

La gamificación como vehículo motivacional en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado de grado en Educación Primaria en el área de Didáctica de la Expresión Musical

VICENTE ALEJANDRO MARCH-LUJÁN

Universidad Católica de Valencia «San Vicente Mártir», UCV
alejandro.march@ucv.es

CARLOS LÓPEZ GALARZA

Universidad Católica de Valencia «San Vicente Mártir», UCV
carlos.lopez@ucv.es

MIGUELINA CABRAL-DOMÍNGUEZ

Universidad Católica de Valencia «San Vicente Mártir», UCV
miguelina.cabral@ucv.es

8.1. Introducción

La gamificación implica la aplicación de características de los juegos en contextos no lúdicos para motivar sin variar los objetivos (Deterding *et al.*, 2011). Esta metodología se ha implementado en el ámbito educativo, donde se diseñan actividades lúdicas para promover el aprendizaje y la resolución de conflictos en el aula (Kapp, 2012; Teixes, 2015). Propicia convertir las tareas en motivación, promoviendo la cooperación y el trabajo colaborativo (Caponetto *et al.*, 2014). Cuando se añaden herramientas digitales, actúan favoreciendo las relaciones intra e interpersona-

les, esenciales a la hora de establecer un clima de confianza en el aula (Hamari *et al.*, 2014; Landers *et al.*, 2015; Sailer *et al.*, 2017).

Un elemento clave para comprender la gamificación es el concepto de «flujo» (Csikszentmihalyi, 1990), que se logra cuando las personas se sumergen en una actividad desafiante que está equilibrada con sus habilidades, proporcionando una experiencia gratificante y motivadora. La teoría de la autodeterminación (Niemiec y Ryan, 2009) respalda la idea de que la gamificación puede tener un impacto positivo en el rendimiento y la motivación. Si además se añaden otros enfoques pedagógicos innovadores, como la clase invertida, son todavía más patentes y significativas las mejoras en el aprendizaje de los estudiantes (Hew y Lo, 2018).

En el contexto de la Educación Primaria, se han realizado investigaciones que utilizaron videojuegos educativos para acercar a los estudiantes al folclore y actividades multimedia, mostrando resultados positivos en el alumnado (Gomes *et al.*, 2014; Ramos y Botella, 2020). También se desarrollaron enfoques que no requerían tecnología, como desafíos compositivos basados en actividades musicales (Sepúlveda, 2021).

En Educación Secundaria Obligatoria (ESO) se ha aplicado la gamificación exitosamente. Un estudio utilizó la clase invertida y dinámicas de gamificación para aprender sobre géneros musicales, observando un aumento en la experiencia de flujo y motivación de los estudiantes (Redondo y March-Luján, 2021). Asimismo, otro estudio mostró que la gamificación mejoró el rendimiento y la satisfacción de los adolescentes (Archila y González, 2021).

En el ámbito universitario, la gamificación ha demostrado ser efectiva, motivando a los estudiantes y mejorando su aprendizaje, fomentando el compromiso y el interés (Bicen y Kocakoyun, 2018; Flórez-Pabón *et al.*, 2023; Ojeda-Lara y Zaldívar-Acosta, 2023; Prieto, 2020), así como la atención, la creatividad y el pensamiento crítico (Aibar-Almazán *et al.*, 2024). Además, la gamificación tecnológica puede mejorar el rendimiento académico del alumnado (Heredia-Sánchez *et al.*, 2020; Pegalajar, 2021).

Con todo, se presenta un estudio desarrollado en el ámbito universitario, concretamente en la titulación de Maestro en Educación Primaria (en titulaciones de 2.º curso de Educación Primaria, 5.º curso de Educación Primaria más Infantil y 4.º curso de Maestro en Educación Primaria con Mención de Música) de la

Universidad Católica de Valencia (UCV). Con este alumnado, se implementó una dinámica en formato yincana por equipos, cuyo objetivo fue conocer el impacto de experiencias de gamificación en el estado de flujo del estudiantado, estableciendo diferencias según sexo, titulación, modalidad de estudios y curso académico.

