

GAMIFICACIÓN Y DISEÑO GRÁFICO:

OPTIMIZACIÓN DE EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE POR ELEMENTOS VISUALES EN ENTORNOS VIRTUALES EDUCATIVOS

GAMIFICATION AND GRAPHIC DESIGN: OPTIMIZING THE LEARNING EXPERIENCE THROUGH VISUAL ELEMENTS IN VIRTUAL EDUCATIONAL ENVIRONMENTS

Angel Braulio Martinez Vasquez^{1*}

E-mail: vasmarti10@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-7825-8465>

María Fernanda Pluas Ruiz²

E-mail: pluasmaria670@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-8054-7435>

Jean P. Ramos-Carpio³

E-mail: jeanpierrerr88@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5809-8387>

¹Desarrollo Científico y Capacitación Profesional de México – Decaproméx. México.

² Centro de Capacitación y Gestión del Conocimiento – CCGECON. Ecuador.

³ Instituto Superior Tecnológico de Investigación Científica e Innovación – ISTICI. Ecuador

*Autor para correspondencia

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Martinez Vasquez, A. B., Pluas Ruiz, M. F., & Ramos-Carpio, J. P. (2025). Gamificación y diseño gráfico: optimización de experiencia de aprendizaje por elementos visuales en entornos virtuales educativos. *Universidad y Sociedad*, 17(4), e5300.

RESUMEN

Con el desarrollo tecnológico de la humanidad, la educación de las personas en los centros educativos deben desarrollarse para hacer más amenos los programas educativos. Esta investigación analiza cómo la integración de **gamificación** y **diseño gráfico** mejora la experiencia de aprendizaje en entornos virtuales educativos. El estudio se enfoca en identificar los elementos visuales más efectivos, su impacto en la motivación y retención del conocimiento, y las barreras que limitan su aplicación. Se recopiló y analizaron experiencias globales, seleccionando casos representativos de diferentes niveles educativos y regiones. Los elementos visuales más comunes fueron las **mecánicas de gamificación** (85%), los **diseños de interfaz intuitivos** (92%) y las **infografías interactivas** (63%). Los resultados muestran que la gamificación visual, junto con una interfaz estética y funcional, aumenta significativamente la **motivación del estudiante** (9.2/10) y mejora la **retención del conocimiento** (76% de retención alta en plataformas con elementos visuales avanzados). Sin embargo, también se identificaron **barreras** que afectan la efectividad de estos elementos, como la **sobrecarga visual** (43%), los **diseños poco intuitivos** (29%) y los **problemas de conectividad** (48%). La investigación concluye que la combinación de **gamificación visual** y **diseño gráfico atractivo y funcional** transforma positivamente la experiencia de aprendizaje, pero su implementación debe ser equilibrada para evitar distracciones y asegurar la accesibilidad.

Palabras clave: Educación, Virtualidad, Entornos digitales, Gamificación.

ABSTRACT

With humanity's technological development, the people's education in the center of them educational they must develop to do more amenable the educational programs. This investigation, examine how the integration of gamification and graphic design improves the experience of learning at virtual educational surroundingses. The study focuses on identifying the visual elements itself more effective, his impact in motivation and retention of knowledge, and the barriers that limit his application. They compiled themselves and they examined global experiences, selecting representative cases of different educational levels and regions. The visual elements commonner the mechanicses came from gamification (85



%), the intuitive designs of interface (92 %) and the interactive infografías (63 %). The results evidence that the visual gamification, along with an esthetic and functional interface, increases the student's motivation significantly (9.2/10) and improve the retention of knowledge (76 % of loud retention at platforms with visual advanced elements). However, also they identified barriers that the effectiveness of these elements, like the visual surcharge (43 %), the little intuitive designs (29 %) and the problems of connectivity affect (48 %). The investigation concludes that the combination of visual gamification and graphic attractive and functional design transforms the experience of learning positively, but his implementation must be balanced to avoid distractions and assuring the accessibility.

Keywords: Education, Virtuality, Digital surroundingses, Gamification.

