

Revista Colombiana de Educación

Revista Colombiana de Educación

ISSN: 0120-3916

ISSN: 2323-0134

Universidad Pedagógica Nacional de Colombia

Fernández-Lara, Santiago

¿Son los videojuegos herramientas adecuadas para aprender a aprender?

Revista Colombiana de Educación, núm. 85, 2022, Enero-Abril, pp. 101-121

Universidad Pedagógica Nacional de Colombia

DOI: <https://doi.org/10.17227/rce.num85-12500>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=413674314015>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

UPEM  
redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



# ¿Son los videojuegos herramientas adecuadas para aprender a aprender?

Are video games adequate tools for Learning to Learn?

São os videogames ferramentas adequadas para aprender a aprender?

**Santiago Fernández-Lara\***  [orcid.org/0000-0002-9143-5960](https://orcid.org/0000-0002-9143-5960)

Para citar este artículo: Fernández-Lara, S. ¿Son los videojuegos herramientas adecuadas para aprender a aprender? *Revista Colombiana de Educación*, (85), 101-122. <https://doi.org/10.17227/rce.num85-12500>



Recibido: 19/09/2020  
Evaluado: 27/12/2020

\* Correo electrónico: [santiago.fernandez.lanza@gmail.com](mailto:santiago.fernandez.lanza@gmail.com)

## Resumen

En este artículo se realiza un análisis teórico sobre las posibilidades que ofrecen los videojuegos como herramientas de ayuda para la adquisición de la competencia de *aprender a aprender*, establecida por el Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea como una de las competencias fundamentales para el aprendizaje permanente.

La reflexión se centrará en tres aspectos de la citada competencia. En primer lugar, las destrezas como la autorreflexión y autoconciencia de los propios procesos de aprendizaje asociadas a dicha competencia. En segundo lugar, el conocimiento adquirido sobre lo sabido y no sabido, sobre la relevancia de los contenidos o la propia capacidad de aprender. Y, en tercer lugar, las actitudes y valores como la motivación o la confianza como claves para la adquisición de dicha competencia y en la que un buen uso de los videojuegos puede desempeñar un papel importante.

Para ello, se inicia con un análisis de la definición de *aprender a aprender* y de la bibliografía relacionada con el uso de los videojuegos en las aulas. Posteriormente, se estudian los aspectos positivos y negativos que tienen los videojuegos cuando son utilizados con el fin de que el alumnado adquiera las destrezas, conocimientos, actitudes y valores que van parejos a la competencia de *aprender a aprender*. Finalmente se proporciona una serie de consejos metodológicos que ayuden al docente a utilizar eficazmente los videojuegos con respecto a la adquisición de dicha competencia de tres formas diferentes: ayudar en la selección de aquellos videojuegos más adecuados de cara a la adquisición de la competencia de *aprender a aprender*, ayudar a ejecutar estrategias educativas efectivas para que el alumnado aprenda a aprender, y ayudar a utilizar los videojuegos como herramientas eficaces para la adquisición de esta competencia.

## Palabras clave

videojuegos; juegos educativos; material didáctico; aprendizaje basado en competencias; métodos de aprendizaje; aprender a aprender; aprendizaje permanente

## Keywords

video games, educational games; teaching materials; competency based teaching; learning methods; learning to learn; lifelong learning

## Abstract

In this article a theoretical analysis is carried out on the possibilities offered by videogames as help tools for the acquisition of the competence of "learning to learn" established by the European Parliament and the Council of the European Union as one of the fundamental competences for lifelong learning.

Reflection will focus on three aspects of the aforementioned competence. In the first place, skills such as self-reflection and self-awareness of the learning processes themselves associated with said competence. Second, the knowledge acquired about what is known and not known, about the relevance of the content or about the ability to learn. And thirdly, attitudes and values such as motivation or confidence as keys to the acquisition of this competence and in which a good use of video games can play an important role.

To do this, the article will begin by analyzing the definition of "learning to learn" and the bibliography related to the use of video games in the classroom. Subsequently, the positive and negative aspects that video games have when they are used will be studied in order for the students to acquire the skills, knowledge, attitudes and values that go hand in hand with the competence of "learning to learn". Finally, a series of methodological advices will be provided for helping the teacher to use video games effectively with respect to the acquisition of the aforementioned competence in three different ways: to help in the selection of those most appropriate video games in order to acquire the competence of "learning to learn", helping to implement effective educational strategies for students to learn to learn and helping to use video games as effective tools for the acquisition of this competence.

## Resumo

O presente artigo faz uma análise teórica das possibilidades que os videojogos oferecem como ferramentas de ajuda à aquisição da competência de “aprender a aprender” instituída pelo Parlamento Europeu e pelo Conselho da União Europeia como uma das competências fundamentais para aprendizagem ao longo da vida.

A reflexão incidirá sobre três aspectos da competência acima mencionada. Em primeiro lugar, as habilidades como autorreflexão e autoconsciência dos processos de aprendizagem associados a esta competência. Em segundo lugar, os conhecimentos adquiridos sobre o que se sabe e o que não se sabe, sobre a relevância dos conteúdos ou sobre a capacidade de aprendizagem. E em terceiro lugar, as atitudes e valores como a motivação ou a confiança como chaves para a aquisição desta competência e para os quais o bom uso de videojogos pode desempenhar um papel importante.

Para tanto, o artigo começará por analisar a definição de “aprender a aprender” e a bibliografia relacionada ao uso de videogames em sala de aula. Posteriormente, serão estudados os aspectos positivos e negativos que os videojogos apresentam quando da sua utilização, para que os alunos adquiram competências, conhecimentos, atitudes e valores que vão de par com a competência de “aprender a aprender”. Finalmente, será fornecido um conjunto de dicas metodológicas para auxiliar o professor na utilização eficiente dos videogames respeito à aquisição da referida competência de três formas distintas: para ajudar na selecção dos videojogos mais adequados para adquirir a competência de “aprender a aprender”, para ajudar a implementar estratégias educacionais eficazes para os alunos aprenderem a aprender e para ajudar a utilizar os videojogos como ferramentas eficazes para a aquisição desta competência.

## Palavras-chave

videogames; jogos educacionais; materiais didáticos; ensino baseado em competências; métodos de aprendizagem; aprender a aprender; aprendizagem ao longo da vida

## Introducción

El 18 de diciembre de 2006, el Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea crean, bajo el título “Competencias clave para el aprendizaje permanente: un marco de referencia europeo” (2006) una serie de consideraciones y recomendaciones sobre las cualidades fundamentales que se deben tener en cuenta a la hora de planificar, organizar y gestionar el aprendizaje permanente. En esta publicación se incluyen las siguientes ocho competencias que son consideradas básicas, de las cuales, la competencia *aprender a aprender* es aquella que sustenta toda actividad de aprendizaje (Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2006):

- » Comunicación en la lengua materna.
- » Comunicación en lenguas extranjeras.
- » Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- » Competencia digital.
- » Aprender a aprender.
- » Competencias sociales y cívicas.
- » Sentido de la iniciativa y espíritu de empresa.
- » Conciencia y expresión culturales.

