

Conectando la experiencia con los aprendizajes: los videojuegos como recurso para la formación

Connecting Learning and Experience: Video Games as a Resource for Education

Resumen

El objetivo fundamental de este artículo es analizar el potencial de los videojuegos en la educación. Las expectativas sobre el valor educativo de los juegos han aumentado en los últimos años. Se trata de analizar la conexión real entre una amplia tipología de juegos y las posibilidades formativas de los mismos.

Palabras clave: videojuegos, juegos digitales, aprendizaje a través del juego, formación

Abstract

The main goal of this article is to analyze the potential of the use of videogames in education. Expectations surrounding the educational value of videogames have increased in the last years. We analyze the real connection between different kinds of digital games and their educational possibilities.

Key words: videogames, digital games, learning through games, teaching

Introducción

En la última década, los videojuegos han asumido un lugar importante en la vida de los niños y adolescentes. El juego electrónico en los más diversos formatos (ordenador, consolas, telefonía móvil, smart phone, etc.) es uno de los negocios más rentables y alcanza elevadas cuotas de consumo, no sólo porque lo usan los más pequeños sino porque la cuota de mercado ha aumentado notablemente. Acceden al mundo de los videojuegos los niños pequeños, los adolescentes, los jóvenes pero también los adultos. Este fenómeno hace que sea cada vez más difícil dejar de lado el análisis de los usos educativos de los juegos. Y, a la vez, éste es más complejo porque no podemos hablar del juego digital en general sino de los juegos digitales con sus múltiples géneros y formatos.

Hay un consenso creciente de que el aprendizaje tiene lugar cuando las personas utilizan los juegos (Gee, 2003; Gros 2004; Prensky, 2005; Shaffer 2006).

El efecto más claro de la utilización de los

videojuegos se produce a través de la adquisición de competencias digitales. La mayoría de los niños se inicia en el mundo digital a través de los juegos electrónicos y, de esta manera, adquiere el dominio del uso del ordenador, la navegación, el multimedia, el hipertexto, etc. Durante mucho tiempo se ha estado hablando de la diferencia entre nativos digitales y los inmigrantes digitales (Prensky, 2005). Empezamos a tener resultados de estudios en los que vemos que efectivamente esta diferenciación es clara en las formas de aprendizaje y la adquisición de competencias digitales. Sin embargo, no resulta claro que siempre haya una transferencia de estas competencias en contextos formales de aprendizaje. El uso del videojuego para el entretenimiento no parece asegurar una transferencia de los aprendizajes alcanzados y, además, existen muchas formas de juego y de jugadores.

En este artículo establecemos algunas de estas diferencias y describimos las posibilidades del uso de los videojuegos para la formación. Se trata de aprovechar la experiencia de juego que los adolescentes y jóvenes ya tienen en los contextos formales de aprendizaje.

Modalidades de los juegos digitales

Cada vez resulta más difícil establecer categorías de videojuegos ya que hay una evolución rápida y muy diversificada. De hecho, muchas veces se compara al fenómeno cinematográfico y ya no se habla de tipos de juegos sino de géneros (aventura, estrategia, simulación, juegos on line, etcétera).

En general, los juegos de ordenador y de consolas suelen ser mucho más complejos

que los juegos a los que se accede a través del móvil. En muchos casos, y especialmente en el terreno de la educación, se opta por integrar y usar juegos de estrategia, aventuras y otros basados en modelos o simulaciones de la vida real. El modelaje es parte integrante de muchos juegos como *Civilization*, *Zoo Tycoon*, *Rise of Nations*. En todos estos casos, el juego hace hincapié en las experiencias del jugador que se identifica con el protagonista de la historia. En algunos, la experiencia se basa en un modelo de la práctica y la cultura del tema en particular. Por ejemplo, en *Tony Hawk's Pro Skater* los jugadores pueden diseñar sus propias tablas, la ropa apropiada para practicar el deporte, los parques para el entrenamiento, etc. En todos los casos un factor fundamental de los videojuegos es que proporcionan un entorno rico de experimentación en primera persona. El jugador interactúa con el contexto creado, toma decisiones y percibe inmediatamente las consecuencias.

La mayoría de los juegos educativos son diseñados con el objetivo de transmitir contenidos curriculares y hacen hincapié en el material que el estudiante necesita aprender más que en el contexto de la experiencia. Por esta razón, los juegos educativos no son muy populares entre los niños ya que no suelen presentar contextos de inmersión apropiados. Sin embargo, en los últimos años, ha habido un resurgimiento de los juegos educativos, a partir del movimiento liderado por Michael y Chen (2006) denominado “*serious games*” (juegos serios).

