resultados con mejora significativa son el 44 % del total de los estudios.

Tabla 9
Temática y resultados con mejora significativa

Estudios	Tipo de método	Uso de Tics	Mejora significativa	
			si	no
1, 4	Realidad aumentada	Si	2	0
2, 5	juego de mesa	No	1	1
3, 12, 18	Realidad virtual	Si	3	0
6	programación	Si	1	0
7, 10	juegos musicales	No	1	1
8, 17,19	juegos apoyados en TICS	Si	3	0
9	taller artístico	No	1	0
11	no especifica	-	1	0
13	juego somatosensorial	No	1	0

14	Enseñanza del juego, la música y el teatro	No	1	0
15	Teatro	No	1	0
16	juego de expresión rítmica	No	1	0
			17	2

4.2. Estudios que utilizan gamificación

De los 19 estudios, 7 de ellos utilizaron la gamificación en educación artística (véase La Tabla 10); los tipos de diseño de gamificación usados son: modelo instruccional ADDIE, modelo de enseñanza de programación de animación, la metodología de diseño interactivo y la prueba de dos niveles TT-DGA.

Modelo instruccional ADDIE: Según Peterson (2003), el modelo ADDIE es uno de los modelos de diseño para gamificación particularmente eficaz y fácil de usar que permite aplicar un enfoque centrado en el alumno en lugar de un enfoque centrado en el educador. Comprende cinco fases principales: Análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación.

Modelo de enseñanza de programación de animación: Este modelo también se centra en el estudiante y permite que éstos pasen a ser de sujetos pasivos a sujetos activos. Este modelo reduce tanto como sea posible: la carga cognitiva, crea la sensación de inmersión, toma la formación de los estudiantes como objetivo y ayuda a los alumnos a transformar el conocimiento en habilidades. Las actividades docentes se dividen en tres etapas: preparación de actividades, exploración y evaluación y resumen.

Metodología de diseño interactivo: Es un modelo colaborativo e interactivo; posiciona al diseño como un proceso de tareas simultáneas en vez de tareas secuenciales con resultados centrados en el alumno, sus necesidades y experiencias. Este modelo tiene cinco etapas: Empatizar, definir, idear, prototipar y testar (Cennamo y Kalk, 2019).

Prueba de dos niveles TT-DGA: Este sistema examina la comprensión de las preguntas para pasar al siguiente nivel si las respuestas son correctas. Este modelo se creó en base al propuesto por Chu y Chang (2014). Las preguntas del primer nivel evalúan los conocimientos de los estudiantes acerca de las obras artísticas, y las de segundo nivel, guían a los estudiantes ayudándoles a comprender el porqué tomaron sus decisiones o elecciones, garantizando de este modo un aprendizaje en profundidad.

Tabla 10

Estudios que incluyen gamificación

Estudio	Temática	Diseño de gamificación	Mejora significativa
1	Realidad virtual - juego de cartas	no indica	si
2	Diseño de juego de mesa mapa mundial	modelo instruccional ADDIE	si
3	Realidad virtual - programación animación	modelo de enseñanza de programación de animación	si
5	juego de mesa	metodología de diseño iterativo	no
16	juego de mesa	modelo de diseño interactivo	no
18	juego digital basado en pruebas	prueba de dos niveles TT-DGA	Si
19	Fotografía	No se indica	Si

4.3. Estudios que manifiestan sugerencias para trabajos futuros

La Tabla 11 presenta los estudios que manifiestan sugerencias para experimentos futuros. De los 11 estudios, 6 de ellos sugieren realizar el experimento con muestras más grandes y en dos de ellos se sugiere incluir análisis de datos cualitativos e incluir a mujeres ya que estos experimentos se realizaron sólo con varones. En dos de estos estudios (5 y 16) se sugiere volver a realizar el experimento ya que los resultados no fueron los obtenidos, aunque existen estudios que si lo demuestran.