INTRODUCCIÓN

En la era digital actual, los entornos virtuales educativos se han consolidado como una herramienta esencial para la enseñanza y el aprendizaje (Sanabria-Araya, 2023). Sin embargo, captar y mantener la atención de los estudiantes en estos espacios sigue siendo un desafío constante (Bonilla-Villalobos y Ulate-Sánchez, 2023).

Los métodos tradicionales de enseñanza, cuando se trasladan directamente a plataformas virtuales, suelen carecer del dinamismo necesario para involucrar a los alumnos de forma efectiva (Kuz, 2022). Es aquí donde la combinación de gamificación y diseño gráfico se convierte en una estrategia clave para transformar la experiencia de aprendizaje (Olmos, 2022).

La gamificación consiste en la integración de mecánicas propias de los juegos, como la obtención de puntos, niveles, recompensas, retos y retroalimentación inmediata en contextos no lúdicos, como la educación (Xu et al., 2025). Su objetivo principal es aumentar la motivación, fomentar la participación activa y promover el progreso de los estudiantes a través de estímulos emocionales y cognitivos. Sin embargo, para que esta estrategia sea realmente efectiva, debe ir acompañada de un diseño gráfico atractivo y funcional, capaz de potenciar la experiencia visual y facilitar la comprensión de los contenidos (Aguayo et al., 2021).

El diseño gráfico, a través del uso de colores, tipografías, iconografía, ilustraciones y una interfaz intuitiva, mejora la estética y la navegabilidad de los entornos virtuales. Más allá de la apariencia visual, estos elementos desempeñan un papel crucial en la construcción de una narrativa envolvente, creando una conexión emocional que mantiene a los estudiantes comprometidos con sus metas académicas (Santamaría-Muñoz, 2022).

Este enfoque integrado de gamificación y diseño gráfico no solo transforma la educación virtual en una experiencia más dinámica y entretenida, sino que también mejora la retención de conocimientos, estimula la creatividad y promueve la autonomía del estudiante. Por tanto, analizar cómo estos elementos visuales optimizan la experiencia de aprendizaje resulta fundamental para el diseño de entornos educativos más eficaces, inclusivos y motivadores.

MATERIALES Y MÉTODOS

El enfoque de esta investigación es **cualitativo y comparativo**, utilizando el análisis **causístico** para identificar y comprender las relaciones entre los elementos visuales implementados en entornos virtuales educativos y sus efectos en la experiencia de aprendizaje.

El objetivo es no solo describir las experiencias globales más relevantes, sino también **analizar las causas y los efectos** que determinan el éxito (o fracaso) de la integración de diseño visual y gamificación en distintos contextos educativos.

Se identificarán experiencias y proyectos a nivel mundial que hayan utilizado elementos visuales (diseño gráfico, interfaces atractivas, gamificación visual, etc.) en entornos virtuales educativos. Para ello se tendrán como criterios de selección:

- **Diversidad geográfica:** Experiencias de diferentes continentes y contextos culturales.
- **Variedad de niveles educativos:** Primaria, secundaria, superior y formación profesional.
- **Resultados documentados:** Preferencia por estudios que muestren mejoras en la motivación, participación o rendimiento académico.
- **Innovación visual:** Casos que integren gamificación visual, diseño de interfaz interactiva o recursos gráficos inmersivos.
- otros).

Para la recolección de los datos se analizaron en el software Stargraphic, y según la clasificación de las variables medidas se tuvo en cuenta que:

1. **Contexto del entorno virtual educativo:** Nivel educativo, región, tipo de plataforma utilizada.
2. **Elementos visuales clave:** Uso de colores, iconos, tipografía, avatares, infografías, diseño de la interfaz, etc.
3. **Mecanismos de gamificación visual:** Puntos, barras de progreso, insignias, desafíos visuales, recompensas gráficas, etc.
4. **Resultados reportados:** Motivación, participación, retención de conocimiento, satisfacción del estudiante, entre otros.

