



**Universitat de les
Illes Balears**

Facultat de Psicologia

Memòria del Treball de Fi de Grau

Aprendizaje con videojuegos: percepción y bases.

Lucas Escudero Kristo

Grau de Psicologia

Any acadèmic 2014-15

DNI de l'alumne: 43176542-E

Treball tutelat per Antoni Gomila Benejam
Departament de Psicologia

S'autoritza la Universitat a incloure el meu treball en el Repositori Institucional per a la seva consulta en accés obert i difusió en línia, amb finalitats exclusivament acadèmiques i d'investigació

Paraules clau del treball:
Tecno-pedagogía, educación y videojuegos, videojuegos en las aulas, enseñar con videojuegos, percepción de la enseñanza con videojuegos.

Índice

- Resumen p.3
- Introducción p.4
- Nota previa p.7
- Análisis sobre investigación p.9
 - Enseñando con videojuegos.
 - Características de los videojuegos como herramienta de enseñanza.
 - Géneros de videojuegos y sus posibles usos.
- Experiencia de “flow” en los videojuegos. p.24
- Mejora de habilidades. p.26
- Percepción de los videojuegos como método de aprendizaje. p.27
- Encuesta p.36
 - Diseño de la encuesta.
 - Estadísticas globales de la encuesta: Resultados.
- Discusión p.45
- Referencias bibliográficas p.52

Resumen

Los videojuegos, desde su aparición en los años ochenta, han experimentado un crecimiento exponencial, hasta el punto de que a día de hoy la mayoría de personas juegan o han tenido contacto con juegos. Las nuevas generaciones, los nativos digitales, tienden a dedicar su tiempo libre a realizar actividades cada vez más complejas que requieren aprendizaje en videojuegos, a la par de rechazar actividades que tienen exactamente estas características en colegios e institutos. El foco de profesores e investigadores parece converger hacia la necesidad de emplear este nuevo tipo de tecnologías en la enseñanza. En este estudio, haciendo eco de esto anterior, se llevó a cabo un análisis bibliográfico de los factores que hacen de los videojuegos un medio más que apto para emplearlo en la enseñanza.

A su vez se realizó una encuesta de opinión sobre población española, encontrando que la gran mayoría de los encuestados (83%) considera apropiado el uso de videojuegos en la escuela. Mostrando como mayor preocupación la posibilidad de que los juegos resulten ser adictivos.

Palabras clave. Tecno-pedagogía, educación y videojuegos, videojuegos en las aulas, enseñar con videojuegos, percepción de la enseñanza con videojuegos.



Introducción

Los videojuegos son un fenómeno social con una industria en constante crecimiento, las cifras detrás de los jugadores nos muestran que este tipo de entretenimiento se está extendiendo en todos los rangos de edad. La evolución y popularización de hardware, cada vez más potente y económico, así como la focalización de mentes creativas sobre este campo está llevándolo a ponerse cara a cara con “los grandes” del ocio, trayendo con ello, un nuevo y apasionante ámbito de estudio. En palabras de Lacasa (2009): *“Los juegos fomentan el desarrollo de habilidades prácticas y psicológicas contribuyendo mediante estimulación mental y física. Pues, además de proveer entretenimiento y disfrute a los participantes, pueden tomar un rol educacional.”*

El análisis llevado a cabo este 2014 a manos de Ipsos MediaCT y encargado por la “Entertainment Software Association” o ESA nos muestra los siguientes datos sobre los Estados Unidos de America:

El 59% de los estadounidenses son jugadores, ya sea ocasionales, casuales o profesionales, lo cual lleva de la mano el hecho de que la casa promedio cuenta con, al menos, un PC, consola o dispositivo dedicado a los videojuegos (51%), de éstas el promedio cuenta con al menos dos.

El promedio de edad de los jugadores es de 31 años, siendo el promedio de edad de los compradores más habituales de 35 años (29% de los jugadores son menores de 18 años, un 32% se encuentran entre 18-35 años y el 39% restante tiene 36 o más años). Esto se refleja en que en los cinco juegos más vendidos de 2013 encontramos que cuatro han sido marcados como juegos para público adulto “*mature*” pese a que los juegos en esta categoría solo conforman aproximadamente el 12% de aquellos que salieron al mercado en 2013 (Entertainment Software Rating Board, 2013).

Respecto al género nos encontramos una igualdad de usuarios destacable, 52% de los jugadores son hombres frente al 48% de jugadores femeninos. En cuanto a compradores habituales nos encontramos con un 50%-50%.

El jugador promedio lleva una media de 14 años jugando a videojuegos.

El 44% de los jugadores afirman que los videojuegos le dan más valor por dinero que ver películas o escuchar música, de hecho cifras semejantes se encuentran en los jugadores que dedican menos tiempo a ver el televisor, ir al cine o a ver películas en el hogar.

El juego se está transformando cada vez más en una experiencia social, 62% de los jugadores juegan en compañía, con cifras que llegan al 77% si tenemos en cuenta a aquellos que juegan con otros (online o en compañía directa) al menos una hora a la semana.

Otros cifras interesantes reflejan el aumento del uso de dispositivos móviles (smartphones 22%, dispositivos wireless 37%) del 2012 al 2013 en un mayor alcance de los videojuegos y la entrada de los mismos a múltiples situaciones cotidianas. En estas plataformas encontramos incremento de hasta el 55% (juegos sociales).

Centrando el objetivo en la educación, conviene señalar que los videojuegos parten de cierta estigmatización mediática, encontrando que a día de hoy prácticamente la mitad de los padres no considera que los videojuegos sean una parte positiva de la vida de sus hijos pese a que el 68% crea que jugar provee estimulación mental o educativa. En palabras de Geoffrey Rockwell (2003):

La mayoría de juegos no tienen otro propósito que el jugarlos en si y por esa razón los juegos son jugados voluntariamente sin necesidad de otros incentivos. El objetivo de jugar un juego no es algún fin extrínseco, sino el absorbente interés del jugar. Esto es lo que hace a lo juegos divertidos y una actividad sin propósito aparte. Las agencias

de financiación, sin embargo, no apoyan este tipo de investigaciones y desarrollos 'puristas'". Es habitual, señala, que las agencias de subvención prefieran subvencionar términos más "serios" o relacionados con productividad e investigación.

Afortunadamente esta perspectiva negativa, que lleva acompañando al campo desde largo tiempo, cada vez se ve más matizada gracias a las nuevas investigaciones y avances:

A pesar de que muchos profesionales opinaban que el DSM no incluía las supuestas patologías creadas por Internet y por los videojuegos únicamente porque estaba ya obsoleta la edición existente, su quinta edición fue publicada en 2013 y excluyó, esta vez ya de manera explícita, todas estas supuestas patologías. La conclusión del largo debate entre profesionales ha sido que ni Internet ni los videojuegos pueden considerarse adictivos o dañinos en sí mismos, aunque sí se recomienda, como es lógico, continuar profundizando en su investigación (Garaizar y Matute 2014).

Prensky presenta este dilema: Los colegios están atascados en el siglo 20. Los estudiantes han ido corriendo al siglo 21. ¿Cómo pueden los colegios alcanzar y proveer una educación relevante a los estudiantes?

Considero que los videojuegos pueden ser, al menos, parte de la respuesta a esta pregunta. Por tanto, en este estudio pretendo realizar un análisis de la bibliografía disponible respecto a las posibilidades de emplear los videojuegos como herramienta educativa y sus características. A su vez, el trabajo contará con una encuesta complementaria, realizada a través de Internet donde se evaluará la percepción de la población respecto a ciertos factores relacionados.

Nota previa

A lo largo de este artículo no incidiré en la discusión “videojuegos serios”, “videojuegos comerciales” y “videojuegos educativos”. La razón de esto es la siguiente: La distinción entre juego serio y juego normal se mantiene en debate y los videojuegos educativos son un epifenómeno en el grueso de los juegos existentes, lamentablemente un número considerable de estos últimos presenta niveles de calidad bajos y en algunos casos difícilmente pueden considerarse juegos en si. Lin y Liu (2009), señalan que **en un futuro convendrá diseñar juegos que sean a su vez entretenidos y educacionales, puesto que en la actualidad, pese a haber juegos educacionales en el mercado, no todos son aptos para el aprendizaje.** A su vez, los videojuegos educativos podrían considerarse como un subsector de los juegos serios.

Profundizando un poco sobre estas denominaciones tendríamos lo siguiente:

Los videojuegos “normales” son aquellos juegos cuya única finalidad de diseño es el entretenimiento del jugador mientras que los videojuegos serios, en palabras del Dr. Mikkel Lucas Overby, serían: “Juegos con un propósito más allá del entretenimiento [...] lo que distingue entre juegos serios y juegos no serios es hasta qué punto el aprendizaje obtenido en ambos tiene valor en el mundo real.” En este contexto también entrarían los juegos educativos.

El problema de todo lo anterior se encuentra en colocar las fronteras. ¿Podemos considerar como videojuego a playmancer, o necesitamos definirlo como algo más? *“Playmancer es un juego para pacientes con dolor crónico o enfermedades mentales, que graba los movimientos, tasa cardíaca y otras entradas de datos [...] desarrollado para ayudar a los pacientes a reconocer el auto control, entrenar movimientos y relajar músculos específicos.”* (seriousgames).

Este juego llega al nivel de detectar emociones en los pacientes así como sus respuestas cognitivas y requiere de bastante equipo para poder ser empleado. ¿Se puede considerar que juegos serios como “siemens wind power” o “vistra”

cuentan con los factores de entretenimiento propios de un videojuego tradicional?



¿Son videojuegos serios aquellos con alto contenido metafórico? Ejemplos magistrales de esto son obras indie como “Papo & yo”, juego sobre el alcoholismo y el maltrato desde una visión fantástica por parte del menor, o “Brothers, a tale of two sons”, juego donde se fuerza a la colaboración, se muestra el apego entre hermanos y se trabaja la pérdida.



En ambos casos no tenemos estudios suficientes que traten este aspecto de división y por otra parte, en este estudio tratamos la educación con videojuego como una experiencia en la cual el alumno cuenta con el apoyo del profesor o la profesora, los cuales serán quienes trabajen en extrapolar el contenido de las materias a enseñar al videojuego que empleen.

Enseñando con videojuegos.

Prensky (2006), que habla de las generaciones recientes como nativos digitales, personas que dominan el lenguaje de la tecnología como a una lengua materna, lanza una afirmación interesante:

Nuestros estudiantes, como nativos digitales, continuarán evolucionando y cambiando tan rápidamente que no seremos capaces de mantener el ritmo. Este fenómeno relega a los métodos tradicionales de alcance, como el entrenamiento en servicio, esencialmente inútiles. Necesitamos soluciones más radicales. Por ejemplo, los estudiantes podrían aprender álgebra mucho más rápido y de forma más efectiva si la educación estuviera disponible en formato de videojuego. Los estudiantes deberían superar el videojuego para pasar la asignatura. Estarían centrados y comprometidos con el proceso.

En una reflexión Jean Paul Gee (2005) señala que los jóvenes están empleando su dinero para realizar una actividad difícil, larga y compleja que requiere ser aprendida y dominada. Su planteamiento sugiere que el problema con el que llevan encontrándose los educadores desde siempre es el siguiente ¿Cómo enseñar a alguien algo largo, difícil y complejo logrando que disfrute durante el proceso?

Lieberman (2010) revisó su estudio “Four ways to teach with video games” y, en resumen señala los siguientes cuatro métodos para emplear videojuegos:

1. Juegos que enseñan contenido.

En esta categoría podemos encontrar juegos comerciales que enseñen habilidades o contenidos relacionados con el currículo escolar así como juegos diseñados específicamente para enseñar contenidos concretos. Un argumento a favor de enseñar con este tipo de videojuegos es que presentan a los jugadores acceso a un campo concreto donde interaccionan con grupos de habilidades, prácticas, valores, identidades, e información en lo que se conoce como “marcos epistémicos”.

Los jugadores aprenden a ser expertos en un campo, relacionándose con otros expertos en forma de otros estudiantes, otros jugadores, el profesorado y “npcs”.

Lieberman (2010) señala que la investigación indica que este tipo de juegos llevan a los jugadores a informarse por voluntad propia fuera del tiempo de juego, así como a compartir información sobre el juego y aquellos temas que éste trata.

De acuerdo con Squire (2008) estudiantes supuestamente problemáticos son capaces de mejorar su desempeño de forma dramática al emplear videojuegos como herramienta para la enseñanza.

La enseñanza con este tipo de videojuegos va de la mano con los modelos pedagógicos constructivistas, que promueven la comprensión y el aprendizaje contextualizado o el “aprender haciendo”.

