

# Videojuegos y musicomovigramas. Innovación y recursos para el aprendizaje en Educación Primaria

*Sonsoles Ramos Ahijado<sup>1</sup>, Ana M<sup>a</sup> Botella Nicolás<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Universidad de Salamanca, España, <sup>2</sup>Universitat de València, España  
*sonsolesra@usal.es, ana.maria.botella@uv.es*

## Resumen

La evolución de los videojuegos en el ámbito educativo es inminente al fusionarse con diferentes recursos, como por el ejemplo con los musicomovigramas, lo que nos ha permitido convertir una ópera como *La Flauta Mágica* en un videojuego para niños titulado “Las aventuras de Mozart y sus amigos”. El videojuego ha sido creado con el software gratuito *E-adventure*. Los resultados obtenidos demuestran un alto grado de consecución de los objetivos planteados, junto con una participación significativa de elementos innovadores, tanto en la vertiente de las estrategias didácticas como en la relativa a los recursos tecnológicos empleados.

**Palabras clave:** Videojuegos educativos, recursos didácticos, musicomovigramas.

# Video Games and Musicomovigrams. Innovation and Resources in Elementary Education Tools

## Abstract

The evolution of video games in education is imminent to merge with different resources, for example with musicomovigrams, which has allowed us to make an opera like *The Magic Flute* in a video game for children entitled “The Adventures of Mozart and his friends”. The game has been created with the free software E-adventure. The results show a high degree of achievement of the objectives, along with a significant participation of innovative elements, both in the aspect of teaching strategies such as those concerning technological resources used.

**Keywords:** Educational video games, teaching resources, musicomovigrams.

## 1. INTRODUCCIÓN

El valor educativo de los videojuegos se apoya en el elemento motivador, que permite a los docentes aprovechar esa fascinación del alumnado por las aventuras digitales, para transmitir valores y contenidos curriculares de una manera atractiva e innovadora, ya que “el docente puede utilizar la creación de videojuegos, convirtiéndose en un diseñador del proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula de Educación Primaria adaptado a su quehacer diario” Ramos (2015:280).

Siendo conscientes del escaso recorrido de la música en el sistema educativo actual, la principal finalidad de esta innovación educativa es acercar al alumnado universitario del Grado en Educación Primaria de la Mención de Música en la Escuela Universitaria de Educación y Turismo de Ávila (Universidad de Salamanca) y de la Facultad de Magisterio de la Universitat de València, a la realidad de su futuro profesional a partir de la creación del videojuego educativo “Las aventuras de Mozart y sus amigos” como herramienta para el aprendizaje.

## **2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS**

En el juego todo es posible, partiendo simplemente de la disposición mental para jugar, aceptando la posibilidad de derrota o éxito. “La palabra juego combina con las ideas de límites, de libertad y de invención” Caillois (1967:10). Además, “el juego crea orden” Huizinga (2007:22). “La situación imaginaria de cualquier tipo de juego contiene es sí reglas de conducta, aunque estas no se formulen explícitamente ni por adelantado” Vigotsky (1979:144). Estudios como lo de Gee (2004), Gibson, Aldrich y Prensky (2007), Newman y Oram (2006), o Prensky (2006) analizan las posibilidades de los videojuegos como generadores de recursos educativos. Por lo tanto, la unión de videojuego y educación resulta interesante y ventajosa para el trabajo con el alumnado. El uso de los mismos desde un prisma educativo puede resultar provechoso para paliar determinados problemas existentes en las aulas, como puede ser la motivación hacia la materia Azorín (2014).

A principio de los años setenta, el pedagogo belga Jos Wuytack (1935) acuña el concepto de musicograma para referirse a un dibujo o gráfico que ayuda a comprender la música y a escucharla de forma activa. Se trata de partituras no convencionales que buscan ofrecer una visión global de una pieza musical, para compensar las dificultades cognitivas que encuentran los estudiantes desde el punto de vista de la memoria y la atención a la hora de comprender auditivamente una obra.

La presencia cada vez más incipiente y constante de las tecnologías digitales en la era de la comunicación abre un nuevo espectro de praxis didácticas en los centros educativos. En las últimas dos décadas, en el campo de la didáctica de la música los musicogramas han evolucionado mediante la introducción del uso de las TIC, en unos renovados recursos didácticos a los que se les ha añadido movimiento, adoptando el nombre de musicomovigramas Botella y Marín (2015a). Este recurso presenta partituras no convencionales animadas que sirven para trabajar elementos fundamentales como el pulso, el ritmo, la forma musical o el timbre, entre otros Botella y Marín (2015b). Consisten en documentos audiovisuales en los que la música ha sido sincronizada con una animación gráfica que representa algunos elementos susceptibles de ser trabajados en la audición, como la estructura, el pulso o el timbre, entre otros. Montoya (2009) ofrece una interesante recopilación de los musicomovigramas disponibles en la red.