8.2. Método

Diseño y muestra

Se trata de un estudio cuasi experimental, descriptivo y transversal. La muestra estuvo compuesta por 211 estudiantes de Magisterio, siendo mujeres el 61,1 %. En su mayoría (60,7 %) eran de 2.º curso de Maestro en Educación Primaria, si bien el 23,7 % estudiaban la doble titulación de Maestro en Educación Primaria más Infantil. El resto correspondió a alumnado de 4.º curso de Educación Primaria con Mención de Música. Cabe destacar que casi una quinta parte de este alumnado pertenecía a la modalidad en línea, si bien la dinámica gamificada fue realizada en un seminario presencial. Finalmente, solo ocho sujetos provenían del año académico 2020-2021, estando el grueso de la muestra repartido entre los cursos 2021-2022 y 2022-2023 (tabla 8.1).

Tabla 8.1. Características de la muestra

Variable	Categoría / Unidad	n	%
Sexo	Hombre	82	38,9
	Mujer	129	61,1
Tipo de titulación	Segundo	128	60,7
	Doble (Primaria + Infantil)	50	23,7
	Cuarto (Mención de Música)	33	15,6
Modalidad	Presencial	170	80,6
	En línea	41	19,4
Año académico	2020-2021	8	3,8
	2021-2022	121	57,3
	2022-2023	82	38,9

Criterios de inclusión y exclusión

Se tomaron como criterios de inclusión:

- Alumnado de la UCV que estuviera cursando, por un lado, la asignatura de Educación Musical y su didáctica en los cursos 2.º de Educación Primaria o en 5.º de Educación Primaria más Infantil; por otro lado, alumnado de 4.º curso de Maestro en Educación Primaria que estuviera cursando la asignatura Tecnología de la Información y la Comunicación aplicadas a la Educación Musical, dentro de la Mención de Música.
- Alumnado que hubiese firmado un consentimiento informado por escrito para participar en el estudio, contándose además con la autorización, también por escrito y firmada por el responsable del centro educativo donde se desarrolló la investigación (en este caso, la UCV).

Se tomaron como criterios de exclusión:

- Alumnado que no asistiera a la sesión completa de gamificación.
- Alumnado que no pudiera cumplimentar alguno de los cuestionarios para su posterior análisis.

Variables

Se consideraron como variables independientes la implementación de la gamificación, así como las características del estudiantado: sexo, titulación, modalidad de estudios y curso académico. Como variables dependientes se tomaron las puntuaciones en las dimensiones de la gamificación y del estado de flujo, así como el desempeño del alumnado en las diferentes pruebas de la yincana.

Instrumentos de valoración

Para la valoración de las variables, el alumnado rellenó los cuestionarios a continuación detallados.

Para evaluar el estado de flujo experimentado por los participantes se empleó la escala *flow state scale 2* (FSS-2), desarrollada por Jackson y Ercklund (2002), que consta de 36 ítems distribui-

dos equitativamente en nueve dimensiones. Se evalúan aspectos como equilibrio entre desafío y habilidad, fusión entre acción y conciencia, claridad de metas, retroalimentación clara, concentración en tarea, autoconciencia, percepción del tiempo y experiencia autotélica. La respuesta a los ítems del FSS-2 se realizó mediante una escala Likert de 5 puntos que varía desde «totalmente en desacuerdo» (1) hasta «totalmente de acuerdo» (5) (Hernandez y Voser, 2019). Las puntuaciones de las dimensiones se obtienen sumando los puntajes de los ítems correspondientes, y el estado de flujo global se calcula sumando todos los ítems (Moral-Bofill *et al.*, 2020). La escala FSS-2 ha demostrado tener una validez y fiabilidad aceptables. La validez de contenido se evaluó mediante un panel de expertos que confirmó que los ítems de la escala miden los componentes del estado de flujo. La validez de constructo se evaluó mediante análisis factoriales confirmatorio y discriminante, que mostraron que la escala mide un único constructo, el estado de flujo. La fiabilidad se evaluó mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, siendo este 0,92 (Jackson y Ercklund, 2002).