5. **Factores de éxito y obstáculos:** Análisis de los elementos visuales que promovieron el aprendizaje o generaron dificultades.

Se aplica una estrategia de análisis comparativo **causístico**, siguiendo estas etapas:

1. **Identificación de las variables clave:**

- **Variable independiente:** Los diferentes elementos visuales y de diseño gráfico implementados.
- **Variable dependiente:** La experiencia y resultados de aprendizaje de los estudiantes.
- **Variables moderadoras:** Factores externos como la conectividad, edad de los estudiantes, nivel educativo, habilidades digitales.

2. **Establecimiento de relaciones causa-efecto:**

- Se analizará cómo los elementos visuales influyeron directamente (o no) en la motivación, participación y rendimiento de los estudiantes.
- Se evaluarán **efectos positivos** (aumento de la participación, mejora de la retención de conocimientos) y **efectos negativos** (distracción visual, sobrecarga cognitiva).

3. **Comparación entre casos:**

- Identificación de patrones comunes entre casos exitosos y fallidos.
- Análisis de diferencias culturales, tecnológicas o pedagógicas que influyen en los resultados.

Para garantizar la objetividad del análisis, se utilizarán las siguientes estrategias:

- **Triangulación de datos:** Contrastar la información de diferentes fuentes para asegurar la veracidad de los hallazgos.
- **Consulta a expertos:** Validación de los resultados preliminares con diseñadores gráficos educativos, pedagogos digitales y desarrolladores de entornos virtuales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El nivel educativo de los participantes en la investigación se presenta en la (Tabla 1). En ella se resalta que el mayor número de los estudiantes encuestados presentan un alto nivel educativo para un 40 % de ellos en el nivel Universitario y un 20 % en el nivel de Posgrado, lo cual es más connotado en estos niveles de enseñanza dado porque en sus programas educativos se utilizan con mayor frecuencia las plataformas educativas. Se muestra una selección heterogénea de personas al observarse que también participaron personas en la investigación que su nivel educacional era bajo (Nivel Primario) para un 10 %.

Tabla 1: Nivel educativo de los participantes en la investigación.

Nivel Educativo	Frecuencia absoluta	Porcentaje (%)
Primaria	50	10%
Secundaria	150	30%
Universitaria	200	40%
Postgrado	100	20%

Fuente: Elaboración propia.

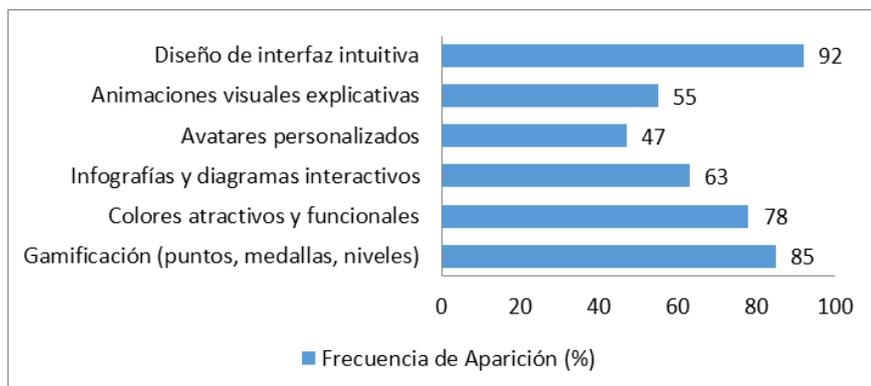
La gamificación y el diseño gráfico en entornos virtuales educativos han demostrado ser herramientas poderosas para mejorar la experiencia de aprendizaje (Estrella et al., 2021). A continuación, se presenta una discusión detallada de los resultados obtenidos en relación con la frecuencia de uso de elementos visuales, su impacto en la motivación y retención del conocimiento, y las barreras que limitan su efectividad.

