

VIDEOJUEGOS EN LA ENSEÑANZA DE LENGUAS EXTRANJERAS: ACTIVIDADES Y RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

Ricardo Casañ Pitarch

(Universitat Jaume I)

casanr@uji.es

Fecha de recepción: 9-11-2016 / Fecha de aceptación: 5-5-2017

RESUMEN:

La evolución educativa derivada de los avances tecnológicos durante las dos primeras décadas del siglo XXI parece ser un hecho incuestionable. En pocos años, tanto los profesores como los estudiantes han pasado de utilizar material didáctico en formato papel a utilizar recursos digitalizados, ya sea en sus ordenadores personales, tabletas, teléfonos móviles u otros dispositivos electrónicos. Esta evolución no solo ha cambiado la manera de educar y enseñar, sino que también ha modificado la vida cotidiana de las personas, en especial la de los más jóvenes. En este sentido, ni la manera de aprender, estudiar o jugar son las mismas que las que conocieron aquellos que se educaron en el pasado milenio. Si los jóvenes actuales reciben una educación digital, estos también realizan acciones y se divierten con herramientas en formato electrónico en contextos fuera del aula de aprendizaje. Es por ello que los videojuegos se han convertido gradualmente en una forma de entretenimiento universal para los niños, jóvenes y también adultos del presente. La fusión entre videojuegos y educación era algo inevitable que iba a llegar antes o después; el propósito de esta combinación es, sin duda, una manera de promover la motivación de los alumnos en jugar a un determinado videojuego que a su vez les está enseñando unos contenidos específicos y que promueve que el alumno tenga una actitud positiva hacia el aprendizaje. A través de una revisión bibliográfica, este artículo presenta y describe los principales tipos de actividades y recursos que se utilizan en el diseño de videojuegos serios para promover la enseñanza y el aprendizaje de lenguas extranjeras.

Palabras Clave: Videojuegos serios, enseñanza y aprendizaje de lenguas, actividades, recursos didácticos, gamificación.

ABSTRACT:

The evolution of education led by the technological advances during the first two decades of the XXI century seems to be an unquestionable fact. In few years time, both teachers and students have changed paper-based teaching materials to digitized resources, using different electronic devices such as personal computers, tablets, mobile phones among others. This evolution has not only transformed the way of teaching, but it has also changed our daily lives, especially young people. In this sense, the way we learn, study or play is different to the one people received in the XX century. Nowadays young people receive digital education, but their entertainment and daily actions are also connected to the use of electronic tools in contexts outside the classroom. Therefore, video games have gradually become a way of entertainment for children, young people and adults worldwide. The connection between videogames and education was inevitable, and it had to come sooner or later. The purpose of this combination aims at increasing learners' motivation to play a serious videogame and which in turn is teaching them specific content and language, as well as encouraging students to have a positive attitude towards learning. Through a bibliographical review, this article introduces and describes the main types of activities and resources that are used in the design of serious videogames for foreign language teaching and learning.

Key words: Serious Videogames, language learning and acquisition, activities, teaching resources, gamification.

INTRODUCCIÓN AL ESTADO DEL JUEGO

El uso de videojuegos para fines educativos ha estado presente desde aproximadamente la década de 1980 tal como se puede apreciar en la bibliografía existente de aquellos años; véase por ejemplo a Gagnon (1985), Malone (1981) o Silvern (1986). Sin embargo, a pesar de que este

tema se comenzó a tratar hace más de treinta años, ha sido a partir del inicio del siglo XXI cuando se comenzaron a intensificar los estudios sobre el uso de videojuegos serios como una herramienta potencial para la educación. En este sentido, la principal razón del porqué este proceso no se inició antes se debe a motivos tecnológicos tal y como se mencionará a continuación.

Los primeros videojuegos nacieron junto a los primeros ordenadores durante la segunda guerra mundial. Estos videojuegos primitivos funcionaban con monedas y el objetivo del jugador era ganar pequeñas cantidades de dinero con juegos de azar computarizados. Por aquel momento estas máquinas no tenían fines comerciales, sino que se centraban en proporcionar entrenamiento a los soldados americanos. Fue en la década de 1950 cuando se comenzó a estudiar el tema de los videojuegos de una manera más científica y los primeros resultados fueron el desarrollo del videojuego Nought and crosses de la mano de Alexander Douglas en 1952. Este juego era una versión computarizada del tres en raya y el jugador humano se enfrentaba a una máquina. Durante los siguientes veinte años la evolución de los videojuegos fue inicialmente lenta. A partir de la década de 1970, las mejoras en la tecnología fueron notables y la industria del videojuego sufrió cambios importantes que significaron un crecimiento de la producción a nivel industrial. La fundación de la compañía Atari fue el inicio de la comercialización de videojuegos a gran escala; la cual fue superada con creces por las videoconsolas de 8 bits de Nintendo y Sega en la década de 1980. Posteriormente, la década de 1990 se convirtió en la era de las 3D y las consolas pasaron gradualmente a 16, 32 y 64 bits en un periodo muy corto de tiempo, mejorando así la calidad de los juegos considerablemente. En este periodo se incorporaron a la industria Sony y Microsoft, las cuales acabaron de revolucionar el mercado con sus respectivas videoconsolas, Playstation y Xbox. Finalmente, en la década de los 2000 llegó la última gran revolución en el mundo de los videojuegos que fue la conexión a internet; permitiendo que los usuarios jugaran entre sí en red y pudieran descargar juegos desde el equipo de su casa. Estas mejoras provocaron que en estos 30 años, los hogares de la

mayoría de las familias de todo el mundo hayan tenido alguna vez alguna videoconsola en sus hogares.

En la actualidad, los videojuegos ya no se dirigen exclusivamente a los niños y adolescentes, sino también a los adultos. De hecho, la edad actual de los niños que nacieron durante las décadas de 1970 y 1980 es de entre 25 y 45 años. Muchos de estos niños crecieron jugando con videojuegos y también lo han seguido haciendo de manera ininterrumpida hasta el día de hoy; esto significa que el rango de edad de los clientes potenciales también ha aumentado. Como resultado, hoy en día la industria del videojuego se centra en los niños, adolescentes y adultos. De acuerdo con Siwek (2014), la industria de los videojuegos generó 21.000 millones de dólares en 2012 sólo en los EE.UU., mientras que la Entertainment Software Association (2014) declaró que las ventas en todo el mundo llegaron a 93.000 millones de dólares en 2013. Estos datos confirman que la industria de los videojuegos es una de las más rentables del mundo en la actualidad.