Los musicomovigramas tal y como los define Honorato (2001, citado en Botella y Marín, 2015:130), son “musicogramas con movimiento para el acercamiento intuitivo a la música y para el desarrollo de la apreciación musical activa”. En este sentido, en la presente aplicación didáctica se utilizará el musicograma tradicional con la proyección en el videojuego de una animación del mismo para acercar al alumnado el género de la ópera.

Esta propuesta consiste en la puesta en práctica del videojuego “Las aventuras de Mozart y sus amigos” implementado a 75 alumnos de 6º de E.P del CEIP Vicente Aleixandre de Ávila. El videojuego está constituido por diferentes escenas, en las que el personaje principal es Wolfgang Amadeus Mozart, que dialogará y acompañará al jugador durante todas sus aventuras, inspiradas en el argumento de la ópera *La Flauta Mágica*.

El jugador con la ayuda del príncipe Tamino, la princesa Pamina, el cazador de pájaros Papageno, la reina de la noche y Sarastro, deberá superar varios retos con actividades musicales y musicomovigramas basados en las siguientes arias: *Entrada de Papageno*, *La Reina de la noche y Papageno* y *Papagena*. Cuando el jugador concluya con éxito cada uno de los retos, obtendrá como recompensa una sección del libreto de la ópera *La Flauta Mágica*.

### 3. METODOLOGÍA

La población objeto de estudio de esta experiencia innovadora, como hemos comentado anteriormente, han sido 75 alumnos de 6º de Ed. Primaria del CEIP Vicente Aleixandre de Ávila. Se ha llevado a cabo durante el primer trimestre del presente curso académico 2014/2015, concretamente el 10 de diciembre de 2014.

La metodología que se ha seguido para lograr los objetivos propuestos, está basada en el trabajo cooperativo-colaborativo, activo, participativo y presenta un alto grado de implicación entre los componentes del equipo, a través de la toma de decisiones en cuanto a los criterios a tener en cuenta a la hora de diseñar las actividades aplicadas a los alumnos de Educación Primaria. Esta metodología permite compartir conocimiento sobre una organización y es una estructura de interacción didáctica diseñada para facilitar la relación de un producto final en personas que trabajan juntas en grupo. Por otra parte, el uso de una metodología de

complementación, cuantitativa y cualitativa para el análisis de los datos ha enriquecido mucho los resultados obtenidos, al mismo tiempo que sostiene la complementariedad entre métodos.

A continuación, se explica el diseño de diferentes actividades llevadas a cabo junto a los recursos utilizados:

–Actividad 1: Cuestionario de preguntas abiertas.

Para acceder a la ópera por medio de los videojuegos, se ha partido de los gustos e intereses del alumnado utilizando el resultado obtenido en el cuestionario de preguntas abiertas de respuesta libre (Tabla 1), realizado durante el mes de septiembre.

### **Tabla 1. Cuestionario para alumnos de Educación Primaria sobre sus preferencias de los videojuegos y la ópera**

Con este cuestionario queremos conocer tus preferencias sobre los videojuegos y la ópera.

Lee con atención las preguntas formuladas y contesta con sinceridad.

Muchas gracias por tu participación

---

- 1) ¿Te gustan los videojuegos? ¿por qué?
  - 2) Escribe los dos videojuegos que más te gustan.
  - 3) ¿Por qué te gustan esos dos videojuegos?
  - 4) ¿Quién es tu héroe o personaje preferido? ¿Por qué?
  - 5) ¿A qué videjuego has jugado últimamente?
  - 6) ¿Te gusta la ópera? ¿Por qué?
  - 7) Escribe el título de dos óperas que conozcas.
  - 8) ¿Dónde las has aprendido?
  - 9) ¿Quién es tu héroe o personaje preferido? ¿por qué?
  - 10) ¿Últimamente has visto o escuchado alguna sección de una ópera? ¿cuál?
- 

Fuente: Elaboración propia.

–Actividad 2: Investigación y selección de las óperas más conocidas por los alumnos.

Se recopiló una bibliografía de recursos didácticos pertinente y adecuada a 6º curso de Educación Primaria y en función de sus gustos y preferencias se seleccionó *La Flauta Mágica* de Mozart.