El mayor problema de este punto no es otro que encontrar juegos cuyo contenido encaje con las necesidades educativas. De allí que comiencen a aparecer proyectos de juegos diseñados a partir de programas educativos que, desafortunadamente, tienden a perder la esencia de un juego debido a limitaciones económicas o falta de conocimiento sobre diseño de videojuegos. Esto se puede paliar empleando juegos comerciales aunque no acaben de encajar con el currículum y elaborar materiales extra, como diarios de juego, discusión en la clase, ponencias y trabajos escritos para que los alumnos aprendan el contenido correcto del videojuego y aprendan qué no es correcto en el juego, relacionándolo con lo que realmente sería correcto.

2. Videojuegos como literatura.

Los juegos suelen contener una narrativa compleja que combina diferentes factores como la *exploración, el aprendizaje de reglas, tomar riesgos, desarrollar y probar hipótesis y leer palabras e imágenes.*

Si ponemos el juego The elder scrolls: Skyrim, nos encontramos con un juego en el que el jugador ha de decidir las instrucciones a seguir,

instrucciones que dan cientos de personajes distintos, en un ambiente político y legal complejo donde diversas facciones presentan diferentes intereses y objetivos, que en ocasiones están en conflicto. La historia está llena de matices controvertidos, donde las decisiones no son completamente buenas o malas, teniendo consecuencias duraderas en el juego. Mediante la exploración y el uso de mapas el jugador deberá guiarse a través de los más de 40km² que comprenden Skyrim y la isla de Solstheim, sin contar el interior de mazmorras, o edificios. A su vez, el jugador deberá desarrollar a su personaje seleccionando qué habilidades priorizar en función de su gusto y las instrucciones e información que le da el juego. Si el jugador quiere profundizar sobre la historia, costumbres y mitología de Skyrim, descubrir secretos, o avanzar en ciertas misiones puede leer los 820 libros, cartas, notas o diarios que existen en el juego. Este tipo de experiencia es descrita por Gee en su libro “What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy” como la *experiencia literaria multimodal por excelencia*, donde a la par de construir habilidades literarias se pueden entrenar las nuevas formas de aprender que brinda la tecnología y de pensar sobre el aprendizaje en si mismo.

Los estudiantes pueden trabajar con las múltiples literaturas que presentan los videojuegos a un nivel elevado, trabajando habilidades de análisis crítico, comunicación multicultural, escritura colaborativa y capacidad de relacionar el juego con aspectos de la vida diaria. Los estudiantes se comprometen más fácilmente al jugar videojuegos y con ellos pueden aprender o mejorar conductas lectoras tanto siendo lectores hábiles como siendo lectores menos habituados.

Uno de los factores más interesantes de emplear los videojuegos como obras literarias es lo sencillo de adaptarlos al currículum estándar, pudiendo tratar al juego como una obra literaria más, o relacionándola con obras literarias clásicas, realizando las evaluaciones del modo tradicional. Bien es cierto que el enseñar literatura con juegos puede resultar ser más complejo que la educación tradicional, a la par de ser necesario encontrar juegos cuyo argumento y presentación sean dignos de mención. En este

aspecto juegos de rol presentan gran cantidad de diálogo, desarrollo de personajes, así como una trama compleja. El problema de los juegos de Rol puede ser su larga duración (normalmente entre 50-100hs) como alternativa a esto pueden emplearse aventuras gráficas, que vendrían a ser equivalentes a una novela o historia corta, de duraciones entre 1 y 20 horas.

Es interesante para este punto el estudio de Buchanan y Elzen (2012) donde analizan las razones por las cuales los videojuegos deberían tener su espacio en las bibliotecas señalando lo siguiente: *“Los videojuegos son un medio sorprendente con rasgos distintivos, incluyendo comunicación visual, interactividad y simulación. Los juegos [...] pueden comunicar ideas empleando la inmersión, el reto y la conexión”*. Lo que está claro es que estamos ante un nuevo medio de comunicación e ignorarlo en la educación no es más que ignorar una de nuestras realidades sociales.

3. Estudiantes haciendo videojuegos.

Existen herramientas que permiten la creación de videojuegos “caseros” de forma sencilla y económica, por lo tanto no es de extrañar que se plantee la posibilidad de usar el diseño de videojuegos como una experiencia educativa para los estudiantes.

Desde esta aproximación se pasa del experimentar retos e historias en un videojuego a ir adquiriendo habilidades en el proceso a la creación de estos retos e historias de acuerdo a las necesidades de la asignatura en la que se plantee realizar este tipo de práctica. Durante el proceso de diseño y creación se puede aprovechar para enseñar teorías o prácticas relacionadas con la temática que vayan a tratar. Todo esto encaja bien con teorías de aprendizaje constructivista, aprendiendo de tal forma que los estudiantes pueden construir modelos mentales al realizar y diseñar videojuegos relacionados con los estudios que estén cursando.

En diversas ocasiones se menciona en este estudio la dificultad y el costo que suele implicar el desarrollo de un videojuego de calidad, pero en este

caso no se plantea el diseñar videojuegos con calidad comercial, sino asentar el conocimiento mediante la creación de una herramienta que lo emplee. Para este fin hay suficientes plataformas que permiten la creación de minijuegos o incluso juegos complejos de forma intuitiva y minimizando el periodo de aprendizaje, como puede ser cualquiera de las versiones del conocido RPGmaker para realizar juegos de rol o la plataforma Construct2 para juegos 2d de prácticamente cualquier género, este último cuenta con planes de venta directamente diseñados para la enseñanza en colegios y en universidades.

Si la economía es un factor siempre se pueden emplear herramientas de código abierto como el software de creación de videojuegos GDevelop el cual es completamente gratuito y multiplataforma.

Los mayores problemas relacionados con este punto son los siguientes: La necesidad de que el profesorado esté familiarizado con los géneros de juegos y las herramientas de creación. El tiempo que puede llevar el enseñar cómo diseñar un videojuego así como el diseño del mismo, lo cual variará mucho dependiendo del objetivo del videojuego.

En Prensky (2008) podemos encontrar varios ejemplos de juegos creados por alumnos, en este artículo no solo señala que el llevar a los alumnos a diseñar es videojuegos es viable, sino que se pueden llegar a desarrollar juegos educativos que puedan servir a las próximas generaciones en colaboración con el alumnado. Peppler y Kafai (2006) tratan el diseño de videojuegos con alumnos y concluyen que *“el diseñar videojuegos puede proveer de un contexto rico para aprender programación, cómo colaborar con los demás, a ser miembro de un grupo de afinidad, a desarrollar compromiso sostenido y más”*.

4. Sistemas motivacionales similares a los de los videojuegos.

En este punto se refieren a todas aquellas mecánicas o sistemas motivacionales que mantienen a los jugadores comprometidos con jugar a un videojuego. Viendo el éxito que tienen los videojuegos, es una idea

interesante tratar de extrapolar sus mecanismos a métodos de enseñanza más tradicionales, lo cual requiere tanto conocimiento sobre el diseño que presentan los videojuegos como el esfuerzo de partir prácticamente de cero al plantear la metodología docente.

Está claro que los diseñadores de videojuegos han hecho los deberes a la hora de estudiar el mundo de la educación y técnicas de refuerzo provenientes de la psicología. De este modo las introducen en la experiencia de juego, en sus reglas y en las historias de los juegos. Posteriormente enumeraremos las características que hacen de un videojuego una herramienta excelente para enseñar.

Es cierto que la literatura en este aspecto es muy limitada y que no contamos con información suficiente, en gran parte dada la complejidad de idear un sistema educativo tradicional con características de videojuego.

DeWinter (2010) señala aspectos a tener en cuenta por el profesorado que se decida a emplear los videojuegos como herramienta, en cualquiera de las modalidades. Los instructores han de saber identificar las metas esperadas. Esto se hará en función de lo que se quiere que los estudiantes aprendan, cómo se quiere que lo aprendan, y desde una perspectiva más afectiva, planteando cómo se quiere influenciar a los estudiantes. Lógicamente el profesorado necesitará decidir cómo evaluar el desempeño y el logro de los objetivos.

Finalmente esta tarea conlleva tener que diseñar actividades que reflejen los objetivos seleccionados. Trabajando con el alumnado para indicarles a priori cómo se evaluará su desempeño y los factores a tener en cuenta. Afortunadamente están surgiendo proyectos e ideas como "*Developing evaluative indicators for educational computer games*" (Liu y Lin 2009) que están encaminadas a dar herramientas al profesorado o a cualquiera que se interese en el tema de planificar educar con videojuegos.

Características de los videojuegos como herramienta de enseñanza.

Segun Gee (2003 y 2005) los videojuegos *“son lugares particularmente apropiados donde la gente puede aprender a situar significados a través de experiencias encarnadas en un dominio complejo y semiótico, así como meditar sobre el proceso”* de la propia experiencia y sobre el proceso de jugar en si. Hablando de videojuegos como herramienta educativa es necesario señalar las siguientes características educativas:

- **Identidad:** Los videojuegos llevan al jugador a identificarse con un personaje determinado o creado por ellos mismos. La identificación con este personaje o papel (semejante a la identificación que se tiene con el papel de una profesión) junto a la interacción con el mundo del videojuego es un factor muy importante para que el jugador se comprometa con el papel que va a desempeñar.
 - *“Los jugadores tienen que identificarse y reflejarse en sus múltiples identidades en el mundo real y el virtual. Los aprendices participan comprometiéndose completamente (dando mucho tiempo y dedicación) porque sienten que su identidad real se expande en una realidad virtual que les hace comprometerse (Lacasa, 2009).*
- **Interacción:** Los videojuegos aportan un mundo interactivo donde poder realizar un aprendizaje dinámico que ofrece feedback tanto a corto como a largo plazo sobre las acciones del jugador.
- **Producción:** El jugador no es un receptor de información, es actor y productor representándose en sus acciones en el juego. Si entendemos el juego como un medio de aprendizaje, el jugador contribuye con su creatividad al desarrollo del contenido y a cómo se desarrolla el mismo pudiendo llegar a crear prácticamente cualquier cosa con los editores de algunos juegos.
- **Toma de riesgos:** La mayor parte de videojuegos anima al jugador a tomar riesgos, experimentar con las posibilidades y aprender de

los errores probando distintas estrategias para solucionar un problema. En un videojuego los riesgos tomados no tienen repercusiones directas sobre el jugador en si, permitiéndole experimentar con un gran abanico de posibilidades sin las mismas preocupaciones que tendría en una situación tradicional.

- **Configuración personal:** El jugador normalmente tiene la opción de configurar el videojuego para que se adapte a sus necesidades, preferencias y nivel como jugador. En ciertos juegos la configuración también afecta a la jugabilidad del juego y al enfoque que se quiera dar del mismo, permitiendo al jugador tener experiencias diversas.
- **Agencia:** dado todo este control, el jugador percibe su capacidad de controlar la experiencia poseyendo las herramientas para hacerla suya.
- **Problemas bien ordenados:** Los problemas en los videojuegos suelen presentarse ordenados por complejidad, enfrentándose el jugador a retos menores que le permitan establecer hipótesis que puedan funcionar ante problemas de mayor complejidad a medida que avance el juego.
- **Reto y consolidación:** En los juegos se presentan problemas, una vez se encuentra la solución se presenta una dificultad similar con una vuelta de rosca, consolidando el aprendizaje anterior en lo que se conoce como el “Ciclo de experiencia”.
 - *“Los solucionadores de problemas experimentados se enfrentan a los eventos sin prácticamente pensarlos o esforzarse, reconocen los patrones recurrentes en su trabajo y desarrollan procesos aprendidos para enfrentarse a ellos” (Smith y Tiberius, 1999).*
- La información que se recibe justo en el momento necesario o a demanda del usuario. **La información viene asociada al uso o a**

la necesidad, lo cual lleva a que sea percibida desde una perspectiva mucho más positiva.

- **Significantes situados:** En cuanto al aprendizaje de términos es destacable que los juegos encadenan el uso del lenguaje con las acciones y acontecimientos que se dan en el juego en lugar de dar definiciones.
- Los juegos **se encuentran en el régimen de competencia de los jugadores**, se aprecian como un reto factible, contrastando con las clases habituales donde chocan alumnos que las encuentran demasiado fáciles con otros que las encuentran demasiado difíciles.
- **Pensamiento de sistema:** Los juegos llevan al jugador a pensar sobre las relaciones entre el conjunto, no solo sobre eventos aislados, analizando como una acción afectará las acciones futuras, las de otros jugadores o las de los npcs (non playing characters).
- Los videojuegos fomentan una exploración minuciosa antes de llevar a cabo una tarea, **suelen reforzar al jugador que emplea el pensamiento lateral**, todo ello para poder afrontar los retos de forma más eficiente y original.
- **Herramientas inteligentes y conocimiento distribuido:** Los personajes tienen habilidad y conocimiento propios, que prestan al jugador, permitiendo que éste se centre en las habilidades o herramientas que le corresponden.

