

BENEFICIOS DE LA GAMIFICACIÓN EN EL AULA DE MÚSICA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

BENEFITS OF GAMIFICATION IN SECONDARY EDUCATION MUSIC CLASSROOM

Héctor Archilla Segade

hectoras@unex.es

Facultad de Educación. Universidad de Extremadura (España)

Sara González de la Cruz

sgonzalezd29@educarex.es

CEIP Ciudad de Badajoz. Junta de Extremadura (España)

Recibido: 25/12/2020

Aceptado: 30/06/2021

Resumen:

Partiendo de una propuesta didáctica gamificada, este artículo pretende mostrar la relación existente entre el uso de la gamificación, la consecución de los objetivos didácticos y el nivel de satisfacción del alumnado que cursa Educación Secundaria Obligatoria. Se ha diseñado una Unidad Didáctica para ser implementada a través de gamificación a un grupo experimental y mediante una metodología de corte tradicional a un grupo control. La metodología ha sido cuantitativa y descriptiva, utilizando dos instrumentos diferentes para la recogida de datos y su posterior análisis. Se ha observado el comportamiento del rendimiento y la satisfacción en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado, en función de la metodología didáctica empleada. Asimismo, se han comparado los resultados de aprendizaje obtenidos en ambas. Se puede avanzar que los resultados han sido mejores tanto a nivel de rendimiento como de satisfacción del alumnado, en el grupo que ha trabajado a través de gamificación.

Palabras clave: metodologías; gamificación; innovación; educación musical.

Abstract:

Using a gamified teaching proposal, this article want to show the relationship between the use of gamification, the achievement of the didactic objectives and the level of satisfaction of Compulsory Secondary Education students. A Teaching Unit has been taken to be implemented through gamification to an experimental group and through a traditional methodology to a comparison group. The methodology has been quantitative and descriptive, using two different instruments for data collection and subsequent analysis of these. It has been observed the behavior of the performance and satisfaction in the teaching-learning process of students, according to the didactic methodology used. Likewise, learning results obtained in both groups have been compared. It can be advanced that the results have improved both in terms of performance and student satisfaction, in the group that has worked through gamification.

Keywords: methodologies; gamification; innovation; music education.

1. Introducción

Aunque como docentes seamos conscientes de que un cambio en la forma habitual de enseñar podría resultar beneficioso, tener que formarnos y experimentar otras maneras de hacer las cosas en el aula podría ser uno de los motivos por el que nos resistamos a los cambios.

En el caso de integrar la gamificación en el aula, encontramos dudas tanto en el cómo diseñar las programaciones didácticas, como en la manera de estructurar nuestras sesiones diarias para adaptarlas a un modelo de enseñanza, en el que prime lo teórico sobre lo práctico. Además, cuestionamos si ese cambio será posible en nuestra asignatura. Aunque es cierto, que la posibilidad de implementar determinados cambios, varía en función de la tipología del área y de cada docente, no es necesario pensar en una completa inmersión. Podríamos comenzar con un uso gradual, que nos lleve a evaluar los resultados obtenidos y a plantearnos si afianzar esa metodología nos resulta positivo o no.

Para Area y González (2015, p. 25), hablar de resultados positivos podría referirse a “disminuir los abandonos, la falta de motivación, la desgana y la falta de compromiso con el proceso de enseñanza”, así como a potenciar el aprendizaje por competencias. Se trata de buscar procesos educativos, que faciliten a las nuevas generaciones una formación en función de las demandas y necesidades de la sociedad en la que viven. La especialización en función de las aptitudes de cada persona, para lograr la resolución de problemas en equipo podría ser una de esas demandas a las que nuestro sistema educativo no nos está preparando.

Estos son los motivos principales que nos han llevado a diseñar una experiencia didáctica gamificada para implementar en las aulas de música, a la vez que analizar y cuantificar sus resultados. Por todo ello, el objetivo general de este estudio es conocer los efectos producidos por la gamificación durante el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula de educación musical, con alumnado perteneciente a Educación Secundaria Obligatoria de la comunidad autónoma de Extremadura.

Como objetivos específicos de esta investigación se plantean los siguientes: a) Identificar el grado de satisfacción del alumnado por el aprendizaje tras el empleo de la gamificación en el aula, b) Determinar el grado de consecución de objetivos de carácter musical por parte del alumnado en función de la metodología empleada (aprendizaje tradicional y gamificación). Nuestra hipótesis de trabajo es: La metodología basada en la gamificación contribuye a la mejora significativa de los resultados académicos en el alumnado de música de Educación Secundaria Obligatoria.

2. Marco teórico

2.1. Llevar la gamificación al aula

Linaza (2013, p. 103), recuerda que “algunos de los más reconocidos psicólogos han señalado la importancia que tiene el juego en el desarrollo humano”. Mora et al. (2016) inciden en que, para autores tan relevantes como Freud, Piaget o Vygostky, “jugar es una actividad fundamental de nuestro funcionamiento psicológico” y en el desarrollo infantil, además de ser “innato en el ser humano” (p. 140).

Siguiendo a Rivero (2017), indicamos que los juegos que demandan mayor interés son aquellos que persiguen, potencian y favorecen un aprendizaje de tipo constructivo, como es el caso de los juegos de rol y aventuras. Estos juegos “fomentan la empatía, la autonomía y la toma de

decisiones” (p. 5). Para este autor, los videojuegos también se constituyen como un recurso de gran interés.

La combinación del uso de metodologías activas en el aula con nuevas tecnologías como herramientas motivadoras es una necesidad en vista de que, como indican Casanova y Serrano (2016), “el modelo tradicional de educación se encuentra en crisis, siendo necesario el cambio de paradigma en los procesos de enseñanza y aprendizaje” (pp. 407-408).