La Figura 1 ilustra la frecuencia de uso de diferentes elementos visuales en los casos analizados. La mayoría de los entornos virtuales educativos analizados integran mecánicas de gamificación visual (85%) y diseño de interfaz intuitiva (92%) en el cual Yang et al. (2010) plantean que son factores clave para mantener la atención y mejorar la experiencia

del estudiante. Sin embargo, elementos más avanzados, como avatares personalizados (47%) o animaciones visuales (55%), son menos frecuentes debido a la complejidad técnica y el aumento de los costos de implementación.

Según Jiménez et al. (2023) lo evidenciado en los datos indican que la mayoría de los entornos virtuales educativos integran mecánicas de gamificación y diseños de interfaz intuitivos. Estos elementos son fundamentales para captar y mantener la atención de los estudiantes, facilitando una navegación fluida y una experiencia de usuario positiva. Sin embargo, la implementación de avatares personalizados y animaciones explicativas es menos común, posiblemente debido a los recursos técnicos y financieros que requieren como propone (Mystakidis et al., 2021). Esta tendencia sugiere que, aunque los elementos visuales avanzados pueden enriquecer la experiencia educativa, su adopción está condicionada por factores como la complejidad de desarrollo y los costos asociados (Maldonado y Roccaro, 2024).

Fig 1: Frecuencia de uso de diferentes elementos visuales en los casos analizados.



Fuente: Elaboración propia

Según la Tabla 2 donde se muestra el Impacto de los elementos visuales en la motivación estudiantil en una escala del 1 al 10. Los entornos que aplicaron elementos de gamificación visual y diseño de interfaz intuitiva muestran mayores niveles de motivación (9.2 y 9.0 respectivamente). Esto indica que los estudiantes se sienten más involucrados cuando ven su progreso reflejado en gráficos dinámicos y cuando la navegación es fluida y amigable. Por otro lado, aunque los avatares personalizados son bien recibidos (6.4), no tienen el mismo impacto que las herramientas visuales directamente vinculadas a la progresión y la comprensión de los contenidos, lo cual concuerda con Derboven et al. (2017).

Tabla 2: Impacto de los elementos visuales en la motivación estudiantil (escala de 1 a 10).

Elemento Visual	Promedio de Motivación Reportada
Gamificación visual (niveles, recompensas)	9.2
Colores y estética atractiva	7.8
Avatares personalizados	6.4
Infografías visuales	8.1
Animaciones explicativas	8.4
Interfaz intuitiva	9.0

Fuente: Elaboración propia.

Este hallazgo coincide con Yu et al. (2023) que destacan cómo la incorporación de elementos de juego en contextos educativos puede aumentar la motivación y el compromiso del alumnado. Asimismo, Villacís et al. (2023) refieren que un diseño estético atractivo y una interfaz intuitiva también contribuyen positivamente a la motivación, con puntuaciones de 7.8 y 9.0 respectivamente, indicando que la usabilidad y la estética son componentes clave en la experiencia de aprendizaje.

La Tabla 3 presenta la comparación de la retención de conocimientos según la integración de elementos visuales. Los resultados revelan que las plataformas que integraron gamificación visual y diseño gráfico interactivo lograron 76% de retención alta del contenido, en comparación con el 34% de las plataformas más tradicionales que no aplican estos elementos. Esto refuerza la hipótesis de que los estímulos visuales bien diseñados no solo mantienen la atención, sino que también ayudan a fijar la información de manera más efectiva a largo plazo (Doumanis et al., 2019).

Tabla 3: Comparación de la retención de conocimientos según la integración de elementos visuales.

Tipo de Plataforma	Retención Alta (>80%)	Retención Media (60-79%)	Retención Baja (<60%)
Con gamificación visual	76%	20%	4%
Con diseño visual funcional (colores, diagramas)	62%	30%	8%
Sin elementos visuales avanzados	34%	45%	21%