En el caso de juegos online el conocimiento del funcionamiento del juego es un conocimiento compartido entre los jugadores donde cada cual adapta su rol siendo consciente del rol de los demás y pudiendo así interactuar eficientemente. Esto nos lleva a la formación de equipos multifuncionales con personajes de características muy diferentes que se complementan.

- Los videojuegos tienen una perspectiva inversa a la educación tradicional en cuanto a que **favorecen el desempeño de forma previa a la competencia**, los jugadores juegan y desarrollan tareas desde un comienzo, adquiriendo competencia en el juego gracias a las herramientas intrínsecas del mismo así como a las comunidades que hay alrededor de dichos juegos.

“Los juegos proveen de un feedback instantáneo, te ves rodeado por un mundo que encuentras atractivo. Los estudiantes también descubren que les aporta un medio guiado para lograr superar algo. Los juegos no tienen final abierto, te comprometen tanto en el pensamiento exploratorio que quieres descubrir como superarlos.”
(Etuk. N 2008).

A estos puntos podemos añadir los que señala Squire en el artículo Video games in education.

- Los videojuegos **permiten al jugador alterar variables que normalmente sería imposible alterar**. Como ejemplo se señala el nivel de oxígeno terrestre es simulaciones como SimEarth.
- **Permiten al jugador observar fenómenos desde perspectivas diferentes**. Por ejemplo la saga Trópico, cuya última entrega ha sido publicada en 2014, nos permite analizar la emergencia de una colonia tropical actuando como presidentes de la misma.
- **Ver la evolución de un sistema en el tiempo**, pudiendo observar lapsos de días, años y épocas en apenas unos minutos.
- **Se puede experimentar proponiendo situaciones hipotéticas a un sistema y observar que acontece como consecuencia de ello**.
- **Permiten visualizar un sistema en sus tres dimensiones**.

- **Revisar el entendimiento que el alumno tiene de un sistema y compararlo con los resultados que aportan las simulaciones que se pueden encontrar en videojuegos.**

Prensky (2004) realizó una comparativa que paralelizaba los videojuegos con el bestseller “Los 7 hábitos de la gente altamente efectiva”, señalando lo siguiente:

- Los juegos **fomentan la proactividad**, llevando al jugador a tomar decisiones e influir activamente, no dejando lugar a la pasividad.
- Los jugadores desde el comienzo ya tienen su meta final en mente, jugando se puede aprender como tener las metas claras, creando estrategias y metas intermedias para poder alcanzarlas.
- Los juegos fuerzan a los jugadores a tener los objetivos importantes en mente y trabajar por ellos al mismo tiempo que se manejan eventos inmediatos o a corto término.
- En juegos online o multijugador se fomenta el pensamiento yo gano – tu ganas, puesto que para poder realizar tareas complejas es necesario contar con la colaboración de personas y grupos que a su vez se beneficiarán de esta relación. Jugadores “egoístas” o con mentalidad yo gano – tu pierdes se encuentran muy limitados y les resulta imposible lograr sus metas con éxito frente a equipos que se apoyan mutuamente.
- El punto anterior nos lleva a este, los jugadores se ven forzados a tratar de entender a los demás antes de darse a entender. En juegos multijugador realizar misiones suele requerir de equipos o clanes, esto lleva a la necesidad de buscar estos equipos e informarnos sobre lo que necesitan o lo que están buscando para ver si el jugador se adapta a esas necesidades y si estas condiciones se adecuan para lograr nuestras metas.

- Sinergia y creatividad son factores que se trabajan en los juegos. En muchas ocasiones el pensamiento divergente permite emplear estrategias o superar los problemas de una forma mucho más eficaz. Juegos como Team Fortress 2 refuerzan estrategias fuera de lo común para superar al equipo enemigo.
- Finalmente está el hábito de practicar, mejorar las habilidades existentes y aprender nuevas. Expansiones, cambios en las mecánicas de juego, otros juegos... **Los jugadores practican repetidamente las habilidades que ya tienen así como prueban nuevas a medida que los juegos avanzan.**

Tampoco podemos olvidar el contexto, *“Los juegos incorporan principios bien establecidos y modelos de aprendizaje. Por ejemplo, los juegos son parcialmente efectivos porque el aprendizaje tiene lugar dentro de un contexto significativo (para el juego).”* (Van Eck 2006). Elemento que ya fue señalado en el apartado *“juegos que enseñan contenido”* de este artículo.

“En mundos virtuales, los aprendices experimentan las realidades concretas que palabras y símbolos describen. A través de estas experiencias, a lo largo de muchos contextos, los aprendices pueden aprender conceptos complejos sin perder la conexión entre ideas abstractas y los problemas reales para los que pueden usarse. En otras palabras, los mundos virtuales de los videojuegos son poderosos puesto que hacen posible desarrollar entedimiento situado” (Shaffer, Halverson, Squire y Gee 2005).

Géneros de videojuegos y sus posibles usos.

Analizando estudios realizados sobre videojuegos más complejos, es interesante revisar los proyectos que ha desarrollado la Universidad de Alcalá en colaboración con la compañía Electronic Arts.

En un proyecto inicial se trató de determinar qué habilidades asociadas con pensamiento y acción se desarrollan cuando un grupo de niños y niñas, de edades entre 7 y 10 años, juegan a videojuegos en el aula o durante situaciones de ocio con el apoyo de adultos.

La aproximación de los videojuegos a las aulas se realizó mediante talleres en los cuales aparte de los videojuegos se empleaba Internet y blogs con tal de educar en el uso de múltiples códigos de comunicación. En este estudio se señala que los videojuegos pueden ser un medio útil de introducir en el aula contenidos cotidianos, lo cual se ve reforzado al introducir otras plataformas.

Por otra parte **la combinación de videojuego y otros medios audiovisuales facilita concienciar a los menores de las diferencias y semejanzas entre ellos y de los códigos expresivos y comunicativos diferentes entre los medios, contribuyendo esto a desarrollar habilidades relacionadas con una alfabetización en lenguajes de los medios.** (Lacasa et al. 2007).

En otra investigación de corte etnográfico se buscó analizar como videojuegos comerciales (especialmente Sims 3, con experiencias más breves con Need for Speed The Run y Fifa12) se conviertan en el núcleo de redes sociales, creadas específicamente para el estudio, con la participación de 104 adolescentes comprendidos entre 12 y 16 años que contaban con el apoyo del profesorado.

Como objetivos se trató de favorecer la educación cívica en el relato de historias a partir de los juegos, tender puentes entre escuela y experiencias de los estudiantes en la vida cotidiana y educar para vivir en la sociedad global en el marco de la cultura participativa vigente.

Los resultados mostraron que los jóvenes desarrollaron su sentido cívico y compromiso con otros grupos, a la vez que al plasmar por escrito sus experiencias favorecían la toma de conciencia con las normas que regulaban los grupos a los que pertenecían.

En las redes sociales creadas para el experimento se observó la creación de historias colectivas y un favorecimiento de la reflexión al poder analizar grupalmente la experiencia.

Otro aspecto interesante que se pudo observar fueron las reflexiones realizadas respecto a la identidad tanto a nivel virtual como en la realidad. (Redes sociales y videojuegos, 2011)

En otro proyecto surgido de esta colaboración (*Video games at the Institute. Digital leisure as a learning tool*) se separaron diferentes categorías de juegos y se pasó a explorar las posibilidades educacionales de ellas.

- Juegos de estrategia (Spore, juego de estrategia evolutiva y Bloom Blox, juego de estrategia-puzzle).
 - Se relacionaron teorías evolutivas con el juego. Los estudiantes pudieron justificar las teorías existentes, relacionando y razonando las características de las mismas al trabajarlas en el juego.
 - Los participantes toman conciencia de reglas del juego, llevando a la creación de estrategias eficientes en el juego tomadas tras un proceso de razonamiento.
En este caso los alumnos pudieron analizar las ventajas y desventajas de estrategias competitivas frente a estrategias cooperativas.
 - Señalan a los juegos de estrategia como oportunidades de aprender a optar por diferentes soluciones ante problemas complejos, así como para buscar explicaciones relacionadas con hechos que lleven a justificar acciones determinadas.
- Juegos de simulación (SimCity Creator y Sims 2 Castaway).
 - En el simulador social se puede observar como la inmersión en el videojuego se relaciona con la identificación de los niños con sus personajes así como cierto apego emocional.

- Señalan la posibilidad que aportan los videojuegos para ayudar a pensar, identificarse y crear representaciones mentales de los problemas con los que se encuentran así como de sus posibles soluciones.

→ Es interesante señalar la afirmación de Zajonc (2001):

Las consecuencias de las exposiciones repetidas benefician al organismo en sus relaciones con el entorno inmediato, animado e inanimado. Permiten al organismo distinguir objetos y hábitats que son seguros de aquellos que no lo son, y constituyen la base más primitiva e los vínculos sociales. Y, por consiguiente, son también la base de la organización y la cohesión sociales, las fuentes básicas de la estabilidad psicológica y social.

Una posibilidad a tener en cuenta sería analizar hasta qué punto los videojuegos, junto a un educador como guía, pudieran ser fuente de experiencias que no puedan mostrarse con seguridad mediante otros medios.

→ En el estudio de Ter y Rufat 2008 señalaron que videojuegos de estrategia centrada en construcción de ciudades como Simcity pueden ser herramientas para la reflexión y el análisis, dando una visión práctica de las relaciones entre las sociedades, el espacio y el territorio que comprenden.

→ Clemente 2014 encontró que empleando el videojuego SimCity3000 en clases de geografía permite a los alumnos contextualizar y aplicar los conocimientos aprendidos. A su vez, señala desarrollo en el pensamiento crítico de los participantes así como en habilidades para la resolución de problemas.

- Juegos de aventuras (Harry Potter and the Order of the Phoenix).
 - Emplear este género como herramienta didáctica contribuye a que el estudiante desarrolle nuevas formas de representación y comunicación.

- *Durante el proyecto los estudiantes lograron dominar, paso por paso, el pensamiento narrativo y algunos procesos de solución de problemas ocultos tras el argumento de las historias.*
- Juegos deportivos (FIFA09, NBA09).
 - Estos juegos pueden ayudar a presentar la idea de reglas de juego, pudiendo extrapolarlo a la vida real. Este punto es beneficioso al tratar adolescentes con problemas para acatar la normativa social.
 - Se observa como construyen su identidad en tres niveles distintos: Individual, colectivo y cultural.
 - Para clases de educación física resultan una forma práctica de mejorar la comprensión de los alumnos sobre un determinado deporte.
- Juegos musicales (Rock Band).
 - Este tipo de juegos, al jugarlos en grupo, son una potente herramienta para enseñar a los alumnos a trabajar en equipo. Como banda cada jugador tiene su rol pero el resultado depende de la suma de todos sus esfuerzos.
 - A medida que la dificultad del juego aumenta, los jugadores se ven forzados a generar nuevas estrategias con tal de poder seguir avanzando.
 - Se pueden emplear para enseñar a descifrar los mensajes tras las canciones así como para reinterpretar los mismos.
 - Estos juegos presentan un rol importante para ayudar a que los alumnos desarrollen su capacidad creativa.

Experiencia de “flow” en los videojuegos.

Es sabido que una de las metas de la educación es motivar a los alumnos y tratar que éstos aprendan mediante el uso de sus propias experiencias. Teniendo esto en mente, Lopes y Borges analizaron en 2007 diferentes

videojuegos didácticos para comprobar si se daba en ellos la experiencia de “Flow”.

Para tratar este tema es necesario revisar lo que Csikszentmihalyi denominó como Flow: Flow es el estado en el que se encuentra un sujeto durante la realización de una tarea autotélica (en el sentido de que no se requiere refuerzo externo) donde *“la actividad presenta retos constantes sin dejar tiempo para que la persona en este estado se preocupe por lo que pueda o no pueda pasar. En esta situación las personas pueden hacer uso de sus habilidades y reciben un feedback claro de aquello que están realizando. Forma parte de un sistema racional de causa y efecto en el cual lo que se realiza tiene consecuencias realistas y predecibles”* Csikszentmihalyi (1975).

La persona que se encuentra en estado de fluir no muestra aburrimiento o preocupación, está completamente centrado en la tarea que está realizando. Podemos enlazar esto con el concepto explicado anteriormente, régimen de competencia, en tanto que el Flow aparenta ocurrir solo cuando las tareas están dentro de las habilidades de aquel que lo experimenta, de ahí que situaciones con reglas de acción claramente establecidas como deportes, juegos, arte y baile tengan en común experiencias de Flow. Quien se encuentra en este estado mantiene el control de sus acciones y del entorno (entendido como control perceptivo).

Aclarado esto y retornando al estudio de Lopes y Borges, se analizó la experiencia de Flow en dos factores, enfoque (comprendido como concentración, control y curiosidad) y motivación (comprendido como interés intrínseco y distorsión de la percepción temporal).