Las denominadas metodologías activas llevan años aplicándose en las aulas y cada vez son más las investigaciones realizadas que sostienen su efectividad: Aprendizaje Basado en Proyectos (Monreal y Berrón, 2019; Calvillo, 2019) y Flipped Classroom (Calvillo, 2014; Martín y Calvillo, 2017; Palazón-Herrera, 2018) son algunas de las propuestas que más se están implementando y estudiando en el área de música. Dentro de ellas, los modelos gamificados buscan estimular la motivación intrínseca del alumnado, siendo clave para ello, autonomía, competencia y relaciones (Deci y Ryan, 2013). Quizás, estos sean algunos de los motivos por los que el método de aprendizaje denominado gamificación educativa ha entrado con fuerza en nuestras aulas.

Según Domínguez et al. (2013), la gamificación es el uso de elementos de diseño de juegos y mecánicas de juego en contextos ajenos al juego. Para que una actividad educativa pueda ser gamificada deberá cumplir las siguientes condiciones: la actividad puede ser aprendida, permitirá la entrega de *feedbacks* al usuario y sus acciones podrán ser medidas (Cook, 2013).

Es por todo esto que cada vez son más los profesionales que introducen el modelo gamificado y muchos los trabajos relacionados con la educación que pueden darnos una interesante visión, tanto sobre sus posibles aplicaciones, como acerca de los beneficios que aporta. Los que se recogen a continuación, citados por Area y González (2015, pp. 24-25), se han desarrollado en el ámbito de la educación superior. En ellos, se “indican algunos beneficios de introducir estas mecánicas en las aulas” como son el aumento de la motivación, la colaboración, compromiso, la consecución de logros, la interacción o la participación (González y Blanco, 2008; Fitz-Walter, Tjondronegoro y Wyeth, 2011; Barata et al., 2013; Zhijiang et al., 2013). Ambos autores aluden también a otros trabajos que proporcionan pautas para diseñar actividades educativas gamificadas (Merquis, 2013; González y Mora, 2014). Asimismo, Ortiz, Jordán y Agredal (2018) analizan 5 estudios sobre experiencias de gamificación llevadas a cabo en diferentes contextos, mientras que Lee y Hammer (2011) responden a tres preguntas fundamentales sobre la gamificación (qué es, técnicas para aplicarla, beneficios y riesgos).

Convendría resaltar, que el empleo de las TIC en el diseño de actividades gamificadas es un recurso que las complementa y enriquece especialmente en el ámbito musical (García y Raposo, 2013). En esta línea, Torres (2014), destaca que es necesario “desarrollar estrategias que permitan valernos de la educación musical en línea, Internet, dispositivos móviles, pizarras digitales, etc., para perfeccionar las anteriores metodologías y desarrollar otras nuevas” (p. 13). A pesar de eso, el uso de herramientas digitales no es un requisito para implementar propuestas gamificadas en el aula.

2.2. Procesos de gamificación en el aula de Educación Musical

Las características de la asignatura de música la convierten en un área versátil para utilizar la gamificación, aprovechar el potencial educativo de ambas y así beneficiarnos del componente motivacional. Es un área que nos permite también establecer vínculos entre diferentes materias proporcionando una visión lo más interdisciplinar posible tanto a docentes como a alumnado (Sánchez, Gómez y Pintor, 2015). A la afirmación de Pérez y Viladot (2016), cuando dicen que “música y juego son un tándem inseparable en la primera infancia” (p. 52), queremos añadir que ambos elementos pueden abordarse en cualquier etapa de desarrollo y aprendizaje del individuo.

Destacamos los trabajos de Palazón-Herrera (2015) sobre el uso de las llamadas insignias o badgets y el impacto que estas tienen en la motivación del alumnado; la audición musical interactiva que propone Mañas (2018) adaptando los musicogramas al ámbito de gamificación y al modelo TPACK (Technology, Pedagogy And Content Knowledge); así como la evaluación a través de Plickers que aborda López (2016).

Aunque la gamificación educativa está siendo investigada, no son tantos los estudios que reflejan su uso dentro de las aulas de educación musical en las etapas educativas obligatorias. Y son pocos los que abordan propuestas didácticas musicales en un ambiente de gamificación, comprobando los resultados de aprendizaje y la valoración del alumnado acerca de esta metodología.

3. Método

La presente investigación se plantea como un estudio cuantitativo, cuasiexperimental y descriptivo. Una vez propuestos los objetivos de nuestro estudio, formulada la hipótesis de trabajo y diseñados los instrumentos que presentamos más adelante, tuvo lugar la elección y selección de la muestra objeto de estudio que dividimos en un grupo experimental (A) y un grupo control (B). El grupo A trabajó con gamificación en el aula mientras que el B lo hizo a través de un enfoque tradicional. El planteamiento didáctico de ambos enfoques se resume en la siguiente tabla:

Tabla 1
Planteamiento Didáctico

	Ubicación	Agrupamientos	Temporalización	Diseño UD	Motivación externa
Gam.	Aula convencional, aula ordenadores, patio, pasillos...	Equipos / Cooperativo	3 sesiones Prueba objetiva	Contenidos en forma de Escape Room Juegos de preguntas para dispositivos móviles (Kahoot) Elaboración de algunas actividades (Pasapalabras)	Badgets Rankings Recompensas Superación de pruebas Trabajo en equipo
Trad.	Aula convencional.	No equipo / Individual	3 sesiones Prueba objetiva	Contenidos en libro, cuaderno de actividades, banco de recursos de la editorial	Puntos positivos del profesor

Los resultados se presentan en torno a cada uno de los objetivos propuestos para esta investigación en la que se ha utilizado la prueba de Chi-cuadrado de Pearson para comprobar diferencias entre datos y si estas son estadísticamente significativas a través de tablas de contingencia, cálculos de frecuencias y porcentajes, descripción de datos empíricos, así como medidas de dispersión y de forma, resumidas en tablas descriptivas. De cara a la extracción de

los resultados, los cuestionarios han sido tratados a través del software de análisis estadístico IBM SPSS Statistics 25.