Por otro lado, para determinar el impacto de la experiencia de gamificación en los estudiantes, se utilizó la escala GAMEX (*gameful experience in gamification* o escala de experiencia de juego gamificado). Esta escala fue validada y traducida al español por Parra-González y Segura-Robles (2019) a partir de la versión original de Eppmann *et al.* (2018). El cuestionario consta de 27 ítems que se agrupan en seis dimensiones principales, relacionadas con la experiencia de los participantes en actividades o entornos gamificados. Estas dimensiones incluyen disfrute o diversión, absorción, pensamiento creativo, activación, ausencia de efectos negativos y dominio, con una escala de respuesta tipo Likert que va desde «totalmente en desacuerdo» (1) hasta «totalmente de acuerdo» (5) (Anguas-Gracia *et al.*, 2021). Las puntuaciones de cada dimensión se obtienen calculando el promedio de puntuaciones de los ítems correspondientes. La escala GAMEX ha demostrado tener una validez y fiabilidad consistentes. La validez de contenido se evaluó mediante un panel de expertos que confirmó que los ítems de la escala miden los componentes de la experiencia gamificada. La validez de constructo se evaluó mediante análisis factoriales confirmatorio y discriminante, mostrando que la escala mide un único constructo, la experiencia gamificada. La fiabilidad se evaluó mediante el coeficiente Alfa

de Cronbach, siendo de 0,92 para la escala total y de 0,78 a 0,92 para las dimensiones individuales (Eppmann *et al.*, 2018).

Procedimiento

Previamente al trabajo de campo, se presentó el proyecto al Comité de Ética de la Investigación de la UCV. Tras su aprobación, se procedió a confeccionar el diseño y preparar su implementación. La dinámica realizada fue la misma para todos, llevándose a cabo una yincana con cinco pruebas por equipos, con una duración de dos horas, que suponía el repaso de todos los contenidos abordados en la asignatura cuatrimestral cursada. El profesor elaboró un vídeo *teaser* que envió al alumnado una semana antes para animarlo a participar y confirmar su asistencia. En la entrada al aula de referencia el día de la praxis, el estudiantado encontró las instrucciones de la prueba 1, que conducían al ensayo e interpretación de una instrumentación a través de códigos QR (videotutoriales). Después del tiempo estipulado, el grupo grabó y valoró su interpretación (rúbrica de evaluación), que sería retribuida con dólares ficticios serigrafiados y pistas para encontrar las instrucciones de la prueba 2.

La prueba 2 consistía en conseguir otras cuatro pistas. Las personas integrantes de cada grupo debían encontrar cuatro códigos QR (generados con la aplicación *metaverse.io*), que escondían cuatro pruebas que debían preparar: detectar el pulso, realizar solfeo rítmico codificado, inventar y ensayar un canon rítmico, y descifrar una melodía enigmática. Tras cada parte, el profesor recompensó y facilitó la pista para encontrar las instrucciones de la prueba 3.

Las directrices de esta tercera prueba estaban junto a unos discos (cifrado César) que permitían descifrar mensajes encriptados. El alumnado debía transcribir las palabras ocultas relacionadas con la vida de un compositor. Esto permitió encontrar un lugar y unos números que se introducirían en un candado para acceder a las instrucciones de la cuarta prueba.

Tras reunir recompensa y pistas, el alumnado esta vez realizó una coreografía a partir de la obra interpretada en la primera prueba. Tras ello, el grupo grabó y valoró su interpretación en una rúbrica y el profesor recompensó la prueba y les emplazó a unirse a los demás compañeros en la prueba final. La última fase consistía

en contestar unas preguntas mediante la aplicación Plickers, con la que finalizó la yincana, procediendo a repartir los últimos dólares y el recuento definitivo. Finalmente, se dio al alumnado la información del estudio, solicitando la firma del documento de consentimiento informado y el cuestionario para su cumplimentación.

Análisis estadístico

Se llevó a cabo un análisis descriptivo de los datos mostrando las frecuencias (absolutas y relativas) en el caso de variables cualitativas (sexo, tipo de titulación, modalidad presencial o en línea y año académico). Las dimensiones de las escalas utilizadas (cuantitativas) se resumieron mediante medidas de centralización (media y mediana) y de dispersión (desviación típica [DT] y rango intercuartílico [RI]).