En el estudio se emplearon cinco distintos videojuegos relacionados con la enseñanza de las matemáticas. Se encontró que hay correlación entre las variables relacionadas con el sentimiento de fluidez a a medida que los alumnos experimentan los juegos. La mayoría de los alumnos en cada uno de los cinco juegos mostraban experiencia de fluir en las variables estudiadas. En conclusión: **El fenómeno de Flow se da en los juegos.**

Mejora de habilidades.

El empleo de videojuegos también nos permite potenciar ciertas habilidades o capacidades en los jugadores tanto a nivel perceptivo como cognitivo y motor.

Green y Bavelier (2004), tras señalar que este campo de investigación es incipiente y necesita seguir recorriéndose para establecer más conclusiones, como muestran los siguientes cambios causados por jugar videojuegos, que se han encontrado recientemente:

- Los tiempos de reacción se reducen al jugar videojuegos.
- La coordinación mano-ojo así como la destreza manual se ven potenciadas.
- Se mejoran las capacidades de rotación mental (niños de 5º grado con experiencia en videojuegos muestran mejor desempeño que niños de 9º grado sin experiencia), visualización espacial y la capacidad de trabajar mentalmente en tres dimensiones.
 - *“Jugar a videojuegos de acción puede mejorar de forma diferencial el desempeño en tareas espaciales en hombres y mujeres, de modo que las diferencias previas de género son virtualmente eliminadas puesto que se observan mejoras mayores en mujeres.”* (Feng, Spence y Pratt, 2007)
- **Las habilidades de atención dividida y cambio de atención o atención selectiva, la resolución de la visión temporal y espacial así como la cantidad de objetos a los que se puede prestar atención simultáneamente mejora.**
- Los videojuegos como herramienta de aprendizaje promueven cambios en el desempeño y organización cerebral.
- Los videojuegos aumentan la capacidad de discernir entre tonos de gris (Bevelier, 2012).
- **Los jugadores tienen mayor capacidad para trabajar en situaciones multitarea** (Bevelier, 2012).

Se han encontrado resultados prometedores para emplear videojuegos sobre ancianos con discapacidades, donde aparte de ayudar a motivarles, se encontraron efectos inmediatos y duraderos sobre su atención selectiva en intervenciones de cuatro semanas sobre ancianos con demencia incipiente. Intervenciones de 8 semanas resultaron ser aún más prometedoras e ancianos sin demencia incipiente. (Chen, Chiang, Liu y Chang 2012).

Percepción de los videojuegos como método de aprendizaje.

Como ya se indicó en la introducción, emplear videojuegos como método de aprendizaje es algo que genera resistencias, tanto a nivel social como a la hora de obtener financiación para realizar estudios y proyectos en esta línea.

En “Computer Games Across the Curriculum: A Critical Review of an Emerging Techno-Pedagogy” encontramos un buen análisis de los problemas a los que se enfrenta tanto la investigación como la educación, a la hora de tratar de implementar los videojuegos como herramienta didáctica.

El primer punto no es otro que el económico, la equipación necesaria para jugar videojuegos, así como los propios videojuegos puede llegar a ser bastante cara. A esto se le añade la dificultad de encontrar subvenciones o apoyos para estrategias que empleen a los videojuegos como herramienta principal. En muchas ocasiones los estudios y los programas caen en la necesidad de buscar

financiamiento corporativo, como es el caso del estudio “Video games in the institute” que he tratado anteriormente.

Afortunadamente a día de hoy prácticamente cualquier plataforma permite al usuario acceder a los videojuegos y el coste de éstos no llega a niveles prohibitivos. Si echamos un vistazo a la plataforma “Steam” podemos encontrar más de cien juegos gratuitos así como cientos de títulos por debajo de 10€.



Este acceso multiplataforma así como la cantidad de juegos disponibles, a la par de un beneficio, es un factor con el que el profesorado deberá lidiar a la hora de seleccionar posibles juegos para la enseñanza. Analizar la necesidad de que los estudiantes tengan sus propios ordenadores o consolas, los recursos de consumo del juego en concreto, el conocimiento necesario sobre informática para jugar y la posibilidad de emplear juegos comerciales frente a juegos desarrollados con la enseñanza como fin específico serán todo factores a tener en cuenta por el profesorado y el centro que quiera implementar este tipo de educación.

En un acto de coherencia lo ideal será emplear juegos a los que el alumno pueda tener acceso en ordenadores de prácticamente cualquier gama, lo cual nos redirige al mercado de videojuegos de años anteriores o a los desarrolladores “indie”, encontrando el beneficio extra de precios mucho más reducidos o juegos gratuitos y abandonware que funcionan en prácticamente cualquier ordenador.

Otro factor del acceso tiene en cuenta a aquellas personas con diferentes capacidades, Mangiron (2011) coincide con Grammenos y Savidis (2006) en que el camino no es centrarse en el desarrollo de videojuegos para personas con distintas capacidades, lo cual podría aumentar la segregación entre jugadores, sino en trabajar para que los juegos convencionales sean accesibles para tantos tipos de jugadores como sea posible. En este aspecto concluyen que *“la accesibilidad a los videojuegos es todavía una asignatura pendiente para la industria del software de entretenimiento”*.

El siguiente punto que tratan en “Computer Games Across the Curriculum” es crucial de cara a el plantear siquiera el implementar los videojuegos como método de aprendizaje en instituciones. Éste no es otro que la resistencia por parte de diferentes frentes que incluyen a los padres, a los administradores de instituciones, legisladores e incluso de los alumnos.

Hay gran cantidad de factores que promueven esta resistencia.

- Es necesario mostrar que los videojuegos, o el videojuego que se emplee en la situación concreta, tiene potencial pedagógico.
- La ética es un factor controvertido, hay juegos que contienen violencia y/o sexo o referencias sexuales. Es imperante adecuar los videojuegos que se empleen a la edad de los estudiantes.
- La economía es otro aspecto criticado, donde se señala de forma equívoca que los juegos son necesariamente caros o se acusa a aquellos que defienden el emplear videojuegos como método educativo de estar “vendidos” a una compañía.
- El emplear videojuegos como herramienta de enseñanza choca con la mentalidad de estar en la escuela para trabajar y el concepto de que el juego es opuesto al trabajar, un tema que trataré más adelante.
- La percepción social de los videojuegos es, generalmente, negativa, como señalaremos a continuación.

Es necesario enfrentar las críticas que conlleva emplear los videojuegos, herramienta muy criticada a nivel mediático. La estigmatización que han sufrido los juegos electrónicos como medio es algo grabado a fuego en la sociedad, donde, tal y como comentan deWinter et al. (2010):

Muchos estudiantes esencialmente aceptan el mensaje mediático preeminente, el cual dice que su pasatiempo favorito es de hecho una pérdida de tiempo, probablemente uno peligroso. [...] De forma superficial, parece que los estudiantes presentan estas barricadas al nuevo aprendizaje no por estar defendiendo una posición motivada por introspecciones personales, sino por estar reafirmando los argumentos hechos incontables veces en televisión, en revistas, o por sus padres y profesores.

Aparenta que los estudiantes llegan a comparar el hábito de jugar con vicios como fumar o beber e incluso con conductas como practicar sexo con desconocidos.

En el estudio de deWinter señalan la necesidad de argumentar con los estudiantes sobre el potencial de los videojuegos y trabajar para reducir o eliminar los prejuicios con los que puedan ver los videojuegos. Con argumentación y educación se puede lograr que acepten positivamente este tipo de nueva educación.

En un estudio que analizó la opinión de alumnado, de Educación Secundaria en España, concretamente, el informe realizado tras el proyecto Videojuegos en el Instituto. Ocio digital como estímulo en la enseñanza, se ve reflejado esto: El 90,24% de los participantes en el estudio consideraron que sí se puede aprender empleando videojuegos comerciales. Las diferencias por género son prácticamente inapreciables, las chicas consideran que sí en un 90,48% y los chicos en un 89,90%. (Castillo et al, 2010).

Tras emplear videojuegos en las aulas la valoración promedio de la experiencia fue de 7,26 puntos sobre 10 en lo que se refiere al aprendizaje en términos generales.

La percepción media de los adolescentes sobre la relación que existe entre los videojuegos comerciales y las asignaturas que cursan en el IES fue de 7,22 puntos sobre 10.

Cabe señalar que al realizar el estudio se emplearon herramientas pedagógicas encaminadas a ayudar al alumno a entender procesos de aprendizaje y relacionarlos con los videojuegos.

Este estudio ayuda a ver que, tras trabajar materias con videojuegos y supervisión, los estudiantes pueden superar los sesgos previos sobre el aprendizaje y los videojuegos.

En el estudio “Labor of fun” se rompe con el razonamiento popular que posiciona videojuegos y trabajo en una dicotomía, opinión que solo puede sostener alguien que no haya tratado de completar un videojuego complejo. Los videojuegos y, especialmente, los juegos de multijugador masivo en línea

(MMORPG) presentan una estructura prácticamente idéntica a la de un trabajo real, lo que transforman el hecho de un modo en el cual el jugador realice el trabajo sin ser consciente de su naturaleza real.

Los videojuegos exitosos son mecanismos excelentes de entrenar al jugador a trabajar cada vez más duro y disfrutando de hacerlo. Este resultado, que siempre ha sido deseado en la educación o en el trabajo, se logra empleando condicionamiento conductual y otros factores como el prestigio por desempeño, la competitividad, la socialización, el apoyo grupal y los múltiples mecanismos para aprender las tareas más complejas.

En Yee (2005) se afirma que en ocasiones el trabajo llevado a cabo en videojuegos puede ser más estresante y complejo que el trabajo real, empleando las “raids” o incursiones, que son situaciones donde se han de coordinar un número elevado de jugadores en tiempo real en una situación compleja en la que cada jugador ha de tener su clase, objetos y habilidades bien desarrollados. Todo esto en un periodo de tiempo que puede llegar a las 8 horas (sin contar las horas de preparación previas o de desarrollo de los personajes) donde el error de un solo jugador puede llevar al fracaso toda la misión y la preparación previa. “Leeroy Jenkins” es el ejemplo definitorio de cómo un solo jugador puede llevar un raid al desastre, llegando a convertirse en un meme popular e incluso en parte de la franquicia Warcraft de Blizzard por lo cómico de su error.

En resumen, un videojuegos es una plataforma de trabajo que nos entrena para mejorar progresivamente como trabajadores, hasta el punto que corporaciones de negocios comienzan a tratar de replicar esto en sus trabajadores.

“Los videojuegos están cambiando la naturaleza tanto de trabajo como de juego. No es tanto que los negocios vayan a necesitar adaptarse a los jugadores como que trabajo y juego comienzan a volverse indistinguibles el uno del otro”. (Yee, 2006).

Es interesante señalar como reflejan esta realidad algunas de las opiniones que recibí en la encuesta realizada, donde la más significativa afirma lo siguiente tras indicar que ciertos juegos pueden crear adicción *“MOBAs, FPS, MMORPGs... aquellos muy competitivos y que impliquen dedicarle horas y horas tan sólo para ser el mejor y que llega un punto en el que parece que no se divierten. si no que es casi un trabajo.”*

La visión por parte del profesorado aparenta ser cada vez más favorable al emplear videojuegos en el aula. En una encuesta realizada al profesorado de centros educativos k-8 (kindergarten to 8th grade), de los Estados Unidos de América, se encontró que un 82% de los profesores encuestados juega a videojuegos en su tiempo libre. De este 82% el 78% emplea videojuegos en sus clases. Del 18% de profesores no jugadores el 55% emplea videojuegos en sus clases. (Takeuchi y Vaala 2014).

No hay duda de que existe una fuerte resistencia ética respecto al uso de los videojuegos, ya sea por el nivel de violencia que muestran, por personajes o situaciones sexualizadas, por sexismo o misoginia, o por temor a que los menores se vuelvan adictos a jugar videojuegos.

Es innegable que muchos juegos muestran niveles excesivos de violencia, tampoco se puede negar que esto produzca efectos negativos en los menores. Sabemos que jugar excesivamente a este tipo de videojuegos puede crear problemas de agresividad, desensibilización y falta de empatía. (Prot, McDonald, Anderson y Gentile 2012). También se ha encontrado que la activación violenta tras jugar juegos violentos tiene efectos positivos en el desarrollo del menor, especialmente en auto regulación y pensamiento en voz alta. (Agina y Tennison 2012)

Existen muchos juegos con contenido sexual, personajes excesivamente sexualizados e incluso videojuegos sexistas. Custer's revenge es un tópico en estos debates, aún ejemplos peores son juegos como RapeLay.