Tabla 11

Sugerencias para estudios futuros

Estudio	Sugerencias para estudios futuros					Otras sugerencias
	Muestra más grande	Incluir datos cualitativos	Incluir a mujeres	Más estudios en esta área		
1	x	x	-	-		Duración más larga.
2	-	x	x	x		-
5	-	-	-	x		Más estudios en la misma área ya que los resultados no fueron los esperados, aunque hay otros estudios que lo demuestran.
7	-	-	-	-		Evaluar el programa después de 3 años. Estudiar los efectos de aculturación de forma espontánea



9	x	-	-	-	Muestra más diversa. Hacer más estudios en este campo.
12	-	-	x	-	Medir la creatividad grupal. Que exista un grupo de control. Considerar la dimensión afectiva de la creatividad.
14	x	-	-	-	Realizar el mismo experimento con niños que no sean de protección social.
16	x	-	-	-	-
17	x	-	-	-	Realizar este experimento con participantes de estudios inferiores. Incluir un trabajo más colaborativo.
18	x	-	-	-	Mejorar las interfaces de realidad virtual, acompañar a los estudiantes en cada fase para evitar el abandono y realizar el experimento en diferentes disciplinas.
19	-	-	-	x	Evaluar los efectos a largo plazo del aprendizaje basado en juegos, el aprendizaje colaborativo y la evaluación entre pares.



5. Discusión y conclusiones

La presente revisión sistemática pone de manifiesto que, el uso de los métodos educativos basados en juegos, mejoran significativamente el aprendizaje en la educación artística. Estos datos se alinean con investigaciones previas que han demostrado que la realidad aumentada, la realidad virtual, la gamificación en educación, la ubicuidad, el uso de lenguajes de programación, las metodologías lúdicas apoyadas en TICs, los juegos aplicados a la música y el teatro y los juegos somatosensoriales impactan de manera directa y positiva en el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes (Chen y Mokmin, 2024; Cho y Kim, 2020; Wei y Wu, 2019; Sáez López et al., 2019; Sáez López y Cózar Gutiérrez, 2017; Medina, 2014; Jenaro Río et al., 2019; Morante Gamarra, 2019; Genç y Buyurgan, 2019; Kim et al., 2022; Wu et al., 2013; Savas et al., 2020; Oguz y Sahin, 2014; Kurtuldu y Kubaliç, 2023; Hwang et al., 2023; Wei-Long Wu et al., 2021; Er, 2023).

En contraposición, muy pocos estudios en los que los resultados no han sido significativos, resaltan la importancia de los juegos porque aportan otro tipo de beneficios como el desarrollo de habilidades cognitivas, socialización y aprendizaje por descubrimiento (Santos et al., 2020) o creatividad verbal y motriz, el rendimiento gráfico-creativo, desarrollo perceptivo-motriz y una mejora en la conducta social escolar (Pérez y Garaigordobil, 2002).

Además, estos estudios destacan la importancia del cómo se introduce el proceso de gamificación o la forma de unificar juego y educación. Un buen profesor nunca será sustituido por un juego, por eso mismo, la forma en cómo se encaja un juego en el aula debería involucrar a los alumnos y docentes en el diseño y validación de los juegos para ampliar el potencial educativo y producir resultados sustanciales que vayan más allá del simple uso de un juego en el aula (Santos et al., 2020), además implicar a los alumnos en este proceso, permite que desarrollen habilidades de resolución de problemas, programación y diseño de juegos (Sáez López y Cózar Gutiérrez, 2017).

Existe la necesidad del desarrollo de estrategias efectivas que utilicen tecnologías emergentes que permitan un enriquecimiento en la experiencia de aprendizaje (Chen Mokmin, 2024). El uso de la tecnología complementa y transforman la forma y el espacio de la enseñanza (Wei y Wu, 2019) Sin embargo, se necesitan docentes cualificados que no pierdan el enfoque pedagógico (Sáez López y Cózar Gutiérrez, 2017). En este sentido, existen ya diferentes estudios que aplican y confirman las mejoras significativas del uso de la tecnología en la educación como por ejemplo el uso de la realidad aumentada en juegos tradicionales (Chen y Mokmin, 2024) o en juego ubicuo a través del uso del móvil (Sáez López et al., 2019); la realidad virtual para la programación de escenas de animación(Wei y Wu, 2019), la solución de problemas sociales reales (Kim et al., 2022) o en el aprendizaje de historia del arte(Wei-Long et al., 2021); en la creación de música (Sáez López y Cózar Gutiérrez, 2017) o en la enseñanza de fotografía (Er, 2023).