–Actividad 3: Selección del software.

Para comenzar a desarrollar el videojuego, se trabajó con los posibles programas de creación de videojuegos educativos que utilizan el sistema *drag and drop* (arrastrar y soltar). Éstos son de fácil uso e instalación, poseen licencia libre y un código abierto de dominio público. Los programas utilizados fueron: *Scratch* (<http://scratch.mit.edu/>), *Kodu* (<http://www.kodugamelab.com/>), *Sploder* (<http://www.sploder.com/>) y *E-adventure* (<http://e-adventure.e-ucm.es/>).

–Actividad 4: Transmisión de posibilidades educativas con el editor de videojuegos *E-adventure*.

El editor de videojuegos seleccionado fue *E-adventure* porque permite crear videojuegos de aventuras gráficas *point and click*, en entornos seguros y libres, para la exploración por parte de los alumnos. Además, posee una interfaz potente y simple de utilizar sin necesidad de programar, reduciendo y facilitando el proceso creativo, ya que los juegos creados con este software pueden ser empaquetados como *learning objects*, para ser utilizados en entornos virtuales de enseñanzas como en *moodle*. Además, funciona con Windows, Mac y Linux, lo que posibilita que puedan utilizarse en cualquier ordenador del colegio. Puede ser desplegado como una aplicación independiente o como un *applet* para la educación *online*.

–Actividad 5: Editar con *E-adventure*.

Todo el equipo se familiarizó con el entorno *E-adventure* a través de varios video-tutoriales elaborados de manera secuencial y personal, que actuaron de guía del proceso de creación del videojuego. Entre éstos son de destacar las estrategias a realizar para la creación y selección de movimientos de los personajes del propio videojuego, algo realmente importante porque es Mozart el que acompaña al jugador durante todas sus aventuras, indicándole por medio del diálogo dirigido, cómo debe superar los retos y dónde debe ir para conseguir el libreto de la ópera como recompensa final del videojuego.

–Actividad 6: Incorporar el audio y las actividades con musicomovigramas.

Para la inclusión de las secciones musicales de las diferentes audiciones de la ópera, se ha utilizado el editor de partituras *Musescore* ([www.musescore.org](http://www.musescore.org)) y para la elaboración de musicomovigramas el programa *Windows Movie Maker* (<http://windows-movie-maker.softonic.com>).

–Actividad 7: Taller “Las aventuras de Mozart y sus amigos”.

Para la creación y sucesión de escenas se han empleado los siguientes portales de descarga de imágenes y sonidos: Banco de imágenes y sonidos del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado-INTEF. Secretaría de Estado de Educación, Formación Profesional y Universidades (<http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/>), Banco de imágenes Pixabay (<http://pixabay.com/>) y Google (<https://www.google.es/>).

–Actividad 8: Perfil de evaluación.

*E-adventure* consta de un mecanismo de evaluación que genera reportes modificables por personas, que ha servido para evaluar a cada alumno que esté jugando en cada momento. Para ello, se incluyeron manualmente los criterios de evaluación de la propuesta teniendo presente la legislación vigente de 6º de Educación Primaria (*Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria*).

–Actividad 9: Aplicación del videojuego.

Durante una sesión de la jornada lectiva del día 10 de diciembre de 2014, los alumnos universitarios, divididos en pequeños grupos, aplicaron el videojuego a los 75 alumnos de 6º de Educación Primaria del CEIP “Vicente Aleixandre” (Ávila).

–Actividad 10: Encuesta de satisfacción a través de la escala psicométrica de Likert.

Para analizar la viabilidad de la propuesta llevada a cabo, se ha utilizado una encuesta (Tabla 2) aplicada el mismo día 10 de diciembre al final de la sesión educativa, siendo representativa del resultado final de la experiencia educativa.

#### **4. ANÁLISIS DE RESULTADOS**

Los resultados de esta experiencia han sido bastante satisfactorios y han cumplido los objetivos planteados. A continuación, enumeramos los principales objetivos de la práctica educativa y los resultados descriptivos logrados:

–Destacar la pedagogía lúdica a través de la ópera y su manifestación renovada en los videojuegos, aportando reflexiones para su inclusión en los aprendizajes.

**Tabla 2. Encuesta final para los alumnos de Educación Primaria**

¿La idea de ver y escuchar ópera a través de los videojuegos te ha parecido adecuada?

