


DOCUMENTOS
DE TRABAJO AREANDINA
ISSN: 2665-4644

Facultad de Ciencias de la
Salud y del Deporte
Sede Bogotá



EL VIDEOJUEGO COMO ESTRATEGIA EDUCATIVA PARA LA ENSEÑANZA DE TERMINOLOGÍA EN OPTOMETRÍA

SARA VIVIANA ANGULO SÁNCHEZ



Las series de documentos de trabajo de la Fundación Universitaria del Área Andina se crearon para divulgar procesos académicos e investigativos en curso, pero que no implican un resultado final. Se plantean como una línea rápida de publicación que permite reportar avances de conocimiento generados por la comunidad de la institución.

EL VIDEOJUEGO COMO ESTRATEGIA EDUCATIVA PARA LA ENSEÑANZA DE TERMINOLOGÍA EN OPTOMETRÍA

Sara Viviana Angulo Sánchez

Magister en Ciencias de la Visión,
especialista en Gestión de la Investigación.
Profesor auxiliar del programa de
Optometría, Facultad de Ciencias de la Salud
y del Deporte, Fundación Universitaria del
Área Andina, sede Bogotá.

Correo electrónico:
sangulo8@areandina.edu.co

Cómo citar este documento:

Angulo Sánchez, S. V. (2022). El videojuego como estrategia educativa para la enseñanza de terminología en Optometría. *Documentos de Trabajo Areandina* (2022-2). Fundación Universitaria del Área Andina. <https://doi.org/10.33132/26654644.2127>

Resumen

La aplicación de herramientas multimedia tales como los videojuegos o juegos serios impacta en todos los campos del conocimiento, especialmente en el entorno educativo, de allí que surja la necesidad de promover la interacción multilateral entre estudiante / docente y multimedia con el fin de fomentar la construcción educativa efectiva que articule la motivación y rescate el potencial de los recursos didácticos que incentiven el autoaprendizaje, limitando la aplicación de métodos tradicionales dentro del aula. Por lo tanto, los videojuegos permiten a partir de propósitos definidos emplear la entretención para la formación educativa, familiarizar la adquisición y retención de conceptos, fortalecer contenidos, fomentar la integración de las tecnologías en el aula, estimular la participación activa gracias a la construcción social de conocimiento significativo y transformar el proceso de evaluación en el entorno de la educación superior.

Palabras clave: aprendizaje, enseñanza educativa, juegos de video, multimedia, optometría, terminología.

Introducción

A partir de la aplicación de herramientas multimedia se puede transformar el modo como se orientan los procesos de enseñanza y aprendizaje en el contexto del aula, lo que permite incentivar el interés en el estudiante por alcanzar un aprendizaje continuo y significativo, en donde adquieren valor las teorías y sus significados dentro del razonamiento y la retención, así mismo, se fracturan las estrategias tradicionales del docente como fuente única de conocimiento. Es así como la interacción multilateral entre estudiante / docente y multimedia genera mecanismos de construcción educativa efectiva que articulan la motivación, la versatilidad y rescatan el potencial de los recursos didácticos e incentivan

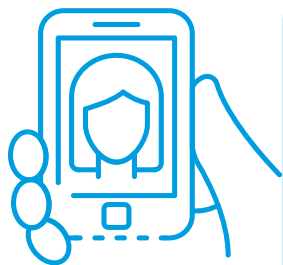
Las herramientas multimedia ofrecen contenidos que combinan texto, audio y video en un documento cuya creación procede y es controlada a través del uso de sistemas digitales.

el autoaprendizaje en términos de adquisición de saberes y retención de contenido, además de apoyar en el proceso de enseñanza docente a partir del uso de niveles de complejidad que confluyen en la diversión como pretexto para alcanzar la intencionalidad educativa.