Respecto a estos factores podemos comparar la industria del videojuego con la industria del cine y con la literatura. Es bien sabido por todos que hay películas, novelas y cómics que no son aptos para los menores, lamentablemente el campo de los videojuegos es considerado popularmente como “para niños”.

Por supuesto que hay juegos no aptos para menores y de contenido violento, sexualizado o incluso pornográfico, así como juegos que no tienen ninguno de estos contenidos. La responsabilidad de la elección de los juegos del menor, así como la evaluación de si resultan aptos o no recae en los padres, o en la escuela en el caso que se estén empleando los juegos como medio de aprendizaje.

Respecto al sexismo, conocidos son los ejemplos de multitud de MMORPG's orientales donde una misma armadura cubre todo el cuerpo en un jugador masculino mientras que en una jugadora puede parecer lencería o juegos donde las mujeres son poco más que decoración como en la saga Duke Nukem. Al igual que existen éstos, podemos encontrar otros tantos ejemplos de juegos que no muestran sexismo, juegos que permiten la selección de ambos sexos sin variaciones excesivas entre personajes e incluso cantidad de juegos donde el personaje protagonista es una mujer. Existen debates sobre si personajes como Lara Croft, de la saga Tomb Raider, son un rol positivo y un ejemplo de personaje empoderado para las jugadoras, o si sencillamente es un personaje atractivo para los jugadores (DeWinter 2010). Este personaje puede ser especialmente interesante de sacar a relucir dados los cambios que ha sufrido desde su primera a su última entrega. Del mismo modo no se puede más que señalar que el criterio de los padres y de los educadores es clave a la hora de decidir los juegos que pueda jugar el menor. No es un aspecto que se pueda dejar al aire.



Respecto a la adicción cabe señalar que el el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales DSM-V (2013) no cuenta con una sección respecto a la adicción a los videojuegos. Si es cierto que se señala el jugar en línea como un posible patrón conductual excesivo, señalando que la investigación existente al respecto no es del todo clara.

Esto no significa que se tenga que descartar conductas de uso patológico de videojuegos, de hecho el estudio de Gentile (2009) señala que hay un 8% de menores entre 8 y 18 años que presentan uso patológico de videojuegos. El problema es operativizar este uso o decidir si es causado por los juegos o por otros factores. “No sabemos quién tiene más riesgo de desarrollar patrones patológicos de juego. El tiempo de desarrollo de los patrones patológicos, cuanto persisten los problemas, qué porcentaje de los jugadores patológicos necesitan ayuda, qué tipo de ayuda puede ser más efectiva, o siquiera si el uso patológico de videojuegos es un problema distinto o parte de un espectro más amplio de desórdenes”. En este estudio aclaran que no se encuentran relaciones de causalidad entre juegos y la conducta patológica de los menores. Posteriormente Gentile et al. (2011) señalan que largas horas de juego, escasa competencia social y alta impulsividad podrían ser factores de riesgo para desarrollar una conducta patológica respecto a los videojuegos.

Como se puede ver, a día de hoy no hay una patología específica respecto a los videojuegos ni se considera la adicción a los mismos, esto no quita que existan casos de conductas excesivas e incluso patológicas respecto a ello, con la consecuente necesidad de continuar evaluando si los videojuegos de por si pueden generar conductas adictivas y, si es así cuáles las generan y cuales no. También es importante concienciar de el uso moderado de cualquier medio electrónico, videojuegos incluidos.

Encuesta

Diseño de la encuesta.

Objetivo de la encuesta.

Evaluar la percepción que tiene la gente sobre emplear los videojuegos como herramienta educativa y sus capacidades para la enseñanza. Este punto es crítico y fundamental a la hora de plantear siquiera llevar adelante cualquier tipo de planificación educativa que tenga en cuenta el emplear videojuegos en un ambiente educativo.

El obtener datos de opinión respecto al aprendizaje con videojuegos puede ayudar a proveer de una idea respecto a los sesgos, creencias y resistencias, tanto legítimas como basadas en ideas incorrectas, que puede encontrarse el profesional que decida emplear los videojuegos en la enseñanza.

Del mismo modo nos puede permitir obtener una idea inicial sobre la dirección general en la cual versan las opiniones de la gente y la aprobación que podría tener la implementación de este tipo de herramientas en la población objetivo.

Diseño muestral.

Interesa un muestreo por cuotas definido por una población de nacionalidad española sin limitaciones en rangos de edad o sexo.

Diseño del instrumento.

La información fue captada a través de una encuesta online que presentó los siguientes cuatro subapartados:

1. *Datos generales* donde figuran la edad, el sexo y la nacionalidad.
2. *Experiencia en videojuegos*, si son jugadores o no, si disponen de plataformas de juego en casa o si hay jugadores en el entorno del encuestado.

3. *Estilo de juego*, apartado destinado solamente a aquellos encuestados que son jugadores, donde se pregunta qué tipo de jugadores son en función de las horas jugadas semanalmente, si juegan en compañía o no, si juegan a videojuegos en redes sociales y a qué tipo de videojuegos suelen jugar.
4. *¿Aprender jugando?*, apartado centrado en el uso de videojuegos como herramienta de aprendizaje. Todas las preguntas de este apartado son de carácter cualitativo, centradas en conocer la opinión de los encuestados sobre el posible uso de los videojuegos en los centros escolares como método de enseñanza, opinión sobre videojuegos y niños, en qué medida es positivo o negativo que los jueguen así como si creen que pueden llegar a ser adictivos.

Finalmente se invita a los encuestados a dar libre opinión sobre el tema.

Las preguntas serán de diferentes tipos dependiendo de la información que queremos conseguir en cada una de ellas. Se combinarán preguntas abiertas y cerradas, preguntas donde se pueden contestar múltiples opciones u otras donde las opciones serán limitadas. En todo caso, todas las preguntas tendrán obligatoriedad de respuesta exceptuando el apartado “Estilo de juego”, ya que solo van destinadas a los jugadores, y las aportaciones y comentarios finales que son de carácter voluntario.

La encuesta será distribuida de manera online y mediante el recurso “Google Drive”, y será difundida en diferentes foros facilitando así su difusión entre grupos de personas. Se mantendrá abierta al público en un periodo de tiempo determinado hasta conseguir una muestra representativa que nos permita trabajar con los datos obtenidos.

Procesamiento y análisis de la Información.

Tras la ejecución de la encuesta se procederá al descarte de casos que no correspondan con la muestra deseada o que mantengan incoherencias en las respuestas. Seguidamente, se analizará el grueso de casos que sí son aptos y

se desglosará la información en tablas y gráficos comparativos, describiendo los resultados obtenidos en el proceso.

Estadísticas globales de la encuesta: Resultados.

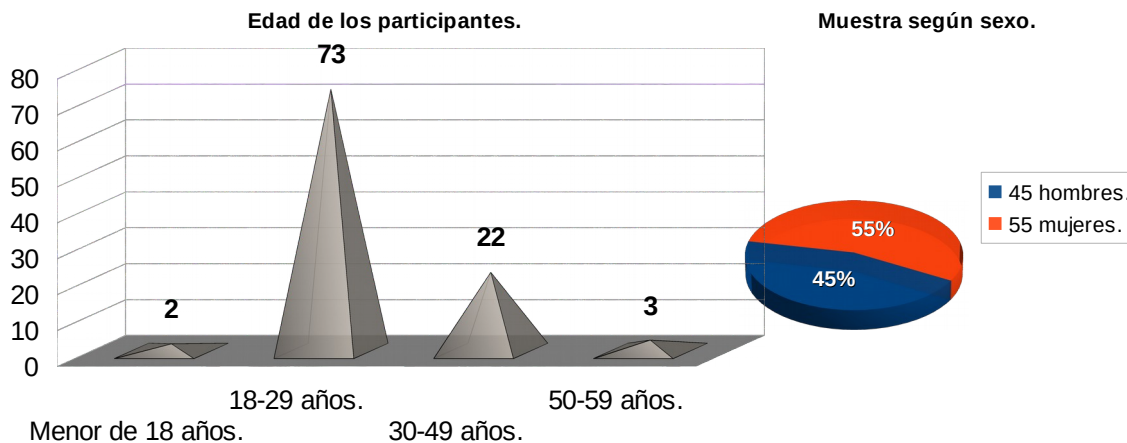
Nota: Se descartaron 16 casos que no cumplían con las normas de muestreo o bien, presentaban incoherencias en las contestaciones.

Muestra final: 100 personas.

Las preguntas, así como las respuestas, han sido extraídas de la encuesta original de forma literal.

Datos generales.

Edad.	<18 años.	18-29 años.	30-49 años.	50-59 años.
Global.	2	73	22	3
Mujeres.	1	39	13	2
Hombres.	1	34	9	1

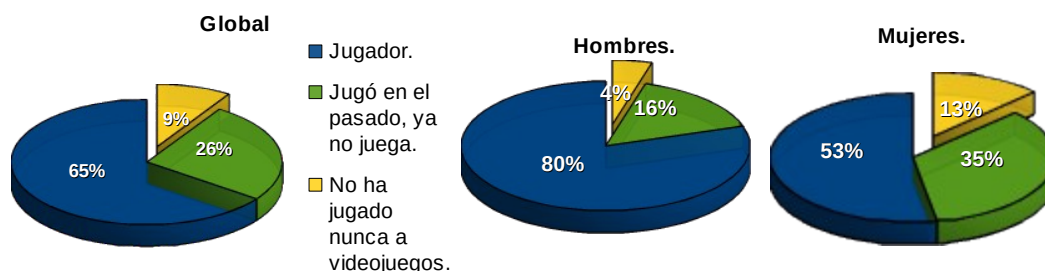


98 de los 100 participantes son de nacionalidad española, 2 son extranjeros residentes en España desde más de 10 años. Lamentablemente la muestra está muy limitada en el rango edad, probablemente puesto que las circunstancias limitaron las posibilidades a realizarla a través de Internet.

Experiencia en videojuegos.

¿Juegas o has jugado videojuegos?

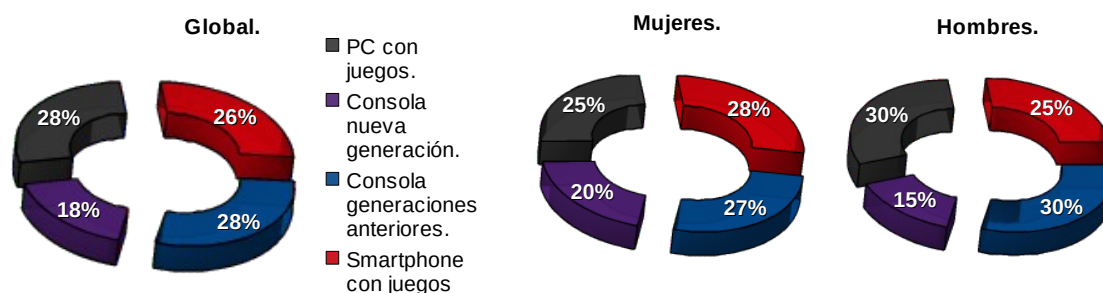
	Sí, juego a videojuegos.	He jugado a videojuegos pero ya no juego.	No, no juego a videojuegos ni he jugado.
Global.	65	26	9
Mujeres.	29	19	7
Hombres.	36	7	2



¿Tienes alguna de las siguientes plataformas? (Elección múltiple).

	PC dedicado a jugar o con videojuegos instalados.	Consola de nueva generación (Xbox one, PS4 WiiU...)	Consola de generaciones anteriores.	Smartphon e con videojuegos .	No tengo ninguna plataforma con videojuegos .
Global.	44	28	45	42	18
Mujeres.	20	16	21	22	14
Hombres.	24	12	24	20	4

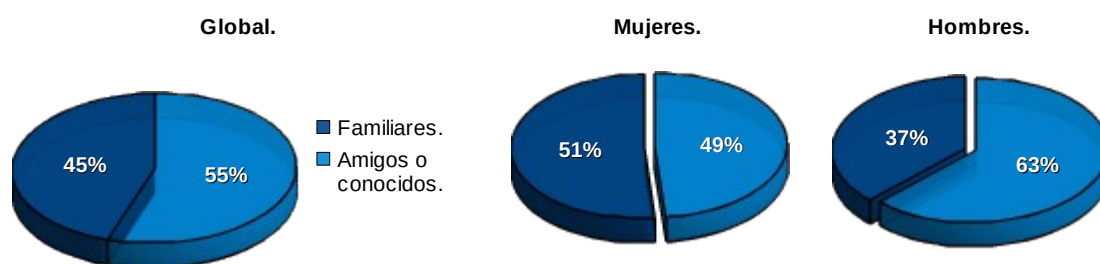
18% de los participantes no tienen ninguna plataforma (14% corresponde a mujeres – 4% a hombres). Para aquellos que tienen alguna plataforma la distribución es la siguiente:



¿Hay jugadores en tu entorno? (Elección múltiple).