Se comprobó la normalidad en la distribución de las variables cuantitativas (las dimensiones de las escalas utilizadas) mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Las diferencias en el impacto de experiencias de gamificación en el estado de flujo por sexo y modalidad se analizaron mediante la prueba no paramétrica *U* de Mann-Whitney, dada la falta de normalidad en la distribución. Por su parte, las diferencias por tipo de titulación y año académico se analizaron mediante las pruebas *H* de Kruskal-Wallis de comparación de medianas entre tres o más grupos. El nivel de significación se estableció en $\alpha = 0,05$. Los análisis se llevaron a cabo con el software estadístico IBM SPSS Statistics V29.

8.3. Resultados

Evaluación de la experiencia gamificada

De los 211 sujetos, 13 (6,2 %) no respondieron el cuestionario de la escala GAMEX. Se presentan en la tabla 8.2 los resultados de los 198 restantes. Se observaron en general puntuaciones medias bastante altas (medias > 4 en casi todas las dimensiones), siendo la mayor la de «diversión» (media = 4,65). Las dimensiones de «dominio» (media = 3,49) y «activación» (media = 3,92) fueron las peor puntuadas. En todos los casos, las medianas fueron ligeramente superiores a las medias y la dispersión bastante baja.

Tabla 8.2. Evaluación de la experiencia gamificada

Dimensión de la escala GAMEX	Media	DT	Mediana	RI
Diversión	4.65	0.39	4.83	0.5
Absorción	4.19	0.72	4.33	0.83
Pensamiento creativo	4.5	0.6	4.75	0.75
Activación	3.92	0.59	4	0.75
Ausencia de afecto Negativo	4.42	0.77	4.67	1
Dominio	3.49	0.73	3.5	1

DT: desviación típica; RI: rango intercuartílico.

Estado de flujo del alumnado

En el caso de la escala FSS, 15 personas (7,11 %) no respondieron al cuestionario. Los resultados de las otras 196 pueden verse en la tabla 8.3. Las mayores puntuaciones medias se observaron en las dimensiones «experiencia autotélica» (media = 4,65), «concentración en la tarea» (media = 4,51) y «pérdida de conciencia» (media = 4,45), siendo la de «mezcla de conciencia-acción» la de menor puntuación (media = 3,81). La media de la

Tabla 8.3. Estado de flujo del alumnado

Dimensión de la escala FSS	Media	DT	Mediana	RI
Balance habilidad-desafío	4.32	0.57	4.25	0.75
Mezcla de conciencia-acción	3.81	0.79	4	1.25
Metas claras	4.33	0.55	4.5	0.75
Retroalimentación no ambigua	4.38	0.53	4.5	1
Concentración en la tarea	4.51	0.5	4.75	0.94
Sentido de control	4.21	0.62	4.25	1
Pérdida de conciencia	4.45	0.78	4.75	1
Transformación del tiempo	4.33	0.7	4.5	1
Experiencia autotélica	4.65	0.53	5	0.5
TOTAL	38.98	3.89	39.5	5.75

DT: desviación típica; RI: rango intercuartílico.

puntuación global fue de 38,98 puntos. Nuevamente se observaron medianas algo superiores y poca dispersión en los datos.

Pruebas de normalidad

Los resultados de las pruebas de normalidad pueden verse en la tabla 8.4. Se comprobó que ninguna dimensión de ninguna de las dos escalas seguía una distribución normal.

Tabla 8.4. Pruebas de normalidad

Escala	Variable/dimensión	Z de KS*	p-valor	Normal
GAMEX	Diversión	0.202	<0.001	No
	Absorción	0.143	<0.001	No
	Pensamiento creativo	0.223	<0.001	No
	Activación	0.129	<0.001	No
	Ausencia de afecto negativo	0.226	<0.001	No
	Dominio	0.098	<0.001	No
FSS	Balance habilidad-desafío	0.125	<0.001	No
	Mezcla de conciencia-acción	0.128	<0.001	No
	Metas claras	0.145	<0.001	No
	Retroalimentación no ambigua	0.146	<0.001	No
	Concentración en la tarea	0.222	<0.001	No
	Sentido de control	0.123	<0.001	No
	Pérdida de conciencia	0.256	<0.001	No
	Transformación del tiempo	0.193	<0.001	No
	Experiencia autotética	0.268	<0.001	No
	TOTAL	0.083	0.002	No

* Estadístico Z de Kolmogorov-Smirnov.