Las herramientas multimedia ofrecen contenidos que combinan texto, audio y video en un documento cuya creación procede y es controlada a través del uso de sistemas digitales (entiéndase computadores, teléfonos móviles, entre otros), con el propósito de brindar productos atractivos y eficientes al público objetivo. En consecuencia, permiten al usuario interactuar libremente en el entorno, adquirir información e incluso repetir escenarios que hayan causado interés. Si bien son varios los productos creados a partir de herramientas multimedia, uno de los más populares son los videojuegos, que son aplicaciones que simulan la interacción entre personajes y entornos en un ambiente creado previamente de manera artificial, teniendo como propósito alcanzar un objetivo determinado a partir del uso de diversas estrategias. Actualmente los videojuegos han evolucionado considerablemente, convirtiéndose en un recurso potencial no solo en términos de diversión para usuarios sino como herramientas empleadas en el contexto educativo, que fragmentan el ambiente educativo tradicional en el aula y posicionan el uso de los recursos tecnológicos como estrategia para incorporar el conocimiento de forma dinámica e interactiva, reflejando múltiples resultados positivos al establecerse como una herramienta de juego que motiva y refuerza el aprendizaje desde lo educativo, de allí que permitan que el estudiante logre comprender, asimilar y apropiarse con mayor facilidad nuevas temáticas o terminologías como requisito mínimo para alcanzar y desarrollar competencias, conocimientos y actitudes.

Con base en lo anterior, concebir entornos de aprendizaje que medien el proceso de enseñanza a través del uso de los videojuegos constituye una alternativa significativa en el proceso educativo, más aún cuando el modelo pedagógico institucional establece la necesidad de propiciar ambientes que





favorezcan en el estudiante la innovación, el liderazgo colectivo y el pensamiento crítico bajo la mirada de los desafíos de las tecnologías digitales del siglo XXI, entendiendo que los estudiantes son nativos digitales. De modo que emplear videojuegos dentro del aula surge por la necesidad de familiarizar la adquisición y retención de términos relacionados con una asignatura específica del programa de optometría, permitiéndole concebir la asignatura como parte integral de su formación y limitando el modelo tradicional educativo, en el cual el docente es el protagonista en el proceso. Así mismo, busca estimular la participación activa gracias a la construcción social del conocimiento significativo y favorecer la integración de las tecnologías en el aula con fines educativos. Lo anterior se cimienta en que tradicionalmente el estudiante revisaba o preparaba el contenido, pero con el pasar del tiempo olvidaba términos o simplemente no comprendía la importancia del mismo.

Esta estrategia transformó una clase tradicional orientada por el docente a constituir un aprendizaje continuo asumido por el estudiante, en donde la adquisición de términos y definiciones fueron comprendidos con mayor destreza, lo cual influyó en el desarrollo de competencias específicas en la asignatura de Optometría de primer semestre, proporcionando interés y motivación, atención constante de los estudiantes, y no solo contribuyó con la adquisición de conceptos, sino que abrió la posibilidad de incentivar la aplicación de otro tipo de habilidades encaminadas al uso de herramientas multimedia.

Es importante impulsar la integración de las herramientas multimedia en el aula, dado que redefine el rol docente frente al conocimiento, lo transforma en un gestor de aprendizaje al brindarle la oportunidad de concebir nuevas formas de pensar la educación y le permite reorganizar los mecanismos de enseñanza y evaluación dentro del aula; por lo anterior, hace necesario que el docente cuente con habilidades tecnológicas cada vez más estructuradas que le permitan mayor interacción y aplicación desde cualquier área del conocimiento para así modernizar los procesos educativos en el aula. En ese mismo sentido, es fundamental

Es importante impulsar la integración de las herramientas multimedia en el aula, dado que redefine el rol docente frente al conocimiento, lo transforma en un gestor de aprendizaje...



promover competencias básicas digitales en los estudiantes permitiendo así crear escenarios educativos más enriquecidos a partir de un aprendizaje basado en habilidades cognitivas y emocionales, garantizando el ambiente idóneo para el aprendizaje autónomo.