Por otra parte, y ligado a las competencias tercera y cuarta, está el uso habitual de herramientas tecnológicas. El mundo occidental está actualmente inmerso en el fenómeno de la *internet of things* (IoT); cada día son más las *cosas* (*things*) como teléfonos móviles, televisores, relojes, automóviles, electrodomésticos, etc., que se diseñan y fabrican para estar conectados a la red; en consecuencia, el uso de estos dispositivos forma parte del día a día de los ciudadanos. Las nuevas generaciones nacen inmersas en una tecnología que evoluciona a gran velocidad, donde la adaptación a nuevos contextos y la tolerancia a los cambios tecnológicos es un requisito para estar debidamente informado y comunicado. Las tecnologías inundan casi todas las áreas y contextos de la vida, desde los actos más cotidianos como trazar una ruta para pasear mediante el uso de un sistema de posicionamiento global (GPS, por su sigla en inglés), hasta los más sofisticados, como firmar electrónicamente mediante certificados digitales una serie de documentos que involucran a los directivos de una multinacional.

El contexto de la actividad lúdica y el entretenimiento no se ha quedado fuera del paraguas de la tecnología, el uso de videojuegos está hoy casi generalizado en las generaciones más jóvenes. La potencialidad de estos recursos no ha escapado a la mirada de los educadores, quienes, cada vez más, los emplean como recursos didácticos por su carácter motivador.

A continuación, se trata de analizar cómo los videojuegos, entendidos como herramientas educativas, pueden contribuir a la adquisición de la competencia *aprender a aprender*. Para ello, se inicia con la definición y las características principales de esta competencia, estableciendo las destrezas, actitudes y valores asociados a ella. Seguidamente, se realiza un recorrido por los principales estudios que consideran los videojuegos como herramientas educativas. En el siguiente apartado, indaga en cómo los videojuegos pueden ser recursos que faciliten la adquisición de las destrezas, actitudes y valores relacionados con la competencia *aprender a aprender*. Finalmente, se describen las principales estrategias a llevar a cabo por parte de educadores que pretendan utilizar los videojuegos como herramientas de apoyo didáctico, así como de los requisitos para que tales estrategias sean eficaces. Unas conclusiones y algunas referencias cierran este trabajo.

## ¿Qué significa *aprender a aprender*?

Proporcionar definiciones de cualidades humanas como la inteligencia, el razonamiento, el aprendizaje, etc., suele ser una tarea difícil, problemática y polémica. La razón fundamental es que para caracterizar estos conceptos se debe llevar a cabo cierto proceso circular. Es decir, para poder definir esas cualidades, los humanos tienen que hacer uso de ellas, lo que los obliga, por una parte, a recurrir a estrategias que con frecuencia conducen a situaciones paradójicas, y por otra parte, a situarse en un nivel de abstracción que no siempre es fácil de alcanzar.

En el caso de *aprender a aprender*, el nivel de complejidad es mayor porque es un concepto de segundo orden. En todo caso, en este apartado se trata de proporcionar los pasos hacia una definición de este metaconcepto.

El escenario estándar de aprendizaje suele incluir dos actores: profesor y alumno. Un escenario *aprender a aprender* tiene por objetivo la disociación de este escenario que conduce a la total autonomía del alumno en el proceso de aprendizaje. En el escenario estándar se genera una relación de dependencia entre el profesor y el alumno. En este caso, incluso cuando el proceso de aprendizaje es exitoso, puede suceder que el alumno no haya tomado conciencia de que está aprendiendo. Cuando el proceso *aprender a aprender* consiga exitosamente su objetivo, el alumno estará capacitado para:

- » Aprender de manera autónoma (autonomía de aprendizaje).
- » Ser consciente de su propio aprendizaje (autoconsciencia de aprendizaje).

Autonomía de aprendizaje significa que el alumno será capaz de adquirir e interiorizar la metodología necesaria para aprender, lo cual implica organizar y gestionar tiempo, información y recursos.

No obstante, para aprender a aprender es necesario adquirir una serie de habilidades básicas como la lectura, escritura, conocimientos de aritmética y, hoy, como indican el Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea (2006), ser digitalmente competente. Partiendo de estas destrezas básicas, el alumno que aprenda a aprender deberá ser capaz de buscar, obtener, seleccionar, procesar, asimilar e interiorizar nuevas destrezas y nuevo conocimiento. La estrategia metodológica habitual para ejecutar esta tarea suele ser la de aplicar a nuevos contextos las experiencias de aprendizaje previo.

En consecuencia, el alumno será capaz de gestionar su propio aprendizaje mediante la adquisición y configuración de la metodología que mejor se adapte a su caso. Esta permitirá que el aprendizaje persista en el alumno. Además, con una adecuada revisión de esta metodología, él conseguirá mejorar sus procesos de aprendizaje con el paso del tiempo.

El otro componente de *aprender a aprender* es que el alumno debe ser consciente de su propio aprendizaje. Esto significa que él:

- » Conocerá sus necesidades de aprendizaje.
- » Será capaz de identificar oportunidades para aprender.
- » Conocerá los procesos que le llevan a adquirir, procesar y asimilar habilidades y conocimiento nuevos.

Estas tres cualidades añadidas a la metodología mencionada le permitirán al alumno superar cualquier obstáculo relacionado con el aprendizaje. Las estrategias de aprendizaje son múltiples, y por esto resulta necesario que el estudiante tenga claras las estrategias que en su caso son las más eficientes. Además, es muy importante que sea consciente de las fortalezas y debilidades relativas a sus habilidades y cualidades.

En definitiva, se podría definir *aprender a aprender* como la competencia encaminada a disociar la dicotomía profesor/alumno de tal forma que este sea capaz de aprender de forma autónoma y autoconsciente.

Asociadas a este modo de aprender, existen una serie de destrezas fundamentales, como la autodisciplina; la búsqueda consciente de oportunidades de aprendizaje; la capacidad de autoevaluación; la búsqueda autónoma de información; la capacidad de resolución de problemas; la superación de obstáculos; la adecuada gestión del cambio; la habilidad de aplicar aprendizajes previos a nuevos escenarios; la búsqueda de elementos de ayuda cuando el aprendizaje lo requiera, como el asesoramiento, la orientación, la guía o el apoyo; entre otras.

Del mismo modo, hay un conjunto de actitudes y valores asociados al *aprender a aprender*, como la motivación, la autoconfianza o la curiosidad. En el presente trabajo se defenderá la idea de que los videojuegos son herramientas que pueden ayudar a la adquisición de tales actitudes y valores, si se seleccionan y emplean de forma adecuada en el aula.

## Una revisión de los videojuegos como material educativo

Los primeros pasos de la investigación de los videojuegos como herramientas aplicables a la praxis educativa se remontan a finales de los años 1970, de la mano de Ball (1978). Allí se indica que los videojuegos favorecen y son útiles para el desarrollo de capacidades espaciales, la comprensión lectora y la asimilación de conceptos numéricos.