Teniendo en cuenta las crecientes ganancias anuales en la industria de los videojuegos y el enorme tamaño de la industria de la educación, es incuestionable que las compañías líderes en diseño de videojuegos y por otro lado las de educación hayan puesto sus ojos en este mercado potencial considerando una posibilidad híbrida: los videojuegos con fines educativos. Desde el inicio del siglo XXI, el número de publicaciones científicas por parte de la comunidad académica relacionadas con el uso de los videojuegos con fines pedagógicos ha aumentado de manera considerable (véase algunas obras relevantes como por ejemplo Hays, 2005; Kirschner y Karpinski, 2010; Oblinger, 2004; Prensky, 2003). Este hecho también ha conllevado que el número de revistas sobre recursos pedagógicos basados en el uso de los videojuegos también haya crecido. Como resultado, se están publicando de manera regular artículos que muestran nuevos avances en este campo, tanto mediante propuestas didácticas para la enseñanza, y por supuesto también mediante descubrimiento basados en resultados de estudios empíricos. Estos resultados también han provocado un auge en el número de empresas que se dedican a la gamificación de contenidos específicos

para sus clientes. Véase por ejemplo las empresas Playgen, Innovation Games, Intiture of Play, Caspian Learning, Virtual Heroes, o Morf Media entre otras. Todas estas empresas se dedican a la elaboración de materiales didácticos en formato videojuego para la educación de los estudiantes de sus clientes, pudiendo ir desde empresas privadas a entidades educativas.

Uno de los campos de la educación con un mayor impacto en la industria de los videojuegos es el aprendizaje de idiomas. El interés actual en el aprendizaje de lenguas extranjeras está relacionado principalmente con las necesidades profesionales de la sociedad y la comunicación, y por supuesto estos hechos también están conectados con la evolución de la tecnología. La aparición de Internet y de los Smart Phones ha proporcionado una amplia accesibilidad a la comunicación internacional en todo el mundo, facilitando que individuos de distintos países puedan comunicarse entre sí desde zonas geográficas distantes en espacio y tiempo real por un precio accesible. En este sentido, el hecho de cruzar fronteras internacionales implica conocer y comunicarse con personas que hablan idiomas distintos; y considerando que el mundo es cada vez más un lugar global, la necesidad de comunicación entre miembros de distintas comunidades es cada vez un hecho más relevante. Desde un punto de vista histórico, uno de los principales intereses de la gente para empezar a aprender idiomas extranjeros era puramente económico, lo cual se sitúa de manera paralela a la aparición del comercio (Bleakley y Aimee, 2004; Gallagher-Brett, 2004). En algún momento de la historia, varias civilizaciones antiguas empezaron a importar y exportar mercancías entre comunidades que hablaban idiomas distintos. Un buen ejemplo de los comerciantes de la antigüedad fueron los fenicios, que navegaban a través del Mar Mediterráneo y negociaban con pueblos de habla distinta (The Encyclopedia of World History, 2001). Por lo tanto, es en este momento cuando se inicia el auge en el interés por mejorar las habilidades comunicativas tanto por parte importadores como de exportadores. Hoy en día esta situación no ha cambiado tanto; las compras y ventas entre miembros de comunidades distintas son continuas, y además estos intercambios son mucho más habituales ahora que entonces y la subsistencia de millones de empresas depende de estas transacciones

internacionales. Como resultado de ello, comunicarse en idiomas extranjeros se ha convertido en una necesidad y una obligación en la sociedad internacional actual.

Desafortunadamente para la mayoría de estudiantes de lenguas, sólo una minoría está dotada con habilidades nativas de comunicación en más de un idioma. La gran población mundial aprende nuevos idiomas de una manera artificial (no nativa). En este sentido, el aprendizaje de lenguas extranjeras para muchos se ha convertido en una tarea incómoda que requiere una gran cantidad de tiempo y esfuerzo. Sin embargo, los avances en educación se encuentran en una continua búsqueda de métodos alternativos para conseguir que estos procesos de aprendizaje sean más agradables y motivadores. Es en este momento cuando el uso de videojuegos y la enseñanza de idiomas se unen para facilitar el aprendizaje y la enseñanza de lenguas extranjera a través de videojuegos serios. Habiendo reconocido la existencia de varias empresas que se dedican de manera profesional a la confección y desarrollo de videojuegos serios para la formación y educación de individuos, el objetivo de este estudio bibliográfico es presentar y describir el tipo de actividades y recursos más comunes en videojuegos serios que promueven la enseñanza de lenguas extranjeras.

EL APRENDIZAJE BASADO EN JUEGOS DIGITALES Y JUEGOS SERIOS

El aprendizaje basado en juegos digitales, en inglés Digital-Game Based Learning (DGBL), se refiere al uso de juegos electrónicos con los que se espera que los alumnos cumplan sus objetivos de aprendizaje. De Freitas (2006) define DGBL como el uso de aplicaciones electrónicas para proporcionar a los estudiantes experiencias de aprendizaje interesantes y motivadoras que se centran en alcanzar metas educativas específicas. Corti (2006) sugiere que este enfoque puede mejorar la participación de los alumnos, la motivación, interacción, resolución de problemas y permite la repetición de actividades. Prensky (2001) explicó la evolución de lo tradicional a la educación digital argumentando que los patrones de pensamiento de los alumnos han cambiado. En este sentido, los estudiantes

que nacieron en el siglo XXI son nativos de los medios digitales, el resto de la población fue introduciendo la tecnología en sus vidas gradualmente tal y como esta se iba desarrollando. Tal y como se ha mencionado, los videojuegos se introdujeron en la vida diaria de las personas durante las últimas dos décadas del siglo XX. En un primer momento, los videojuegos comerciales se dirigían a niños y adolescentes para su entretenimiento pero el mercado se expandió rápidamente hacia los adultos, considerando que estos fueron los niños y adolescentes que crecieron con los primeros videojuegos.

Uno de los primeros interesados ya en el siglo XXI que admitió que esta forma de entretenimiento podía ofrecer un enorme potencial para el aprendizaje fue Prensky (2001), sugiriendo que lo que se había comenzado a hablar en la década de 1980 podía convertirse en una posibilidad pedagógica real. En este sentido, todos los videojuegos pueden ser educativos, ya que siempre están enseñando algo tanto voluntaria como involuntariamente independientemente de su género, naturaleza, contenido y método. Un caso similar contrastado es el de los libros y películas, los cuales también siempre enseñan algo a pesar de que sus propósitos no sean necesariamente educativos. Esta línea de la intencionalidad pedagógica es la que distingue a los videojuegos serios del resto, los cuales contienen una serie de características. Entre otras definiciones, Susi, Johannesson y Backlund (2007) declararon que los juegos serios son aquellos que se utilizan para fines distintos al mero entretenimiento; pudiendo estar dirigidos a la educación a través de ordenadores o consolas de videojuegos. De acuerdo a estas declaraciones, los videojuegos pueden hacer que el jugador desarrolle varias habilidades y que también pueda experimentar situaciones que probablemente no se puedan realizar en el aula o en la vida real por razones de tiempo, coste, complejidad, o seguridad, entre otras (Squire y Jenkins, 2003).