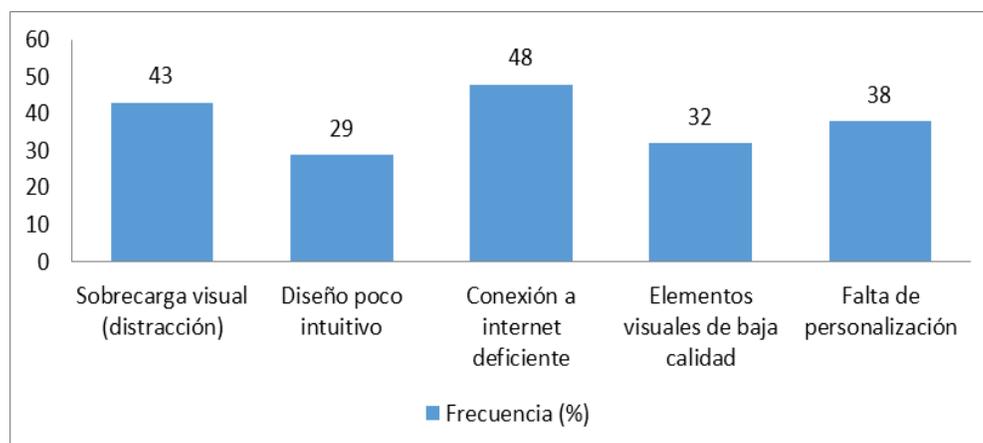
Fuente: Elaboración propia.

Este resultado sugiere que los estímulos visuales y las mecánicas de juego no solo aumentan la motivación, sino que también facilitan la consolidación del aprendizaje. La literatura respalda esta observación, indicando que la gamificación puede mejorar la retención y el rendimiento académico al promover una participación más activa y significativa de los estudiantes (Caprara y Caprara, 2022).

La Figura 2 representa las principales barreras detectadas en los casos fallidos. Aunque los elementos visuales mejoran la experiencia de aprendizaje, los resultados evidencian que la sobrecarga visual (43%) y los diseños poco intuitivos (29%) generan distracción y frustración en los estudiantes.

Además, problemas de conectividad (48%) afectan especialmente a los entornos más complejos visualmente, como los que incluyen animaciones y gamificación avanzada. Esto subraya la importancia de equilibrar estética visual, funcionalidad y accesibilidad para que los elementos gráficos cumplan su propósito sin convertirse en una barrera para el aprendizaje (Álvarez-Torres et al., 2021; Sangurima et al., 2024).

Fig 2: Principales barreras detectadas en los casos fallidos (%).



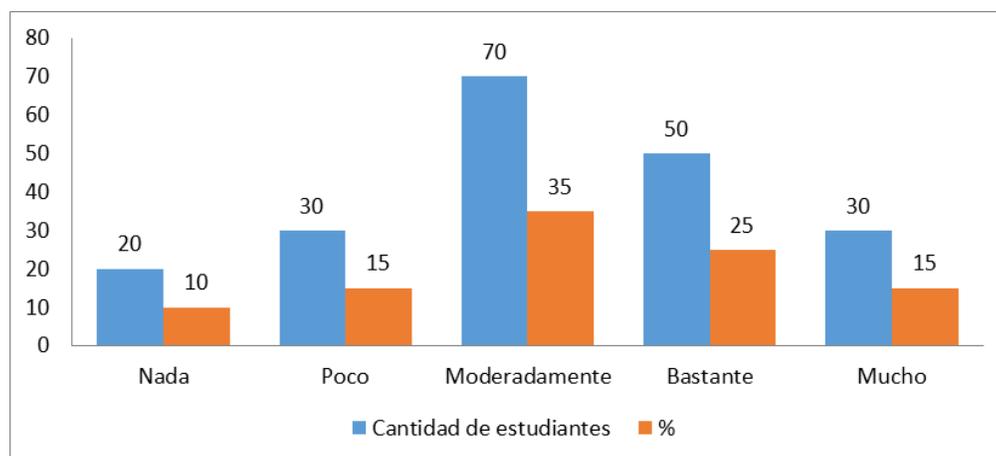
Fuente: Elaboración propia.

A pesar de los beneficios, se identifican barreras que pueden limitar la efectividad de los elementos visuales en entornos educativos. La sobrecarga visual ha sido reportada por Mikropoulos y Natsis (2011) donde refieren que puede provocar distracción y disminuir la eficacia del aprendizaje.