3.1. Contexto

Para poder llevar a cabo la presente investigación, se tuvieron en cuenta tanto los permisos pertinentes de los equipos directivos de los centros educativos donde realizamos el estudio como de la inspección educativa, así como el consentimiento y colaboración del profesorado de área. En segundo lugar, diseñamos una propuesta didáctica diferente sobre el período musical del Barroco para cada metodología que llevamos a cabo en el aula (Tabla 1). Una vez finalizada la propuesta práctica el grupo experimental que utilizó la gamificación como metodología de aprendizaje (A), tuvo que realizar un cuestionario de satisfacción.

Antes de implementar en las aulas la propuesta sobre el Barroco musical, se tuvo en cuenta que los participantes no hubieran recibido información sobre los contenidos teóricos de los que versaría dicha propuesta. Por último, el alumnado de ambos grupos realizó una prueba objetiva de cara a medir el rendimiento académico tras el empleo de una metodología u otra.

En la propuesta didáctica diseñada, las actividades que se plantearon para el grupo experimental fueron del tipo escape room, juegos de preguntas individuales y por equipos para dispositivos móviles siguiendo una metodología cooperativa. Para el grupo de control se utilizaron únicamente los materiales de la editorial y la metodología fue expositiva. La investigación fue llevada a cabo de manera conjunta por investigadores y profesorado participante.

3.2. Muestra

La población objeto de estudio ha estado formada por alumnado que cursa primero de Educación Secundaria Obligatoria en ocho centros educativos de la comunidad autónoma de Extremadura. Para la investigación se ha utilizado un muestreo voluntario (McMillan y Schumacher, 2010, p. 143) en el que el alumnado ha participado de manera voluntaria y anónima. La selección de la muestra ha sido realizada a través de un muestreo no probabilístico por conveniencia debido a la accesibilidad de los centros educativos, así como a la predisposición de su alumnado y de los docentes. El muestreo no probabilístico no emplea la extracción aleatoria para formar la muestra. En nuestro caso será de tipo incidental por aprovechar, como se ha comentado, que los informantes que forman la muestra están a nuestro alcance. La selección de la muestra no es al azar, aunque la asignación de los niños a los grupos sí lo es (Hernández Sampieri, 2014, pp. 189-190).

Conforman la muestra un total de 328 alumnos y alumnas escolarizados en centros educativos de las provincias de Badajoz y Cáceres, con edades comprendidas entre los 12-13 años. El alumnado de cada centro se encuentra repartido en dos aulas (A y B) de la siguiente manera: 176 estudiantes forman parte del aula A y 152 componen el aula B. 168 pertenecen al sexo masculino y 160 al sexo femenino. Consideramos que los agrupamientos son heterogéneos no afectando a la validez interna.

Tabla 2

Distribución por sexo

	Frecuencia	Porcentaje
Alumnos	168	51.2%
Alumnas	160	48.8%
Total	328	100.0%

3.3. Instrumentos

De cara a la obtención de los datos, se han utilizado dos instrumentos diferentes que se detallan a continuación:

a. Cuestionario de satisfacción. Se ha empleado un cuestionario de satisfacción dirigido únicamente al grupo que ha trabajado con la metodología gamificada, que trata de conocer el grado de satisfacción del alumnado mediante la introducción de la gamificación. Se ha adaptado el cuestionario diseñado por Arias et al. (2017) que se entregó impreso a cada estudiante teniendo un tiempo de 15 minutos para cumplimentarlo.

Este cuestionario, modificado tras sucesivas revisiones, cuenta con 12 preguntas encaminadas a conocer de manera general lo comentado anteriormente, concretando en la presentación de contenidos, materiales y recursos didácticos empleados, interés en la asignatura, trabajos grupales y utilización de la tecnología. Estas 12 preguntas se plantean mediante una escala tipo Likert de 1 a 5, donde 1 significa "muy poco" y 5 "mucho".

Para comprobar la validez de contenido, se recurrió al juicio de expertos en el que un grupo de 14 especialistas emitieron sus correspondientes informes en base a las categorías de suficiencia, claridad, coherencia y relevancia. Se propusieron pequeños cambios en el enunciado de alguna pregunta para evitar sesgos y en base a ellos se diseñó el borrador definitivo. Este borrador se pasó a una muestra de 30 personas de características similares a los individuos de la muestra. Para determinar el coeficiente de fiabilidad del cuestionario, se calculó el coeficiente Alpha de Cronbach sobre la base de los resultados mediante SPSS obteniéndose un valor de 0.94, que es muy elevado, lo que significa que su medida de la satisfacción del alumnado es sumamente confiable.

b. Prueba objetiva para evaluar el grado de adquisición de contenidos. Para evaluar el grado de consecución de los objetivos didácticos, se elaboró una prueba objetiva basada en los contenidos trabajados durante las sesiones. Del mismo modo que en el cuestionario anterior, fue valorada y validada previamente por ocho profesores especialistas en educación musical. Dicho examen consta de nueve ejercicios o actividades relacionados con las actividades realizadas en las sesiones previas, que tratan de poner a prueba los conocimientos adquiridos por el alumnado. La prueba está destinada tanto para el grupo que ha trabajado los contenidos de manera tradicional, como para aquel que ha trabajado con una metodología gamificada.

4. Análisis de datos y discusión de resultados

Comenzamos mostrando la descripción y el análisis de los datos obtenidos tras la cumplimentación del cuestionario de satisfacción una vez se desarrolló la actividad en el aula y concluida la prueba objetiva de evaluación.

4.1. Nivel de satisfacción del alumnado por el aprendizaje con gamificación

Del análisis de las respuestas recogidas por puntuaciones directas en cada una de las 12 preguntas del cuestionario aplicado a 176 estudiantes, obtenemos los siguientes resultados (no se presentan datos sobre porcentaje válido y acumulado por no haber casos perdidos):

La primera pregunta muestra un alto nivel de interés del alumnado en la asignatura motivado por el planteamiento metodológico (59.1%), reforzado en las respuestas a la segunda y tercera pregunta que muestran un alto nivel de conformidad por la nueva presentación de contenidos en el aula (72.7%) y valora positivamente el uso de insignias para motivar el aprendizaje de los contenidos de la asignatura (68.2%). En nuestra opinión, presentar nuevas formas de trabajo en

el aula y reconocer la labor de los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje les aporta una mayor motivación.