Los juegos serios constituyen poderosas herramientas de aprendizaje que permiten que los participantes experimenten, aprendan de sus errores y adquieran experiencia, de forma segura, en entornos peligrosos o de alto

riesgo. El objetivo fundamental de los juegos serios es crear entornos de aprendizaje que permitan experimentar con problemas reales a través de videojuegos. Se pretende que el juego sirva para experimentar y probar múltiples soluciones, explorar, descubrir la información y los nuevos conocimientos sin temor a equivocarse, pues en el juego se toman decisiones que no tienen consecuencias en la realidad.

La mayoría de los juegos incorporan la posibilidad de jugar con múltiples participantes, lo que facilita también la resolución de problemas en grupo, la colaboración y el desarrollo de habilidades de negociación. Se aprende del juego y también de las acciones, ideas y decisiones de los demás participantes. Este tipo de juegos se está desarrollando bajo múltiples plataformas de manera que proporcionan acceso y dan sentido y valor educativo al uso de los teléfonos móviles, consolas de videojuegos, los reproductores multimedia y otros dispositivos que forman parte de nuestra vida cotidiana.

Existen muchos tipos de juegos serios. La *Serious Game Initiative*, a través de Ben Sawyer y Peter Smith (2008), ha elaborado una taxonomía de juegos serios que incluye siete modalidades diferentes que están asociadas a siete sectores (gobiernos y ONG; defensa; sistemas de salud; *marketing* y comunicaciones; educación; empresas e industria).

Sawyer y Smith (2008) han puesto de relieve la diferencia existente entre los juegos en función de sus contenidos y de los organismos que los utilizan.

Actualmente la producción de juegos para teléfonos móviles también ha ido aumentando de forma notable. Los juegos para plataformas

como iPhone y iPad son un buen ejemplo. Según Klopfer (2008: 38), el uso de los juegos a través del móvil tiene un gran potencial educativo y formativo porque permite en el aula la creación de situaciones de juego muy flexibles y cambiantes. Se puede promover la capacidad de adaptar los juegos a un número de diferentes estilos tales como la competencia y la colaboración, la creación de situaciones en las que los jugadores aprendan a combinar juego y estrategias de comunicación, juego en equipo, etcétera.

Por último, nos gustaría destacar también un tipo de juego todavía poco conocido; los *juegos epistémicos* (Shaffer y Gee, 2006). Están dirigidos a la formación de futuros profesionistas y, de hecho, pretenden ayudar a los jugadores a pensar como profesionales. Este concepto se basa en la idea de la existencia de marcos epistémicos. Se trata de proporcionar la forma en que en una profesión o comunidad de práctica se adquieren competencias y conceptos propios. Shaffer (2008) argumenta que este enfoque permite crear juegos en que los sujetos aprenden a trabajar como médicos, abogados, arquitectos, ingenieros, periodistas y otros profesionales. De esta manera se desarrollan las habilidades, hábitos y conceptos de una sociedad post-industrial.

Squire (2008) ha intentado sintetizar los diferentes géneros del juego a partir del tipo de narrativa del juego, del tiempo que hay que dedicar al juego así como de los modos de expresión creativa que maneja (ver tabla 1).

Para poder integrar los juegos en la escuela, la selección del juego a utilizar es muy importante. El profesorado debe tener un criterio claro para planificar el formato de uso e integración en el aula. Es preciso ser consciente de que diferentes tipos de juegos implican

Género	Tiempo	Frecuencia	Final abierto	Modos creativos	Ejemplos educativos
Juegos rápidos (puzzle, minigames)	1-4 horas	Semanal	Bajo	Bajo	<i>Supercharged</i>
Juegos lineales	20-40 horas	Mensual	Bajo	Bajo	<i>Full Spectrum, Warrior, epistemic games</i>
Juegos abiertos	100 horas	2-24 meses	Alto	Múltiples soluciones y alternativas	<i>Civilization, Sim City, The Sims</i>
Mundos persistentes	500 horas	6-48 meses	Alto	Juegos sociales, simulaciones	<i>Quest Atlantis</i>

Tabla 1. Marco de referencia para la clasificación de juegos digitales. Fuente: Squire, K. (2008: 172).

necesidades de tiempo diversas, que hay juegos con múltiples soluciones mientras que otros sólo tienen una solución, que existen estrategias variadas, etcétera.

El videojuego como medio educativo

El uso de los videojuegos como medio para la educación se basa en diferentes enfoques que hemos clasificado como: el uso del videojuego como contexto, el aprendizaje inmersivo, el desarrollo de las *soft-skills* y el aprendizaje complejo.