	Sí, familiares.	Sí, amigos o conocidos.	No.
Global.	63	78	6
Mujeres.	38	36	5
Hombres.	25	42	1

6% de los usuarios no conocen a nadie que juegue videojuegos. (5% corresponde a mujeres, 1% corresponde a hombres). Para aquellos que si conocen los porcentajes son los siguientes:

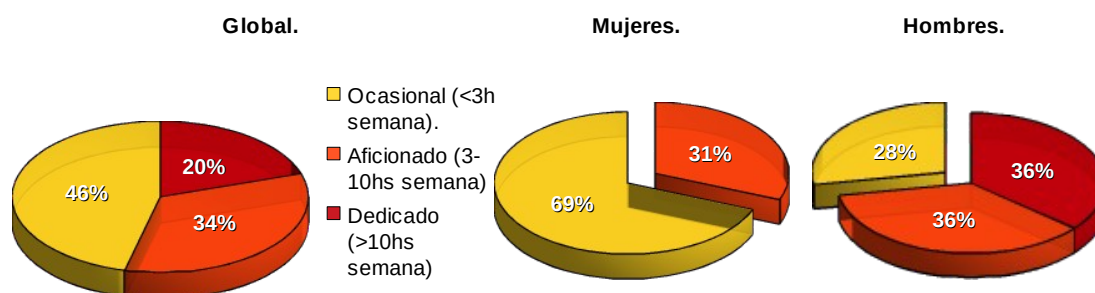


Estilo de juego (esta sección solo evaluó a los jugadores).

¿Qué tipo de jugador eres?

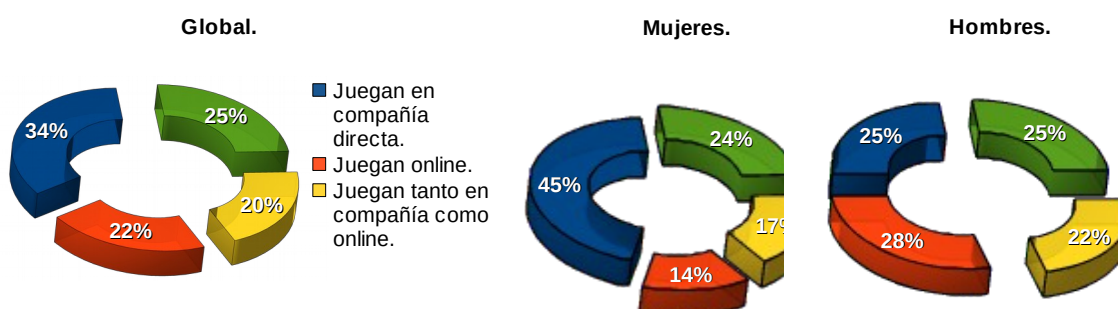
En esta sección se incluyó la respuesta “jugador profesional” pero no se ve reflejada en las tablas o resultados dado que no obtuvo resultados.

	Jugador ocasional (menos de 3 horas semana).	Jugador aficionado (juegas entre 3 y 10 horas por semana).	Jugador dedicado (juegas más de 10 horas por semana).
Global.	30	22	13
Mujeres.	20	9	0
Hombres.	10	13	13



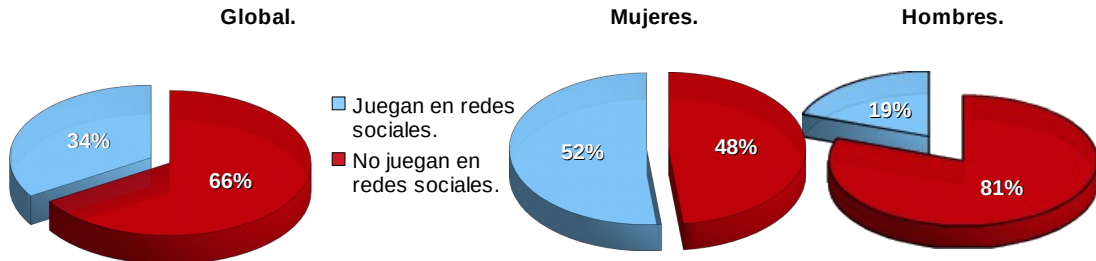
¿Juegas a videojuegos en compañía?

	Sí, juego en compañía directa (familia o amigos en la misma habitación).	Sí, en juegos online.	Las dos opciones anteriores se cumplen.	No, solamente juego a videojuegos de un jugador.
Global.	22	14	13	16
Mujeres.	13	4	5	7
Hombres.	9	10	8	9



¿Juegas a videojuegos en redes sociales?

	Si.	No.
Global.	22	43
Mujeres.	15	14
Hombres.	7	29

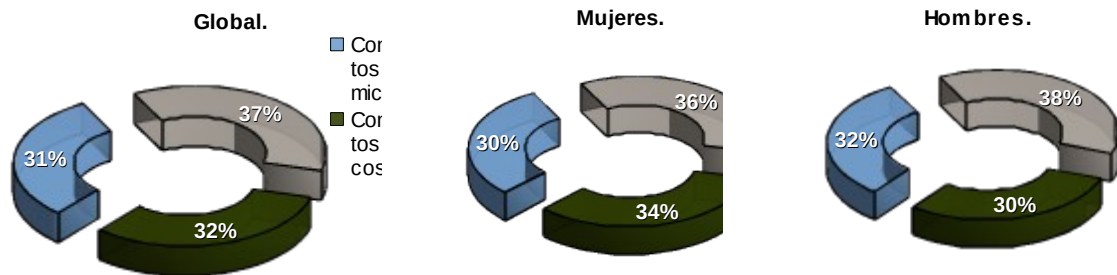


Aprender Jugando.

¿Crees que los videojuegos sirven para enseñar algo? (Respuesta múltiple).

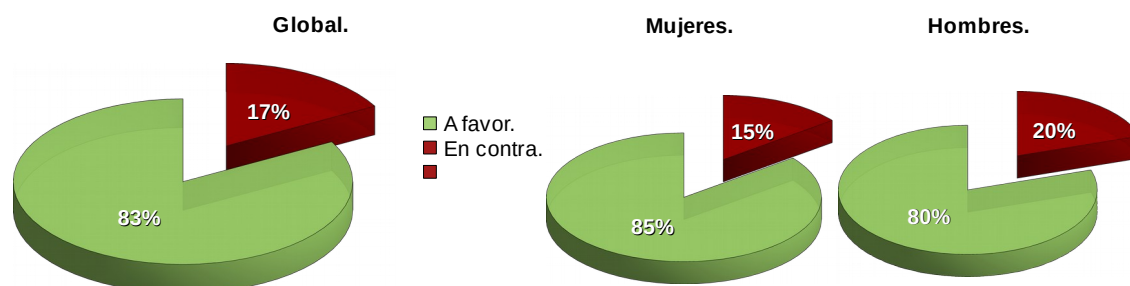
	Pueden servir para enseñar o mejorar conocimientos académicos.	Pueden servir para enseñar o mejorar conocimientos prácticos.	Pueden servir para enseñar o mejorar habilidades.	No, los videojuegos no sirven para enseñar.
Global.	68	71	82	3
Mujeres.	38	43	46	1
Hombres.	30	28	36	2

Del total solo un 3% considera que los videojuegos no sirven para enseñar (1% corresponde a mujeres, 2% corresponde a hombres). De aquellos que consideran que pueden ser útiles para enseñar:



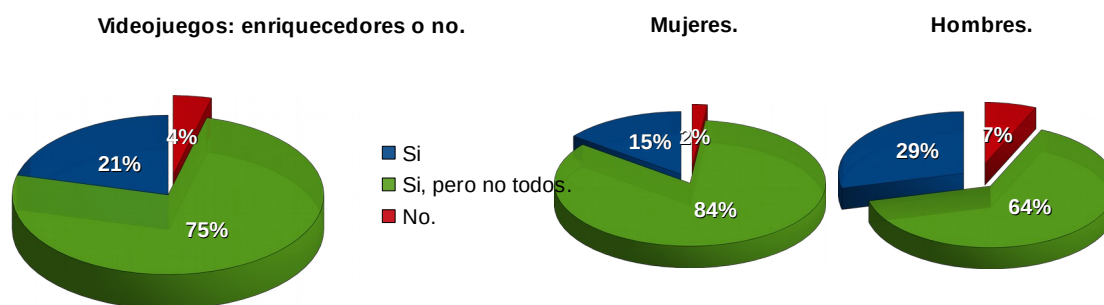
¿Crees que los videojuegos son una herramienta que podría emplear el profesorado en las clases?

	Si.	No.
Global.	83	17
Mujeres.	47	8
Hombres.	36	9



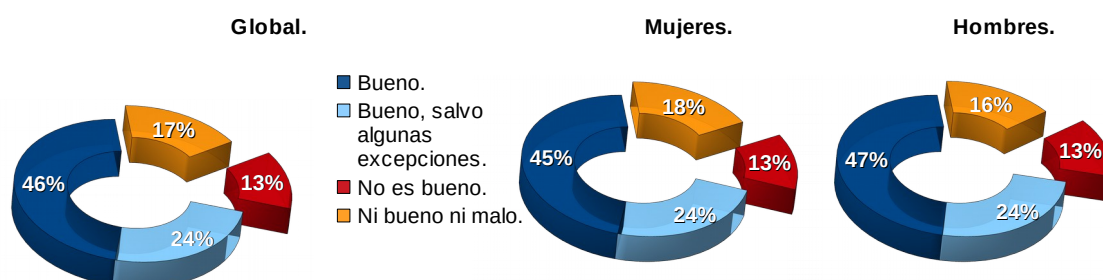
¿Crees que los videojuegos son enriquecedores para los jugadores?

	Si.	Algunos si, pero no todos.	No.
Global.	21	75	4
Mujeres.	8	46	1
Hombres.	13	29	3



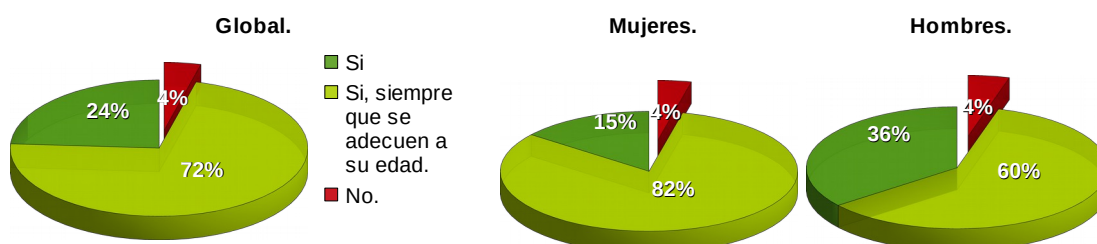
¿Crees que es bueno que los niños jueguen a videojuegos de manera moderada?

	Si.	Si, salvo algunas excepciones.	No, es negativo para ellos.	Ni bueno ni malo.
Global.	46	24	13	17
Mujeres.	25	13	7	10
Hombres.	21	11	6	7



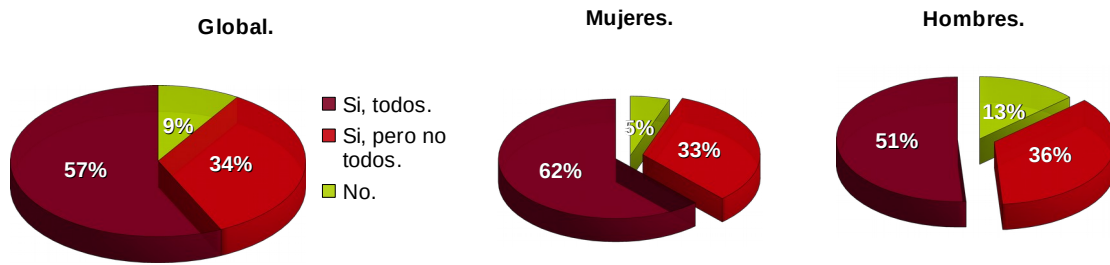
Si tienes, o en el caso de que tuvieras hijos: ¿Les dejas o dejarías jugar a videojuegos?

	Sí, les dejas o les dejaría.	Si, siempre que se adecuen a su edad.	No, no les dejas o les dejaría.
Global.	24	72	4
Mujeres.	8	45	2
Hombres.	16	27	2



¿Crees que los videojuegos pueden generar adicción?

	Si, todos los videojuegos.	Si, pero solo algunos videojuegos.	No, no provocan adicción.
Global.	57	34	9
Mujeres.	34	18	3
Hombres.	23	16	6



Discusión

Si hacemos un análisis de los resultados que se obtuvo al realizar la encuesta podemos observar que hay mayor número de jugadores activos masculinos, viendo una divergencia bastante amplia entre las horas dedicadas al juego por hombres y mujeres. La mayoría de mujeres entrevistadas juegan menos de 3h semana, podemos ver que en hombres hay una tendencia a dedicar mayor tiempo a los videojuegos llegando a un 36% de jugadores masculinos que juegan más de 10 horas a la semana frente a ninguno femenino.