Tabla 3

Distribución de frecuencia de ítems relacionados con niveles de interés, conformidad con contenidos y uso de insignias tras el empleo de gamificación

Satisfacción	1. Interés por la asignatura		2. Nueva presentación de contenidos		3. Uso de insignias	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Muy poco	8	4.5	0	0.0	24	13.6
Poco	24	13.6	32	18.2	24	13.6
Regular	40	22.7	16	9.1	8	4.5
Bastante	64	36.4	56	31.8	56	31.8
Mucho	40	22.7	72	40.9	64	36.4
Total	176	100.0	176	100.0	176	100.0

En el diseño de las actividades se ha facilitado que el alumnado pudiera conocer el resultado de lo que estaba haciendo y poder obtener un feedback una vez resuelta cada una de las actividades propuestas. Un 45.5% (n = 136) lo consideran bastante o muy importante mientras que un 31.8% (n = 56) se manifiesta poco o muy poco a favor de ello.

Durante el diseño de los recursos didácticos (textos, enigmas, ejercicios, pruebas, juegos) se ha buscado tender a la individualización del aprendizaje dando la posibilidad de progresar a diferente velocidad en función de las necesidades de aprendizaje individuales. Lo medimos mediante la pregunta 5, de cuyos resultados se desprende que el 54.5% de los encuestados está bastante o muy de acuerdo en que esta configuración de los distintos recursos didácticos le haya permitido avanzar en función de su propio ritmo de aprendizaje, mientras que las opciones “muy poco” y “poco” suponen tan solo el 18.2%. Además, más de la mitad del grupo encuestado (68.2%) considera que el contenido teórico de los diferentes recursos didácticos ha sido bastante y muy útil para comprender los estándares mínimos de aprendizaje frente a un 13.6%, validando el diseño de nuestra Unidad Didáctica (pregunta nº 6).

Tabla 4

Distribución de frecuencias de ítems relacionados con conocimiento de la calificación, individualización del aprendizaje y comprensión de los estándares mínimos

Satisfacción	4. Conocimiento de calificaciones al terminar cada actividad		5. Configuración de recursos permite adaptarse a cada ritmo		6. Contenido teórico facilita la comprensión de los est. mínimos	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Muy poco	24	13.6	16	9.1	0	0.0
Poco	32	18.2	16	9.1	24	13.6
Regular	40	22.7	48	27.3	32	18.2
Bastante	48	27.3	72	40.9	72	40.9
Mucho	32	18.2	24	13.6	48	27.3
Total	176	100.0	176	100.0	176	100.0

Las preguntas 7, 8 y 9 medían la opinión de los participantes sobre la utilidad de las actividades gamificadas para mejorar la comprensión del tema y reforzar los conocimientos haciéndolos más significativos. En las respuestas obtenidas para todas ellas se detecta un pequeño

porcentaje de alumnado que no lo considera útil: un 4.5% en la pregunta 7, un 9.1% en la pregunta 8 y un 9.0% en la pregunta 9.

Tabla 5

Distribución de frecuencias de ítems relacionados con mejora de comprensión y refuerzo de conocimientos

Satisfacción	7. Mejora la comprensión del tema		8. Refuerza antes del examen		9. Refuerza contenidos trabajados	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Muy poco	0	0.0	0	0.0	8	4.5
Poco	8	4.5	16	9.1	8	4.5
Regular	32	18.2	40	22.7	40	22.7
Bastante	80	45.5	56	31.8	72	40.9
Mucho	56	31.8	64	36.4	48	27.3
Total	176	100.0	176	100.0	176	100.0

Por último, la forma de trabajo de manera cooperativa ha sido valorada positivamente por el 72.7% del alumnado considerándola de gran utilidad para reforzar el aprendizaje de los diversos contenidos trabajados, al igual que se estima que el empleo de dispositivos móviles favoreció el proceso de aprendizaje de contenidos (72.8% de los encuestados), siendo la valoración de la experiencia después de emplear la gamificación como metodología de aprendizaje considerada como buena o muy buena por el 77.3%.

Tabla 6

Distribución de frecuencias de ítems relacionados con beneficio del trabajo cooperativo, uso de móviles y valoración global

Satisfacción	10. Beneficio del trabajo cooperativo		11. Beneficio de uso de dispositivos móviles		12. Valoración de la gamificación	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Muy poco	8	4.5	8	4.5	0	0.0
Poco	16	9.1	16	9.1	0	0.0
Regular	24	13.6	24	13.6	40	22.7
Bastante	56	31.8	48	27.3	72	40.9
Mucho	72	40.9	80	45.5	64	36.4
Total	176	100.0	176	100.0	176	100.0

Consideramos significativo el elevado porcentaje de respuestas de satisfacción (sumando los dos últimos valores máximos: Bastante y Mucho) medidos en cada uno de los ítems del cuestionario y que corroboran la satisfacción del alumnado con el uso de la gamificación.