Marco teórico

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) son un conjunto de elementos y servicios que requieren de múltiples plataformas, equipos y programas para que puedan ser empleados como medios de aproximación a la información; por lo tanto, las TIC están impactando en todos los campos del conocimiento. Una de las formas en que las TIC pueden utilizarse es con los videojuegos, los cuales han suscitado interés con el paso del tiempo, tanto por sus seguidores como por los diversos investigadores, debido a que cuentan con distintos niveles y entornos de aprendizaje, lo cual puede tener un efecto importante en la adquisición de habilidades en el entorno escolar (Juca, García y Burgo, 2017). Los videojuegos en general son empleados por todas las personas alrededor del mundo, por lo que se han querido aprovechar todas las habilidades y destrezas que se requieren para jugar y así rescatar el potencial que puedan brindar a cada persona en contextos particulares. Los videojuegos son uno de los avances tecnológicos que resultaron de la innovación científica aplicada y son una puerta de entrada a los niños y jóvenes en las TIC (Belli y López, 2008). Es así como toma importancia la gamificación educativa, este concepto implica una metodología que potencia el proceso de enseñanza-aprendizaje tomando como base el uso del juego, específicamente los videojuegos para facilitar la cohesión, integración, la motivación por el contenido y potenciando la creatividad (Marín, 2015), es decir, que aprovecha los elementos y diseños propios de los juegos desde una perspectiva no lúdica.



Los *serious games* son una prueba mental que hace uso de unas reglas específicas y emplea la diversión como modo de formación...

Una de las recientes metodologías activas para el aprendizaje es la corriente de los “serious games” o juegos serios, los cuales son un método o técnica de enseñanza-aprendizaje aplicable, cuyo término fue acuñado en el año 1970 con el libro titulado *Serious Games* por el investigador Clark C. Abt, indicando que los juegos pueden ser jugados seriamente o casualmente, además menciona que las aplicaciones interactivas son creadas con una intencionalidad educativa y propone emplear la diversión e inmersión para adquirir competencias en el jugador-aprendiz (Kirriemuir y McFarlane, 2004), es decir que, no solo se basan en componentes lúdicos, sino que hacen especial énfasis en cómo presentar las temáticas a aprender. Por lo anterior, los juegos serios se crean y diseñan con una estructura didáctica seria en cuanto tienden a la formación específica de un campo del conocimiento (Roa y Ruiz, 2015). Los *serious games* son una prueba mental que hace uso de unas reglas específicas y emplea la diversión como modo de formación, en donde no busca entretener al jugador en sí, lo que más bien se considera como un valor agregado, sino que a través de un propósito definido emplea la calidad de la entretención para la formación educativa (Zyda, 2005) ya sea para aprender, adquirir habilidades o incluso generar actitudes, de allí la necesidad de reglas y restricciones que permitan dirigir los esfuerzos de un desafío hacia una meta específica (Garris, Ahlers y Driskell, 2002). Según Rodríguez (2002), su uso en términos didácticos en el contexto educativo promueve la adquisición y retención del nuevo conocimiento; por su parte, García (2014) asegura que el desarrollo de ciertas habilidades cognitivas y la resolución de problemas pueden potenciarse en personas que emplean los videojuegos rutinariamente. Los juegos serios ofrecen una gama importante de posibilidades, dado que permiten adquirir nuevas habilidades a través de juegos, instrucción, simulación, entrenamiento, facilitando el placer y la motivación en el jugador-aprendiz (Sandí y Sanz, 2020).

Para el año 2002, el movimiento de los “juegos serios” impulsó a varias áreas, entre estas la educativa, a utilizar el poder de los videojuegos para enseñar a los jugadores contenido crítico. En



...los juegos serios son un ejercicio recreativo que emplea escenarios reales, en los cuales el jugador-aprendiz asume un rol con un fin específico...