Una de las principales ventajas de los videojuegos serios es que estos se juegan, en vez de trabajar o estudiar. En este sentido, el hecho de que el aprendizaje se realiza a través del juego convierte a este proceso en atractivo y motivador para el estudiante. Por lo tanto, si los alumnos tienen

ganas de jugar y se lo pasan bien durante el proceso, las posibilidades de un aprendizaje de éxito aumentan. Esta metodología se preocupa por el proceso de aprendizaje e intenta que este sea motivador para el alumno, ya que estos sólo se esfuerzan para aprender si encuentran un elemento motivador tanto intrínseco como extrínseco. En este caso, se propone que el uso de videojuegos puede ser ese elemento motivador debido a que el proceso de enseñanza y aprendizaje se basa en el entretenimiento a través de juegos, en este caso digitales (Soler-Pardo, 2014).

El uso del juego con finalidades pedagógicas (juegos serios) se apoya además en algunas investigaciones que han sugerido que los niños deben pasar la mayor parte del tiempo jugando y experimentando la vida (Winslade, 2015). Cuando los niños juegan, utilizan su propio idioma, así como sus propias normas y valores y esto les ayuda a desarrollar su propia identidad; entonces se plantean habilidades para cooperar, ayudar, compartir, y la resolución de problemas (Casey, 2010). Si los niños juegan, también desarrollan mejores habilidades de organización y esto se asocia con una mejor salud física y mental, así como a la autonomía y el pensamiento creativo (Badura, Geckova, Sigmundová, van Dijk y Reijneveld, 2015). Por otro lado, otro factor que se debe considerar en el diseño de videojuegos es la adicción. Este factor va ligado a la motivación de los estudiantes en jugar y, en consecuencia, a aprender. Esta adicción por el juego tiene varios elementos clave, pero se considera que los dos principales son la narración de una historia y la competición. Por un lado, la narración de una historia hace que el receptor aumente su interés y curiosidad por conocer el desarrollo de los hechos, tal y como sucede cuando se leen libros, se ven películas, obras de teatro, u otro tipo de espectáculos, así como al jugar con videojuegos (Novak, Johnson, Tenenbaum y Shute, 2016; Robin y McNeil, 2012). Además, los videojuegos superan estas emociones debido a que el público se convierte en un participante directo dentro de la historia, donde sus acciones pueden desencadenar hechos variados e inesperados. Por otro lado, la competición provoca que el jugador genere adrenalina en su recorrido hacia el cumplimiento de una serie de tareas y misiones e incluso obteniendo premios y distinciones (Peng y Crouse, 2013; Song, Kim, Tenzek, y Lee, 2013).

Como resultado, esta implicación por realizar una tarea y alcanzar una meta crea una motivación para seguir jugando y por lo tanto aprendiendo de una manera significativa (Higgins y Scholar, 2009). En este sentido, tanto autores clásicos como contemporáneos de diferentes ámbitos sugirieron y sugieren que el mejor aprendizaje posible proviene de la experiencia (Gibson y Gibson, 1955; Jarvis, 2009; Platón [en Power, 1991]); Aristóteles también comentó que “lo que tenemos que aprender lo aprendemos haciendo” (traducido de Cohen, 2007: 102). En este sentido es indudable que aprender haciendo, es decir el aprendizaje significativo, es la mejor forma de procesar el aprendizaje de contenidos. Sin embargo, la experimentación en el aula puede verse restringida a cuestiones de tiempo y espacio, así como al número de participantes u otros recursos (Harmer, 2013). Es por ello que los investigadores en el campo de la educación están en constante búsqueda de alternativas que permitan evitar o suavizar estos problemas reales en el aula.

En este contexto educativo, ‘experimentar’ o ‘experimentación’ se refieren a la necesidad de que los estudiantes completen tareas mediante su interacción, reflexión y la resolución de problemas. En este sentido, los videojuegos son parte de un mundo de ficción, pero también pueden ser el espejo más claro de la realidad (Galloway, 2004). Gallego, Satorre, y Llorens (2006) también apuntan que la clave para involucrar a los estudiantes en el aprendizaje es que las cosas divertidas permanecen más tiempo en la memoria. Esto significa que la combinación de aprendizaje y juego se puede convertir en una experiencia positiva y memorable, sin restricciones de placer ni de aprendizaje. Además, este tipo de experimentación en plataformas virtuales permite extender el tiempo de exposición a la lengua y a los contenidos y por lo tanto aumenta la posibilidades de éxito (Roediger y Karpicke, 2006). Es por ello que los videojuegos serios pueden ser un gran apoyo para los docentes de idiomas ya que aumenta las posibilidades de experimentar situaciones específicas donde se pueden practicar formas del lenguaje particulares en un contexto dado (Barr, 2013; Griffiths, 2002).

Considerando que esta opción sea válida en el aula de enseñanza de lenguas, los videojuegos serios deben cumplir una serie de características. Malone (1981) y posteriormente con el apoyo de otros autores más actuales explicaron cuales son algunas de las características principales:

- Establecer objetivos de juego y de aprendizaje claros para los estudiantes (Gee, 2005; Warren, Scott y Jones, 2008),
- Facilitar retroalimentación a los estudiantes sobre su progreso (Gros, 2009; Van der Kleij, Feskens, y Eggen, 2015),
- Dificultad adaptada a las habilidades de los estudiantes (Alexander, Sear y Oikonomou, 2013; O'Brien, Edwards, Maxfield, Peronto, Williamsy y Lister, 2013),
- Elementos de sorpresa al azar (Garris, Ahlers, y Driskell, 2002; King, Delfabbro, y Griffiths, 2010), y
- Un diseño adecuado y atractivo que incluye las mismas características de los videojuegos no serios (Gallego-Durán y Llorens-Largo, 2015).