El uso del videojuego como contexto

El argumento central de Gee (2003) sobre la contribución potencial de los videojuegos para el aprendizaje es la idea de que los dominios semióticos son compartidos por

grupos de personas que participan de los mismos conocimientos, habilidades, herramientas y recursos para formar sistemas complejos. Los estudiantes deben obtener recursos de otros miembros que les capaciten para resolver los problemas. "El alumno debe aprender no sólo los significados de un dominio particular de conocimiento sino que, además, debe pensar sobre el dominio a un nivel 'meta' "(Gee, 2003: 23).

Los jugadores tienen que entender el significado de la gramática del diseño interior y la práctica social que determina la actividad de juego. Este punto de vista hace que los jugadores piensen acerca de los juegos como los sistemas y los espacios diseñados. "El videojuego supone un conjunto de experiencias en el que el jugador participa en primera persona. Hay una identificación del personaje que es controlado por el jugador" (Gee, 2008:23).

En definitiva, los juegos digitales de gran alcance proporcionan contextos de aprendizaje ya que "hacen posible la creación de mundos virtuales, y debido a que actúan en esos mundos hacen posible el desarrollo de los acuerdos situados, a partir de prácticas sociales, las identidades de gran alcance, los valores compartidos y formas de pensar importantes de las comunidades de práctica" (Shaffer y Clinton: 2005, 7).

El aprendizaje inmersivo

El aprendizaje inmersivo es una característica fundamental de los videojuegos ya que proporcionan una combinación de vivencia, toma de decisiones y análisis de las consecuencias muy prometedoras. En realidad, uno de los aspectos claves del uso de los videojuegos en la educación estriba en la conexión entre estos aspectos. Como veremos más adelante, la experiencia del jugador y la del aprendiz es diferente. En este sentido, si queremos usar los videojuegos con un objetivo educativo hay que hacer consciente al jugador de los aprendizajes que está adquiriendo a través del juego.

El desarrollo de las soft-skills

Tradicionalmente, la formación recibida en la escuela se ha centrado en la transmisión de conocimientos. Las escuelas hacen un trabajo razonablemente bueno para preparar a los estudiantes en matemáticas, ciencias sociales y otras disciplinas. Sin embargo, no lo han hecho así en el desarrollo de las competencias de los estudiantes en aspectos como la resolución de problemas, la comunicación, el trabajo en grupos, el aprendizaje colaborativo, etcétera.

El profesorado tiene que encontrar formas de proporcionar a los estudiantes experiencias significativas a través de las cuales puedan

aprender habilidades en el contexto de la materia existente. Creemos que los videojuegos pueden proporcionar oportunidades a los estudiantes para desarrollar este tipo de competencias y, por ello, el profesorado puede aprovechar aprendizajes que de forma informal ya se están desarrollando a través de las experiencias de juego.

El aprendizaje complejo

En la mayoría de los videojuegos el jugador tiene que controlar muchas variables diferentes, tomar decisiones, establecer estrategias y comparar constantemente los efectos de sus acciones en el sistema. Prensky (2005) establece los niveles de aprendizaje que resumen el complejo entorno proporcionado por los juegos de vídeo.

El nivel más básico de aprendizaje que tiene lugar en un videojuego es aprender a controlar la interacción con la pantalla. Este aprendizaje está siempre relacionado con la práctica. Uno aprende, poco a poco, después de dominar las diferentes etapas del juego.

El siguiente nivel de aprendizaje está relacionado con las reglas del juego. Las reglas del juego enseñan lo que está permitido. Los jugadores suelen aprender las reglas por ensayo y error, jugando y descubriendo lo que puede o no puede hacer. El tercer nivel se centra en el porqué se hace algo. Los jugadores aprenden la estrategia de un juego a medida que lo dominan. La estrategia aplicada puede ajustarse a muchos enfoques diferentes: causa y efecto, orden y caos, consecuencias de segundo orden, los comportamientos de sistemas complejos, el valor de la perseverancia y así sucesivamente. Por último, los estudiantes adquieren visiones culturales sobre el funcionamiento del mundo. Por ejemplo, en juegos como *Sims* hay un modelo

de funcionamiento social muy determinado con valores occidentales, no aplicables a todas las sociedades.

La incorporación de los videojuegos en el aula

Es importante comprender que el aprovechamiento pedagógico de los videojuegos supone incorporar el juego en el aula a través del acompañamiento y la guía del profesorado que tiene que incidir en la transformación de la experiencia de juego a una experiencia reflexiva.