los juegos serios los jugadores deben enfrentarse a retos de carácter individual o colectivo, lo cual hace necesario el uso de destrezas y habilidades propias, además de ser responsables ante sus decisiones. Así, en caso de no acertar en la respuesta, el entorno permite intentarlo las veces que sea necesario; de esta manera, a partir del reconocimiento de los errores y los aciertos el estudiante adquiere el aprendizaje (Axelrod, 2006), es decir, el jugador-aprendiz no pierde ni arriesga nada, dado que se encuentra en una situación simulada y por esta razón existe menos presión, lo cual fundamenta la premisa de que para aprender es necesario equivocarse. Además de lo anterior, el aprendizaje basado en problemas puede ser apoyado y mezclado por el aprendizaje colaborativo, puesto que este tipo de juegos conduce a que el estudiante participe cooperativamente con sus compañeros o profesores. Es así como los juegos serios poseen la capacidad de provocar sensaciones y experiencias nuevas (motivación y colaboración) en el jugador-aprendiz, mientras que simultáneamente facilitan la adquisición o formación de competencias y habilidades en áreas de conocimiento específicas (Hailey, Connolly, Boyle, Wilson, y Razak, 2016). Por consiguiente, los juegos serios son un ejercicio recreativo que emplea escenarios reales, en los cuales el jugador-aprendiz asume un rol con un fin específico que es adquirir alguna habilidad, e implica la libertad de actuación, la necesidad de fijar metas claras y desarrollar estrategias encaminadas a alcanzar los objetivos, llevando a que el usuario se responsabilice de su desarrollo personal.

Para la creación de los juegos serios, es necesario pensar en el grupo al cual será aplicado y plantear una actividad clara que permita alcanzar la reproducción de esa experiencia en un mundo lúdico. A continuación, se establecerán las normas y reglas de juego tomando como referencia los objetivos establecidos (Sánchez, 2007). Actualmente existen diversas metodologías para la creación de los juegos serios; la primera metodología fue propuesta por Fullerton (2008), la cual



dividió esta estrategia en cuatro etapas: **Fundación:** que incluye la conceptualización y prototipado. **Estructura:** la cual describe la estructura funcional y evalúa a los jugadores. **Detalles formales:** en la cual se realiza el *playtesting* detallado de cada momento. **Refinación:** Revisión completa relacionada con la diversión y accesibilidad. A partir de allí, diversos autores han propuesto algunas modificaciones a partir del nivel educativo al cual se desee aplicar la estrategia. Para el entorno de educación primaria y secundaria las metodologías comúnmente aplicadas son: SAVIE (Sauvé, 2009), MECONESIS (Cano, 2016), VGSL (Padilla-Zea, 2011), MPlu+a (Granollers, 2004) y MPDSG (Evans, Spinelli, Zapirain, Massa, y Soriano, 2016). Por su parte, para el entorno universitario se han descrito las metodologías: EMERGO (Nadolski et al., 2008), EDoS (Tran, George, y Marfisi-schottman, 2010), LEGADEE (Marfisi-Schottman, 2012) SAVIE (Sauvé, 2009) y DODDEL (McMahon, 2009), cada una de las cuales está pensada hacia las necesidades de cada grupo etario y las habilidades específicas que se desean desarrollar. De modo que, cuando el docente busca emplear las herramientas de los juegos serios en el contexto del aula, debe mantenerse con una mentalidad abierta, esto le permitirá despertar su creatividad y así podrá identificar su aplicabilidad en el entorno de una asignatura específica.

Este tipo de metodologías se basan en el enfoque constructivista, dado que parten de los intereses y saberes previos de los estudiantes...

Este tipo de metodologías se basan en el enfoque constructivista, dado que parten de los intereses y saberes previos de los estudiantes, es participativa y activa, está orientada a la construcción de significados más potentes, complejos y adecuados a los temas. Permite que el docente dirija el proceso, pero no impone ni exige repetición memorística de contenidos. Fomenta que el estudiante aprenda haciendo. Utiliza recursos de NTIC para propósitos de formación y no como fines en sí mismos. De igual forma, utiliza la retroalimentación para el manejo didáctico del error y finalmente permite que exista la evaluación formativa y sumativa (Tamayo Alfonso, 2011).

Objetivo general

Identificar el impacto del uso del videojuego como estrategia educativa para la enseñanza de terminología en Optometría.

Descripción de actividades y procedimientos de la práctica evaluativa

Para apropiar y consolidar los conocimientos adquiridos durante el semestre académico de la asignatura Formación en Salud I de primer semestre del programa de Optometría Bogotá, se propone diseñar un videojuego que permita integrar con mayor facilidad las temáticas establecidas en el microcurrículo de la asignatura. Para desarrollar esta propuesta se aplicó en orden y de manera precisa la estrategia para su construcción, la cual se define a continuación.