Tabla 7
Porcentaje de satisfacción de cada ítem

Ítem	% de satisfacción
1. ¿Durante el desarrollo de la sesión se despertó el interés en la asignatura?	59.1
2. ¿Le parece adecuada la nueva presentación de contenidos y actividades en el aula?	72.7
3. ¿Es favorable el uso de insignias (reconocimiento del trabajo realizado, como: medallas virtuales, puntos extras, etc.) para motivar el aprendizaje de los contenidos de la asignatura?	68.2
4. ¿Le parece importante conocer las calificaciones obtenidas al finalizar cada actividad propuesta en el aula?	45.5*
5. ¿La configuración de los recursos didácticos (textos, enigmas, ejercicios, pruebas, juegos...) le permitieron avanzar a su propio ritmo de estudio?	54.5
6. ¿El contenido teórico de los recursos didácticos le fue de utilidad para comprender los conceptos básicos del tema?	68.2
7. ¿El contenido de las actividades gamificadas desarrolladas paso a paso, le permitieron mejorar la comprensión del tema?	77.3
8. ¿Los diferentes tipos de pruebas y actividades le permitieron poner a prueba los conocimientos del tema antes del examen?	68.2
9. ¿Las actividades lúdicas (Juego de pistas, kahoot, pasapalabra) le permitieron reforzar sus conocimientos sobre el tema estudiado?	68.2
10. El desarrollo de actividades en grupos de trabajo, ¿le permitió reforzar el aprendizaje del tema?	72.7
11. ¿El empleo de dispositivos móviles (teléfono, Tablet, IPAD, ordenador, etc.) le ayudó en el proceso de aprendizaje de los temas?	72.8
12. ¿Cómo describiría su experiencia de aprendizaje después de emplear la gamificación como metodología de aprendizaje?	77.3

*Respuesta que podríamos considerar de insatisfacción

Tabla 8
Estadística descriptiva de los 12 ítems

Ítem	M	SD	Asimetría	Error estándar asimetría	Curtosis	Error estándar curtosis
1. Interés	3,5909	1,11751	- ,529	,183	- ,479	,364
2. Contenidos	3,9545	1,11005	- ,721	,183	- ,846	,364
3. Insignias	3,6364	1,43572	- ,746	,183	- ,888	,364
4. Calificaciones	3,1818	1,30533	- ,218	,183	-1,061	,364
5. Adaptación al ritmo	3,4091	1,11751	- ,664	,183	- ,148	,364
6. Comprensión mín.	3,8182	,98614	- ,495	,183	- ,736	,364
7. Mejora comprensión	4,0455	,82682	- ,576	,183	- ,208	,364
8. Refuerzo examen	3,9545	,97873	- ,500	,183	- ,841	,364
9. Refuerzo contenidos	3,8182	1,03145	- ,892	,183	,624	,364
10. Trabajo cooperativo	3,9545	1,15049	-1,004	,183	,151	,364
11. Uso disp. móviles	4,0000	1,17108	-1,036	,183	,117	,364
12. Valoración	4,1364	,75867	- ,234	,183	-1,226	,364

Se observa que la distribución asimétrica es negativa para todos los valores corroborando que los valores de los niveles más altos de satisfacción con el uso de la gamificación son los que predominan entre el alumnado.

Presentamos la media aritmética de cada uno de los ítems de satisfacción medidos en nuestro cuestionario que nos muestra el nivel de importancia de cada uno de los factores evaluados, confirmando los porcentajes anteriores.

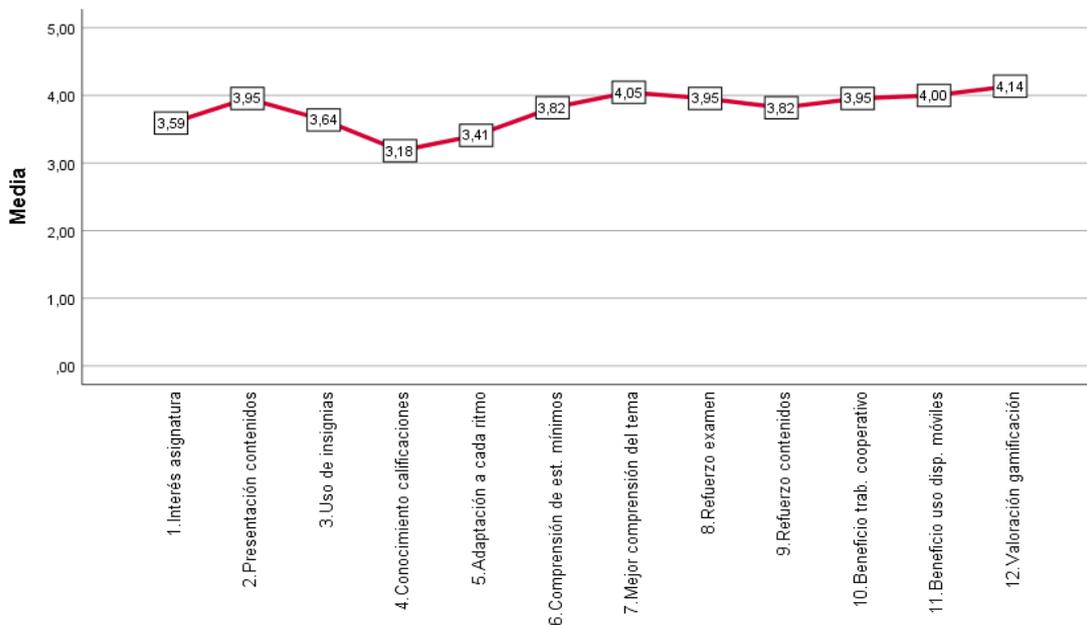


Fig. 1. Importancia de los factores evaluados a través de su Media.

Finalizaremos este análisis descriptivo analizando la relación entre las variables Sexo y Satisfacción de los participantes que podría resumirse en el gráfico siguiente y en el que puede verse una mínima diferencia por razón de sexo siendo el grado de satisfacción con la clase mayor en las chicas.

