



GAMIFICACIÓN: DE LA FORMACIÓN PERMANENTE A LA CLASE

Enrique Sánchez-Rivas

Centro del Profesorado de Málaga.

enriquesr@cepmalaga.com

Francisco Javier Salas-Ruiz

Consejería de Educación de la Junta de Andalucía

franciscoj.salas@juntadeandalucia.es

Sánchez-Rivas, E. y Salas-Ruiz, J. (2017). Gamificación: de la formación permanente a la clase. En Ruiz-Palmero, J., Sánchez-Rodríguez, J. y Sánchez-Rivas, E. (Edit.). *Innovación docente y uso de las TIC en educación*. Málaga: UMA Editorial.

Palabras clave:

Videojuego, Juego educativo, material didáctico, Educación básica.

Resumen:

La comunicación que presentamos recoge una experiencia de transferencia al aula de los conocimientos adquiridos en una acción de formación permanente organizada por el Centro de Profesorado de Málaga. El objetivo de la intervención fue mejorar los niveles de motivación hacia tareas de razonamiento de un alumno con Necesidades Educativas Especiales. Para ello se empleó la gamificación como estrategia metodológica y se diseñó una rúbrica para evaluar el potencial didáctico de diferentes videojuegos disponibles para el sistema operativo *Android*, con el que están equipadas las tabletas que forman parte de la dotación TIC de los centros educativos públicos andaluces. Los resultados en el aula fueron muy satisfactorios, La rúbrica diseñada demostró ser de gran ayuda para analizar y seleccionar los videojuegos adecuados. Con ello, se logró que el alumno al que se dirigía la intervención mejorase de forma notable su interés hacia las tareas escolares presentadas.

1. INTRODUCCIÓN

El uso de videojuegos en el ámbito educativo busca aprovechar las potencialidades de este recurso en contextos diferentes a los habituales. Esta técnica, de reciente implantación en los modelos pedagógicos escolares, se conoce como *Gamificación* (Werbach y Hunter, 2014). Son diversos los estudios sobre el aprendizaje basado en el juego (Marín, Ramírez y Cabero, 2010; Marín y Sampedro, 2015) que concluyen que se trata de un recurso adecuado para el aula que coloca al alumnado en situación de resolver problemas mediante el razonamiento cognitivo.

En esta comunicación presentamos una experiencia que parte de esta fundamentación teórica para articular la respuesta educativa a unas necesidades específicas detectadas en el contexto de un aula de sexto de Educación Primaria.

2. CONTEXTO DE REFERENCIA

El Centro del Profesorado de Málaga organiza cada año un curso específico sobre el uso de tabletas digitales como recurso didáctico. Esta actividad formativa se prolonga durante varios meses, e implica identificar situaciones metodológicas susceptibles de mejorar con la implementación de tabletas. Con este fin, los docentes participantes aplican el conocimiento adquirido diseñando recursos para su aula.

En este marco, uno de los docentes participantes en la actividad formativa detectó unos niveles muy bajos de motivación y rendimiento en uno de sus alumnos. Se trataba de un alumno con NEE con el que se trabajaba el razonamiento a través de fichas didácticas impresas.

3. EXPERIENCIA EDUCATIVA

La constatación del fracaso de la metodología empleada en este caso y las potencialidades de la gamificación para mejorar la motivación y el rendimiento, nos llevó a diseñar una respuesta educativa basada en la implementación didáctica de videojuegos.

3.1. DISEÑO DEL RECURSO

Dadas las particularidades del caso, no existe en el mercado un recurso totalmente adaptado. Sin embargo, en el repositorio de *Play Store* de Google se encuentran diversas aplicaciones basadas en la resolución de problemas, el análisis de situaciones y la toma de decisiones razonadas. Todas estas

aplicaciones son videojuegos que, además, están disponibles sin coste y son compatibles con las tabletas digitales con las que la Consejería de Educación ha dotado a los centros públicos de Educación Primaria.

La situación exigía realizar una selección de los videojuegos más adecuados y recopilarlos en una aplicación compatible con *Android*.

3.2. RÚBRICA PARA LA CLASIFICACIÓN DE VIDEOJUEGOS

Después de analizar los componentes intrínsecos de los videojuegos desde una perspectiva pedagógica, atendiendo a la exigencia de razonamiento cognitivo; se opta por el diseño de una rúbrica que permita clasificar los videojuegos seleccionados en función de su grado de dificultad (tabla 1). Este recurso permite también analizar el grado de adaptación a las necesidades específicas que presenta el alumno objeto de la intervención.