Paso 1. Análisis contextual

Especificación de los objetivos: se especifican los objetivos del videojuego a partir de las premisas orientadoras:

- » ¿Cómo está conformado anatómicamente el sistema visual y cuál es su importancia para el optómetra?
- » ¿Cuál es la importancia de reconocer los conceptos principales relacionados con la terminología ocular?
- » ¿Qué son los defectos refractivos (miopía/hipermetropía/astigmatismo) y cuál es el valor clínico para el optómetra?
- » ¿Cómo se relaciona el sistema visual con los defectos refractivos (miopía/hipermetropía/astigmatismo)?



Paso 2. Desarrollo metodológico

Selección del modelo del juego serio

En grupos de trabajo de 4 a 5 estudiantes, se selecciona un modelo de juego serio a partir de herramientas multimedia. Para tal fin, los estudiantes seleccionan alguna de las herramientas de acceso gratuito disponibles en la web, entre las cuales están: Scratch, Genially, Ruleta Digital WordWall, <https://itch.io/>, Genially, Gartic phone u otra herramienta con la cual el estudiante haya tenido experiencia previa y que cumpla con los mismos requisitos. Cada una de ellas permite crear y diseñar videojuegos o actividades que favorezcan el aprendizaje de términos y definiciones en optometría, y no requiere de algún grado de conocimiento sobre programación ni de procesos de codificación; la ventaja de estas herramientas es que permiten integrar imágenes, audios, videos, encuestas e incluso animaciones.

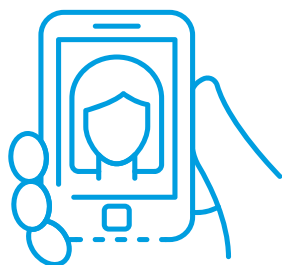
Descripción general del contenido temático

Cada grupo de trabajo realiza la respectiva revisión del contenido temático establecido en las premisas orientadoras, a partir de la revisión teórica dentro del aula, la revisión del material complementario en la plataforma Moodle empleada como repositorio de la documentación donde se incluyen videos, guías, libros y artículos cuya selección se da teniendo en cuenta las competencias establecidas en la malla curricular, y finalmente cuentan con acceso a las bases de datos institucionales con el fin de complementar la información teórica.

Descripción general del escenario

El grupo de trabajo definirá un *storyboard* o guion gráfico que permita estructurar la pedagogía del juego. Una vez elegida la he-

Cada grupo de trabajo realiza la respectiva revisión del contenido temático establecido en las premisas orientadoras, a partir de la revisión teórica dentro del aula...



herramienta multimedia, el grupo especificará la mecánica de la actividad y el entorno virtual en el cual se desarrollará el juego; establecerá los niveles de complejidad, las interacciones durante el juego y determinará su aplicabilidad seleccionando si la modalidad es completamente virtual o si por el contrario, empleará modelos híbridos (virtual/presencial) de aprendizaje y establecerá los recursos gráficos para lograrlo. Este paso corresponde a la fase de diseño y creación propiamente del videojuego.

Control de calidad pedagógico

Durante el segundo corte académico, la docente líder de la asignatura procede con la retroalimentación del lenguaje técnico desarrollado durante la aplicación del juego, revisará que las definiciones empleadas sean acordes con el nivel educativo de primer semestre, identificará si la jugabilidad permite la apropiación del contenido temático y evaluará si los niveles de complejidad posibilitan que el estudiante reconozca los errores y aciertos para así adquirir el aprendizaje.

...la apropiación del contenido temático y evaluará si los niveles de complejidad posibilitan que el estudiante reconozca los errores y aciertos para así adquirir el aprendizaje.

Paso 3. Evaluación

Aplicación

A mediados del tercer corte académico se realiza la socialización y aplicación del videojuego en el horario de clase sincrónicamente. Cada grupo de trabajo inicia explicando los objetivos de la actividad, la dinámica para su desarrollo, se resuelven dudas y se procede a la aplicación de una prueba piloto para asegurar que el grupo ha comprendido cabalmente la actividad. Según la estrategia establecida, se aplicará individualmente o en grupos y cada una de las actividades reque-



rirá la portabilidad de cualquier dispositivo electrónico (celular, computador o tablet).