Sin embargo, es en la década de 1980, con el incremento de la producción de videojuegos, cuando la investigación sobre los videojuegos y sus consecuencias se amplía y se diversifica. Su uso comienza a considerarse de beneficio para mejorar la motivación dirigida al aprendizaje, las habilidades psicomotrices o la configuración de estrategias cognitivas, entre otros aspectos educativos.

En los años 1990, con la evolución imparable de la elaboración de videojuegos y sus soportes físicos, proliferan los trabajos enfocados al análisis de los efectos de los nuevos productos lanzados por la industria de los videojuegos. Estos se están convirtiendo en un producto comercial que comienza a destacarse y a convertirse en objeto de curiosidad científica. En esta época empieza a consolidarse una temática investigadora en torno a los videojuegos que no se abandona. Las temáticas de interés asociadas son principalmente la relación entre los videojuegos y la violencia, así como el estudio de las diferencias de género y los tiempos de consumo.

Con la entrada en el siglo *xxi*, proliferan los denominados juegos serios, juegos diseñados y desarrollados con la misma metodología que los demás, pero cuya motivación u objetivo es educativa y no meramente lúdica. Quizás por este motivo se experimenta un crecimiento de las investigaciones que consideran a los videojuegos como herramientas útiles para los procesos educativos y formativos.

Las líneas de investigación de los últimos diez años se centran en proporcionar *frameworks*, procedimientos y metodología para el desarrollo de videojuegos educativos. Gran parte de los estudios se encaminan a proporcionar modelos orientados a la planificación, diseño y desarrollo de videojuegos educativos. Un ejemplo destacable de literatura a este respecto es Yusoff (2010), quien señala doce aspectos que deben satisfacer los juegos serios para que sean realmente eficaces como herramientas educativas (tabla 1).

**Tabla 1**
*Características de los juegos serios según Yusoff*

|                                             |                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aprendizaje incremental                     | Las actividades de aprendizaje se van mostrando de forma incremental, la presentación de los resultados de aprendizaje se realiza de uno en uno y no todos a un tiempo.                |
| Linealidad                                  | Es el modo de secuenciación de las actividades de aprendizaje a lo largo del juego o el grado de autonomía que el propio alumnado tiene para elaborar sus propias secuencias.          |
| Capacidad de atención                       | Las cargas de procesamiento cognitivo y de memoria a corto plazo deben ser calibradas cuidadosamente según el alumnado al que irá dirigido el videojuego.                              |
| Andamiaje                                   | Consiste en todo aquello que tiene que ver con las ayudas y elementos de apoyo facilitados por el juego durante las actividades de aprendizaje.                                        |
| Transferencia de las habilidades aprendidas | Son aquellos procedimientos incorporados en el juego para ayudar a que el alumnado sea capaz de aplicar en un nivel concreto el conocimiento aprendido en niveles anteriores.          |
| Interacción                                 | Es la medida en que el juego requiere el diálogo y el compromiso del usuario ya sea en forma de respuesta a alguna consulta o cualquier otro procedimiento.                            |
| Control por parte del alumnado              | Es la posibilidad que ofrece el juego al alumnado de dirigir su propio aprendizaje autoanalizándose con el fin de adaptarse a su propio ritmo y para configurar su propia experiencia. |
| Práctica y repetición                       | Para mejorar la consecución de los resultados de aprendizaje esperados, el juego proporciona y permite la repetición de actividades de aprendizaje con tareas cada vez más difíciles.  |
| Retroalimentación intermitente              | Es el grado en el que cada juego responde según la acción ejecutada por el usuario o usuaria.                                                                                          |
| Recompensas                                 | Es un procedimiento utilizado en el juego cuyo objetivo fundamental es incentivar la motivación del alumnado.                                                                          |
| Aprendizaje situado y auténtico             | El juego proporciona un contexto en el que el alumnado puede relacionar lo aprendido con sus necesidades e intereses del mundo real.                                                   |
| Acomodar los estilos de aprendizaje         | Es la capacidad que tiene el juego de adaptarse a distintos modos de aprendizaje, e incluso proporcionar la posibilidad de variaciones de modo en el transcurso de este.               |

*Fuente:* Yusoff (2010).

En los últimos diez años emergen publicaciones cuyo objetivo es ayudar al profesorado en el diseño y en la adaptación de los videojuegos para que puedan ser empleados con fines formativos o educativos. Un ejemplo es el que se describe y analiza en López Gómez (2018), un trabajo en el que se elabora una guía útil tanto para docentes que pretendan evaluar determinado videojuego –desde el punto de vista de su aplicabilidad en el aula–, como para aquellas personas que pretendan diseñar y posteriormente crear un videojuego con fines formativos o educativos. Otro ejemplo se puede ver en el estudio de Marchiori *et al.* (2011),

quienes presentan un lenguaje de programación visual de alto nivel que facilita la configuración del flujo de historias en los juegos de aventura que incorporan aspectos educativos, como la evaluación del alumnado o la adaptación de contenidos.

Otra tendencia en esta época es la investigación sobre los efectos de los videojuegos, fundamentalmente los comerciales, con especial atención al impacto que estos tienen en el alumnado con diversidad sobre funciones cognitivas como la memoria, la participación en el aula o la atención. En este sentido, Armendarez (2015), Rodríguez-Jiménez (2015), Hillier (2013), Sproull (2011) o Ostiz-Blanco *et al.* (2018) realizan estudios con niñas y niños con trastorno del espectro autista, síndrome de Down, trastornos específicos del lenguaje, déficit de atención e hiperactividad, o dislexia. Estas investigaciones muestran resultados positivos respecto al uso de los videojuegos.

La investigación sobre los efectos de los videojuegos también se dirige en esta época a explorar los efectos que provoca su uso como herramientas para la enseñanza y el aprendizaje en las aulas. En este sentido, destacan los trabajos que estudian el impacto de los videojuegos en el aprendizaje en general, su repercusión en el conocimiento de las materias curriculares y las consecuencias sobre las destrezas actitudinales o procedimentales del alumnado. En esta línea, la investigación de Del Moral *et al.* (2015) destaca por su interés, ya que se enfoca en que los videojuegos educativos, cuando son utilizados de forma sistemática y planificada, pueden transformarse en herramientas capaces de constituir contextos de aprendizaje ideales para el desarrollo de inteligencias múltiples en el alumnado. Los resultados revelan, por una parte, la importancia de seleccionar previamente el videojuego con el fin de garantizar la adaptación de este a los contenidos curriculares, y por otra, el hecho de que las actividades lúdicas programadas supusieron retos innovadores para el alumnado que consiguieron potenciar ciertas destrezas. Tras la experiencia, el estudiantado experimentó un aumento en todas las inteligencias, sobre todo en la corporal-cinestésica, la viso-espacial y la lógico-matemática.