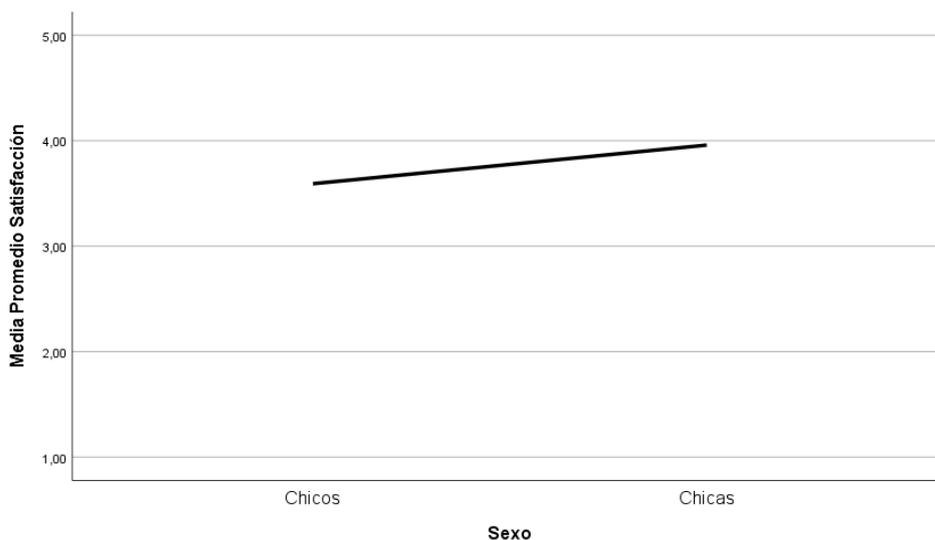


Fig. 2. Relación entre variables Sexo y Satisfacción de los participantes

4.2. Grado de consecución de objetivos didácticos

Se realiza a continuación la estadística inferencial que nos permita contrastar nuestra hipótesis de trabajo que afirma que:

“La metodología basada en la gamificación contribuye a la mejora significativa de los resultados académicos en el alumnado de música de Educación Secundaria Obligatoria”.

En esta hipótesis contamos con 2 variables: por un lado, el Resultado obtenido en la prueba (con los valores de aprobado o suspenso) y por otro, la Metodología utilizada en el aula (tradicional o gamificada). Procedemos a contrastar la hipótesis en primer lugar representando la tendencia de los resultados obtenidos.

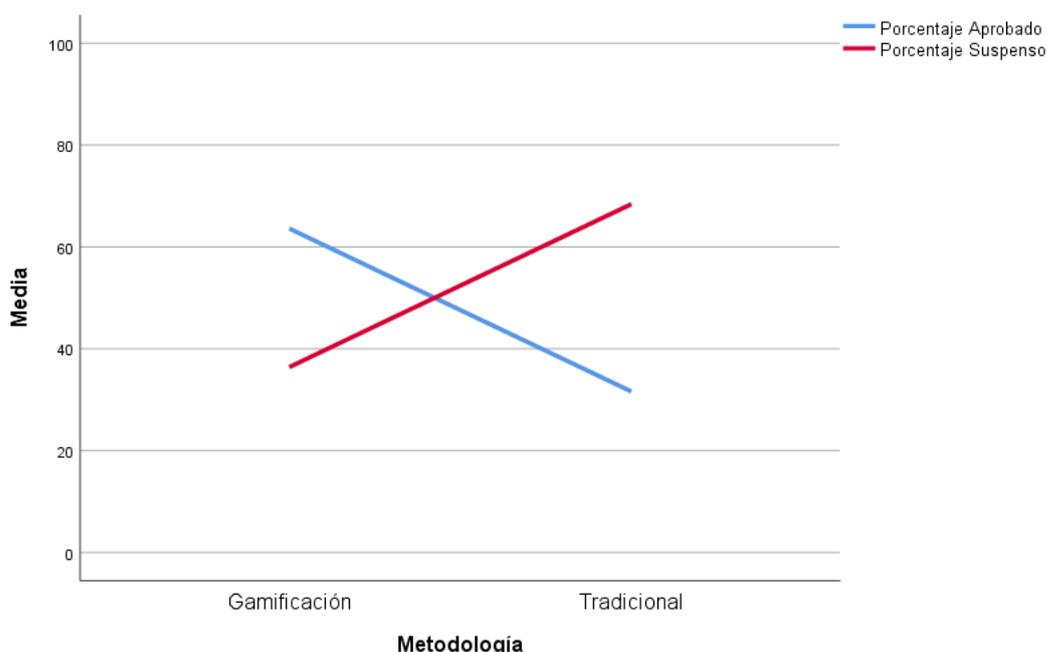


Fig. 3. Representación gráfica de la tendencia

Podemos ver cómo el resultado académico varía significativamente en función de la metodología empleada en el aula. Este resultado implica que la tendencia va en la misma dirección a lo que sostiene nuestra hipótesis de trabajo.

Si analizamos los resultados presentados en la siguiente tabla, podemos afirmar que el número de estudiantes que obtienen la calificación de aprobado es superior entre los que trabajan en el aula con técnicas de gamificación ($n = 112$) frente a los que lo hacen con la metodología tradicional ($n = 48$). Concretamente, en el grupo que ha empleado la gamificación como metodología de aprendizaje han aprobado dicha prueba el 70%. Del grupo basado en una metodología de tipo tradicional únicamente ha aprobado el 31.6% ($n = 48$), mientras que el 68.4% del alumnado no ha superado la prueba ($n = 104$).

Tabla 9
Resultados de la prueba objetiva

		Metodología			
		Gamificada	Tradicional	Total	
Calificación	Aprobado	Recuento	112 (63.6%)	48 (31.6%)	160 (48.8%)
		Recuento esperado	85.9	74.1	160.0
	Suspenso	Recuento	64 (36.4%)	104 (68.4%)	168 (51.2%)
		Recuento esperado	90.1	77.9	168.0
Total		Recuento	176 (53.7%)	152 (46.3%)	328 (100%)
		Recuento esperado	176.0	152.0	328.0

Para poder ver si hay un nivel de significancia importante nos fijaremos en el valor p (Sig. Bilateral) que tendrá que ser menor al nivel de probabilidad 0.05. Viendo que a partir del test de Chi-cuadrado el valor de significancia es $0.000 < 0.05$ se rechaza la hipótesis nula (H_0) pudiéndose afirmar que la metodología utilizada en el aula se relaciona significativamente con los resultados académicos obtenidos por el alumnado, a un nivel de 95% de confianza.