Tabla 1. Rúbrica de clasificación de videojuegos

	FÁCIL	MEDIO	DIFÍCIL
A. PROBLEMAS (25 %)	Un solo problema 0,5	Dos problemas a la vez 1,5	Más de dos problemas 2,5
B. ALTERNATIVAS DE ACCIÓN (25 %)	Una sola acción permitida 0,5	Dos alternativas de acción simultáneas 1,5	Más de dos opciones o intervención de un oponente 2,5
C. ELEMENTOS VISUALES (10 %)	Menos de diez elementos dispersos en pantalla 0,25	De diez a veinte elementos 0,5	Más de veinte elementos 1
D. TIEMPO (10 %)	Sin límite de tiempo 0,25	Con tiempo puntuable 0,5	Con tiempo condicionante y apremiante 1
E. EXIGENCIA MOTRIZ (10 %)	Se juega con un dedo 0,25	Requiere un dedo de cada mano 0,5	Requiere más de un dedo de la misma mano 1
F. INTERFERENCIAS (10 %)	No hay interferencias 0,25	Una interferencia recurrente 0,5	Más de una recurrente o interferencias inesperadas 1
G. OPORTUNIDADES DE ERROR	Tres oportunidades o más	Dos oportunidades	Una oportunidad

(10 %)	0,25	0,5	1
--------	------	-----	---

La valoración de resultados que hemos aplicado es la siguiente:

1. Dificultad baja o fácil. Si el videojuego obtiene una puntuación igual o menor a 3,5.
2. Dificultad media. Si el videojuego obtiene una puntuación de entre 3,6 y 6,5.
3. Dificultad alta o difícil. Si el videojuego obtiene una puntuación superior a 6,5.

A partir de la aplicación de la rúbrica se crearon “fichas de categorización”, que posibilitaron el desarrollo de un registro de videojuegos adecuados para la gamificación. A modo de ejemplo se muestra una de las referidas fichas (tabla 2).

Tabla 2. Ficha de ejemplo

ANGRY BIRDS		
Descripción	Plataforma: <i>Android</i>	
	Precio: gratuito	
	Género: estrategia	
	Acciones a realizar: requiere realizar lanzamientos para destruir estructuras y conseguir liberar a los personajes que encierra. La complejidad de las estructuras va aumentando progresivamente, lo que exige planificar bien el punto de impacto para hacerla caer. También tendrá que ajustarse la inclinación y la fuerza del lanzamiento para que sea preciso.	
	Problemas (A)	Se trata de un problema complejo, que incluye determinar los puntos de impacto, calcular los parámetros de la acción (fuerza e inclinación) y ejecutarla adecuadamente.
	Alternativas de acción (B)	Diferentes estrategias de acción pueden llevar a la solución de los problemas.

Análisis	Elementos visuales (C)	Va en aumento conforme se sube de nivel. En ningún caso es menor de diez.
	Tiempo (D)	No hay límite de tiempo.
	Exigencia motriz (E)	Se juega con un dedo, pero se exige la motricidad fina para realizar un lanzamiento adecuado.
	Interferencias (F)	No hay elementos que interfieran en la acción principal.
	Oportunidades de error (G)	Las oportunidades de error se van reduciendo a medida que se avanza.

Otros videojuegos del *Play Store de Google* analizados con la rúbrica son (tabla 3):

Tabla 3. Resultados de los video-juegos evaluados

Título del videojuego	Criterios de la rúbrica							Resultado
	A	B	C	D	E	F	G	
Puzzles infantiles	0,5	0,5	0,25	0,25	0,25	0,5	0,25	Fácil
Space tetris	1,5	1,5	0,5	1	0,5	1	1	Difícil
Laberintos para niños	0,5	0,5	0,25	0,25	1	0,5	0,25	Fácil
Movimiento: cerebro puzzle	0,5	0,5	0,25	1	0,25	0,5	1	Medio
Stell Boxers (3 en línea)	1,5	2,5	0,25	0,25	0,25	0,25	1	Medio
Tetris	1,5	2,5	0,5	0,5	0,25	1	0,25	Medio
Bloque puzzle rey	0,5	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	Fácil
Word search puzzle	0,5	2,5	1	0,5	0,25	0,5	0,25	Medio
Shoot bubble	0,5	2,5	1	1	0,25	0,5	1	Difícil
Memori - Memory game	0,5	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	Fácil
Angry birds	2,5	2,5	0,5	0,25	0,25	0,25	0,5	Difícil
Mahjong solitaire epic	0,5	0,5	1	0,25	0,25	0,25	0,25	Fácil

Conecta cuatro	1,5	2,5	1	0,25	0,25	0,25	1	Difícil
----------------	-----	-----	---	------	------	------	---	---------

3.3. DISEÑO DE LA APLICACIÓN

La primera opción barajada fue instalar los videojuegos directamente en la tableta. Sin embargo, para enfatizar el interés por el cambio metodológico y por hacer partícipes a otros docentes, se consideró más adecuado recoger todos los videojuegos en una app de creación propia, en la que también se concreta la metodología de trabajo en el aula. Colateralmente, esta aplicación propició el aprendizaje ubicuo, ya que para el alumno fue más fácil continuar en casa el trabajo iniciado en el colegio.