Diferencias por sexo

Las puntuaciones de hombres y mujeres fueron bastante similares tanto en la experiencia gamificada (tabla 8.5) como en el estado de flujo (tabla 8.6). Cabría destacar, en todo caso, la mayor

puntuación de las mujeres en la dimensión de «concentración en la tarea», sin llegar a ser una diferencia estadísticamente significativa al 5 % ($p = 0,064$) (tabla 8.6).

Tabla 8.5. Evaluación de la experiencia gamificada por sexo

Dimensión de la escala GAMEX	Hombres		Mujeres		p-valor ^a
	Media (DT)	Mediana (RI)	Media (DT)	Mediana (RI)	
Diversión	4.62 (0.44)	4.67 (0.67)	4.67 (0.37)	4.83 (0.5)	0.554
Absorción	4.16 (0.7)	4.33 (1)	4.21 (0.74)	4.33 (1)	0.425
Pensamiento creativo	4.44 (0.61)	4.63 (1)	4.53 (0.59)	4.75 (0.75)	0.205
Activación	3.87 (0.63)	4 (0.75)	3.95 (0.57)	4 (1)	0.309
Ausencia de afecto negativo	4.45 (0.86)	4.67 (0.67)	4.41 (0.71)	4.67 (1)	0.324
Dominio	3.55 (0.71)	3.5 (0.94)	3.45 (0.75)	3.5 (1)	0.344

DT: desviación típica; RI: rango intercuartílico. aU de Mann-Whitney.

Tabla 8.6. Estado de flujo del alumnado por sexo

Dimensión de la escala FSS	Hombres		Mujeres		p-valor ^a
	Media (DT)	Mediana (RI)	Media (DT)	Mediana (RI)	
Balance habilidad-desafío	4.36 (0.55)	4.38 (1)	4.29 (0.57)	4.25 (0.75)	0.477
Mezcla de conciencia-acción	3.76 (0.72)	3.75 (1)	3.85 (0.84)	4 (1.19)	0.240
Metas claras	4.33 (0.55)	4.5 (0.75)	4.33 (0.56)	4.38 (0.75)	0.949
Retroalimentación no ambigua	4.4 (0.49)	4.5 (0.75)	4.36 (0.56)	4.5 (1)	0.742
Concentración en la tarea	4.42 (0.53)	4.38 (1)	4.57 (0.48)	4.75 (0.75)	0.064
Sentido de control	4.22 (0.57)	4.25 (1)	4.2 (0.65)	4.25 (1)	0.919
Pérdida de conciencia	4.56 (0.63)	5 (0.94)	4.38 (0.86)	4.75 (1)	0.274
Transformación del tiempo	4.21 (0.79)	4.5 (1.5)	4.4 (0.62)	4.5 (1)	0.228
Experiencia autotélica	4.6 (0.57)	4.88 (0.69)	4.69 (0.51)	5 (0.5)	0.306
TOTAL	38.87 (3.8)	39.5 (6.88)	39.05 (3.96)	39.5 (5.69)	0.666

DT: Desviación típica; RI: Rango intercuartílico. aU de Mann-Whitney.

Diferencias por tipo de titulación

Desde un punto de vista descriptivo, se observaron algunas diferencias según el tipo de titulación, aunque solo en un caso resultó estadísticamente significativa. Se observaron indicios de mayores puntuaciones en 4 ° (Mención de Música) en las dimensiones de «pensamiento creativo» (tabla 8.7), «balance habilidad-desafío» y «experiencia autotélica» (tabla 8.8). No obstante, el único resultado significativo fue el de «concentración en la tarea», en el que el alumnado de 4 ° (Mención de Música) mostró una mediana superior a los de 2 ° y a los del doble grado (mediana = 5 vs 4,5; $p = 0,041$) (tabla 8.8).