Tabla 10
Prueba de chi-cuadrado

	Valor	df	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	33.547	1	.000
Corrección de continuidad	32.277	1	.000
Razón de verosimilitud	34.189	1	.000
N de casos válidos	328		

5. Conclusiones

Nuestro primer objetivo perseguía identificar el grado de satisfacción del alumnado por el aprendizaje, tras el empleo de la gamificación en el aula. De manera general, nuestros resultados coinciden con los recogidos por Pérez y Rivera (2017), pudiendo resaltar el alto grado de satisfacción mostrado en lo que a la adquisición de aprendizajes tras la gamificación se refiere. Constatamos, por tanto, que aspectos relacionados con el planteamiento metodológico, la manera de presentar los contenidos y/o el uso de insignias (badgets) por su capacidad motivadora para aprender, afectan al nivel de satisfacción del alumnado con la asignatura (Palazón, 2015).

El segundo grupo de ítems estaba enfocado a la individualización del aprendizaje. Algo a lo que no da respuesta el modelo tradicional (Casanova y Serrano, 2016). Se ha comprobado que resulta satisfactorio y de mayor interés para el alumnado sentirse protagonista en su proceso

de aprendizaje, valorando positivamente el poder progresar a diferentes velocidades dentro del grupo y experimentando como posible la adquisición de los estándares mínimos de aprendizaje en actividades que persiguen un aprendizaje constructivo (Rivero, 2017). Se confirman también, los ítems de la dimensión dedicada a medir la utilidad de la gamificación con la mejora en la comprensión de los contenidos y de su refuerzo antes del examen haciéndolos más significativos, en la línea defendida tanto por Pérez y Viladot (2016) como por Lee y Hammer (2011). Para concluir, en la última dimensión, el alumnado valora muy positivamente el trabajo cooperativo para reforzar el aprendizaje de los contenidos trabajados, así como el uso de las TIC y dispositivos móviles (Torres, 2014; García y Raposo, 2013; López, 2016).

Subrayamos en relación con el objetivo de identificar el grado de satisfacción del alumnado tras emplear la gamificación que, a pesar de la diferencia entre muestras, nivel académico o áreas de conocimiento, los niveles de satisfacción obtenidos en los distintos estudios citados son de carácter similar, reforzando la necesidad de introducir la gamificación en contextos académicos y trabajar todo tipo de contenidos curriculares.

En concordancia con el segundo objetivo específico del estudio, queremos incidir en que tan importante como el diseño de una propuesta didáctica es su evaluación. Nos permitirá medir tras la implementación, el grado de efectividad y validez, además de ayudarnos a determinar sus puntos fuertes y débiles desde un punto de vista didáctico. En nuestro caso, se ha llevado a cabo esta evaluación a través de la medición tanto del grado de consecución de los objetivos didácticos de la asignatura como del nivel de satisfacción de los estudiantes con la propuesta. Se han obtenido valores altos tanto en los resultados académicos alcanzados como en el grado de satisfacción, pudiendo considerarse los objetivos a estudiar como puntos fuertes de la gamificación (Area y González, 2015).

De este objetivo específico deriva nuestra hipótesis de trabajo que busca encontrar diferencias en los resultados académicos en función del tipo de metodología empleada en el aula. Mediante la estadística inferencial de los resultados, podemos afirmar que existen diferencias estadísticamente significativas que aceptan dicha hipótesis uniéndonos a afirmaciones de autores como García y Raposo (2013). Afirmamos, por tanto, que el uso de la gamificación aporta una serie de beneficios al alumnado, fomentando y favoreciendo el desarrollo de determinadas habilidades y capacidades en cualquier área de conocimiento (la música en nuestro caso), e influyendo en el desarrollo cognitivo de los estudiantes (Ortíz, Jordán y Agredal, 2018).

Ante la dificultad de encontrar estudios similares que se centraran en aspectos concretos tratados en nuestro estudio, como son el área de conocimiento de música y la etapa educativa de Educación Secundaria, consideramos interesantes los datos que aporta este trabajo y que presenta ciertas similitudes con los resultados obtenidos por Prieto et al. (2014), que concluyen que las calificaciones de los estudiantes que emplearon la gamificación son superiores y mejores que aquellas calificaciones de promociones anteriores, donde el docente utilizó una metodología de carácter expositiva y tradicional.

Para finalizar, se presentan algunas limitaciones y futuras líneas de investigación. Consideramos a este trabajo como un estudio inicial que podría servir como punto de partida a nuevos estudios que busquen conocer la influencia de la gamificación en los niveles de motivación del alumnado de otras etapas educativas, en diferentes tipos de centros o en otras asignaturas.

Asimismo, sería interesante analizar tanto la percepción que tienen los docentes de educación musical con respecto al uso de metodologías activas, como su formación al respecto, pudiéndose de esta manera realizar análisis comparativos y de asociación en torno a variables como el sexo, la edad o su experiencia docente.