Evaluación cuantitativa jurado temático

El jurado temático en este caso corresponde a la docente líder de la asignatura, quien de igual forma jugará el videojuego a la par con el grupo. Durante la jugabilidad diligenciará una rúbrica que le permitirá evaluar la socialización del contenido cuantitativamente, para tal fin tendrá en cuenta los criterios tales como: el storyboard o guion gráfico, los niveles de complejidad, el lenguaje técnico empleado, la coherencia y cohesión del contenido, el dominio de tema y el cumplimiento de los objetivos.

Evaluación cuantitativa jurado no temático

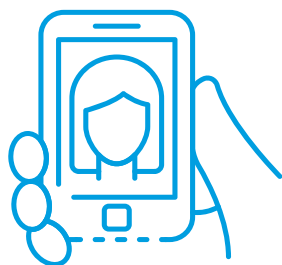
El jurado no temático corresponde a un profesional no óptico-metra, quien de igual forma jugará el videojuego a la par con el grupo. Durante la jugabilidad diligenciará una rúbrica que evaluará la socialización del contenido cuantitativamente, para tal fin tendrá en cuenta los mismos criterios establecidos anteriormente.

Evaluación cualitativa

Al final el grupo de clase y cada jurado expresará su experiencia en el proceso de jugabilidad, identificará las fortalezas de la actividad y reconocerá las oportunidades de mejora del videojuego aplicado.

Conclusión

El uso de los videojuegos puede llegar a ser una oportunidad que impacte en el aprendizaje en el alumno y transforme el pro-



...los juegos serios pueden llegar a ser una oportunidad que transforme la enseñanza dentro del aula. Se convierte entonces en un desafío para los docentes...

ceso de evaluación dentro del aula. Estas actividades evitan que los docentes caigan en prácticas evaluativas tradicionales y repetitivas que se limitan a recolectar información, y permiten tomar en cuenta las actitudes y aptitudes de los estudiantes frente a la apropiación del nuevo conocimiento. Los juegos serios posibilitan una perspectiva más integral del aprendizaje en la medida en que facilitan la comprensión de nuevos conceptos mientras el estudiante disfruta el proceso educativo, además de que no solo tienen aplicabilidad en el proceso de enseñanza de contenido, sino que también pueden convertirse en nuevas prácticas de evaluación dentro del aula.

Las actividades que permiten el aprendizaje dialógico entre el docente - estudiante - docente, cimientan las bases para el aprendizaje significativo. Además, resulta motivador el uso de esta estrategia, dado que incentiva la participación, fomenta las actividades colaborativas y promueve el uso educativo de las Tecnologías de la Información y Comunicación dentro del aula. Por consiguiente, los juegos serios pueden llegar a ser una oportunidad que transforme la enseñanza dentro del aula. Se convierte entonces en un desafío para los docentes aprovechar este tipo de recursos sacando el mayor provecho posible gracias a la motivación, creatividad y cimiento teórico que puede significar el diseño y aplicabilidad del mismo; de igual forma, suscita el interés para que el docente explore sus beneficios en diversos contextos e incluso en la formación académica de los futuros profesionales.

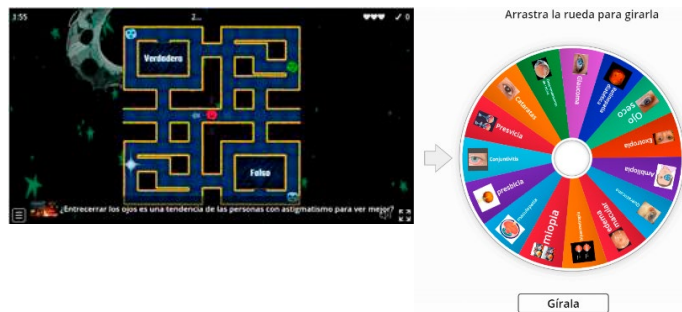
Evidencias gráficas

FIGURA 1. HERRAMIENTA GENIALLY 1



Fuente: elaboración propia.

FIGURA 2. HERRAMIENTA WORD WALL



Fuente: elaboración propia.

