

Videojuegos y Aprendizaje Colaborativo como Herramienta de Cambio Social y Educativo: formando a futuros Maestros para su uso y creación

Autores: Martín del Pozo, M. Basilotta Gómez-Pablos, V. y García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A.

Universidad de Salamanca

Palabras clave

Videojuegos, aprendizaje colaborativo, maestros, Educación Primaria, eAdventure

Introducción

Los videojuegos se encuentran imbricados en nuestra realidad social como elemento de entretenimiento, siendo fuente de experiencias lúdicas que posibilitan la inmersión en mundos digitales fantásticos, permitiendo, incluso, alejarnos de nuestra realidad y pudiendo ser un medio de escapismo de los problemas reales que nos acucian.

Sin embargo, más allá del entretenimiento, los videojuegos pueden convertirse en agentes de cambio social y experiencia de aprendizaje (algunos ejemplos en relación a esto podemos encontrar en Annetta, Minogue, Holmes y Cheng, 2009; Bakker, Van den Heuvel-Panhuizen y Robitzsch, 2015; Barr, 2016; Bottino, Ferlino, Ott y Tavella, 2007; García-Valcárcel *et al.*, 2017; García y Raposo, 2013; Hill, 2015; Huizenga, Admiraal, Akkerman y Ten Dam, 2009; Lacasa, 2011; Macías y Quintero, 2011; Martínez, Del Cerro y Morales, 2014; Miller y Hegelheimer, 2006). De hecho, podríamos hablar de los videojuegos de tipo *Serious Game* que, a través de un planteamiento lúdico combinado con contenidos, ideas o mensajes de tipo social, educativo o informativo, se posicionan en una herramienta emergente para la transformación social y educativa.

En relación a esto, y como muestra de ello, podríamos hablar incluso del *Proyecto eConfidence: Confidence in behaviour changes through serious games* (financiado por la Unión Europea dentro del programa Horizon 2020 - Call: H2020-ICT-2016-2017. Topic: ICT-24-2016. Type of action: Innovation action) en el cual estamos participando las autoras de este texto. A través de la sinergia de expertos del ámbito educativo, psicológico, artístico e del *game design*, se están desarrollando serious games para cambiar comportamientos respecto al uso seguro de Internet y para paliar o ayudar en la lucha contra el bullying, ambas cuestiones sociales muy a tener en cuenta actualmente.

En este sentido, la tesis titulada "*Los videojuegos en la formación docente: diseño, aplicación y evaluación de una propuesta formativa*" pretende aunar bajo su concepción las posibilidades educativas de los videojuegos, no solo de tipo *Serious Game*, sino también de los videojuegos *Games for Entertainment* (Meyer y Sørensen, 2009), junto con la potencialidad transformadora

de un programa formativo dirigido a futuros maestros y maestras¹³ de Educación Primaria, en su paso por la Universidad.

Metodología

De este modo, la investigación está compuesta por dos estudios. El estudio 1 permite acercarnos a las actitudes de los maestros en ejercicio y futuros maestros hacia esta tecnología, para conocer el estado actual de dicha relación, que puede sentar las bases del uso o no uso de este tipo de enfoques. Por otro lado, el estudio 2, centrado en el programa formativo, busca aumentar el conocimiento y mejorar las actitudes de los futuros maestros hacia esta tecnología, pero no en términos generales, sino sobre su uso en entornos enriquecidos de aprendizaje colaborativo, rompiendo, así, el concepto de individualismo y aislamiento que se otorga a esta tecnología en el imaginario colectivo. Además, dicho programa formativo no solamente versa sobre el uso de videojuegos ya creados, sino de la creación por los futuros maestros de sus propios videojuegos con una herramienta que no requiere conocimientos de programación (*eAdventure*, desarrollada por el grupo e-UCM de la Universidad Complutense de Madrid), permitiendo pasar de consumidor a creador de este tipo de recursos digitales. De esta manera, se capacita a los futuros maestros para que recojan el potencial de los videojuegos en sus propias manos y desarrollen su creatividad educativa.

Así, los objetivos pueden especificarse en los siguientes:

- Conocer y analizar las actitudes de futuros docentes de Educación Primaria y de docentes de Educación Primaria en ejercicio hacia el aprendizaje colaborativo con videojuegos.
- Diseñar, aplicar y evaluar una propuesta formativa dirigida a estudiantes futuros docentes de Educación Primaria sobre las posibilidades didácticas de los videojuegos en entornos de aprendizaje colaborativo promovido a través del uso y creación de videojuegos. Se busca aumentar de manera significativa los conocimientos de los futuros docentes sobre las posibilidades didácticas de los videojuegos en entornos de aprendizaje colaborativo y verificar si se produce un cambio significativo en sus actitudes hacia este mismo constructo. A su vez, para evaluar la propuesta formativa, se pretende también analizar los videojuegos creados por los futuros docentes que participen en la propuesta formativa.