Un estudio análogo es el de Zhao y Linaza (2015), realizado con infantes de entre 7 y 12 años para conocer cómo y qué pueden aprender con el uso de un videojuego comercial. Las conclusiones del trabajo destacan la capacidad de aprendizaje de los jugadores sin necesidad de intervención de los instructores, la coordinación y la cooperación dentro de cada grupo para el uso del videojuego, la autonomía en el proceso de aprendizaje, la capacidad para la resolución en grupo de conflictos surgidos en el transcurso del juego y la capacidad para generar el significado del mundo virtual presentado en el videojuego. Los jugadores de menor edad mostraron capacidades complejas y relevantes como el control del proceso, el cuidado del otro jugador, o el liderazgo.

Otra tendencia en el ámbito de los estudios sobre videojuegos y educación de los últimos diez años es la que estudia el uso de estos recursos en los centros educativos. En esta categoría hay trabajos que analizan la experiencia del alumnado con el uso de los videojuegos en las aulas y el rol docente en el aprendizaje basado en los juegos. En este último caso, suelen ser análisis enfocados en ofrecer a los docentes orientaciones, herramientas y metodología para la aplicación de los videojuegos en clase. Sin embargo, también hay pesquisas, como las de Huerta y Portela (2015), y Quintanal (2014), en las que se describe la metodología empleada por el docente para trabajar determinados contenidos con videojuegos. Por su parte, Frossard *et al.* (2012), y Shah (2015), analizan prácticas educativas mediante el uso de videojuegos en cursos o actividades de formación basadas en juegos y dirigidas específicamente al profesorado. También, Geymonat (2014), y Pettyjohn (2015) presentan las funciones docentes derivadas de la aplicación directa de los juegos digitales en el aula.

De forma global, estos trabajos pueden servir de ayuda para aquellos profesionales que encaminen su labor al diseño de programas educativos en los que los videojuegos se consideren herramientas de gran ayuda en los procesos formativos. Por otra parte, también pueden ser necesarios para quienes traten de diseñar e implementar videojuegos cuyo objetivo sea su utilización en el ámbito docente.

## Los videojuegos como herramienta para aprender a aprender

Como se ha visto, asociadas a la competencia *aprender a aprender* existe un conjunto de destrezas, actitudes y valores. A continuación, se analiza cómo la utilización de videojuegos en el aula puede contribuir, en mayor o menor medida, a la adquisición de aquellos por parte del alumnado.

### *Autodisciplina*

El uso, por parte del docente, de algunos videojuegos contribuye a la adquisición de autodisciplina en el alumno lo que conduce a una mayor independencia de este con respecto al formador. Zhao y Linaza (2015) muestran cómo estudiantes de educación primaria aumentan su capacidad de aprendizaje, sin instrucción específica por parte de adultos, mediante el uso de un videojuego recién lanzado al mercado. Es importante aclarar que para que este recurso sea efectivo respecto a la adquisición de autodisciplina, el proceso debe estar planificado y dirigido por parte del profesorado; de lo contrario, el uso arbitrario y autónomo de los videojuegos por el alumnado podría ser, en algunos sujetos, contraproducente para la adquisición de autocontrol tal y como pretenden mostrar los estudios de Haghbin *et al.* (2013) o Safarina y Halimah (2019).

## *Búsqueda de ayuda, información y oportunidades de aprendizaje*

Aunque inicialmente no era una actitud habitual entre los *gamers* la búsqueda de ayuda a la hora de superar los retos del videojuego ni el uso de las herramientas de ayuda que el propio *software*, en algunas ocasiones existe un cambio en este sentido, pues incluía, en los videojuegos de nueva generación, debido a que adquiere importancia el contexto, las misiones, el juego colaborativo, los cambios de roles, etc. Actualmente los videojuegos pueden considerarse lugares abiertos a la discusión o a la colaboración, y en ellos se combinan una diversidad de herramientas para la comunicación y la búsqueda de ayuda o de información como las redes sociales, los buscadores, los foros, etc., que permiten crear redes de conocimiento y conexiones colaborativas entre los participantes.

En consecuencia, podría considerarse a los videojuegos como herramientas educativas que permiten al alumno cierta autonomía en la búsqueda de información, lo que tiene como consecuencia la obtención de cierta autonomía de aprendizaje, dejando al formador en un segundo plano para ejercer la labor de tutorización u orientación genérica.

Además, siguiendo a Prensky (2001), los buenos videojuegos consiguen que el mismo juego parezca distinto para cada jugador, es decir, pueden adaptarse a los intereses y capacidades individuales, proporcionar ayudas suplementarias en caso de necesidad o generar nuevos retos añadiendo dificultad. Además, estos juegos, definen de manera clara los objetivos, pero facilitan su logro por medio de la retroalimentación constante mediante distintas estrategias. Este carácter adaptativo es un elemento clave de apoyo en la búsqueda consciente de oportunidades de aprendizaje, una de las principales destrezas asociadas al *aprender a aprender*.

## *Autoevaluación*

Características comunes de los videojuegos como la retroalimentación inmediata y el uso de incentivos inciden de forma relevante en la capacidad de autoevaluación del alumnado cuando aquellos son utilizados como herramientas educativas. Para Felicia (2009) el ciclo del aprendizaje en los videojuegos puede compararse al ciclo de aprendizaje de Kolb y Fry (1975), ya que los jugadores, después de experimentar un fracaso en el juego, formulan hipótesis sobre las causas del fracaso, y establecen planes de acción que les ayuden a solucionar el problema para, a continuación, probar y evaluar las hipótesis. Este análisis de las causas supone algo más completo que una mera autoevaluación, ya que añade componentes relevantes que completan un proceso recursivo de autoaprendizaje con cuatro fases: evidencia del fracaso, análisis autoevaluativo, plan de acciones paliativas, ejecución del plan.

## *Resolución de problemas y superación de obstáculos*

Los jugadores que se enfrentan a un videojuego están entrenando su capacidad de superación de obstáculos. En la mayoría de los videojuegos, si están razonablemente bien contruidos, existe un reto principal que hay que superar, pero para poder llegar a ese objetivo resulta necesario superar una serie de subretos que nos llevarán a la consecución del principal. Esta estrategia de dividir un objetivo general en una serie de subobjetivos es común y, en la mayoría de los casos, eficaz cuando se trata de resolver un problema. En consecuencia, el uso académicamente dirigido de videojuegos no solo supone un entrenamiento para la superación de obstáculos por parte del alumno, sino que también contribuye a mejorar en mayor o menor medida sus estrategias en el contexto de resolución de problemas.

En las investigaciones científicas sobre videojuegos existen estudios relacionados con la influencia de estos sobre las habilidades procedimentales y actitudinales. Estos trabajos aportan luces y sombras sobre el impacto de los juegos en las interacciones sociales de los jugadores fuera y dentro del contexto del juego. En esta línea de investigación se incluyen estudios que investigan el impacto de la resolución colaborativa de problemas durante un juego (Harris, 2008), y aquellos que prueban la eficacia de los videojuegos como un recurso válido para trabajar los procesos de resolución de problemas en el aula (Monjolat *et al.*, (2012).