Esto evoca preguntarse si los videojuegos son un campo que ejerza mayor interés por parte de los hombres o si encontraremos que la balanza volverá a centrarse con el auge de estos.

Cabría plantear el análisis del interés y las diferencias motivacionales entre ambos géneros si queremos llegar al diseño de juegos que puedan interesar a hombres y mujeres a la hora de educar.

En cuanto a las plataformas empleadas para jugar no vemos grandes diferencias, el único punto interesante es el último puesto que ocupan los smartphones. En cuanto a juegos jugados las respuestas variaron mucho, siendo las más comunes: RPG, FPS, estrategia y carreras. Un punto que si resulta llamativo es el mucho mayor interés mostrado por las mujeres respecto a juegos en redes sociales, donde la diferencia es amplia respecto a los hombres.

Hay bastante consenso respecto a los tres tipos de enseñanza, con algo de énfasis sobre habilidades. Apenas vemos variaciones entre sexos **habiendo una mayoría contundente de encuestados a favor de la enseñanza en clases empleando videojuegos**, el cual es un punto determinante a la hora de empezar a plantear siquiera la posibilidad de establecer planificaciones que tengan en cuenta estas tecnologías.

En las opiniones muchos encuestados coinciden en que los videojuegos ayudarían a motivar y divertir a los estudiantes, creando una experiencia interactiva de aprendizaje.

Varios encuestados mostraron preocupación o interés por saber si realmente es un método que puede funcionar.

En concordancia al punto anterior podemos encontrar que la mayoría considera que los juegos, si bien no todos, pueden resultar enriquecedores para los jugadores, tanto en puntuación como en opiniones se reflejó lo mismo. La mayor parte de encuestados opinaron que es importante decidir qué videojuegos emplear y tener en cuenta los contenidos de los mismos. A su vez vuelve a haber mayoría opinando que jugar a videojuegos resulta positivo . Curiosamente prácticamente la mitad de los encuestados, en ambos sexos, afirma que jugar de forma moderada es positivo, sin excepciones o tener en cuenta el tipo de juego. Esto último puede enlazarse con que un 24% de los encuestados afirma que dejaría jugar a sus hijos sin tener en cuenta si los juegos se adecuan a la edad del menor. Esto señala la importancia de concienciar a la gente de tener cuidado con los juegos que emplean los menores puesto que, como mencionamos en puntos anteriores, no tenerlo en cuenta puede conllevar diversos problemas.

Anteriormente señalamos que no se considera una patología de adicción a los videojuegos, solo respecto a jugar en línea y necesitando mayor cantidad de estudios revisados por padres. Sin embargo más de la mitad de los encuestados afirma que todos los videojuegos son adictivos, en total habiendo un 81% de los encuestados que afirma que los videojuegos, o al menos algunos videojuegos producen adicción. De éstos, la mayoría ha contestado anteriormente que dejaría a sus hijos jugar y que considera positivo que se empleen en la educación. Cabría evaluar con mayor profundidad la perspectiva respecto a videojuegos y adicción que se tiene socialmente.

En las opiniones se mencionaron a menudo los MMORPG como juegos altamente adictivos, así como las MOBAs y juegos competitivos en general. Un comentario interesante fue el siguiente *“Los videojuegos en mayor o en*

menor medida, pueden crear adicción, pero eso no significa que no se deban utilizar, si no que hay que dar un uso adecuado de ellos.”

Saliendo de la encuesta es notable el aumento en videojuegos diseñados para enseñar habilidades o conocimientos. Probablemente el punto más mediáticamente visible de este movimiento se diera con la saga “Brain Age” de Nintendo, con un grueso de ventas de 19,01 millones para la primera entrega y 14,88 para la segunda en la plataforma Nintendo DS. Estos primeros golpes de éxito podrían señalarse como un toque de atención que ha llevado a que diversos desarrolladores pongan su atención en videojuegos de aprendizaje.

El cuerpo científico también está trabajando en este campo, el grueso de estudios científicos relacionados crece cada año, actualmente podemos encontrar más estudios relacionados con videojuegos en cualquiera de los recientes años que durante toda la década de los 90 en conjunto. No es de extrañar si tenemos en cuenta la afirmación de Mayo (2009) *“el aprendizaje basado en videojuegos tiene el potencial de hacer llegar educación en ciencia y matemáticas a millones de usuarios simultáneamente”*. Por otra parte, también se está adaptando el videojuego en el estudio científico, iniciativa donde cabe mencionar el proyecto de Carnegie Mellon y la Stanford University llamado eRNA donde *“los jugadores realizan de forma remota experimentos para verificar predicciones sobre cómo se pliegan las moléculas de RNA. El primer resultado importante ha derivado en un estudio publicado en Proceedings of the National Academy of Sciences (...) A día de hoy gracias a este proyecto se han generado 40 nuevas reglas sobre el plegado del RNA”* (Bohannon, 2014). Uno de los métodos para premiar a los jugadores es sintetizar, cada dos semanas, un número de moléculas diseñadas por ellos mismos. Todo esto conseguido con una interfaz sencilla y un tutorial dinámico. El factor que más nos acerca a la educación de este juego es la sencillez del mismo y lo extremadamente breve de la explicación didáctica que se intercala con ejercicios prácticos para pasar a dejar al jugador experimentar con los diferentes “puzzles” o estructuras aprendiendo el funcionamiento del ARN de forma práctica. *“La comprensión está enraizada en simulaciones perceptuales que preparen a los agentes para la acción situada”*(Barsalou,1999).

Ambos ejemplos entrarían en la categoría de minijuegos o juegos casuales, no llegando a ser videojuegos complejos técnicamente hablando. A día de hoy, el número de videojuegos realizados para enseñar es una minúscula parte del grueso de videojuegos que se producen anualmente, en muchas ocasiones siendo minijuegos como los anteriores o directamente productos sin calidad ignorando los factores que hacen a un videojuego juego. Un ejemplo de esto último es: SexuMuxu, parte del Programa de Educación Afectivo-Sexual para la educación Secundaria Obligatoria promovido por el Departamento de Salud del Gobierno Vasco. Donde un programa, por otra parte muy interesante, peca en su aspecto más importante al presentar un juego que no se acerca a los estándares mínimos de la industria en jugabilidad, calidad o entretenimiento.

De cara al futuro está bastante claro que será ideal dedicar recursos al desarrollo de videojuegos centrados en el aprendizaje, realizándolos a nivel profesional tanto en contenido pedagógico como en calidad, diseño y entretenimiento. Una pregunta que se debería realizar en cualquier proyecto que combine videojuegos y aprendizaje sería la siguiente: ¿Comprarían los jugadores este producto por el simple hecho de entretenerse? Videojuegos como la saga Rocksmith han demostrado que es posible combinar educación y diseño de forma apropiada y teniendo éxito comercial (1,4 millones de copias de Rocksmith, 1,5 millones de copias de Rocksmith 2014, así como más de 3 millones de DLC's para Rocksmith 2014).

El diseño de videojuegos destinados al aprendizaje podría hacerse eco de este éxito y realizar juegos con calidad comercial, pudiendo crear una versión gratuita de acceso escolar y una versión encaminada al mercado con tal de recuperar parte de los recursos invertidos o incluso captar fondos extra para futuras investigaciones.

Mención aparte merecen los juegos popularmente llamados “juegos serios” que no entran en el campo de los juegos educativos de por sí, pero contienen temáticas, de acuerdo con Van Eck (2006) los juegos realizados desde la educación pueden acabar resultando aburridos e inefectivos, a su vez los juegos realizados por profesionales de la industria del videojuego pueden carecer de características educativas. El punto de colaboración entre ambos

profesionales sería necesario para elaborar juegos educativos de calidad, que fomentaran el aprendizaje del alumno a la par de su capacidad de entretenerse aprendiendo y de comprometerse con la materia.

La colaboración entre educadores y compañías independientes o “indie” podría ser una buena toma de contacto entre ambos segmentos. Supergiant games es un ejemplo excelente de una compañía pequeña que, con escasos recursos, ha sido capaz de realizar dos de los juegos revelación de los últimos años (Bastion y Transistor) a precios inferiores de 20€ en salida y presentando descuentos de temporada en colaboración con la plataforma que dejaron a Bastion a 2,5€ durante las navidades 2014-2015. Colaboración con este tipo de compañías puede llevar al desarrollo de juegos minimizando los costes y de gran acceso dado su bajo coste. De cara al diseño de juegos, Leach (2013) hace un apunte interesante, recordándonos que es un tema muy complejo y que es necesario evaluar muchos factores a la hora de plantear los problemas de un videojuego, de otro modo podemos toparnos con que los jugadores opten por el ensayo o error, u otros mecanismos, en vez de aprender o descifrar los problemas, debido a que estas alternativas sean más eficientes de cara a superar el juego que el aprendizaje.

En asignaturas donde se pueden emplear videojuegos comerciales, como para enseñar literatura, existen bases de datos de juegos abandonware gratuitos que incluyen obras maestras como los primeros “Monkey Island” o reediciones gratuitas online de grandes éxitos como Zork o La abadía del crimen, todos juegos donde el desarrollo de la historia es primordial y están diseñados para funcionar sin problemas en ordenadores de hace 20 años.

Existe el problema de que los profesores en la actualidad no cuenten con herramientas docentes que les permitan aprender, en base a experiencia e investigación, qué juegos encajan con contenidos específicos de asignaturas, cómo emplearlos, cómo funcionan... La creación de material accesible tanto a docentes como a padres y personas interesantes sería un proyecto interesante a desarrollar.

A esto anterior se suma el hecho de que el profesorado en general tiene poca experiencia con los videojuegos y que, probablemente, el coste temporal de dominar un videojuego previo a emplearlo durante las clases pueda ser un problema. Cabe esperar que las nuevas generaciones de profesorado tengan la ventaja de ser parte de los “nativos digitales”, partiendo con una experiencia que parte del profesorado actual debería afrontar desde cero. Lo que parece claro es que nos encontramos ante generaciones que trabajan con el conocimiento de forma distinta a la que se trabajaba anteriormente, por tanto, es necesario revisar la metodología de enseñanza, de modo que ésta se adapte a las nuevas realidades. Por otra parte está el evaluar la calidad de los productos que se empleen así como la sostenibilidad de las prácticas.

Un punto importante que cabe estudiar y delimitar es el potencial adictivo de los videojuegos, como hemos podido ver en la encuesta, queda patente que la mayoría de encuestados consideran que los juegos son adictivos, un 57% de ellos afirmando que todos los videojuegos resultan adictivos. Es curioso ver que la mayoría de éstos están de acuerdo con emplearlos en las aulas, jugar ellos mismos o dejar que sus hijos jueguen. Sería importante analizar claramente qué géneros provocan adicción, si es que lo hacen. También es importante operativizar el tiempo óptimo de juego, los videojuegos ya ocupan una gran parte del tiempo de los estudiantes. Durante el juego, especialmente en juegos de un jugador los jugadores pueden centrarse demasiado en el juego, lo cual puede ir en detrimento de relaciones sociales directas.

En resumen, nos encontramos ante una herramienta que ha demostrado su eficacia a la hora de enseñar a las nuevas generaciones, que es accesible, entretenida y promueve el estudio o búsqueda de información más allá del tiempo que se está empleando (no hace falta más que ver el trabajo dedicado en las “wikis” de videojuegos por parte de sus usuarios). Es lógico pues, señalar la necesidad de estudiar en profundidad su aplicación, trabajar en el diseño de videojuegos diseñados sin olvidar ni la educación ni la diversión.

Hacer un trabajo de concienciación respecto a los peligros de emplear videojuegos no aptos para los menores y acabar con la relación que sitúa a los videojuegos como un medio para niños y niñas. El número de menores jugando

a juegos no aptos, como GTAV o Call of Duty, es alarmante, de ahí que sea imperante impulsar desde los centros educativos a que los padres tomen responsabilidad y se interesen en aquello que están jugando sus hijos.

Es tiempo de superar controversias infundadas y realizar un trabajo en colaboración con una industria que está aquí para quedarse, al fin y al cabo los datos parecen indicar un interés por parte tanto de profesorado como de la gente encuestada por emplear los videojuegos como herramienta en las escuelas. Cabría realizar encuestas con mayor incidencia de personas de edades más avanzadas, ya que debido a realizar la encuesta de forma digital no queda patente la opinión que puedan tener estos sectores de la sociedad.