En lo que respecta en concreto al diseño metodológico, el estudio 1 se engloba en los estudios de tipo *ex post facto*, siendo aquellos que se llevan a cabo cuando el fenómeno a estudiar ya ha ocurrido (Bisquerra, 1989). En cuanto al estudio 2, se enmarca dentro de la evaluación de programas, definida según Tejedor (2000, p. 319) como “un proceso para generar formas útiles de comprensión sobre una innovación (o una intervención)”. Además, se trata de un diseño cuasiexperimental de control mínimo, con pretest y postest a un único grupo (Martínez, 2013), aunque algunos autores hablan de diseño preexperimental pretest-postest de un solo grupo (Campbell y Stanley, 1973; Cohen y Manion, 1990). A su vez, se pretende analizar los videojuegos creados por los participantes en el proceso formativo, con el fin de conocer la

¹³ Referencias genéricas: Todas las referencias a personas para los que en este documento se utiliza la forma de masculino genérico deben entenderse aplicables, indistintamente, a mujeres y hombres.

potencialidad educativa que los futuros maestros han encontrado en los videojuegos, en general, y en la herramienta de creación de videojuegos escogida en particular.

Resultados

En lo que respecta al estudio 1, que busca responder al objetivo señalado anteriormente *“conocer y analizar las actitudes de futuros docentes de Educación Primaria y de docentes de Educación Primaria en ejercicio hacia el aprendizaje colaborativo con videojuegos”*, podemos ver algunos de los resultados en Martín, Basilotta y García-Valcárcel (2016), Martín, Basilotta y García-Valcárcel (2017) y Martín, García-Valcárcel y Basilotta (2016). Por un lado, como se señala en Martín, Basilotta y García-Valcárcel (2017) los futuros docentes de Educación Primaria encuestados (muestra de 193 estudiantes de la Universidad de Salamanca futuros maestros de Educación Primaria, es decir, estudiantes del Grado en Maestro de Educación Primaria) muestran una actitud positiva hacia el aprendizaje colaborativo con videojuegos, pues los estudiantes obtienen una media (\bar{x}) de 3.65 (de 5 puntos), que es cerca de la opción “De acuerdo” y que está por encima del punto medio de la escala (con un coeficiente de variación de 0.13). Por otro lado, en lo que concierne a los docentes de Educación Primaria en ejercicio, también según se señala en Martín, Basilotta y García-Valcárcel (2016), los docentes en ejercicio encuestados (muestra de 223 docentes españoles) muestran una actitud positiva hacia el aprendizaje colaborativo con videojuegos, incluso con una media (\bar{x}) superior, pues el resultado fue 3.96 (coeficiente de variación 0.12). En este sentido, se muestra en general una actitud positiva hacia este enfoque metodológico tanto por parte de los docentes en formación como los docentes de Educación Primaria que ya están ejerciendo en las aulas.

En lo referente al estudio 2 y, por lo tanto, al objetivo 2 *“diseñar, aplicar y evaluar una propuesta formativa dirigida a estudiantes futuros docentes de Educación Primaria sobre las posibilidades didácticas de los videojuegos en entornos de aprendizaje colaborativo promovido a través del uso y creación de videojuegos”*, se está procediendo a aplicar la propuesta formativa con 4 grupos de alumnado en los diferentes campus de la Universidad de Salamanca: un grupo en el campus de Ávila, otro en el campus de Zamora y dos en el campus de Salamanca (al disponer de dos tipos de horarios en Salamanca, grupo de mañana y grupo de tarde, en la propia titulación). Todos ellos están siendo aplicados de igual manera y por parte de la misma docente.

En dicha propuesta formativa, los alumnos están trabajando en torno a diferentes cuestiones como, por ejemplo, qué es un videojuego, qué tipos de videojuegos existen, qué es el aprendizaje colaborativo, diferentes estrategias de trabajo colaborativo para el aula, cómo utilizar videojuegos dentro de metodologías de aprendizaje colaborativo, elementos a tener en cuenta a la hora de seleccionar videojuegos para el aula, herramientas para la creación de videojuegos en el aula, elementos a tener en cuenta en el proceso de creación de juegos para el alumnado con dichas herramientas y las diferentes opciones de la herramienta *eAdventure*, entre otras cuestiones. Se busca con ello que los futuros docentes pasen de consumidor a creador de este tipo de recursos digitales y que puedan plantear actividades en el aula con esta herramienta digital. De esta manera, se capacita a los futuros maestros para que recojan el potencial de los videojuegos en sus propias manos y desarrollen su creatividad educativa, ya sea con la utilización de videojuegos ya creados y dándoles una visión educativa, como a través de la creación de sus propios videojuegos.