## *Gestión del cambio*

En Felicia (2009) se hace mención a la zona de desarrollo próximo de Vygotsky (1978), indicando que este principio también se encuentra en los videojuegos que ofrecen una curva de aprendizaje sencilla. Es decir, los que integran unos primeros niveles que permitan familiarizar a los jugadores con los mecanismos del juego, y en los que se tiene que aprender nuevas habilidades para poder superarlos, lo que hace al jugador responsable de su aprendizaje. Este hecho sumado a los sistemas de incentivos y recompensas característicos de los videojuegos son elementos esenciales a la hora de afrontar un cambio de manera autónoma. En consecuencia, el uso docente de los videojuegos puede contribuir y facilitar una adecuada gestión del cambio.

## *Aplicación de aprendizajes previos a nuevos escenarios*

Es habitual el uso de estrategias, movimientos, combinaciones de teclas, etc., de forma común a distintos videojuegos; por este motivo, los jugadores que han jugado a alguno de ellos suelen superar con menor dificultad las

fases de los otros, debido a que ya conocen su modo de manejo y sus estrategias de éxito. Este hecho pone de manifiesto que los videojuegos pueden contribuir a mejorar la habilidad del alumno a la hora de aplicar aprendizajes previos a nuevos escenarios.

Incluso, dentro de un mismo videojuego, se incorpora lo que Gee (2004) denomina *ciclo de la maestría*, que hace que los jugadores adquieran rutinas que los llevan a mejorar su cualificación a la hora de hacer una tarea concreta. Cuando el jugador domina esta tarea, se presentan otras más difíciles y se vuelve a iniciar el ciclo. Esta característica dota a los videojuegos de una gran efectividad en algunos tipos de formación práctica. Por ejemplo, en el ámbito del entrenamiento quirúrgico, los cirujanos videojugadores cometen un 37 % menos de errores y son un 27 % más rápidos que aquellos que no juegan (Rosser *et al.*, 2007).

## Motivación

Sin duda, una de las actitudes más asociadas con el uso docente de los videojuegos es la motivación. Ha sido ampliamente estudiado el carácter motivador de los videojuegos dentro y fuera del aula. Existe una extensa cantidad de trabajos que analizan por qué la motivación que proporcionan los videojuegos es una característica que los hace especialmente adecuados como herramientas educativas. Para evitar una excesiva extensión de este apartado, solo se hará referencia a alguno de estos trabajos. Por ejemplo, Malone (1981) fue de los primeros en defender el valor educativo de los videojuegos a través de una serie de aspectos que considera propios del diseño del juego y que tienen una incidencia importante en el aprendizaje. Reto, curiosidad y fantasía son tres características esenciales presentes en la mayoría de los videojuegos y que contribuyen a su éxito. Para Gros (2008a), estos tres componentes son importantes para la creación del juego, pero también constituyen un elemento motivador que es explotado en gran parte de los programas educativos. McGonigal (2011) afirma que jugar a videojuegos es una de las actividades humanas donde más veces se falla, sin embargo, la motivación hacia el logro se mantiene intacta. Por su parte, Cipollone (2015), para responder a la pregunta de cómo puede una actividad voluntaria, como jugar a videojuegos, motivar al alumnado para ser académicamente productivo, utiliza el popular videojuego *Minecraft* para medir la motivación intrínseca de un grupo de estudiantes. Según los resultados, la motivación intrínseca fue alta siempre que los estudiantes fuesen competentes en los controles del juego y que la presencia social contribuyese a la inmersión en el contexto del videojuego. Prensky (2001), por su parte, indica que el origen de la motivación que provocan los juegos digitales se centra en la diversión que producen.

## *Autoconfianza*

Existen estudios que tratan de mostrar que los videojuegos pueden ser herramientas adecuadas para el fomento de la autoconfianza.

Para Forés y Ligoiz (2009), una de las características del aprendizaje a través del juego es que estimula la autoconfianza, la autoestima y el afán de superación. Uno de los motivos fundamentales de este hecho es que, cuando son utilizados en el aula, se suelen activar procesos como el reconocimiento social del resto de compañeros.

Por su parte, Alves (2014) confirma que los jugadores de videojuegos reflejan una mayor estabilidad emocional que los no jugadores. Durante el juego, sienten en su mayoría alegría, confianza, optimismo y sensación de poder. Al finalizar, se sienten más alegres y relajados, así como optimistas, lo que implica una reducción del estrés, el tedio y la ansiedad. El autor concluye que los jugadores de videojuegos perciben estos como una actividad que promueve el bienestar, la alegría, la autoconfianza, el relax y el optimismo.

## *Curiosidad*

El carácter narrativo de gran parte de los videojuegos comerciales ejerce sobre los jugadores el poder de la intriga y la necesidad de seguimiento de la trama. Por este motivo, podría decirse que los videojuegos contribuyen a ejercitar la curiosidad. El trabajo de Malone (1981) indica que la garantía del éxito de los videojuegos se debe fundamentalmente a tres aspectos: el reto, que busca que el jugador sienta el desafío hacia la consecución de metas; la fantasía, que se origina con la provocación de imágenes mentales no inmediatas para los sentidos; y la curiosidad, producida porque el juego ofrece múltiples alternativas, pantallas o escenarios para alcanzar, personajes nuevos, etc. El juego genera curiosidad en la persona que juega, de manera que esta mantenga la motivación necesaria para continuar avanzando.

Forés y Ligoiz (2009) también afirman que el uso del juego en el aula estimula la curiosidad, ya que permite descubrir constantemente nuevas oportunidades. Esto hace que el alumnado deba preguntarse continuamente sobre qué decisiones tomar, lo que estimula su creatividad.

## **Estrategias para el uso de los videojuegos en el aula**

Cada vez es más frecuente el uso de conceptos relacionados con el mundo de los juegos digitales y los videojuegos, con el fin de lograr resultados de aprendizaje. En la bibliografía sobre este tema es cada vez más común encontrar descripciones, evaluaciones y análisis de experiencias sobre el uso de estrategias educativas que involucran componentes del juego digital con fines educativos.

En términos generales, y con respecto al uso con fines educativos de los juegos en general, en la tabla 2 se detallan dos estrategias que a menudo se consideran erróneamente similares y que resulta importante distinguir.