Más allá de esta caracterización de videojuegos serios, Susi et al. (2007) también sugieren una diferenciación entre los videojuegos serios y los de exclusivamente entretenimiento. La siguiente tabla muestra estas diferencias. En ella se puede observar que los juegos serios se centran en la resolución de problemas a través de tareas significativas con el objetivo de involucrar al jugador en situaciones reales de comunicación que incluyen elementos de aprendizaje de acuerdo a los objetivos educativos reales y previstos. Por lo tanto, en el caso de los juegos serios, se puede afirmar que existen unos fines pedagógicos intencionados.

	Juegos Serios	Juegos de Entretenimiento
Tarea vs. Experiencia	Resolución de problemas específicos	Experiencias interesantes para el jugador
Enfoque	Elementos de aprendizaje	Diversión
Simulaciones	Situaciones simuladas donde se pueden trabajar tareas	Procesos de simulación simplificados
Comunicación	Refleja comunicación natural	La comunicación es perfecta

Tabla 1. Diferencias entre los juegos de entretenimiento y los juegos serios (Susi et al., 2007)

Como se puede observar a través de los autores que se han citado, existen una serie de características que se relacionan entre sí para la enseñanza de contenidos de una manera tanto cualitativa como cuantitativa, además también deben ofrecer entretenimiento a los estudiantes tal y como hacen los videojuegos no serios. En este sentido, un videojuego jamás puede ser entendido como tal sin el factor lúdico; este factor es lo que motiva a los estudiantes a jugar y consecuente a aprender (Dondlinger, 2007). En el campo de la educación, fomentar la motivación hace que los estudiantes aumenten sus esfuerzos en realizar y completar sus tareas y en este caso además se promueve que se disfrute durante el proceso de aprendizaje y juego (Gros, 2009).

Otro factor a tener en cuenta es que existe una variedad de géneros de videojuegos. Existen varias listas que compilan los géneros (Adams, 2013; Nowak, 2011; Rollings y Adams, 2003). Entre otros, Adams (2013) introdujo nueve categorías que son bastante representativas: acción, acción y aventura, aventura, juegos en línea de forma masiva, rol, simulación, estrategia, vehículos, y géneros mixtos. Cada uno de estos géneros contiene diferencias notables en la forma de jugar; así que dentro del diseño de videojuegos serios, algunos géneros pueden ser más adecuados que otros dependiendo de los propósitos educativos y el campo de conocimiento.

VIDEOJUEGOS EN LA ENSEÑANZA DE LENGUAS EXTRANJERAS: ACTIVIDADES Y RECURSOS

Como se ha explicado anteriormente, todos los videojuegos enseñan algo; siendo este propósito voluntaria o involuntario y centrado en un campo de enseñanza específico o al azar. Es por ello que los videojuegos serios deben determinar los contenidos que quieren enseñar en un campo específico. En este sentido, este artículo se centra en la enseñanza de lenguas extranjeras. En el campo del aprendizaje de lenguas extranjeras existen investigaciones previas que apoyan el uso de videojuegos (véase, por ejemplo: Agudo, Rico, y Sánchez, 2015; Bing, 2013; Chen y Yang, 2013; Huang y Huang, 2015; Van Rosmalen, Wilson y Hummel, 2013). Hay

videojuegos que se han utilizado para este propósito, sin ser necesariamente serios (The Sims [Ranalli, 2008], the World of Warcraft [Nardi y Harris, 2006], The Secret of Monkey Island [Fernandez-Vara, 2009]), mientras que hay otros que han sido diseñados específicamente para fines pedagógicos ('Combat Medic' and 'Robotic Surgery' [Virtual Heroes, 2014], The Conference Interpreter [Calvo-Ferrer, 2013]). Estos videojuegos para la enseñanza de idiomas pueden centrarse en distintas destrezas al mismo tiempo o de forma específicos. En este sentido, los videojuegos pueden centrarse en la lectura, escritura, comprensión auditiva, y expresión oral o en la gramática y el vocabulario a través de una serie de tareas que en el mundo del ficticio del videojuego se pueden definir como acciones dentro de unas misiones concretas.

Para ver cómo las asignaturas o cursos de lengua extranjera pueden ser integrados en un videojuego, Kiili (2005) introdujo un modelo que explica el funcionamiento del enfoque pedagógico DGBL (ver figura 1). El propósito de su modelo era conectar un juego con el aprendizaje experimental. Este tipo de aprendizaje se refiere a aprender sobre la marcha del juego estableciendo un proceso dentro de un contexto cómodo para los estudiantes. Este modelo se centra en la experiencia directa en el mundo del juego basándose en los principios del constructivismo y del pragmatismo. Por otro lado, el proceso de aprendizaje se basa en la formación de estructuras cognitivas a través de la acción o práctica en el propio mundo del juego. Como se puede observar en la figura 1, el corazón del modelo son los retos o problemas que se basan en tareas. Estas establecen unos objetivos de aprendizaje específicos derivados de los contenidos de la asignatura, en este caso lengua extranjera. El juego también debe ser fácil de controlar por parte del alumno y debe establecer objetivos claros y ofrecer una retroalimentación adecuada, y a través de la fluidez del juego facilitar el aprendizaje. El éxito del videojuego depende en gran medida del fluido del mismo, y este tal y como señala Kiili (2005) se basa en los principios de experimentación activa, observación reflexiva, y la construcción de esquemas mentales. En este sentido, y en palabras de este autor, la observación reflexiva de la retroalimentación puede dar lugar a la construcción de esquemas mentales y permitir el descubrimiento de nuevas

y mejores soluciones a los problemas. En otras palabras, el estudiante debe ser capaz de experimentar y encontrar diferentes alternativas a un problema, obteniendo así resultados diferentes como en la vida real. Los jugadores necesitan diferentes soluciones con el fin de poder medir su conocimiento sobre el tema; asimismo, esta resolución de problemas debe promover la creatividad y el pensamiento crítico. Otra característica de la corriente es que los jugadores tienen que hacer frente a los retos adaptados a su nivel de cualificación; esta idea también está conectada a la hipótesis de input introducida por Krashen (1985) cuando explicó la necesidad de que el input fuera ligeramente desafiante para el estudiante ($i + 1$). Del mismo modo, esta teoría también se refiere a la zona de desarrollo próximo (Vygotsky, 1962), lo que sugiere la manera de proporcionar el flujo de input correcto y evitar tanto el aburrimiento como la ansiedad. En suma, el propósito de este enfoque es mantener al jugador motivado para seguir jugando mientras aprenden.