Referencias bibliográficas

Abrantes, S. & Gouveia, L. (2007). Será que os jogos são eficientes para ensinar? Um estudo baseado na experiência de fluxo. *Actas Congresso Challenges*. Recuperado el día 7 de febrero del 2015 desde:
http://www2.ufp.pt/~lmbg/com/salbg_challenges07.pdf

Agina, A. M. & Tennyson, R. D. (2012). Towards Understanding the Positive Effect of Playing Violent Video Games on Children's Development. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 69, 780-789.

American Psychiatric Association (2013) *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. DSM-5*. American Psychiatric Pub.

Bacigalupa, C. (2005). The use of video games by kindergartners in a family child care setting. *Early Childhood Education Journal*, 33(1), 25-30.

Barsalou, L.W. (1999). Perceptual symbol systems. *Behavioral and Brain Sciences*, 22, 577-609.

Entertainment Software Association. (2014). *Essential facts about the computer and video game industry*. Recuperado el día 7 de febrero del 2015 desde:
<http://www.nintendo.co.jp/ir/en/sales/software/ds.html>

Bevelier, D. (2012). *Your brain of video games [vídeo]*. Recuperado el día 7 de febrero del 2015 desde:
http://www.ted.com/talks/daphne_bavelier_your_brain_on_video_games

Bohannon, J. (2010). Game-miners grapple with masive data. *Science mag*, 330 (1).

Buchanan, K., & Elzen, A. M. V. (2012). Beyond a Fad: Why Video Games Should Be Part of 21st Century Libraries. *Education Libraries*, 35, 15-33. Recuperado el día 7 de febrero del 2015 desde:

<http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ989511.pdf>

Castillo, H. Cortés., S. García-Varela., A.B. Monjelat & N. Nogueiras, G. (2010). *Videojuegos Comerciales y Aprendizaje Escolar Análisis de las creencias del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria*. Madrid: Grupo Imágenes, Palabras e Ideas UAH.

Clemente, J.J. (2014). *El videojuego SimCity como recurso para la enseñanza-aprendizaje de la Geografía en Bachillerato. Diálogo entre culturas: Estrategias didácticas y tecnologías educativas*. Pizarra digital. Madrid: UNED. Recuperado el día 7 de febrero del 2015 desde:
<http://es.slideshare.net/josejuanclemente/el-videojuego-sim-city-como-recurso-para-la-enseanza-aprendizaje-de-la-geografa-en-bachillerato-jos-juan-clemente-snchez>

Gullen, A. & Gullen, T. (2011, 1, 05). *Scirra*. Recuperado el día 7 de febrero del 2015 desde:
<https://www.scirra.com/>

Stewart, D. (2010, abril). *Entrevista al Dr Mikkel Lucas Oberby [En línea]*. Recuperado el día 7 de febrero del 2015 desde:
http://currents.cwrl.utexas.edu/2010/overby_serious-games-interactive

Feng, J., Spence, I., & Pratt, J. (2007). Playing an action video game reduces gender differences in spatial cognition. *Psychological science*, 18(10), 850-855. Recuperado el día 7 de febrero del 2015 desde:
http://ixdcth.se.hemsida.eu/courses/2012/ciu185/sites/default/files/files/2007_GenderDifferenceSpatialAbility.pdf

Dumortier, F. (2008, Enero). *Develop*. Recuperado el día 7 de febrero del 2015 desde:
http://compilgames.net/index-video.php?utm_exp=18350630-1.RMD_UVcKQ0mqe4-t168n7A.1

Grammenos, D. & A. Savidis (2006). «Unified Design of Universally Accessible Games (Say What?) *Gamasutra*. Recuperado el día 7 de febrero del 2015 desde:

http://www.gamasutra.com/view/feature/1764/unified_design_of_universally_.php

Gee, J.P. (2005) Learning by Design: good video games as learning machines. *E-Learning*, Volume (2) 1.

Gee, J. P. (2003) *What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy*. New York: Palgrave/Macmillan.

Gentile, D. (2009). Pathological video-game use among youth ages 8 to 18 A National Study. *Psychological science*, 20(5), 594-602.

Green, C. S., & Bavelier, D. (2006). The cognitive neuroscience of video games. *Digital media: Transformations in human communication*, 211-223. Recuperado el día 7 de febrero del 2015 desde:

<http://isites.harvard.edu/fs/docs/icb.topic951141.files/cognitiveNeuroOfVideoGames-greenBavelier.pdf>

Electronic Arts (2009). *Redes sociales y videojuegos* . Recuperado el día 7 de febrero del 2015 desde:

http://www.aprendeyjuegaconea.com/informe/2011EA_UAHV8/Publicaciones.html

Lacasa, P., Martínez-Borda., R. Méndez., L. Cortés & S. Checa.M (2007) *Aprendiendo con los videojuegos comerciales. Un puente entre ocio y educación*. Madrid: Universidad de Alcalá. Recuperado el día 7 de febrero del 2015 desde:

http://www.aprendeyjuegaconea.com/files/informe_UAH_2007.pdf

Lacasa, P., & e Ideas, G. I. P. (2009). *Videojuegos en el Instituto. Ocio digital como estímulo en la enseñanza*. Research Report. Madrid: Universidad de Alcalá.

Leach, O. S. (2013). *Parallel Hearts Mathematics Game: Using Educational Games To Address the STEM Field Gender Gap*. Doctoral dissertation, Worcester Polytechnic Institute. Recuperado el día 7 de febrero del 2015 desde:

https://www.wpi.edu/Pubs/ETD/Available/etd-042513111837/unrestricted/Leach_ParallelHeartsMathematicsGame.pdf

Lieberman, M. (2010). Four ways to teach with video games. *Currents*. Recuperado el día 7 de febrero del 2015 desde:

http://currents.cwrl.utexas.edu/2010/lieberman_four-ways-to-teach-with-video-games

Liu, E. Z. F., & Lin, C. H. (2009). Developing evaluative indicators for educational computer games. *British Journal of Educational Technology*, 40(1), 174-178.

Mangirón, C. (2011). Accesibilidad a los videojuegos: estado actual y perspectivas futuras. Video Game Accessibility: Current Situation and Future Perspectives. Trans: *Revista de Traductología*, 15, 53-67. Recuperado el día 7 de febrero del 2015 desde:

http://www.trans.uma.es/pdf/Trans_15/53-17.pdf

Mayo, M. J. (2009). Video games: a route to large-scale STEM education?. *Science*, 323, 79-82.

Monjelat, N., & Méndez, L. (2012). Videojuegos y diversidad: construyendo una comunidad de práctica en el aula. *Revista de Educación a Distancia*. Recuperado el día 7 de febrero del 2015 desde:

http://www.um.es/ead/red/33/monjelat_mendez.pdf

Caballero, V. (2010). Minority. Recuperado el día 7 de febrero del 2015 desde: <http://www.weareminority.com/papo-yo/>

Peppler, K. A., & Kafai, Y. B. (2007). What Videogame Making Can Teach Us

about Literacy and Learning: Alternative Pathways into Participatory Culture.*Online Submission*. Recuperado el día 7 de febrero del 2015 desde:
<http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED521155.pdf>

Serious Games Interactive, (2006). Recuperado el día 7 de febrero del 2015 desde:
<http://www.seriousgames.net/#services-scroll>

Prensky, M. (2004). *The seven games of highly effective people: How playing computer games helps you succeed in school, work and life*. Microsoft games for windows. Recuperado el día 7 de febrero del 2015 desde:
http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-The_Seven_Games-FINAL.pdf

Prensky, M. (2006) "Listen to the Natives". *Educational Leadership*, 63(4) 8-13. Recuperado el día 7 de febrero del 2015 desde:
http://www.ascd.org/ASCD/pdf/journals/ed_lead/el200512_prensky.pdf

Prensky, M. (2008). Students as designers and creators of educational computer games: Who else?. *British Journal of Educational Technology*, 39(6), 1004-1019. Recuperado el día 7 de febrero del 2015 desde:
<http://www.cbilt.soton.ac.uk/multimedia/PDFsMM09/Students%20as%20designers%20and%20creators%20of%20games.pdf>

Prot, S., McDonald, K. A., Anderson, C. A., & Gentile, D. A. (2012). Video Games:: Good, Bad, or Other?. *Pediatric Clinics of North America*, 59(3), 647-658.

Q&A (2008). Entrevista a Ntiedo Etuk, education video game entrepreneur. *American School Board Journal*.

Rockwell, G. (2003) Serious Play at Hand: Is Gaming Serious Research in the Humanities? *Text Technology* Vol 12.2, 89-99. Recuperado el día 7 de febrero del 2015 desde:
<http://www.geoffreyrockwell.com/publications/Serious.Game.pdf>

Ubisoft Entertainment. (2013). Rocksmith. Recuperado el día 7 de febrero del 2015 desde:

<http://rocksmith.ubi.com/rocksmith/en-gb/home/index.aspx>

Degica. (2012). Rpgmaker. Recuperado el día 7 de febrero del 2015 desde:

<http://www.rpgmakerweb.com>

Gómez, J. (2013), SexuMuxu. Recuperado el día 7 de febrero del 2015 desde:

<http://jokoa.uhinbare.com/>

Shaffer, D. W., Halverson, R., Squire, K. R., & Gee, J. P. (2005). Video Games and the Future of Learning. WCER Working Paper. *Wisconsin Center for Education Research (NJ1)*. 4 (2005).

Simpson, E.S. (2005) Evolution in the classroom: What teachers need to know about the video game generation. *TechTrends* 49(5) pp 17-22. Recuperado el día 7 de febrero del 2015 desde:

<http://www2.potsdam.edu/betrusak/566/Acr3B.tmp.pdf>

Smith, R.A. Tiberius, R.G. (1999) The Nature of Expertise: Implication for Teachers and Teaching. *Essays on Teaching Excellence*. 10(7). Recuperado el día 7 de febrero del 2015 desde:

http://podnetwork.org/content/uploads/V10-N7-Smith_Tiberius.pdf

Squire, K. (2002). Cultural framing of computer/video games. *Game Studies: The International*

Journal of Computer Game Research.1(2). Recuperado el día 7 de febrero del 2015 desde:

<http://www.gamestudies.org/0102/squire/>

Squire, K. (2003). Video games in education. *International Journal of Intelligent Simulations and*

Gaming, 2 (1). Recuperado el día 7 de febrero del 2015 desde:

https://webertube.com/media/document_source/4681.pdf

Squire, K. D. (2008). Video games and education: Designing learning systems for an interactive age. *Educational Technology*, 48(2), 17. Recuperado el día 7 de febrero del 2015 desde:

<http://website.education.wisc.edu/~kdsquire/manuscripts/02-squire-ed-tech-refchecV3.pdf>

Valve corporation (2015). Steam. Recuperado el 7 de febrero del 2015 desde:

<http://store.steampowered.com/>

Amir, R. (2009). Supergiant games. Recuperado el día 7 de febrero del 2015 desde:

<http://www.supergiantgames.com/>

Takeuchi, L. M., & Vaala, S. (2014). *Level up learning: A national survey on teaching with digital games*. New York: The Joan Ganz Cooney Center at Sesame Workshop. Recuperado el 7 de febrero del 2015 desde:

http://www.joanganzcooneycenter.org/wp-content/uploads/2014/10/jgcc_leveluplearning_final.pdf

Ter, H. y Rufat, S. (2008) "Et si les jeux vidéo servaient à comprendre la géographie?" Cybergeog. *Revue européenne de géographie*, 1 (418). Recuperado el día 7 de febrero del 2015 desde: <http://cybergeog.revues.org/17502>

Van Eck, R. (2006). Digital game-based learning: It's not just the digital natives who are restless. *EDUCAUSE review*, 41(2), 16.

Winter, J., Griffin, D., McAllister, K., Moeller & R. Ruggill, J. (2010) Computer Games Across the Curriculum: A Critical Review of an Emerging Techno-Pedagogy. *Currents*. Recuperado el día 7 de febrero del 2015 desde: http://currents.dwrl.utexas.edu/2010/dewinter_et_al_computer-games-across-the-curriculum/#dewinterfn1

Yee, N. (2005). *Dragon-slaying 101: Understanding The Complexity of Raids*. Recuperado el día 7 de febrero del 2015 desde: <http://www.nickyee.com/daedalus/archives/000859.php>

Yee, N.(2006) The Labor of Fun: How Video Games Blur the Boundaries of Work and Play. *Games and Culture*. 1(1) 68-71. Recuperado el día 7 de febrero del 2015 desde: [http://www.nickyee.com/pubs/Yee%20-%20Labor%20of%20Fun%20\(2006\).pdf](http://www.nickyee.com/pubs/Yee%20-%20Labor%20of%20Fun%20(2006).pdf)

Zajonc, R.B. (2001) Mere exposure: A gateway to the Subliminal. *Current Directions in Psychological Science* 10. Recuperado el día 7 de febrero del 2015 desde: http://ideal.forestry.ubc.ca/frst524/Mere_exposure_gate_way_to_the_subliminal.pdf