**Tabla 2**  
*Estrategias educativas relacionadas con el juego*

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Gamification</i>                          | No se trata del uso de un juego concreto dentro de un contexto educativo ni de la elaboración de un juego con fines didácticos, consiste en el uso de elementos del diseño de juegos como pueden ser los incentivos, la narrativa, la retroalimentación inmediata, etc., con el fin de que sirvan de apoyo en los procesos de aprendizaje. Ahora bien, aunque no está relacionada de forma estricta y directa con el uso de videojuegos en el aula, la gamificación constituye una estrategia interesante y efectiva en muchos casos que además puede reforzarse con el uso de herramientas tecnológicas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>Game-based learning</i>                   | Es una estrategia educacional que consiste en utilizar juegos, entendidos en su sentido más genérico, como medios educativos para apoyar procesos de enseñanza/aprendizaje. Se trata, de una estrategia general que se puede concretar en estrategias más específicas como pueden ser: <table> <tr> <td>Video game-based learning</td><td>Consiste la utilización, con fines educativos, de videojuegos cuyo propósito estaba enfocado fundamentalmente al entretenimiento. Algunos estudios muestran que esta utilización aumenta la motivación, la implicación activa y la atención, mejora el aprendizaje de procedimientos y estrategias, la toma de decisiones, la resolución de problemas, y dos aspectos que son precondiciones para el <i>aprender a aprender</i>: la adquisición de idiomas y el desarrollo de habilidades relacionadas con la alfabetización digital.</td></tr> <tr> <td><i>Serious games</i></td><td>Son juegos creados con un objetivo didáctico específico que consideran como punto de partida del aprendizaje la capacidad de diversión y el entretenimiento. Constituyen una evolución del <i>software</i> educativo y de los videojuegos de entretenimiento. En el diseño de este tipo de juegos se debe tener en cuenta, por una parte, el objetivo educativo para el que va a ser creado, y por otra, que al ser utilizados se produzcan en los jugadores las sensaciones de entretenimiento y diversión propias de los videojuegos comerciales. Estas sensaciones son un elemento motivador fundamental que resulta de vital importancia en contextos de <i>aprender a aprender</i>.</td></tr> <tr> <td><i>Creating video games in the classroom</i></td><td>Se trata de que el alumnado elabore sus propios videojuegos. Esta estrategia es muy reciente debido a que, hasta hace poco tiempo, el uso de lenguajes de programación estaba restringido a especialistas y aficionados a la informática. Actualmente, personas sin experiencia en este ámbito pueden iniciarse en la programación de forma sencilla por tener acceso a entornos de desarrollo simples y adaptados a usuarios inexpertos. Los estudios sobre esta estrategia coinciden en destacar los efectos positivos que el alumnado obtiene mientras diseña y programa sus propios videojuegos, especialmente en contextos de aprendizaje de las matemáticas, tecnología y la asimilación de conceptos científicos. Por otra parte, la puesta en práctica de esta estrategia tiene consecuencias positivas sobre la creatividad, el pensamiento lateral, computacional y lógico. El diseño y elaboración de videojuegos por parte del alumnado se suele describir como una experiencia fundamentalmente divertida, participativa y desafiante que incrementa las habilidades sociales y la motivación, por esta razón, podría considerarse una buena candidata para ser utilizada como herramienta para la adquisición de la competencia de <i>aprender a aprender</i>.</td></tr> </table> | Video game-based learning | Consiste la utilización, con fines educativos, de videojuegos cuyo propósito estaba enfocado fundamentalmente al entretenimiento. Algunos estudios muestran que esta utilización aumenta la motivación, la implicación activa y la atención, mejora el aprendizaje de procedimientos y estrategias, la toma de decisiones, la resolución de problemas, y dos aspectos que son precondiciones para el <i>aprender a aprender</i> : la adquisición de idiomas y el desarrollo de habilidades relacionadas con la alfabetización digital. | <i>Serious games</i> | Son juegos creados con un objetivo didáctico específico que consideran como punto de partida del aprendizaje la capacidad de diversión y el entretenimiento. Constituyen una evolución del <i>software</i> educativo y de los videojuegos de entretenimiento. En el diseño de este tipo de juegos se debe tener en cuenta, por una parte, el objetivo educativo para el que va a ser creado, y por otra, que al ser utilizados se produzcan en los jugadores las sensaciones de entretenimiento y diversión propias de los videojuegos comerciales. Estas sensaciones son un elemento motivador fundamental que resulta de vital importancia en contextos de <i>aprender a aprender</i> . | <i>Creating video games in the classroom</i> | Se trata de que el alumnado elabore sus propios videojuegos. Esta estrategia es muy reciente debido a que, hasta hace poco tiempo, el uso de lenguajes de programación estaba restringido a especialistas y aficionados a la informática. Actualmente, personas sin experiencia en este ámbito pueden iniciarse en la programación de forma sencilla por tener acceso a entornos de desarrollo simples y adaptados a usuarios inexpertos. Los estudios sobre esta estrategia coinciden en destacar los efectos positivos que el alumnado obtiene mientras diseña y programa sus propios videojuegos, especialmente en contextos de aprendizaje de las matemáticas, tecnología y la asimilación de conceptos científicos. Por otra parte, la puesta en práctica de esta estrategia tiene consecuencias positivas sobre la creatividad, el pensamiento lateral, computacional y lógico. El diseño y elaboración de videojuegos por parte del alumnado se suele describir como una experiencia fundamentalmente divertida, participativa y desafiante que incrementa las habilidades sociales y la motivación, por esta razón, podría considerarse una buena candidata para ser utilizada como herramienta para la adquisición de la competencia de <i>aprender a aprender</i> . |
| Video game-based learning                    | Consiste la utilización, con fines educativos, de videojuegos cuyo propósito estaba enfocado fundamentalmente al entretenimiento. Algunos estudios muestran que esta utilización aumenta la motivación, la implicación activa y la atención, mejora el aprendizaje de procedimientos y estrategias, la toma de decisiones, la resolución de problemas, y dos aspectos que son precondiciones para el <i>aprender a aprender</i> : la adquisición de idiomas y el desarrollo de habilidades relacionadas con la alfabetización digital.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>Serious games</i>                         | Son juegos creados con un objetivo didáctico específico que consideran como punto de partida del aprendizaje la capacidad de diversión y el entretenimiento. Constituyen una evolución del <i>software</i> educativo y de los videojuegos de entretenimiento. En el diseño de este tipo de juegos se debe tener en cuenta, por una parte, el objetivo educativo para el que va a ser creado, y por otra, que al ser utilizados se produzcan en los jugadores las sensaciones de entretenimiento y diversión propias de los videojuegos comerciales. Estas sensaciones son un elemento motivador fundamental que resulta de vital importancia en contextos de <i>aprender a aprender</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>Creating video games in the classroom</i> | Se trata de que el alumnado elabore sus propios videojuegos. Esta estrategia es muy reciente debido a que, hasta hace poco tiempo, el uso de lenguajes de programación estaba restringido a especialistas y aficionados a la informática. Actualmente, personas sin experiencia en este ámbito pueden iniciarse en la programación de forma sencilla por tener acceso a entornos de desarrollo simples y adaptados a usuarios inexpertos. Los estudios sobre esta estrategia coinciden en destacar los efectos positivos que el alumnado obtiene mientras diseña y programa sus propios videojuegos, especialmente en contextos de aprendizaje de las matemáticas, tecnología y la asimilación de conceptos científicos. Por otra parte, la puesta en práctica de esta estrategia tiene consecuencias positivas sobre la creatividad, el pensamiento lateral, computacional y lógico. El diseño y elaboración de videojuegos por parte del alumnado se suele describir como una experiencia fundamentalmente divertida, participativa y desafiante que incrementa las habilidades sociales y la motivación, por esta razón, podría considerarse una buena candidata para ser utilizada como herramienta para la adquisición de la competencia de <i>aprender a aprender</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

Fuente: elaborado a partir de López Gómez (2017).