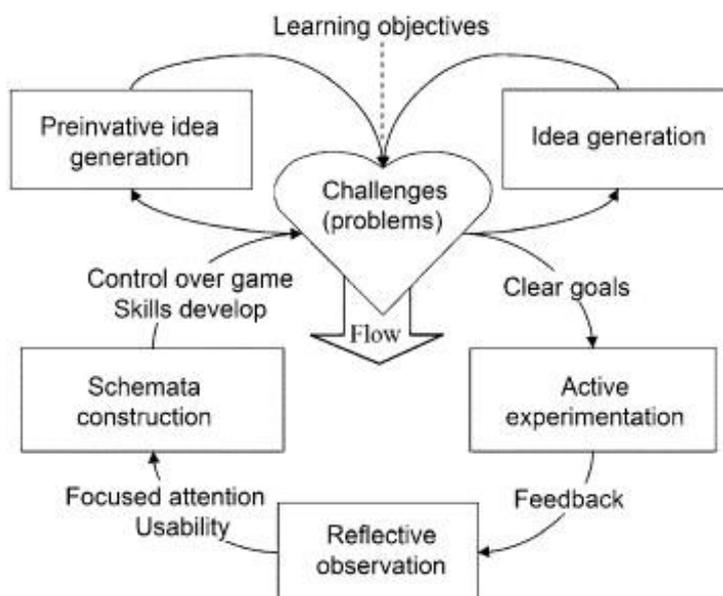


Figura 1. Modelo Experimental de juego (Kiili, 2005:18).

A lo anteriormente expuesto es necesario añadir que este método educativo requiere que los alumnos sean conscientes de que se encuentran en un proceso educativo a pesar de estar jugando para que así presten mayor atención a los procesos y a los contenidos que el docente pretende

enseñar. Una forma de hacer consciente al alumno del proceso de aprendizaje es el presentar lecciones y explicaciones durante el juego a modo manual (input), a poder ser incorporadas a los mensajes que informan de los objetivos de las misiones, especialmente en caso de que estas no fueran puramente lingüísticas. Otra posibilidad para hacer al alumno consciente del aprendizaje sería enfatizar el uso de las formas que se pretenden enseñar, utilizando por ejemplo el subrayado, color o negrita cuando se trata de textos escritos, facilitar transcripciones del lenguaje oral también con énfasis a las formas a enseñar, e incluso ofreciendo manuales y ejercicios de práctica adicionales. En este sentido, el videojuego debe hacer al alumno completamente consciente de su proceso de aprendizaje a lo largo del juego.

Como se ha explicado anteriormente, los videojuegos se centran en alcanzar una serie de objetivos que en la práctica se presentan como acciones, misiones o tareas. De acuerdo a Bogost (2007), estas son parte del principio de jugabilidad, la cual define Prensky (2001) como la parte que hace un juego divertido y entretenido. La historia que se cuenta en un videojuego avanza tal y como los jugadores completan una serie de tareas y estas llevan a las siguientes. Esta investigación sugiere una taxonomía de tareas que se pueden utilizar en videojuegos serios de enseñanza de lenguas. Véase la tabla 2.

a. Conseguir y usar objetos
b. Puzles
c. Questionarios
d. Dialogos
e. Habilidad y Simulación directa

Tabla 2. Taxonomía de Tareas en Videogames para el Aprendizaje de Lenguas Extranjeras

a. Obtener y usar objetos

Los videojuegos en general tienden a basarse en la recolección y el uso de objetos. El ejemplo más claro son las aventura gráfica pero el resto de géneros también dan mucha importancia a este tipo de acciones. En la mayoría de los casos, los objetos suelen ser recogidos y almacenados en un

inventario para su posterior uso (Rollings y Adams, 2003). En este sentido, los objetos principales necesitan ser distinguibles de otros objetos no importantes para evitar problemas relacionados con la jugabilidad que pueden llevar al jugador a abandonar el juego por aburrimiento o dificultad. En general, la recolección de objetos puede requerir al jugador tener que buscar, encontrar, recoger y usar los objetos, pero en otros casos también puede implicar comprar, intercambiar, negociar a través de diálogos, o hacer frente a puzles, cuestionarios, o poner a prueba habilidades o destrezas del juego. Como resultado de estas experiencias basadas en aprendizaje significativo, los jugadores se familiarizarán con los objetos y su uso. Este proceso además promueve que el jugador manipule objetos y como consecuencia de estas acciones pueda crear sus propios mapas mentales basados en el uso de dichos objetos y facilitar su retención.

El tipo de objetos que recoge el alumno es ilimitado, será el profesor o en este caso el diseñador del videojuego quien determine el tipo de vocabulario que pretenden enseñar al alumno. Este podría ir desde aprender vocabulario básico sobre ropa, animales o familia en niveles elementales o hasta profundizar hacia una profesión específica y enseñar a un estudiante universitario de medicina las distintas herramientas de un quirófano. La clave en este tipo de aprendizaje sería el uso continuo de los objetos; por lo tanto estos deberían recibir cierta relevancia en el diseño del juego. La figura 2 muestra un ejemplo de inventario de objetos en el videojuego Zelda Dungeon. En él se pueden apreciar distintas herramientas asociadas con el desarrollo del juego, el alumno aprenderá y adquirirá estos términos de una manera significativa con el uso de ellos, especialmente si es repetitivo y relevante para el desarrollo del juego.



Figura 2. Ejemplo de inventario de objetos en 'Zelda Dungeon'

b. Puzles

El uso de puzles en los videojuegos es un recurso muy útil en el que los jugadores necesitan decodificar mensajes, encontrar y usar nuevos elementos, o desbloquear nuevos niveles o áreas (Chandler y Chandler, 2011; Fernández-Vara y Osterweil, 2010). Existen diferentes categorías de puzles como Sudoku, crucigramas, cracker de códigos o búsqueda de palabras, entre otros; y todos ellos implican habilidades de razonamiento deductivo (Adams, 2013). El razonamiento deductivo es una habilidad cognitiva basada en el pensamiento lógico, en la cual las conclusiones se alcanzan a través de múltiples premisas que se asumen como verdaderas (Sternberg, 2009).

Además de los puzles tradicionales no lingüísticos, en el campo del aprendizaje de lenguas extranjeras existen varias posibilidades para utilizarlos como recurso didáctico. Por un lado se puede trabajar la ordenación de fragmentos lingüísticos, ya sea entre letras para formar palabras, palabras para formar oraciones, oraciones para formar párrafos o por último párrafos para formar textos completos. En este caso, los jugadores deben leer los fragmentos y organizar la estructura de forma correcta. Por otro lado, la segunda posibilidad es la de trabajar con objetos o imágenes y ponerlos en un orden significativo que podría implicar un proceso. Por ejemplo, los jugadores podrían poner en orden los pasos a seguir para preparar una receta culinaria seleccionando las herramientas que se precisan. Otra posibilidad entre muchas sería la ordenar una serie de

piezas para descifrar un mensaje oculto. Como señalan Fernández-Vara y Osterweil (2010), los puzzles implican el uso de estrategias cognitivas basadas en la exploración del espacio y de los objetos. El puzzle que se ve a continuación tiene como objetivo que el jugador escriba una frase correctamente, la cual desvela alguna pista sobre el juego.