Por favor, valora las siguientes afirmaciones. Califica entre 1 y 5, teniendo presente lo que significa cada valoración:

1: Totalmente en desacuerdo con la afirmación.

2: En desacuerdo con la afirmación.

3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo.

4: De acuerdo con la afirmación.

5: Totalmente de acuerdo con la afirmación.

Muchas gracias por tu participación.

1) Aprender ópera jugando con el videojuego es divertido.

2) Conseguir escuchar y ver óperas conocidas o que te sabías al superar las misiones con musicomovigramas del videojuego te han resultado atractivo.

3) Los personajes o héroes de las imágenes de los videojuegos son tus preferidos.

4) Prefieres aprender ópera jugando con el videojuego que a través del libro de música.

Los resultados obtenidos de la pregunta nº 1 de la encuesta final (Figura 1) indican con un elevado 81.7%, que los alumnos se divirtieron y disfrutaron aprendiendo ópera.

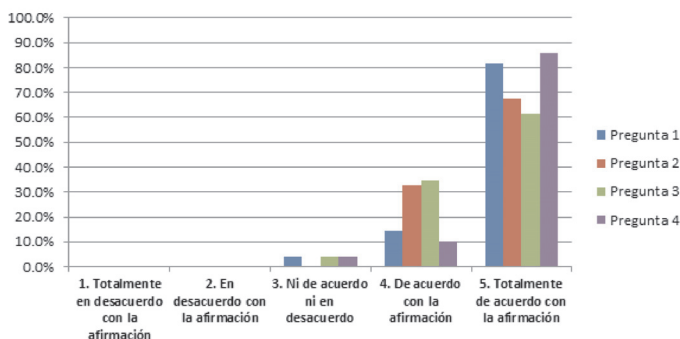
–Iniciar a los alumnos en la percepción de la ópera a través de los videojuegos.

En la valoración de la pregunta nº 2 de la encuesta final (Figura 1) consta un elevado medio porcentaje del 61.3%, indicando que el videojuego ha proporcionado a los alumnos el refuerzo de aprendizaje de la ópera dentro del entretenimiento. Además, refleja que la audición de las distintas secciones de la ópera, ha motivado al alumno para continuar jugando al tiempo que realiza las actividades musicales propuestas.

–Fomentar la edición de los videojuegos creados por los docentes en función de las preferencias educativas de cada aula y legislación vigente.

Teniendo presente que los resultados de la pregunta nº 4 de la encuesta final son excelentes, ya que el 85.5% de los alumnos prefiere el uso de videojuegos para aprender ópera en clase, se puede afirmar, que casi todos los alumnos prefieren la impartición de clase con las nuevas





**Figura 1. Resultados de la encuesta final**

técnicas, por tanto, el docente debe utilizar los recursos del entorno y potenciar los aprendizajes informales en beneficio del desarrollo personal y social del alumno, evitando así la revalorización de la acomodación de lo instituido, para otorgar mayor espacio a la creatividad sin restringir las posibilidades de explorar el mundo que nos rodea permitiendo crear nuevos relatos de videojuegos.

## **5. CONSIDERACIONES FINALES**

Es importante apuntar que es posible que los futuros docentes se concienencien de las ventajas de los videojuegos con musicomovigramas como recurso en el aula, ante todo por las múltiples posibilidades que éstos nos plantean: imagen, movimiento, sonido, efectos... y todo incorporado en un mismo recurso. Mediante estas actividades se trabajan aspectos no solo musicales sino sociales, lúdicos, de cooperación y trabajo en equipo, así como muchas otras que dependerán del diseño y aplicabilidad de las mismas. Además, las características audiovisuales del musicomovigrama permiten trabajar la escucha musical interactiva integrando elementos expresivos e interpretativos.

La ejecución de experiencias docentes a través de los videojuegos, favorece el desarrollo de la formación integral y el aprendizaje eficiente de los alumnos. Concretamente, la realización de esta experiencia, ha supuesto una aplicación práctica de los conocimientos teóricos a diferentes situaciones, potenciando el aprendizaje activo, autónomo y colaborativo del alumnado desde un enfoque constructivista, y un incremento de la motivación del alumnado por la ópera. Además, los resultados de la grá-

fica obtenida del análisis de la encuesta realizada, demuestran un alto grado de consecución de los objetivos planteados, junto con una participación significativa de elementos innovadores, tanto en la vertiente de las estrategias didácticas como en la relativa a los recursos tecnológicos empleados.