Los videojuegos pueden corresponder a contenidos curriculares específicos o pueden ser utilizados para trabajar competencias digitales y servir de base para múltiples actividades. Es importante realizar una buena elección del juego en función de los objetivos a alcanzar. En definitiva, el profesorado puede aprovechar los juegos como un material educativo para aprender un contenido curricular específico a partir de la creación de un entorno de aprendizaje que permite al alumno enfrentarse con un sistema complejo, multidimensional, multimedia e interactivo. La incorporación del juego en el aula permite trabajar con todo el grupo de alumnos a través de grupos cooperativos y realizar discusiones conjuntas que proporcionen espacios de análisis y reflexión crítica del propio entorno utilizado.

Es crítico para la educación implicar a los estudiantes, motivarlos. En los juegos, la implicación es fundamental ya que sólo si el juego es relevante el jugador invierte tiempo y esfuerzo en él. La habilidad para combinar diferentes áreas semánticas está muy bien desarrollada

en los videojuegos combinando muchas experiencias audiovisuales y este aspecto ayuda mucho a la implicación del jugador.

Un aspecto importante en el momento de introducir los videojuegos en el aula es poder conectar la experiencia del alumno como jugador, desde el punto de vista del aprendizaje. En este sentido, nuestra cultura establece una diferenciación muy grande entre lo lúdico y el aprendizaje como algo serio y formal. A veces cuesta que los profesores puedan considerar a los videojuegos como herramientas para el aprendizaje por asumirlos como parte de la actividad lúdica. Pero también nos encontramos con este problema con los alumnos ya que muchas veces tienen problemas para establecer la conexión entre el juego y el aprendizaje. En este sentido, es especialmente relevante la figura del profesorado como experto en la determinación de los aprendizajes del juego.

En nuestras experiencias (Gros, coord., 2008), abordamos el uso de los videojuegos a través de la metodología de proyectos. El videojuego puede ser el punto de partida para iniciar una aproximación progresiva a un tema, a un problema, una cuestión que interese a todos o que forme parte de los objetivos que, como docentes, interesa abordar. Esta aproximación debe partir de las concepciones iniciales que tiene el alumnado y abrir el camino hacia la construcción de problemas, teorías y prácticas de exploración o investigación más elaboradas.

Cuando trabajamos en el aula con los videojuegos, entendemos al grupo como una comunidad de aprendizaje en el planteamiento y seguimiento de problemas de investigación, haciendo visible el conocimiento que se va generando y trabajando a partir de

éste, para profundizar en la comprensión del tema con base en la discusión. A través de los videojuegos se analiza y reflexiona sobre cada una de las aportaciones; de esta forma se ayuda al alumnado a estructurar sus ideas con base en el principio de investigación científica.

El videojuego no deja de ser una herramienta al alcance del profesorado, como cualquier otro instrumento educativo: un libro, una película, un cómic... Pero en este caso se trata de una herramienta que nos proporciona situaciones educativas complejas.

Es difícil ajustar los horarios asignados a una asignatura con el tiempo dedicado al juego. Hay que planificar previamente secuencias de juego, sobre todo, si estamos usando juegos de aventuras o simulación que precisan bastante tiempo de dedicación para el avance de la historia.

Los contenidos de los juegos no siempre responden a asignaturas. Aunque el contenido pueda ser de interés para el trabajo escolar, los juegos presentan contenidos mucho más interdisciplinarios y, por ello, sería mucho más interesante no parcializar el aprendizaje a través de las diferentes disciplinas. El problema, en este caso, quizás no es el juego sino la propia estructura escolar.

Los profesores piensan que sus estudiantes van a saber jugar mucho mejor que ellos y se sienten inseguros. Es preciso que el profesorado entienda la importancia de no competir con las habilidades de sus alumnos. Los niños tienen mayor experiencia y conocimientos instrumentales pero carecen de la reflexión y los elementos críticos que el profesor debe aportar.



Finalmente, es importante mencionar que en algunos juegos de simulación es preciso tener en cuenta los conceptos que se trabajan y saber contrastar los puntos de conexión con el conocimiento científico. Los diseños de los juegos no necesariamente siguen pautas científicas y es preciso considerarlo.

En definitiva, los videojuegos proporcionan un entorno de aprendizaje rico y complejo pero hay que innovar en las metodologías educativas para poderlos integrar de una forma coherente y adecuada.

Conclusiones

Los estudios realizados en el ámbito escolar coinciden al concluir que los principales problemas que aparecen en el uso del videojuego en la escuela tienen mucho que ver con aspectos propios de la organización escolar (Sanford y otros, 2006) y que, en nuestro caso, podemos corroborar.