Figura 3. Ejemplo de puzzle en 'The 7th Guest'

c. Questionarios

El propósito principal de los cuestionarios es poner a prueba y evaluar el conocimiento adquirido por los jugadores. Según Mitchell, Inchingolo, Vatta, Gricar, Cisic, Petrovic, y Peyha (2006), los cuestionarios en videojuegos son una manera entretenida de comprobar el conocimiento adquirido mientras que permiten a jugadores experimentar una situación virtual tal como una entrevista de trabajo o una situación de trabajo cotidiana. Los cuestionarios pueden basarse en actividades como la opción múltiple, rellenar huecos, o la formación de palabras entre otros. Los cuestionarios pueden ser competitivos y la recompensa por responder correctamente a las preguntas es acceder a nuevos niveles u obtener objetos valiosos. Como resultado, este tipo de actividad da una sensación de competitividad y emoción al juego mientras se prueba el conocimiento adquirido.



Figura 4. Ejemplo de cuestionario en 'Videogame Trivia'

d. Diálogos

Los videojuegos acostumbran a seguir historias que contienen diálogos orales y escritos (Rollings y Adams, 2006). Estos diálogos representan un tipo de conversación en la que los jugadores interactúan con personajes virtuales y el funcionamiento de esta se basa en la elección de líneas pre-escritas (Scholder, y Zimmerman, 2003). El personaje virtual responde automáticamente de manera computarizada según una lista finita de posibles respuestas preestablecida y se basan en la opción anterior seleccionada por el jugador. Estas conversaciones tienden a ofrecer información valiosa sobre el desarrollo del juego (por ejemplo: información acerca de objetos, misión, tareas), o también pueden llevar a acceder a nuevos niveles, revelar secretos u obtener objetos (Rollings y Adams, 2006). En cuanto a los beneficios de los diálogos en la adquisición del lenguaje, estas situaciones virtuales pueden ser un gran recurso de input; Los estudiantes pueden obtener explicaciones y también pueden practicar los enunciados en estos contextos simulados de ficción interactiva (Montfort, 2005). En la siguiente imagen se puede observar un dialogo entre el jugador real y uno ficticio donde se puede poner a prueba el lenguaje adquirido.



Figura 5. Ejemplo de diálogo en 'Final Fantasy VII'

e. Habilidad y Simulación Directa

Los juegos de habilidad y simulación directa son aquellos juegos determinados por habilidades físicas o mentales. Las habilidades físicas pueden referirse a las destrezas o reacciones rápidas, mientras que las mentales se refieren al pensamiento lógico y la estrategia, así como el conocimiento de trivial (Gooch y Living, 2004). En la enseñanza de lenguas, este recurso puede poner a prueba alguna destreza lingüística como la capacidad de comprensión tanto lectora como auditiva o realizar un proceso que se requiera en el contexto lingüístico o funcional en el que se desarrolla el juego. Estas actividades pueden ser también un complemento ocasional a la historia desarrollada a lo largo del videojuego para dar emoción. En este sentido, no es raro encontrar videojuegos que introduzcan carreras, disparos, deportes, juegos de estrategia u otros; en muchos casos estos responden al formato de minijuegos (Minovi , y Star evi , 2011). En este caso y tal como ocurre con otros tipos de tareas gamificadas, el propósito es principalmente simular situaciones reales para practicarlas en un contexto virtual y al mismo tiempo entretener a los jugadores y aumentar su motivación y compromiso en el juego. En la figura 6 se puede ver el videojuego 'Lyrics Training' donde el jugador debe rellenar los huecos de la canción tras escuchar los fragmentos, practicando así sus destrezas orales. Por otro lado en la figura 7, se puede apreciar el videojuego 'Combat Medic' donde el jugador simula ser un médico militar; en este caso el jugador realiza una simulación de esta profesión y aprende su lenguaje específico.



Figura 6. Ejemplo de juego de habilidad y simulación en 'Lyrics Training'



Figura 7. Ejemplo de juego de habilidad y simulación en 'Combat Medic'

Conclusión

Este artículo sugiere que los videojuegos serios pueden servir como soporte en la educación actual, tanto en la enseñanza de lenguas como en otras áreas de conocimiento. El propósito de estas experiencias no es otro que aumentar el tiempo de práctica y también ofrecer al estudiante trabajar en contextos que más allá de la realidad virtual se presentan como complejos. Como se ha comentado, existen varios estudios que sugieren la posibilidad de dar apoyo a la enseñanza con videojuego, al igual que existen empresas cuyo mercado es la gamificación de contenidos a medida para sus clientes. Ante este panorama y centrándonos en la enseñanza de lenguas, este artículo ha presentado una revisión bibliográfica analizando las posibles actividades que se pueden introducir en un videojuego cuyo objetivo sea enseñar lengua extranjera.

Para ello se ha sugerido una taxonomía con cinco tipos de actividades que se pueden encontrar en videojuegos y que pueden aplicarse en la

enseñanza de lenguas extranjeras: conseguir y usar objetos, puzles, cuestionarios, diálogos, habilidad y simulación directa. Todas estas actividades se pueden encontrar por separado o combinadas, pudiendo ser tareas más simples o complejas. El resultado de este modelo de enseñanza es permitir la experimentación directa, dando lugar a la interacción y a la toma de soluciones basados en problemas específicos tal como sucede en la vida real del estudiante. Además, el hecho de jugar con el aprendizaje lo convierte en una propuesta metodológica motivadora para los estudiantes, cumpliendo con las exigencias presentes de algunos estudios que sugieren que los alumnos deben jugar para aprender y así sentirse cómplices y protagonista del proceso.

Recordemos también que los videojuegos serios son distintos a los convencionales cuya finalidad es exclusivamente el entretenimiento. En el caso de los primeros, estos deben cumplir con una serie de características que los videojuegos convencionales no poseen tal y como se ha comentado anteriormente a través de la distinción realizada por los autores Susi et al. (2007) o Malone (1981) y apoyada por otros más recientes. Tal y como se ha explicado, esta industria se encuentra en un gran auge por razones económicas y educativas ya que combina la educación y los videojuegos, dos industrias que generan miles de millones al año cada una. A día de hoy, existen varias empresas que se dedican a la gamificación de contenidos específicos para empresas privadas que pretenden ofrecer a sus empleados una enseñanza lúdica e innovadora al mismo tiempo que motivadora por las razones previamente expuestas.