En Gros (2008b) se presentan las siguientes tres propuestas de secuencias formativas que pueden desarrollarse indistintamente según los objetivos de cada docente, y adecuarse a su modo de organizar las clases, a la programación sobre el currículo o las distintas situaciones de la práctica profesional:

- » *Propuesta 1.* Es la más fácil de experimentar, en ella el videojuego dirige el aprendizaje del alumnado que juega, mientras el profesor o profesora observa cómo se va produciendo ese proceso, recogiendo datos que permitan ir evaluando si se produce aprendizaje, ir observando de qué manera se produce, e ir anotando lo que considere importante. Al acabar el juego, el alumnado tiene que expresar sus opiniones sobre lo que creen que aprendieron.
- » *Propuesta 2.* Se presenta el videojuego como un instrumento formativo para trabajar parte del currículo. El profesorado programa una parte de la materia curricular para ser trabajada con el videojuego.
- » *Propuesta 3.* El videojuego solamente es un instrumento para establecer una comunidad de aprendizaje o el seguimiento de planteamientos de problemas de investigación. Mediante el videojuego se visualiza el conocimiento que se va generando y, partiendo de este, se profundiza en el tema a través de la discusión, ayudando a estructurar las ideas sobre la base de la investigación científica.

Ahora bien, para poner en práctica cualquiera de las estrategias anteriormente descritas sin poner en riesgo su éxito deben ejecutarse previamente labores de planificación y análisis. Para utilizar videojuegos en el aula se debe, en primer lugar, saber seleccionarlos, luego jugarlos y finalmente analizarlos para identificar sus contenidos y posibilidades, así como para diseñar las actividades que se considere pertinente desarrollar con el alumnado. Es importante realizar un ejercicio previo de clasificación de los videojuegos en virtud de sus posibilidades para ser utilizados en el aula. Esto nos permitirá establecer si son didácticamente adecuados y eficaces. El videojuego debe adaptarse a los objetivos y contenidos de la formación además de estar contextualizado respecto al tipo de alumnado y a sus condiciones sociales.

Aunque el *aprender a aprender* busca la disociación de la dicotomía profesor/alumno de tal forma que este sea capaz de aprender de forma autónoma, en sus etapas primeras, la figura del profesorado es especialmente necesaria, de la misma forma que lo es en contextos de aprovechamiento pedagógico de los videojuegos en el aula. El profesorado debe servir de guía con el fin de que el alumno ejercite la reflexión sobre la experiencia educativa que está viviendo y debe mostrar al alumno la conexión entre el videojuego y el aprendizaje. De esta manera, se pro-

porcionar al videojuego el carácter didáctico y el significado pedagógico que no tiene cuando se utiliza de forma lúdica. El docente debe orientar y tomar decisiones durante el proceso educativo con videojuegos.

Otros requisitos para poner en práctica estas estrategias educativas en contextos formales son la cualificación del profesorado en competencia digital, diseño de instrumentos de observación, evaluación, capacidad para trabajar en equipo, actitud favorable, adecuación de espacios, infraestructuras y equipamiento necesarios, acceso a juegos alojados en repositorios *on line*, conexión a internet, saber seleccionar y evaluar los juegos que se van a utilizar ya que no todos los videojuegos son válidos como recurso didáctico, etc. Sin ello, podría estar en riesgo la efectividad de la estrategia y el aula podría convertirse en una mera ludoteca.

## Conclusiones

Tras definir *aprender a aprender* como la competencia encaminada a disociar la dicotomía profesor/alumno, con el fin de que este sea capaz de aprender de forma autónoma y autoconsciente, haber establecido las destrezas, actitudes y valores asociados a esta competencia y haber analizado los principales estudios académicos sobre la aplicación de los videojuegos en el aula, se han establecido una serie de pautas mediante las cuales se muestra el potencial de los videojuegos para la adquisición del *aprender a aprender*.

Los videojuegos se han mostrado como herramientas útiles para la adquisición de algunas de las destrezas fundamentales, como la auto-disciplina, la búsqueda consciente de oportunidades de aprendizaje, la capacidad de autoevaluación, la búsqueda autónoma de información, la capacidad de resolución de problemas, la superación de obstáculos, la adecuada gestión del cambio o la habilidad de aplicar aprendizajes previos a nuevos escenarios.

Con respecto a las actitudes y valores asociados al *aprender a aprender*, como la motivación, la autoconfianza y la curiosidad, la primera de ellas es una característica que con frecuencia se asocia al uso de los videojuegos en el aula; de hecho, en gran parte de los casos de uso de estos recursos, la motivación que genera en los alumnos es la causa principal que ha llevado a los profesores a utilizarlas.

Ahora bien, el uso de los videojuegos como herramientas didácticas debe estar pautado, planificado previamente e incluido en el contexto de una estrategia educativa. Además, para que esta estrategia sea efectiva deben cumplirse una serie de condiciones:

- » Se debe saber seleccionar el videojuego adecuado.
- » El profesor deberá conocer el juego, con lo cual debe jugarlo previamente.

- » El videojuego debe ser analizado para identificar sus contenidos y posibilidades educativas.
- » Debe hacerse una clasificación previa de los videojuegos respecto a su potencial educativo.
- » El videojuego seleccionado debe adaptarse a los objetivos y contenidos de la formación.
- » El videojuego debe estar contextualizado respecto al tipo de alumnado y a las condiciones sociales de este.
- » La figura del profesor es necesaria para que guíe al alumno hacia la reflexión sobre la experiencia educativa.
- » El profesor debe conseguir que el alumno sea consciente de la conexión entre el videojuego y el aprendizaje.
- » El docente debe orientar y tomar decisiones durante el proceso educativo con videojuegos.
- » Es necesaria la cualificación del profesorado en competencia digital, diseño de instrumentos de observación, evaluación, capacidad para trabajar en equipo, actitud favorable, etc.
- » Los espacios, infraestructuras, equipación, acceso a juegos alojados en repositorios *on line*, conexión a internet, entre otros, deben ser adecuados.
- » Deben tenerse en cuenta consideraciones metodológicas.

En definitiva, el uso de videojuegos debe estar configurado, planificado y ejecutado por parte del profesor, de tal manera que se consiga una verdadera experiencia educativa evitando que el aula adquiera las características y dinámicas propias de una ludoteca.