Por consiguiente, el uso de videojuegos para acercar la ópera a los alumnos, ha generado experiencias profundas de aprendizaje como la construcción personal, autonomía, y el descubrimiento, sin ejercer ningún tipo de impacto negativo o nocivo al usuario como la violencia o adicción. Así, se pretende que el docente sea investigador y que reflexione desde su propia práctica al incluir herramientas innovadoras emergentes en el aula, porque el uso de los videojuegos, por sí mismos, no genera mejora de procesos educativos si no están acompañados de un trabajo coherente con el diseño curricular.

### Referencias Bibliográficas

- AZORÍN, J. M. 2014. “El videojuego musical ¿un recurso para la Educación Musical en Educación Primaria?”. **Ensayos, Revista de la Facultad de Educación de Albacete**, 29 (2): 19-36. Disponible en <http://www.revista.uclm.es/index.php/ensayos>. Consultado el 20.07.2015.
- Banco de imágenes Pixabay (2015). Disponible en <http://pixabay.com/>. Consultado el 27.07.2015.
- Banco de imágenes y sonidos del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado-INTEF. Secretaria de Estado de Educación, Formación Profesional y Universidades (2015). Disponible en <http://recursos.tic.educacion.es/bancoimagenes/web/>. Consultado el 27.07.2015.
- BOTELLA, Ana María y MARÍN, Pablo. 2015a. “El paradigma culturalista en la educación musical. Propuestas didácticas a través del musicomovigrama” en J. C. MONTOYA (Eds.), **Didáctica a través de la canción popular y los medios audiovisuales. Nuevas perspectivas pedagógicas para la educación musical**. pp. 125-151. Ed. Amarú Ediciones. Salamanca (España).
- BOTELLA, Ana María y MARÍN, Pablo. 2015b. “El uso del musicomovigrama interactivo para pdi en tres propuestas didácticas de audición musical activa para educación primaria” en XX congreso internacional de tecnologías para la educación y el conocimiento y vii de pizarra digital: diversidad, estrategias y tecnología. diálogo entre culturas. UNED.
- CAILLOIS, Roger. 1967. **Los juegos y los hombres**. Editorial: Fondo Cultura Económica. México.

- E-ADVENTURE (2012). Disponible en <http://e-adventure.e-ucm.es/>. Consultado el 27.07.2015.
- GEE, James Paul. 2004. **Lo que nos enseñan los videojuegos sobre el aprendizaje y el alfabetismo**. Editorial: Aljibe. Málaga (España).
- GIBSON, David.; ALDRICH, Clark. y PRENSKY, Marc. (Eds.). 2007. **Games and simulation in online learning: Research and development frameworks**. Editorial: Hershey (ESA), PA. Information Science Publishing.
- GOOGLE (1998). Disponible en <https://www.google.es/>. Consultado el 27.07.2015.
- HONORATO, Ramón. 2001. “Trabajando con musicomovigramas”. **LEEME. Revista de la Lista Europea de Música en la Educación**, 8: 1-6.
- HUIZINGA, Joan. 2007. **Homo Ludens**. Editorial: Alianza Editorial. Madrid (España).
- KODU (2009). Disponible en <http://www.kodugamelab.com/>. Consultado el 27.07.2015.
- MONTOYA, Juan Carlos., MONTOYA, Victor Manuel y FRANCÉS, José. Manuel. 2009. “Musicogramas con movimiento. Un paso más allá en la audición activa”. **Ensayos, Revista de la Facultad de Educación de Albacete**, 24: 97-113.
- NEWMAN, James y ORAM, Barni. 2006. **Teaching videogames**. Editorial: British Film Institute. Londres.
- PRENSKY, Marc. 2006. **Don't bother me mom. I'm learning**. Editorial: Paragon House. Minnesota.
- RAMOS, Sonsoles. 2015. “Aplicación didáctica de la canción popular en Educación Primaria a través del videojuego”, en M. OLARTE y P. CAPDEPÓN (Eds.), **Música acallada**. pp. 277-289. Ed. Amarú Ediciones. Salamanca (España).
- REAL DECRETO 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria.
- SCRATCH (2008). Disponible en <http://scratch.mit.edu/>. Consultado el 27.07.2015.
- SPLODER (2007). Disponible en <http://www.sploder.com/>. Consultado el 27.07.2015.
- VYGOSTKY, Lev. 1979. **Pensamiento y Lenguaje**. Editorial: Paidós. Madrid (España).
- WINDOWS MOVIE MAKER (2000). Disponible en <http://windows-movie-maker.softonic.com>. Consultado el 27.07.2015.