Para diseñar la app se recurrió a una aplicación web gratuita, disponible en la url: <http://www.andromo.com> La app resultante puede descargarse a través del siguiente código QR (ilustración 1):



Ilustración 1. Código para descargar la app diseñada

3.4. METODOLOGÍA

El trabajo en el aula se desarrolló de acuerdo a las siguiente secuencia:

En primer lugar, es conveniente que el docente conozca los juegos de la aplicación y lea las orientaciones metodológicas.

Se recomienda empezar siguiendo una progresión ascendente en la exigencia de los problemas cognitivos que presenta cada juego. La clasificación en grados de dificultad puede ayudar en este sentido, pero no hay que olvidar que cada alumno puede presentar unas dificultades específicas asociadas a sus necesidades educativas.

En clase, el docente debe indicar al alumno que se va a trabajar a través de juegos. A continuación le presentará el juego y explicará las particularidades de

su manejo, objetivos y dificultades. El docente dejará al alumno jugar. Cuando el alumno se familiarice con el juego, el docente iniciará el trabajo del razonamiento, con preguntas como estas: ¿por qué has perdido? (comprensión del juego), ¿qué tenías que hacer? (problema), ¿en qué has fallado? (auto-evaluación), ¿cómo puedes evitar fallar en lo mismo la próxima vez? (propuestas de solución).

Después de la verbalización de estas respuestas, el alumno volverá a jugar. Si es necesario, se repetirá el ciclo de preguntas cuantas veces sea conveniente. Es posible introducir preguntas específicas asociadas al contenido de cada juego. Por ejemplo, en el juego de "Los pájaros" (Angry birds) se podría hablar sobre los animales.

4. RESULTADOS

Para valorar el impacto de este recurso se realizan diferentes entrevistas: al propio alumno, al profesorado del centro y a la familia. En general, se valora de forma positiva el cambio metodológico.

Desde el punto de vista del alumno, la introducción de videojuegos incrementa notablemente su motivación hacia el aprendizaje. Asocia las preguntas del docente con el propio juego, como una ayuda prestada para subir de nivel y conseguir una puntuación más alta.

La familia ha dado continuidad en casa a las sesiones de mejora del razonamiento, siguiendo la metodología propuesta en la aplicación. Su valoración de resultados es excelente. Además contribuir al progreso en el aprendizaje, la gamificación ha reducido la manifestación disruptiva en la prolongación del trabajo escolar durante la jornada de tarde. La madre manifiesta que: "Ahora trabajamos de una forma más relajada. Ha mejorado nuestra relación cuando hay deberes por medio, y creo que está avanzando mucho más que antes".

En el centro se han encontrado ciertas resistencias. Parte del Claustro consideró que las fichas impresas tradicionales estaban más contrastadas que la gamificación para el desarrollo del razonamiento, y se negó a implementar la app. Sin embargo, el grupo de docentes que realizó el cambio metodológico apreció una mejora considerable con respecto a situaciones didácticas anteriores con el mismo alumno. Las principales ventajas que detectó el profesorado que participó en la experiencia de gamificación se centraron en la mejora de: la motivación, el aprovechamiento del tiempo de clase, el rendimiento y el aprendizaje ubicuo.

Diversos estudios sobre el aprendizaje basado en el juego han llegado a conclusiones similares (Small y Vorgan, 2008; Sánchez-Rivas, 2011). Desde el Centro del Profesorado de Málaga nos hemos propuesto profundizar en el análisis de la metodología gamificada a través de tabletas. Con ello pretendemos generar el conocimiento que permita mejorar nuestra oferta formativa dirigida a promover el cambio metodológico.

5. REFERENCIAS

- Marín, V. Ramírez, A. y Cabero, J (2010). Los videojuegos en el aula de Primaria. Propuesta de trabajo basada en competencias básicas. *Comunicación y pedagogía*, 244, 13-28.
- Marín, V. y Sampedro, B. (2015). Cómo trabajar las matemáticas en educación primaria a través de los videojuegos. *Revista Educação, Cultura e Sociedade*, 5 (2)
- Sánchez-Rivas, E. (2011). *Hoy jugamos en clase*. Sevilla: Wanceulen.
- Small, G. y Vorgan, G. (2008). *iBrain: Surviving the Technological Alteration of the Modern Mind*. New York: Harper Collins.
- Werbach, K. y Hunter, D. (2014). *Gamificación*. Madrid: Pearson.