Por otra parte Villacís et al. (2023) indican que un diseño poco intuitivo afecta a los usuarios, generando frustración y desmotivación. Además, problemas de conectividad lo cual impacta en los estudiantes, especialmente en plataformas que dependen de gráficos y animaciones complejas. Estos desafíos subrayan la importancia de equilibrar la incorporación de elementos visuales con la funcionalidad y accesibilidad, asegurando que enriquezcan la experiencia educativa sin convertirse en obstáculos.

Los estudiantes expresan el nivel de satisfacción de más materiales didácticos con mejor calidad gráfica diversificados según la Figura 3. En ello indican que hace falta incidir más en la capacitación a profesores, y acceso a tecnologías. Las sugerencias reflejan una demanda por un mayor apoyo institucional y personalización en el proceso de aprendizaje señalando que es necesario el desarrollo de mayor cantidad y mejoras en la calidad de las plataformas educativas a partir de sus diseños gráficos.

Fig 3: Nivel de satisfacción de materiales didácticos con mejor calidad gráfica diversificados.



Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES

La gamificación visual y el diseño de interfaz intuitiva son los elementos más efectivos para aumentar la motivación y la retención del conocimiento. Los elementos visuales atractivos mejoran la experiencia de aprendizaje, pero deben ser diseñados de manera equilibrada para evitar la sobrecarga cognitiva.

Las plataformas con diseños visuales más avanzados logran mejores resultados, pero requieren buena conectividad y optimización para funcionar sin interrupciones. El diseño visual funcional e interactivo no solo es estético, sino que se convierte en una herramienta pedagógica clave para mejorar la comprensión y la participación del estudiante.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguayo, R., Lizarraga, C., & Quiñonez, Y. (2021). Evaluación del desempeño académico en entornos virtuales utilizando el modelo PNL. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (41), 34-49. <https://scielo.pt/pdf/rist/n41/1646-9895-rist-41-34.pdf>

Álvarez-Torres, J. H., Cuatindioy-Imbachi, J., González-Palacio, L., Risco, M. A. L. D., González-Palacio, M., & Aguirre-Morales, J. (2021). Antecedentes de los Estilos de Aprendizaje para Entornos Virtuales. *Revista lasallista de investigación*, 18(1), 236-248. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1794-44492021000100236&script=sci_arttext

Bonilla-Villalobos, V., & Ulate-Sánchez, R. (2023). Elementos de la mediación pedagógica en los entornos virtuales de aprendizaje en la educación a distancia. *Revista Electrónica Calidad en la Educación Superior*, 14(2), 160-194. <https://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad/article/download/4794/7152>

Caprara, L., & Caprara, C. (2022). Effects of virtual learning environments: A scoping review of literature. *Education and information technologies*, 27(3), 3683-3722. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10639-021-10768-w.pdf>

Derboven, J., Geerts, D., & De Grooff, D. (2017). Appropriating virtual learning environments: A study of teacher tactics. *Journal of Visual Languages & Computing*, 40, 20-35. <https://lirias.kuleuven.be/retrieve/429247>

Doumanis, I., Economou, D., Sim, G. R., & Porter, S. (2019). The impact of multimodal collaborative virtual environments on learning: A gamified online debate. *Computers & Education*, 130, 121-138. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.017>

Estrella, F. E. C., Almachi, J. E. P., & Cárdenas, L. A. V. (2021). Entorno Virtual de Aprendizaje para el Ensamblaje de Computadoras. *Informática y Sistemas: Revista de Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones*, 5(2), 25-43. <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Informaticaysistemas/article/download/3938/3960>

Jiménez, J. A. M., Llongo, J. L. R., Alvarez, K. L. A., & Vélez, A. A. R. (2023). Impacto de las TIC en el mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje de la comprensión lectora en estudiantes de primer año de bachillerato. *Dominio de las Ciencias*, 9(2), 2292-2308. <https://dominodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/download/3409/7643>