Tabla 8.7. Evaluación de la experiencia gamificada por tipo de titulación

Dimensión de la escala GAMEX	Segundo		Doble (Primaria + Infantil)		Cuarto (Mención de Música)		p-valor ^b
	Media (DT)	Mediana (RI)	Media (DT)	Mediana (RI)	Media (DT)	Mediana (RI)	
Diversión	4.64 (0.38)	4.67 (05)	4.65 (0.39)	4.83 (0.67)	4.68 (0.45)	4.83 (0.46)	0.550
Absorción	4.19 (0.73)	4.33 (0.92)	4.14 (0.72)	4.33 (0.83)	4.29 (0.74)	4.5 (0.79)	0.458
Pensamiento creativo	4.49 (0.64)	4.75 (0.75)	4.42 (0.55)	4.5 (1)	4.66 (0.53)	5 (0.5)	0.084
Activación	3.92 (0.58)	4 (0.75)	3.88 (0.61)	4 (0.88)	3.98 (0.65)	4 (1)	0.749
Ausencia de afecto negativo	4.38 (0.82)	4.67 (1)	4.48 (0.73)	4.67 (0.67)	4.49 (0.63)	4.67 (0.92)	0.770
Dominio	3.47 (0.74)	3.5 (1)	3.51 (0.71)	3.5 (1)	3.54 (0.75)	3.63 (1.19)	0.804

DT: desviación típica; RI: rango intercuartílico. ^bH de Kruskal-Wallis.

Tabla 8.8. Estado de flujo del alumnado por tipo de titulación

Dimensión de la escala FSS	Segundo		Doble (Primaria + Infantil)		Cuarto (Mención de Música)		p-valor ^b
	Media (DT)	Mediana (RI)	Media (DT)	Mediana (RI)	Media (DT)	Mediana (RI)	
Balance habilidad-desafío	4.26 (0.56)	4.25 (1)	4.31 (0.62)	4.25 (1)	4.52 (0.46)	4.5 (0.88)	0.063
Mezcla de conciencia-acción	3.78 (0.82)	4 (1.25)	3.87 (0.75)	4 (1.25)	3.86 (0.76)	4 (1.25)	0.886
Metas claras	4.29 (0.57)	4.25 (0.75)	4.32 (0.53)	4.5 (0.75)	4.46 (0.5)	4.75 (0.88)	0.321
Retroalimentación no ambigua	4.36 (0.54)	4.5 (1)	4.38 (0.53)	4.5 (1)	4.44 (0.53)	4.5 (0.5)	0.741
Concentración en la tarea	4.46 (0.53)	4.5 (1)	4.5 (0.45)	4.5 (1)	4.7 (0.44)	5 (0.75)	0.041
Sentido de control	4.18 (0.62)	4.25 (0.94)	4.15 (0.63)	4.25 (0.75)	4.39 (0.56)	4.5 (1)	0.187
Pérdida de conciencia	4.45 (0.75)	4.75 (1)	4.37 (0.84)	5 (1.25)	4.55 (0.81)	5 (0.63)	0.325
Transformación del tiempo	4.31 (0.69)	4.5 (1.25)	4.36 (0.64)	4.5 (1)	4.35 (0.81)	4.75 (1.13)	0.714
Experiencia autotélica	4.61 (0.57)	4.88 (0.75)	4.66 (0.46)	4.75 (0.5)	4.8 (0.47)	5 (0.25)	0.074
TOTAL	38.7 (4.08)	38.75 (6.19)	38.92 (3.94)	40 (5.75)	40.07 (2.92)	40.25 (4)	0.253

DT: desviación típica; RI: rango intercuartílico. bH de Kruskal-Wallis.

Diferencias por modalidad de estudios

Tampoco se observaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la modalidad de estudios, aunque podríamos destacar la mayor puntuación en «diversión» (tabla 8.9) y «experiencia autotélica» (tabla 8.10) del alumnado en línea frente al grupo presencial.