FIGURA 3. HERRAMIENTA ITCH.IO.



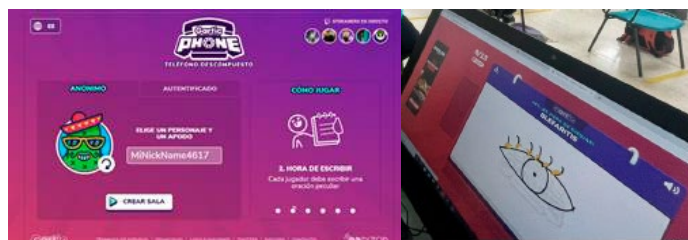
Fuente: elaboración propia.

FIGURA 4. HERRAMIENTA CATCH



Fuente: elaboración propia.

FIGURA 5. HERRAMIENTA GARTIC PONE



Fuente: elaboración propia.

Referencias

- Axelrod, Robert. Advancing the art of simulation in the social sciences. (2006). En J. Rennard (Ed.), *Handbook of research on nature-inspired computing for economics and management*. Idea Group Reference.
- Belli, S., & López, C. (2008). Breve historia de los videojuegos. *Athenea Digital: revista de pensamiento e investigación social*, (14), 159-179. http://www.academia.edu/214747/Breve_historia_de_los_videojuegos
- Fullerton, T. (2008). *Game Design Workshop: a playcentric approach to creating innovative games* (2nd ed.). Morgan Kaufman.
- García, Á. P. (2014). El aprendizaje con videojuegos: experiencias y buenas prácticas realizadas en las aulas españolas. *Escuela Abierta: Revista de Investigación Educativa*, 17, 135-156. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4801391>

- Garris, R., Ahlers, R., & Driskell, J. E. (2002). Games, motivation, and learning: A research and practice model. *Simulation & Gaming*, 33(4), 441–467. <https://doi.org/10.1177/1046878102238607>
- Hailey, T., Connolly, T. M., Boyle, E. A., Wilson, A., y Razak, A. (2016). A systematic literature review of games-based learning empirical evidence in primary education. *Computers & Education*, 102, 202–223. doi:10.1016/j.compedu.2016.09.001
- Juca Maldonado, F., García Saltos, M. B., & Burgo Bencomo, O. (2017). Los juegos serios y su influencia en el uso responsable de energía y cuidado del medio ambiente. *Universidad y Sociedad* [seriada en línea], 9(1), 129-136. <http://rus.ucf.edu.cu/>
- Kirriemuir, J. y McFarlane, A. (2004). Literature Review in Games and Learning. Bristol: Nesta Futurelab series, report 8.
- Marín-Díaz, V. (2015). La gamificación educativa. Una alternativa para la enseñanza creativa. *Digital Education Review*, 27. <http://revistes.ub.edu/index.php/der>
- Roa, J., Ruiz, J. (2015). Juegos serios digitales para los ambientes escolares en Colombia en las ciencias sociales y humanas entre 2005 – 2014. Tesis de Maestría. Universidad Pontificia Bolivariana. <https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/2781/Trabajo%20de%20grado%20Roa-%20Ruiz.pdf?sequence=1>
- Rodríguez, E. (2002). Jóvenes y Videojuegos: Espacio, significación y conflictos. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (INJUVE). <http://www.fundacioncsz.org/ArchivosPublicaciones/238.pdf>
- Sánchez, María. (2007). Buenas Prácticas en la Creación de Serious Games (Objetos de Aprendizaje Reutilizables). [En línea]. Universidad de Málaga. Facultad de Ciencias de la Comunicación. Campus de Teatinos. España, 28 de octubre de 2010. <<http://spdece07.ehu.es/actas/Sanchez.pdf>>
- Sandí, J. C., y Sanz, C. V. (2020). Juegos serios para potenciar la adquisición de competencias digitales en la formación del profesorado. *Revista Educación*, 44(1), 1-18. doi:10.15517/revedu.v44i1.37228
- Tamayo, A. (2011). *Cómo identificar formas de enseñanza*. Magisterio.
- Zyda, M. (2005). From visual simulation to virtual reality to games. *Computer*, 38(9), 25-32.