Kuz, A. (2022). Instagram como un entorno virtual de aprendizaje complementario para fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje durante Pandemia. *Revista Eduweb*, 16(1), 130-142. <https://www.revistaeduweb.org/index.php/eduweb/article/download/424/448>

- Maldonado, F. H. L., & Roccaro, D. A. M. (2024). Entornos virtuales para la enseñanza de histología: innovación en ciencias de la salud. *Revista Boliviana de Educación*, 6(11), 55-61. <https://revistarebe.org/index.php/rebe/article/download/1321/2779>
- Mikropoulos, T. A., & Natsis, A. (2011). Educational virtual environments: A ten-year review of empirical research (1999–2009). *Computers & education*, 56(3), 769-780. [http://alexcazeli.pbworks.com/w/file/attach/48700146/Educational%20virtual%20environments%20-%20A%20ten-year%20review%20of%20empirical%20research%20\(1999%20-2009\).pdf](http://alexcazeli.pbworks.com/w/file/attach/48700146/Educational%20virtual%20environments%20-%20A%20ten-year%20review%20of%20empirical%20research%20(1999%20-2009).pdf)
- Mystakidis, S., Berki, E., & Valtanen, J. P. (2021). Deep and meaningful e-learning with social virtual reality environments in higher education: A systematic literature review. *Applied Sciences*, 11(5), 2412. <https://www.mdpi.com/2076-3417/11/5/2412/pdf>
- Olmos, M. V. M. (2022). Realidad aumentada: una herramienta tecnológica indefectible para el aprendizaje inmersivo en entornos virtuales. *Revista Honoris Causa*, 14(2), 227-238. <https://revista.uny.edu.ve/ojs/index.php/honoris-causa/article/download/170/186>
- Sanabria-Araya, F. (2023). La programación neurolingüística y los estilos de aprendizaje presentes en el proceso de aprendizaje del estudiantado desde los entornos virtuales de aprendizaje. *Revista Electrónica Calidad en la Educación Superior*, 14(1), 200-224. <https://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad/article/view/4470/6597>
- Sangurima, S. E. C., Olabe, J. C. M., Sisalima, Y. J. M., Ramírez, J. A. C., & Villafuerte, T. P. C. (2024). Optimizando el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje en Ciencias Sociales mediante la Realidad Virtual 360. *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar*, 8(1), 5817-5838. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9430277.pdf>
- Santamaría-Muñoz, J. (2022). Consideraciones didácticas, tecnológicas y comunicacionales para el diseño de un entorno virtual de enseñanza aprendizaje. *Cátedra*, 5(1), 80-105. <https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CATEDRA/article/download/3447/4384>
- Villacís, X. M. A., Anasi, L. J. P., & Chango, J. P. T. (2023). Algunas reflexiones sobre el aprendizaje colaborativo en los entornos virtuales. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 5(4), 459-475. DOI:10.59169/pentaciencias.v5i4.681
- Xu, X., Tong, W., Wei, Z., Xia, M., Lee, L. H., & Qu, H. (2025). Transforming cinematography lighting education in the metaverse. *Visual Informatics*, 9(1), 1-17. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2468502X24000688>
- Yang, J. C., Chen, C. H., & Jeng, M. C. (2010). Integrating video-capture virtual reality technology into a physically interactive learning environment for English learning. *Computers & Education*, 55(3), 1346-1356. <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=21fcc30a3457f0e7772878b00a35e3a29ed325fa>
- Yu, S., Liu, Q., Johnson-Glenberg, M. C., Han, M., Ma, J., Ba, S., & Wu, L. (2023). Promoting musical instrument learning in virtual reality environment: Effects of embodiment and visual cues. *Computers & Education*, 198, 104764. <https://shufanyu.github.io/mypaper/Journal/Yu%20et%20al.%20-%202023%20-%20Promoting%20musical%20instrument%20learning%20in%20virtual%20reality%20environment%20Effects%20of%20embodiment%20and%20visual%20cues.pdf>