Sin duda todos estos argumentos expuestos anteriormente sobre el auge y las características de esta industria nos han llevado a desgranar las posibles actividades que se pueden implementar en los videojuegos serios aplicados a la enseñanza de lenguas. En el futuro, esta investigación se podría llevar hacia una puesta en práctica y analizar la adquisición de tanto lenguaje como contenidos por parte de los estudiantes a través de un videojuego serio adaptado a sus necesidades educativas en el campo lingüístico. Sin embargo, somos conscientes que para llevar a cabo esta investigación se requiere bien un equipo de diseñadores para desarrollar el

videojuego al igual que apoyo institucional para llevarlo a la práctica en las aulas.

BIBLIOGRAFÍA

Adams, E. (2013). *Fundamentals of game design*. San Francisco: New Riders.

Agudo, J. E., Rico, M., y Sánchez, H. (2015). Multimedia games for fun and learning English in preschool. *Digital education review*, 27 (1), 183-205.

Alexander, J. T., Sear, J., y Oikonomou, A. (2013). An investigation of the effects of game difficulty on player enjoyment. *Entertainment computing*, 4 (1), 53-62.

Badura, P., Geckova, A. M., Sigmundova, D., van Dijk, J. P. y Reijneveld, S. A. (2015). When children play, they feel better: organized activity participation and health in adolescents. *BMC public health*, 15 (1), 1-8.

Barr, M. (2013). Video games in higher education. 6th annual University of Glasgow learning and teaching conference. Disponible en <http://eprints.gla.ac.uk/78490/1/78490.pdf> (último acceso 09/10/2013)

Bogost, I. (2007). *Persuasive games: The expressive power of videogames*. Boston, MA: MIT Press.

Bing, J. (2013). Enhancing narrative writing skills through action-adventure video games. *Journal of education and practice*, 4 (15), 36-42.

Bleakley, H. and Aimee C. (2004). Language Skills and Earnings: Evidence from Childhood Immigrants. *Review of Economics and Statistics*, 86 (1), 481-496.

Calvo-Ferrer, J. R. (2013). *Videojuegos y aprendizaje de segundas lenguas: análisis del videojuego The Conference Interpreter para la mejora de la competencia terminológica*. Alicante: Universidad de Alicante.

- Casey, T. (2010). *Inclusive play: Practical strategies for children from born to eight*. London: Sage.
- Chandler, H. M., y Chandler, R. (2011). *Fundamentals of game development*. Burlington, MA: Jones y Bartlett Learning.
- Chen, H., y Yang, T. (2013). The impact of adventure video games on foreign language learning and the perceptions of learners. *Interactive learning environments*, 21 (2), 129-141.
- Cohen, M. D. (2007). Reading Dewey: Reflections on the study of Routine. *Organization Studies*, 28 (5), 773-786.
- Corti, K. (2006). Games-based Learning; a serious business application. *Informe de Pixel Learning*, 34 (6), 1-20.
- De Freitas, S. I. (2006). Using games and simulations for supporting learning. *Learning, media and technology*, 31 (4), 343-358.
- Dondlinger, M. J. (2007). Educational video game design: A review of the literature. *Journal of applied educational technology*, 4 (1), 21-31.
- Entertainment Software Association (2014). *Games: Improving the Economy*. Disponible en http://www.theesa.com/wp-content/uploads/2014/11/VideoGames21stCentury_2014.pdf (último acceso 22/06/2016).
- Fernández-Vara, C. (2009). The secret of Monkey Island: playing between cultures. D. Davidson (ed.), *Well Played 1.0: Video Games, Value and Meaning* (pp. 331-354). Pittsburgh, PA: ETC Press.
- Fernandez-Vara, C., y Osterwil, S. (2010). The key to adventure game design: Insight and sense-making. *Proceedings of meaningful play*, pp. 1-25. Disponible en <http://dspace.mit.edu/handle/1721.1/100238> (último acceso 16 June 2016).
- Gagnon, D. (1985). Videogames and spatial skills: An exploratory study. *ECTJ*, 33 (4), 263-275.
- Gallagher-Brett, A. (2004) *Seven hundred reasons for studying languages*. Southampton: University of Southampton.

- Gallego-Durán, F., y Llorens-Largo, F. (2015). ¡Gamificad, insensatos! Actas de las XXI jornadas sobre la enseñanza universitaria de la informática, pp. 240-247. Andorra la Vella, Andorra: Universitat Oberta la Salle.
- Gallego, F. J., Villagrà, C. J., Satorre, R., Compañ, P., Molina, R. y Llorens Largo, F. (2014). Panoràmica: serious games, gamification y mucho más. *ReVisión*, 7 (2), 13-23.
- Garris, R., Ahlers, R., y Driskell, J. E. (2002). Games, motivation, and learning: A research and practice model. *Simulation & Gaming*, 33 (4), 441-467.
- Galloway, A. R. (2004). Social realism in gaming. *Game Studies*, 4 (1). Disponible en <http://gamestudies.org/0401/galloway> (último acceso 02/05/2016).
- Gee, J. P. (2005). Good video games and good learning. *Phi Kappa Phi Forum*, 85 (2), 33-37.
- Gibson, J. J. y Gibson, E. J. (1955). Perceptual learning: Differentiation or enrichment? *Psychological review*, 62 (1), 32-41.
- Griffiths, M. (2002). The educational benefits of videogames. *Education and Health*, 20 (3), 47-51.
- Harmer, J. (2013). Thinking about language teaching: selected articles 1982–2011. *ELT journal*, 67 (2), 250-253.
- Hays, R. T. (2005). The effectiveness of instructional games: A literature review and discussion. Orlando, FL: Naval Air Warfare Center Training Systems Division.
- Huang, Y. M., y Huang, Y. M. (2015). A scaffolding strategy to develop handheld sensor-based vocabulary games for improving students' learning motivation and performance. *Educational technology research and development*, 63 (5), 691-708.
- Kiili, K. (2005). Digital game-based learning: Towards an experiential gaming model. *The Internet and higher education*, 8 (1), 13-24.