Actualmente los alumnos se encuentran trabajando en sus propuestas didácticas y juegos, pero podríamos poner como ejemplo una práctica similar que llevamos a cabo en González y Martín

(2016), donde también estudiantes futuros docentes crearon algunos juegos con el mismo software *eAdventure*. En la Figura 1 y Figura 2 se pueden ver algunos ejemplos de los juegos que crearon. Cabe señalar a este respecto que estos ejemplos fueron realizados con una práctica de dos horas de duración, mientras que el programa formativo que se está llevando a cabo actualmente tiene una duración total de 30 horas, de las cuales, en torno 10 horas se están destinando a la creación de los juegos con fines educativos.



Figura 1 y Figura 2. Juegos creados por estudiantes futuros docentes en la asignatura “TIC en Educación” (González y Martín, 2016, p. 227)

Conclusiones

Los videojuegos son elementos actuales de entretenimiento, que conviven en el día a día con todos nosotros. A su vez, pueden convertirse en herramientas educativas y transformadoras que posibiliten la mejora de nuestra sociedad ya sea dentro de la escuela, como fuera de ella. En este sentido, para su utilización en la escuela y en el aula se precisa, por un lado, conocer la opinión y actitudes de los docentes hacia este recurso, pues los docentes se han de sentir cómodos con las tecnologías o nuevas metodologías que vayan a usar en el aula. Y, por otro lado, se precisa de formación a este respecto. Por ello, nuestra investigación, a partir de los dos estudios que se han señalado, trata de abordar dos de los aspectos fundamentales a la hora de integrar cualquier nueva metodología o tecnologías en las aulas. Además, no se trata únicamente del uso de los videojuegos per se, sino teniendo en cuenta su aplicación desde una perspectiva del aprendizaje-trabajo colaborativo, lo que rompe la idea de que los videojuegos producen individualismo, competitividad y aislamiento, a la par que sumando el hecho de la creación de los propios juegos, lo que rompe también con la idea de que los videojuegos y “jugar a las maquinitas” podría contemplarse como perder tiempo de creación o creatividad. Hasta el momento los resultados nos han indicado una posición favorable a este enfoque, a la vez que los alumnos que están participando en la propuesta formativa se están esforzando en crear ricas propuestas didácticas e interesantes juegos que pueden ser valiosas experiencias transformadoras en términos social y educativo.

Agradecimientos

En el caso de la autora Marta Martín del Pozo es preciso agradecer la financiación recibida de una ayuda predoctoral del Programa FPU (Formación del Profesorado Universitario) del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

En el caso de la autora Verónica Basilotta Gómez-Pablos es preciso agradecer la financiación de una ayuda predoctoral de la Junta de Castilla y León, financiada por el Fondo Social Europeo.

Referencias Bibliográficas

- Annetta, L. A., Minogue, J., Holmes, S. Y., y Cheng, M. T. (2009). Investigating the impact of video games on high school students' engagement and learning about genetics. *Computers & Education*, 53(1), 74-85. doi:10.1016/j.compedu.2008.12.020.
- Bakker, M., Van den Heuvel-Panhuizen, M. y Robitzsch, A. (2015). Effects of playing mathematics computer games on primary school students' multiplicative reasoning ability. *Contemporary Educational Psychology*, 40, 55-71. doi:10.1016/j.cedpsych.2014.09.001.
- Barr, M. (2016, Septiembre). Using Video Games to Develop Communication Skills in Higher Education. Paper presentado en Irish Conference on Game-Based Learning (iGBL), Dublín, Irlanda.
- Bisquerra, R. (1989). *Métodos de investigación educativa: guía práctica*. Barcelona: CEAC
- Bottino, R. M., Ferlino, L., Ott, M. y Tavella, M. (2007). Developing strategic and reasoning abilities with computer games at primary school level. *Computers & Education*, 49(4), 1272-1286. doi: 10.1016/j.compedu.2006.02.003
- Campbell, D. y Stanley, J. (1973). *Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación social*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Cohen, L., y Manion, L. (1990). *Métodos de investigación educativa*. Madrid: La Muralla
- eAdventure. Recuperado de <http://e-adventure.e-ucm.es/>
- García-Valcárcel, A., Basilotta, V., Cabezas, M., Casillas, S., González, L., Hernández, A., Iglesias, A., Martín, M., Mena, J. J., Olmos, S. y Sánchez, J. C. (2017). Deliverable 2.1. Information dossier on researched topics and indicators to assess the educational possibilities of videogames - Proyecto eConfidence. Recuperado el 29 de mayo de 2017 de http://www.econfidence.eu/documents/407765/497360/eConfidence_D21_InformationDossier_TopicsIndicators.pdf/b504138d-9175-4ada-bd1a-f0d4f66fea1f
- García, M. F., y Raposo, M. (2013). Trabajando con videojuegos en el aula: Una experiencia con Wii Music. *Tendencias Pedagógicas*, 22, 45-58. Recuperado el 29 de mayo de 2017 de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4656516.pdf>
- González, L. y Martín, M. (2016). Creación de videojuegos en la asignatura "TIC aplicadas a la Educación" por estudiantes del Grado de Maestro de Educación Infantil. En M. Meirinhos, A. García-Valcárcel, V. Gonçalves, L. González Rodero, M. R. Patrício y J. S. Sousa (Eds.) *Livro de atas da Conferência Ibérica em Inovação na Educação com TIC (ieTIC 2016)* (pp. 219-234).
- Hill, V. (2015). Digital citizenship through game design in Minecraft. *New Library World*, 116(7/8), 369-382. doi:10.1108/NLW-09-2014-0112.