En relación al tiempo, a menudo es difícil ajustar los horarios dedicados a una asignatura con el tiempo dedicado al juego. Hay que planificar previamente secuencias de juego, sobre todo si estamos usando juegos de estrategia que precisan bastante tiempo de dedicación para el avance de la historia.

Los contenidos de los juegos no siempre responden a asignaturas. Aunque el contenido pueda ser de interés para el trabajo escolar, los juegos presentan contenidos mucho más interdisciplinarios y, por ello, sería conveniente no parcializar el aprendizaje a través de las diferentes disciplinas sino integrarlo de forma interdisciplinaria.

Los profesores piensan que sus estudiantes van a saber jugar mucho mejor que ellos por lo que pueden sentirse inseguros. Es preciso que el profesorado entienda la importancia de no competir con las habilidades de sus alumnos. Los niños tienen mayor experiencia y conocimientos instrumentales, pero carecen de la reflexión y los elementos críticos que el profesor debe aportar.

En algunos juegos de simulación es preciso tener en cuenta los conceptos que se trabajan y saber contrastar los puntos de conexión con el conocimiento científico, como sucede al contrastar el conocimiento histórico con algunos conceptos que se manejan en un juego.

Referencias

- Gee, J.P. (2003): *What video games have to teach us about learning and literacy*, Nueva York, MacMillan.
- Gee, J.P. (2008): "Learning and Game", en Salen, K. (ed): *The ecology of games. Connecting youth, games and learning*. Cambridge, MIT Press, pp. 21-40.
- Gros, B – GRUP F9 (2004): *Pantallas, juegos y alfabetización digital*. Bilbao, Desclée de Brouwer.
- Gros, B. (Coord) (2008): *Videojuegos y aprendizaje*. Barcelona, Graó.
- Kili, K. (2005): "Digital game-based learning: Towards an experiential gaming model", en *The Internet and higher education*, nº8 (1), pp.13-24.
- Klopfer, E. (2008): *Augmented Learning Research and Design for Mobile Educational Games*. Cambridge, MIT Press.
- Michael, D.-Chen, S. (2006): *Serious games:*

- games that educate, train and inform*. Boston, MA, Thomson Course Technology.
- Mitchell, Al- Savill-Smith, C (2005): *The use of computer and video games for learning. A review of the literature*. Londres, Learning and Skills Development Agency.
- Prensky, M. (2007): “How to teach with technology: keeping both teachers and students comfortable in an era of exponential change”, en *Emerging Technologies for Learning*, n° 2, pp. 40-46.
- Prensky, M. (2005): “Engage Me or Enrage Me. What Today’s Learners Demand”, en *Educause Review*, n° 40 (5), pp.60-65.
- Sanford, R. et al. (2006): *Teaching with Games: Using commercial off-the-shelf computer games in formal education*. Bristol, Futurelab.
- Sawyer, B y Smith, P. (2008): *Serious games taxonomy*. Serious Games. Disponible en Internet (01.10.2009): <http://www.seriousgames.org>.
- Shaffer, D. W. et al. (2005): *Video Games and the Future of Learning*. University of Wisconsin-Madison, Working Paper, 2005 (4).
- Shaffer, D. W. (2006): “Epistemic frames for epistemic games”, en *Computers and Education*, n° 46, pp. 223-234.
- Squire, K. (2005): *Game-Based Learning: Present and Future State of the Field*. University of Wisconsin-Madison.
- Squire, K. (2008): “Open-Ended Video Games: A Model for Developing Learning for the Interactive Age”, en Salen, K. (ed.), *The ecology of games. Connecting youth, games and learning*. Cambridge, MIT Press, pp. 167-198.
- Williamson, B. y Sandford, R. (2005): *Games and learning: A handbook from Futurelab*. Bristol, Futurelab.
- ## Videojuegos citados
- Activision (1999): *Tony Hawk’s Pro Skater*. Neversoft
- Big Huge Games (2003): *Rise of Nations*. Microsoft Game Studios
- Blue Fang Games (2001): *Zoo Tycoon*. Microsoft Game Studios
- Maxis (1989): *Sim City*. Maxis
- Maxis (2000): *Los Sims*. Electronic Arts
- MicroProse (1991): *Civilization*. MicroProse
- Ruiz, Susana (2006): *Darfur is Dying*
- Tycoon Systems (2007): *Industry Player*. Tycoon Systems.
- ## Autora
- Begoña Gros, eLearn Center, Universitat Oberta de Catalunya, bgros@uoc.edu