- King, D., Delfabbro, P., y Griffiths, M. (2010). Video game structural characteristics: A new psychological taxonomy. *International journal of mental health and addiction*, 8 (1), 90-106.
- Kirschner, P. A., y Karpinski, A. C. (2010). Facebook® and academic performance. *Computers in human behavior*, 26 (6), 1237-1245.
- Krashen, S. (1985). *The input hypothesis: Issues and implications*. Reading, CA: Longman.
- Gooch, P., y Living, R. (2004). The therapeutic use of videogames within secure forensic settings: a review of the literature and application to practice. *The British journal of occupational therapy*, 67 (8), 332-341.
- Gros, B. (2009). Certezas e interrogantes acerca del uso de los videojuegos para el aprendizaje. *Comunicación*, 7 (1), 251-264.
- Higgins, E. y Scholer, A. (2009) Engaging the consumer: The science and art of the value creation process. *Journal of Consumer Psychology*, 19 (2), 100-114.
- Jarvis, P. (2009). Learning from everyday life. In P. Jarvis (ed.), *The Routledge international handbook of lifelong learning* (pp. 19-30). London: Routledge.
- Malone, T. W. (1981). What makes things fun to learn? A study of intrinsically motivating computer games. *Pipeline*, 6 (2), 50-51.
- Minovi , M., y Star evi , D. (2011). Trends in Educational Games Development. *Journal of information technology and applications*, 1 (1), 41-53.
- Mitchell, A., Inchingolo, P., Vatta, F., Gricar, J., Cistic, D., Petrovic, O., y Peyha, H. (2006). Mobile game-based learning to promote decision-making skills: a pan-European project. *Proceedings of opportunities for eGovernment: adapting to mobile and ubiquitous business*, 174-183. Oludeniz, Turkey: Mobile Government Consortium International.
- Montfort (2005). *Twisty Little Passages: an approach to interactive fiction*. Cambridge, MA: MIT Press.

- Nardi, B., y Harris, J. (2006). Strangers and friends: Collaborative play in World of Warcraft. Proceedings of the 2006 20th anniversary conference on Computer supported cooperative work, 149-158. New York, NY: Association for Computing Machinery.
- Novak, J. (2011). Game design essentials: an introduction. Boston, MA: Cengage learning.
- Novak, E., Johnson, T. E., Tenenbaum, G. y Shute, V. J. (2016). Effects of an instructional gaming characteristic on learning effectiveness, efficiency, and engagement: using a storyline for teaching basic statistical skills. *Interactive Learning Environments*, 24 (3), 523-538.
- O'Brien, J., Edwards, J., Maxfield, N., Peronto, C., Williams, V, y Lister, J. (2013). Cognitive training and selective attention in the aging brain: an electrophysiological study. *Clinical neurophysiology*, 124 (11), 2198-2208.
- Oblinger, D. (2004). The next generation of educational engagement. *Journal of interactive media in education*, 2004 (1). Disponible <http://jime.open.ac.uk/articles/10.5334/2004-8-oblinger/> (último acceso 02/08/2016).
- Peng, W., y Crouse, J. (2013). Playing in parallel: The effects of multiplayer modes in active video game on motivation and physical exertion. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 16 (6), 423-427.
- Power, E. J. (1991). *A Legacy of Learning: a History of Western education*. New York, NY: State University of New York.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 1. *On the horizon*, 9 (5), 1-6.
- Prensky, M. (2003). Digital game-based learning. *Computers in Entertainment*, 1 (1), 1-21.
- Ranalli, J. (2008). Learning English with The Sims: exploiting authentic computer simulation games for L2 learning. *Computer Assisted Language Learning*, 21 (5), 441-455.

- Robin, B. R. y McNeil, S. G. (2012). What educators should know about teaching digital storytelling. *Digital Education Review*, 22 (1), 37-51.
- Roediger, H. L. y Karpicke, J. D. (2006). Test-enhanced learning taking memory tests improves long-term retention. *Psychological science*, 17 (3), 249-255.
- Rollings, A., y Adams, E. (2003). *Andrew Rollings and Ernest Adams on game design*. San Francisco, CA: New Riders.
- Scholder, A., y Zimmerman, E. (2003). *Replay: Game design and game culture*. Bern: Peter Lang Publishing.
- Silvern, S. B. (1986). Classroom Use of Videogames. *Educational Research Quarterly*, 10 (1), 10-16.
- Siwek, S. (2014) *Video Game in the 21st Century: The 2014 Report*. Washington, DC: Entertainment Software Association. Disponible en http://www.theesa.com/wp-content/uploads/2014/11/Games_Economy-11-4-14.pdf (último acceso 22/06/2016)
- Soler-Pardo, B. (2014). Digital Storytelling: A Case Study of the Creation, and Narration of a Story by EFL Learners. *Digital Education Review*, 26 (2) 74-84.
- Song, H., Kim, J., Tenzek, K. E., y Lee, K. M. (2013). The effects of competition and competitiveness upon intrinsic motivation in exergames. *Computers in Human Behavior*, 29 (4), 1702-1708.
- Squire, K. y Jenkins, H. (2003). Harnessing the power of games in education. *Insight*, 3 (1), 5- 33
- Sternberg, R. J. (2009). *Cognitive psychology*. Belmont, CA: Wadsworth.
- Susi, T., Johannesson, M., y Backlund, P. (2007). *Serious games: An overview*. Uppsala: DiVA. Disponible en <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:2416/FULLTEXT01.pdf> (último acceso 07/07/2016)
- The Encyclopedia of World History (2001). Phoenicia. Boston, MA: Houghton Mifflin.

- Van der Kleij, F. M., Feskens, R. C., y Eggen, T. J. (2015). Effects of Feedback in a computer-based learning environment on students' learning outcomes: a meta-analysis. *Review of educational research*, 85 (4), 475-511.
- Van Rosmalen, P., Wilson, A., y Hummel, H. (2013). Games for and by teachers and learners. In T. Connolly, T. Hainey, E. Boyle, G. Baxter, y P. Moreno-Ger (eds.), *Psychology, pedagogy, and assessment in serious games* (243-269). Hershey, PA: Information Science Reference.
- Virtual Heroes (2014). *Combat Medic*. Applied Research Associates, Inc. Disponible en <http://virtualheroes.com/> (último acceso 08/11/2016).
- Virtual Heroes (2014). *Robotic Surgery*. Applied Research Associates, Inc. Disponible en <http://virtualheroes.com/> (último acceso 08/11/2016).
- Vygotsky, L. (1978). Interaction between learning and development. *Readings on the development of children*, 23 (3), 34-41.
- Warren, s. Scott J., y Jones, G. (2008). "Yokoi's theory of lateral innovation: Applications for i-manager's". *Journal of Educational Technology*, 5 (2), 32-43.
- Winslade, J. M. (2015). Learning from Finland: A book review. *Wisdom in Education*, 5 (2), 1-4.