- Huizenga, J., Admiraal, W., Akkerman, S. y Ten Dam, G. (2009). Mobile game-based learning in secondary education: engagement, motivation and learning in a mobile city game, *Journal of Computer Assisted Learning*, 25(4), 332-344. doi: 10.1111/j.1365-2729.2009.00316.x
- Lacasa, P. (2011). *Los videojuegos. Aprender en mundos reales y virtuales*. Madrid: Ediciones Morata.
- Macías, G. y Quintero, R. (2011). Los videojuegos como una alternativa para el estudio y desarrollo de la orientación espacial. En M. Marín, G. Fernández, L. J. Blanco y M. M. Palarea (Coord.), *Investigación en Educación Matemática XV*. España: Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática.
- Martín, M., Basilotta, V., y García-Valcárcel, A. (2017). A quantitative approach to pre-service primary school teachers' attitudes towards collaborative learning with video games: previous experience with video games can make the difference. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14 (11). doi: 10.1186/s41239-017-0050-5.
- Martín, M., Basilotta, V. y García-Valcárcel, A. (2016). An approach to Spanish Primary School Teachers' attitudes towards collaborative learning with video games and the influence of teacher training . En *TEEM '16: Proceedings of the Fourth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality* (pp. 715-719). EEUU: ACM. doi: 10.1145/3012430.3012597.
- Martín, M., García-Valcárcel, A. y Basilotta, V. (2016). Actitudes de docentes de Educación Primaria hacia el aprendizaje colaborativo con videojuegos. Uso previo de videojuegos como elemento diferenciador. En C. González, y M. Castro, (Coord). *Libro de Actas del XVI Congreso Nacional y VII Congreso Iberoamericano de Pedagogía: Democracia y Educación en el siglo XXI. La obra de John Dewey 100 años después* (p.981-982). Madrid: XVI Congreso Nacional y VII Congreso Iberoamericano de Pedagogía, Sociedad Española de Pedagogía
- Martínez, F. (2013) *Evaluación y Formación en Competencias Informacionales en la Educación Secundaria Obligatoria*. Tesis Doctoral, Universidad de Salamanca.
- Martínez, F. J., Del Cerro, F. y Morales, G. (2014). El uso de Minecraft como herramienta de aprendizaje en la Educación Secundaria Obligatoria. En J. Navarro, M. D. Gracia, R. Lineros y F. J. Soto (Coords.) *Claves para una educación diversa*. Consejería de Educación, Cultura y Universidades, Murcia. Recuperado el 29 de mayo de 2017 de <http://diversidad.murciaeduca.es/publicaciones/claves/doc/fjmartinez2.pdf>
- Meyer, B. y Sørensen, B. H. (2009). Designing serious games for computer assisted language learning - a framework for development and analysis. En M. Kankaanranta y P. Neittaanmäki (Eds.) *Design and use of serious games*, Vol. 37. (pp. 69-82). Dordrecht: Springer Netherlands.
- Miller, M., y Hegelheimer, V. (2006). The SIMs meet ESL Incorporating authentic computer simulation games into the language classroom. *Interactive Technology & Smart Education*, 3(4), 311-328. doi:10.1108/17415650680000070.

Proyecto eConfidence: Confidence in behaviour changes through serious games. Financiado por la Unión Europea dentro del programa Horizon 2020 (Call: H2020-ICT-2016-2017. Topic: ICT-24-2016. Type of action: Innovation action)

Proyecto eConfidence. Página web <http://www.econfidence.eu/>

Tejedor, F. J. (2000). El diseño y los diseños en la evaluación de programas. *Revista de Investigación Educativa*, 18(2), 319-339.