Una de las estrategias o metodologías más utilizadas es la gamificación. En nuestro estudio, aproximadamente la tercera parte de los artículos analizados utilizan esta metodología. La gamificación permite un aprendizaje divertido (Er, 2023), mejora de la atención y ayuda a la resolución de problemas y a la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades (Contreras Espinosa, 2016); todo esto influye de manera directa en la motivación (Cho y Kim, 2020), y por ende en un mejor proceso de aprendizaje.

En conclusión, este estudio contribuye a investigación de juegos aplicados a educación artística y nuestros hallazgos pueden servir como referente para seguir ahondando en investigaciones similares en otras materias educativas especialmente en las artísticas.

Los hallazgos de este estudio corroboran la teoría de que, el uso de juegos en educación artística, aportan diferentes tipos de beneficios, principalmente, incrementan el rendimiento escolar y la motivación. En este sentido, el uso de las Tics es uno de los factores importantes a destacar y su uso cada vez más frecuente. Por otro lado, destacar que una de las metodologías más usadas y beneficiosas es la gamificación y que permite en la mayoría de casos de estudio, un incremento de los valores de motivación y participación en los estudiantes.

Si bien son muchos los estudios acerca del papel del juego y la gamificación, en el área educativa, no lo es tanto en investigaciones que se centren en el área específica de la educación artística o plástica y mucho menos en niveles educativos superiores.

6. Contribuciones prácticas

Los hallazgos de este estudio ofrecen valiosas orientaciones para el desarrollo de nuevas estrategias de enseñanza en la educación artística. Dado el alto coste en tiempo, los educadores e instituciones educativas pueden utilizar estos resultados para, plantearse a largo plazo, diseñar y adaptar currículos que integren, cada vez más el uso de juegos y gamificación, aprovechando los grandes beneficios que estas técnicas aportan en la educación.

La integración de nuevas tecnologías, como la realidad aumentada y la realidad virtual, en la educación artística mejoran significativamente el aprendizaje y la motivación de los estudiantes. Esto se logra mediante el desarrollo de currículos tecnológicos, la capacitación continua de docentes, la creación de proyectos interdisciplinarios, la evaluación y ajuste continuo de estrategias, y el desarrollo de recursos educativos digitales. Además, involucrar a los estudiantes y docentes en el diseño y validación de herramientas tecnológicas fomenta habilidades valiosas como la resolución de problemas y la creatividad, transforma la experiencia educativa y prepara a los alumnos para un entorno profesional digitalizado.

Dado que la gamificación ha demostrado tener diversos beneficios en la educación, como ser efectiva en el aumento de la motivación, participación estudiantil, alivio de la carga cognitiva, autorregulación, conciencia metacognitiva y autoeficacia de los estudiantes; los docentes pueden utilizar estos métodos para crear entornos de aprendizaje más dinámicos y atractivos, mejorando así los resultados académicos.

Por último, el uso de juegos en la educación artística contribuye al desarrollo de habilidades transversales como la creatividad, la colaboración y la comunicación. Estas habilidades son esenciales en el mundo moderno y pueden ser desarrolladas de manera efectiva a través de diferentes metodologías lúdicas. Así, los resultados de este estudio no solo subrayan la aplicabilidad de estos métodos en entornos educativos reales, sino que también ofrecen un camino claro para mejorar la calidad de la educación artística mediante la innovación y el uso estratégico de nuevas tecnologías y metodologías.