## Referencias

- Alves, B. M. (2014). *Evaluación psicológica de los jugadores de videojuegos* [Tesis de doctorado]. Universidad de Extremadura. <http://dehesa.unex.es/handle/10662/1773>.
- Armendarez, J. J. (2015). *Video game use among children and adolescents with attention deficit hyperactivity disorder* [Tesis de doctorado]. University of Rhode Island. <https://bit.ly/2Ef6zdP>.
- Ball, G. H. (1978). Telegames teach more than you think. *Audiovisual Instruction*, 23(5), 24-26.
- Cipollone, M. (2015). *Motivation to mine: An analysis of the motivation for extended video game play among preadolescents in a physical learning environment* [Tesis doctoral]. Temple University. <https://bit.ly/2GkTD93>.

- Del Moral, M. E., Fernández-García, L. C. y Guzmán, A. P. (2015). Videojuegos: incentivos multisensoriales potenciadores de las inteligencias múltiples en educación primaria. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 13(2), 243-270. <https://bit.ly/2SPgtH1>.
- Felicia, P. (2009). *Digital games in schools: A handbook for teachers*. European Schoolnet. <https://bit.ly/2EysD47>
- Forés, A. y Ligoiz, M. (2009). *Descubrir la neurodidáctica: aprender desde, en y para la vida*. Editorial uoc.
- Frossard, F., Barajas, M. y Trifonova, A. (2012). A learner-centred game-design approach: Impacts on teachers' creativity. *Digital Education Review*, 21, 13-22.
- Gee, J. P. (2004). *What video games have to teach us about learning and literacy*. Palgrave Macmillan.
- Geymonat, N. (2014). Videojuegos en seis escuelas de tiempo completo: puente entre lo sociocultural y lo didáctico pedagógico. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 5, 71-92. <https://dialnet.unirioja.es/>.
- Gros, B. (2008a). Juegos digitales y aprendizaje: fronteras y limitaciones. En B. Gros (coord.), *Videojuegos y aprendizaje* (pp. 9-29). Editorial Graó.
- Gros, B. (2008b). Secuencias formativas y uso de los videojuegos en la escuela. En B. Gros (coord.), *Videojuegos y aprendizaje* (pp. 113-132). Editorial Graó.
- Hagbhin, M., Shaterian, F., Hosseinzadeh, D. y Griffiths, M. D. (2013) A brief report on the relationship between self-control, video game addiction and academic achievement in normal and ADHD students. *Journal of Behavioral Addictions*, 2(4), 239-243. 10.1556/JBA.2.2013.4.7
- Harris, D. (2008). *A comparative study of the effect of collaborative problem-solving in a Massively Multiplayer Online Game (MMOG) on individual achievement* [Disertación doctoral]. University of San Francisco. <https://psycnet.apa.org/record/2008-99231-150>.
- Hillier, K. (2013). *Effects of Wii game console on increased engagement and peer interactions*. University of Washington. <https://bit.ly/2Gj3rjH>.
- Huerta, M. y Portela, J. M. (2015). Aplicación de los videojuegos serios con la metodología Flipped Classroom para las prácticas de laboratorio. *IE Comunicaciones, Revista Iberoamericana de Informática Educativa*, 21, 13-23. <https://dialnet.unirioja.es/>
- Kolb, D. A. y Fry, R. (1975). Toward an applied theory of experiential learning. En C. Cooper (ed.), *Theories of group process* (pp. 33-57). John Wiley. <https://bit.ly/2Br5r3Y>.
- López Gómez, S. (2017). *Análise descritiva e interpretativa do deseño e contido dos videoxogos elaborados en Galicia* [Tesis de doctorado]. Universidade de Santiago de Compostela. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=147825>.

- Malone, T. W. (1981). Toward a theory of intrinsically motivating instruction. *Cognitive Science*, 4, 333-369. <https://bit.ly/2PlmsLQ>
- Marchiori, E. J., Del Blanco, A., Torrente, J., Martinez, I. y Fernández, B. (2011). A visual language for the creation of narrative educational games. *Journal of Visual Languages & Computing*, 22(6), 443-452. 10.1016/j.jvlc.2011.09.001.
- McGonigal, J. (2011). *Reality is broken. Why games make us better and how they can change the world*. Random House.
- Monjelat, N., Méndez, L. y Lacasa, P. (2012). Procesos de resolución de problemas y videojuegos: el caso de Sim City Creator. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa y Psicopedagógica*, 10(28), 1493-1522.
- Osiz-Blanco, M., Lallier, M., Grau, S., Rello, L., Bigham, J. P. y Carreiras, M. (2018) Jellys: Towards a videogame that trains rhythm and visual attention for Dyslexia. En *Proceedings of the 20th International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility* (pp. 447-449). Association for Computing Machinery. 10.1145/3234695.3241028
- Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea. (2006). Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. *Diario Oficial de la Unión Europea*, 394, 10-18. <http://data.europa.eu/eli/reco/2006/962/oj>.
- Pettyjohn, P. K. (2015). *Exploring teachers' educational video game integration process: Four exploratory case studies* [Tesis de doctorado]. Indiana University. [https://scholarworks.iu.edu/dspace/bitstream/handle/2022/19829/Pettyjohn\\_indiana\\_0093A\\_13442.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://scholarworks.iu.edu/dspace/bitstream/handle/2022/19829/Pettyjohn_indiana_0093A_13442.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Prensky, M. (2001). *Digital game based learning*. McGraw-Hill Press.
- Quintanal, F. (2014). El uso de minijuegos en la enseñanza/aprendizaje de Física y Química de Bachillerato. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 15(3), 4-23. <https://dialnet.unirioja.es>
- Rodríguez-Jiménez, M. (2015). *Desarrollo de las funciones ejecutivas a través de videojuegos en la atención a la diversidad* [Tesis de doctorado]. Universidad de Extremadura. <https://bit.ly/2R1dEp0>
- Rosser, J. C., Lynch, P. J., Cuddihy, L., Gentile, D. A. Klonsky, J. y Merrell, R. (2007). The impact of video games on training surgeons in the 21st century. *Archives of Surgery*, 142(2), 181-186. 10.1001/archsurg.142.2.181.
- Safarina, N. y Halimah, L. (2019). Self-control and online game addiction in early adult gamers. *Journal of Physics: Conference Series*, 1375(1), 012094. 10.1088/1742-6596/1375/1/0120941

- Shah, M. (2015). *Pre-service teacher education in game-based learning: Cultivating knowledge and skills for integrating digital games in K-12 classrooms* [Tesis de doctorado]. Drexel University. <https://idea.library.drexel.edu/islandora/object/idea%3A6438>
- Sproull, C. (2011). *The impact of a digital role playing game on the executive functioning skills of students with ADHD* [Tesis doctoral]. Walden University. <https://www.learntechlib.org/p/127145/>.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Yusoff, A. (2010). *A conceptual framework for serious games and its validation* [Tesis de doctorado]. University of Southampton. <https://eprints.soton.ac.uk/>.
- Zhao, Z. y Linaza, J. L. (2015). La importancia de los videojuegos en el aprendizaje y el desarrollo de niños de temprana edad. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 13(36), 301-318. 10.14204/ejrep.36.14018