Referencias bibliográficas

- Area, M. y González, C. (2015). De la enseñanza con libros de texto al aprendizaje en espacios online gamificados. *Educatio Siglo XXI*, 3(33), 15-38. <http://dx.doi.org/10.6018/j/240791>
- Arias, J., Contreras, J. A., Espada, R. y Melo, M. (2017). Validación de un cuestionario de satisfacción para la introducción de la gamificación móvil en la educación superior. *RISTI-Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, 23, 33-45. <http://www.scielo.mec.pt/pdf/rist/n23/n23a04.pdf>
- Barata, G., Gama, S., Jorge, J. y Gonçalves, D. (2013). Improving Participation and Learning with Gamification. En *Proceedings of the First International Conference on gameful design, research, and applications* (pp.9-16). Association for Computing Machinery. <https://dl.acm.org/doi/10.1145/2583008.2583010>
- Calvillo, A. (2014). El modelo Flipped Learning aplicado a la materia de música en el cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria: una investigación-acción para la mejora de la práctica docente y del rendimiento académico del alumnado [Tesis doctoral, Universidad de Valladolid]. Repositorio Documental UVA. <https://doi.org/10.35376/10324/9138>
- Calvillo, A. (2019). *Un mundo de proyectos ABP musicales*. Procompal.
- Casanova López, O. y Serrano Pastor, R. M. (2016). Internet, tecnología y aplicaciones para la educación musical universitaria del siglo XXI. *REDU: Revista De Docencia Universitaria*, 14(1), 405-421.
- Cook, W. (2013) Training Today: 5 Gamification Pitfalls. Training Magazine. Recuperado de <http://www.trainingmag.com/content/training-today-5-gamification-pitfall>.
- Deci, E. L. y Ryan, R. M. (2013). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Springer Science & Business Media.
- Domínguez, A., Sáenz-de-Navarrete, J., De-Marcos, L., Fernández-Sanz, L., Pagés, C. y Martínez-Herráiz, J. (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Computers & Education*, 63, 380-392.
- Fitz-Walter, Z., Tjondronegoro, D. y Wyeth, P. (2011). Orientation passport: using gamification to engage university students. En *Proceedings of the 23rd Australian Computer-Human Interaction Conference* (pp.122-125). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/2071536.2071554>
- García, M. F. y Raposo, M. (2013). Trabajando con videojuegos en el aula: Una experiencia con wii music. *Tendencias Pedagógicas*, 22, 45-58. <https://revistas.uam.es/tendenciaspedagogicas/article/view/2041/2149>
- González, C. S. y Blanco, F. (2008). Emociones con videojuegos: Incrementando la motivación para el aprendizaje. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 9(3), 69-92.
- González, C. y Mora, A. (2014). Methodological proposal for gamification in the computer engineering teaching. En J. L. Sierra, J. M. Doderó y D. Burgos (Eds.) *Proceeding Computers in Education (SIEE), 2014 International Symposium* (pp.29-34). Universidad de La Rioja.
- Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.

- Lee, J. y Hammer, J. (2011). Gamification in Education: What, How, Why Bother? *Academic Exchange Quarterly*, 15, 1-5.
- Linaza, J. L. (2013). El juego es un derecho y una necesidad de la infancia. *Bordón. Revista De Pedagogía*, 65(1), 103-118.
<https://recyt.fecyt.es/index.php/BORDON/article/view/brp.2013.65107/11377>
- López, N. J. (2016). Evaluación y TIC en Primaria: el uso de Plickers para evaluar habilidades musicales. *Ensayos, Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 31(2), 81-90. Recuperado en <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6535465.pdf>
- Mañas, A. (2018). *De la audición musical activa a la audición musical interactiva* [Tesis doctoral, Universidad de Alicante]. Repositorio Institucional de la UA.
<http://hdl.handle.net/10045/85950>
- Martín, D. y Calvillo, A. J. (2017). *The Flipped Learning: Guía "gamificada" para novatos y no tan novatos*. UNIR.
- McMillan, J. H. y Schumacher, S. (2010). *Research in education: evidence-based inquiry*. Pearson.
- Merquis J. (2013). 5 Easy Steps to Gamifying Higher Education. Recuperado de:
<https://classroom-aid.com/2013/08/16/5-easy-steps-to-gamifying-highereed/>
- Monreal, I. y Berrón, E. (2019). El aprendizaje basado en proyectos y su implementación en las clases de música de los centros de Educación Primaria. *Revista Electrónica Complutense De Investigación En Educación Musical - RECIEM*, 16, 21-41.
<https://doi.org/10.5209/reciem.64106>
- Mora, C., Plazas, F., Ortiz, A. y Camargo, G. (2016). El juego como método de aprendizaje. *Nodos y Nudos: Revista de la Red de Calificación de Educadores*, 40(4), 53-60.
<https://doi.org/10.17227/01224328.5244>
- Ortiz, A. M., Jordán, J. y Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa*, 44. <https://dx.doi.org/10.1590/s1678-4634201844173773>
- Palazón-Herrera, J. (2015). Motivación del alumnado de educación secundaria a través del uso de insignias digitales, *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 31(1), 1059-1079. Recuperado en: <https://www.redalyc.org/pdf/310/31043005058.pdf>
- Palazón-Herrera, J. (2018). Audiovisuales para la práctica instrumental en un escenario flipped classroom. *Revista Electrónica de L.E.E.M.E.*, 42, 54-69,
<https://doi.org/10.7203/LEEME.42.13055>
- Pérez, I. y Rivera, E. (2017). Formar docentes, formar personas: Análisis de los aprendizajes logrados por estudiantes universitarios desde una experiencia de gamificación. *Signo y Pensamiento*, 36(70), 112-129. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.syp36-70.fdfp>
- Pérez, J. y Viladot, L. (2016). El juego musical infantil: Indicios de un vacío en la literatura académica. *Revista Electrónica de L.E.E.M.E.*, 37, 51-62.
<https://ojs.uv.es/index.php/LEEME/article/view/9878/9296>
- Prieto, A., Díaz, D., Monserrat, J. y Reyes, E. (2014). Experiencias de aplicación de estrategias de gamificación a entornos de aprendizaje universitario. *ReVisión: Revista de Investigación de Docencia Universitaria de la Informática*, 7(2), 76-92.

- Rivero, M. P. (2017). Procesos de gamificación en el aula de ciencias sociales. *Iber: Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, 86, 4-6.
- Sánchez, I., Gómez, M. G. y Pintor, M. M. (2015). Los recursos tecnológicos y su apropiación en la asignatura de artes (música) en secundaria. *EARI Educación Artística Revista de Investigación*, 6, 110-128. <https://doi.org/10.7203/eari.6.4167>
- Torres, L. (2014). Educación musical en línea en la sociedad de la información y el conocimiento. *Eufonía. Didáctica de la Música*, 61, 7-14.
- Zhijiang, C. L., Untch, R. y Chasteen, M. (2013). Engaging computer science students through gamification in an online social network based collaborative learning environment. *International Journal of Information and Education Technology*, 3(1), 72-77.