7. Referencias

- Barrio, C. M., Muñoz-Organero, M., & Soriano, J. S. (2015). Can gamification improve the benefits of student response systems in learning? An experimental study. *IEEE Transactions on Emerging Topics in Computing*, 4(3), 429-438. <https://doi.org/10.1109/TETC.2015.2497459>
- Bailey, G. S. (1993). Iterative methodology and designer training in human-computer interface design. In *Proceedings of the INTERACT'93 and CHI'93 conference on Human factors in computing systems* (pp. 198-205).
- Camacho-Sánchez, R., Rillo-Albert, A., & Lavega-Burgués, P. (2022). Gamified digital game-based learning as a pedagogical strategy: Student academic performance and motivation. *Applied Sciences*, 12(21), 11214. <https://doi.org/10.3390/app122111214>
- Cennamo, K., y Kalk, D. (2019). *Real world instructional design: An iterative approach to designing learning experiences*. Routledge.
- Chen, J., & Mokmin, N. A. M. (2024). Enhancing primary school students' performance, flow state, and cognitive load in visual arts education through the integration of augmented reality technology in a card game. *Education and Information Technologies*, 1-21. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12456-x>
- Cho, D., & Kim, H. (2020). The Influence of Visual Design Class using Gamification on the Learning Motivation and Academic Achievement of First-year High School Learners. *Archives of Design Research*, 33(2), 215-229.
- Contreras Espinosa, R. S. (2016). Juegos digitales y gamificación aplicados en el ámbito de la educación. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*. 19(2) , 27-33. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.19.2.16143>
- Darling-Hammond, L. & Richardson N. (2009). Research Review / Teacher Learning: What Matters. *Educational Leadership*. , 66(5), 46-53.
- Durlak, J. A., Weissberg, R. P., Dymnicki, A. B., Taylor, R. D., & Schellinger, K. B. (2011). The impact of enhancing students' social and emotional learning: A meta-analysis of school-based universal interventions. *Child development*, 82(1), 405-432. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2010.01564.x>
- Er, M. H. (2023). Game-Based Learning, Collaborative Learning, and Peer Assessment In The Photography Department. *ACADEMIC SOCIAL RESOURCES JOURNAL*, 8(50), 2718-2735. <http://dx.doi.org/10.29228/ASRJOURN>
- Gee, J. P. (2003). *What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy*. Palgrave Macmillan.
- Genç, S., & Buyurgan, S. (2019). The effect of museum activities based on games to the student achievement and their attitude towards art classes. *Journal of the Faculty of Education*, Vol 19, No 3, 687-699. [10.17679/inuefd.440804](https://doi.org/10.17679/inuefd.440804)



- Głowacki, J., Kriukova, Y., & Avshenyuk, N. (2018). Gamification in higher education: experience of Poland and Ukraine. *Advances in Education*.
<https://doi.org/10.20535/2410-8286.151143>
- Guamán Carranza, A. R., Jumbo Jumbo, J. J., Jumbo Jumbo, F. V., Miranda Torres, G. R., & Navarrete Mayeza, J. R. (2023). El juego como estrategia pedagógica en entornos virtuales de aprendizaje para docentes en aula 2020–2022. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*.
- Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does gamification work?--a literature review of empirical studies on gamification. In *2014 47th Hawaii international conference on system sciences* (pp. 3025-3034). Ieee.
- Hwang, G. J., Chiu, M. C., Hsia, L. H., & Chu, H. C. (2023). Promoting art appreciation performances and behaviors in effective and joyful contexts: A two-tier test-based digital gaming approach. *Computers & Education*, 194, 104706.
- Jenaro Río, C., Castaño-Calle, R., & García-Perez Omaña, A. (2019). La experiencia de un taller para el fomento de la creatividad en niños de Primaria. *Arte, individuo y sociedad*, 31(4), 735-752.
- Khalig, S., Alam, M. T., & Mushtaq, M. (2015). An experimental study to investigate the effectiveness of project-based learning (PBL) for teaching science at elementary level. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 4(1), 43-55.
- Kim, H., So, H. J., & Park, J. Y. (2022). Examining the effect of socially engaged art education with virtual reality on creative problem solving. *Educational Technology & Society*, 25(2), 117-129.
- Kurtuldu, M. K., & Kubaliç, C. D. (2023). Impact of Walking Game Activity on Teaching of Asymmetrical Rhythms in Piano Education. *E-International Journal of Educational Research*, 14(4).
- Lawrence, E. (2012). *Friedrich Froebel and English Education (RLE Edu K)*. Routledge.
- Mayer, RE (2004). Should There Be a Three-Strikes Rule Against Pure Discovery Learning?, *American Psychologist* 59 (1), 14.
- Marshall, C. (2017). Montessori education: a review of the evidence base. *npj Science of Learning*, 2(1), 11.
- Medina, M. P. (2014). *Una mirada lúdica, virtual y artística a la competencia argumentativa*. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.12749/3028>
- Montessori, M. (2011). *The absorbent mind*. Lulu. com.
- Morante Gamarra, P. C. (2019). Juegos musicales en el desarrollo de expresión y apreciación musical de los estudiantes. *Paradigmas Socio-Humanísticos*, 1(1), 62–70.
<https://doi.org/10.26752/revistaparadigmassh.v1i1.456>
- Oguz, A., & Sahin, A. E. (2014). The effect of creative drama on pre-service elementary teachers' achievement in art education course and interest in art. *International Journal of Progressive Education*, 10(3), 109-126.

- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Bmj*, 372.
- Pan, L., Tlili, A., Li, J., Jiang, F., Shi, G., Yu, H., & Yang, J. (2021). How to implement game-based learning in a smart classroom? A model based on a systematic literature review and Delphi method. *Frontiers in psychology*, 12, 749837.
- Pellegrini, A. D. (2009). *The role of play in human development*. Oxford University Press, USA.
- Pérez, J. I., & Garaigordobil, M. (2002). Educación artística y desarrollo musical en niños de 6–7 años. *Journal for the Study of Education and Development*, 25(3), 299-313.
- Peterson, C. (2003). Bringing ADDIE to life: Instructional design at its best. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 12(3), 227-241.
- Sáez López, J. M., Sevillano García, M. L., & Pascual Sevillano, M. D. L. Á. (2019). Aplicación del juego ubicuo con realidad aumentada en Educación Primaria. *Comunicar: revista científica de comunicación y educación*, 27(61), 71-82.
- Sáez López, J. M., & Cózar Gutiérrez, R. (2017). Pensamiento computacional y programación visual por bloques en el aula de Primaria. *Educar*, 53(1), 129-146.
- Santos, M. S. D., Schmitt, M. A. R., Peres, A., & Reategui, E. B. (2020). Conquer the artwork: a board game for teaching history of art. *Educação em Revista*, 36, e219027.
- Savas, H., Yalcin, S., & Satan, A. (2020). Effect of Activity-Based Visual Arts Education Program on Social Skill Levels of Children in Need of Protection for 7-12 Age Groups. *Educational Policy Analysis and Strategic Research*, 15(2), 166-187.
- Stavridi, S. . (2023). Actividades interactivas de aprendizaje centradas en las artes visuales para desarrollar las habilidades de pensamiento y la creatividad. *Aspectos destacados de la investigación en lengua, literatura y educación vol. 4* , 141-161. <https://doi.org/10.9734/bpi/rhll/v4/4999B>
- Suthers, DD y Hundhausen, CD (2003). Un estudio experimental de los efectos de la orientación representacional en los procesos de aprendizaje colaborativo. *La revista de las ciencias del aprendizaje* , 12 (2), 183-218.
- Van Eck, R. (2015). Digital game-based learning: Still restless, after all these years. *EDUCAUSE review*, 50(6), 13.
- Vygotsky, L. S. (1967). Play and its role in the mental development of the child. *Soviet psychology*, 5(3), 6-18.
- Wei-Long, W., Yen, H., Qi-Fan, Y., Jiang-Jie, C. & Morris, S. J. (2021): Effects of the self-regulated strategy within the context of spherical video-based virtual reality on students' learning performances in an art history class, *Interactive Learning Environments*, DOI: 10.1080/10494820.2021.1878231
- Wei, X., & Wu, Y. (2019). Construction of Game-Based Teaching Environment for Animation Scene Scheduling Based on Virtual Reality. In *Image and Graphics*



Technologies and Applications: 14th Conference on Image and Graphics Technologies and Applications, 412-424.

- Wu, P. F., Huang, M. J., & Chang, N. W. (2013). The learning experience of fine art by somatosensory game device. *Fifth International Conference on Service Science and Innovation*. 108-114.
- Young, M. F., Slota, S., Cutter, A. B., Jalette, G., Mullin, G., Lai, B., ... & Yukhymenko, M. (2012). Our princess is in another castle: A review of trends in serious gaming for education. *Review of educational research*, 82(1), 61-89.