Tabla 8.9. Evaluación de la experiencia gamificada por modalidad de estudios

Dimensión de la escala GAMEX	Presencial		En línea		p-valor ^a
	Media (DT)	Mediana (RI)	Media (DT)	Mediana (RI)	
Diversión	4.62 (0.41)	4.67 (0.67)	4.76 (0.29)	4.83 (0.33)	0.067
Absorción	4.16 (0.75)	4.33 (0.83)	4.33 (0.57)	4.5 (1)	0.267
Pensamiento creativo	4.48 (0.6)	4.75 (0.75)	4.56 (0.62)	5 (0.75)	0.248
Activación	3.92 (0.57)	4 (0.75)	3.94 (0.71)	4 (1)	0.523
Ausencia de afecto negativo	4.4 (0.75)	4.67 (1)	4.51 (0.83)	5 (0.67)	0.118
Dominio	3.51 (0.69)	3.5 (1)	3.38 (0.88)	3.25 (1.5)	0.396

DT: desviación típica; RI: rango intercuartílico. ^aU de Mann-Whitney.

Tabla 8.10. Estado de flujo del alumnado por modalidad de estudios

Dimensión de la escala FSS	Presencial		En línea		p-valor ^a
	Media (DT)	Mediana (RI)	Media (DT)	Mediana (RI)	
Balance habilidad-desafío	4.33 (0.56)	4.25 (0.75)	4.28 (0.59)	4.25 (0.75)	0.743
Mezcla de conciencia-acción	3.81 (0.78)	4 (1.25)	3.84 (0.85)	4 (1.25)	0.759
Metas claras	4.34 (0.55)	4.5 (0.75)	4.26 (0.56)	4.25 (0.81)	0.387
Retroalimentación no ambigua	4.4 (0.53)	4.5 (1)	4.3 (0.56)	4.25 (1)	0.414
Concentración en la tarea	4.5 (0.49)	4.5 (1)	4.54 (0.57)	4.75 (0.75)	0.429
Sentido de control	4.23 (0.58)	4.25 (1)	4.14 (0.74)	4.25 (1)	0.669
Pérdida de conciencia	4.43 (0.76)	4.75 (1)	4.52 (0.86)	5 (0.63)	0.189
Transformación del tiempo	4.33 (0.71)	4.5 (1)	4.32 (0.63)	4.38 (1.25)	0.654
Experiencia autotética	4.62 (0.57)	4.88 (0.5)	4.79 (0.35)	5 (0.25)	0.097
TOTAL	38.98 (3.74)	39.5 (6)	38.98 (4.51)	39.25 (5.44)	0.752

DT: desviación típica; RI: rango intercuartílico. ^aU de Mann-Whitney.

Diferencias por curso académico

El curso académico fue el factor en el que más diferencias significativas se observaron, tanto en la experiencia gamificada (tabla 8.11) como en el estado de flujo (tabla 8.12). En particular, el alumnado del último curso (2022-2023) puntuó peor la dimensión «Activación», con respecto a cursos previos (mediana = 3,75 vs 4; $p = 0.009$), y también se observó un progresivo descenso en las puntuaciones del «Dominio» a lo largo del tiempo (mediana = 4 al inicio hasta 3,25 al final; $p = 0.020$) (tabla 8.11). La puntuación fue también inferior en el último curso en el «Sentido de control» (mediana = 4,25 vs 4,5; $p = 0,021$). Respecto a la «pérdida de conciencia», esta presentó peor puntuación en el curso 2021-2022 (mediana = 4,75 vs 5 en los otros cursos), mientras que en el caso de la «transformación del tiempo», fue peor la puntuación observada en el primer curso (2020-2021) (mediana = 3,25 vs 4,75 en el 2021-2022 y 4,25 en el 2022-2023; $p = 0,001$) (tabla 8.12).

Tabla 8.11. Evaluación de la experiencia gamificada por curso académico

Dimensión de la escala GAMEX	2020-2021		2021-2022		2022-2023		p-valor ^b
	Media (DT)	Mediana (RI)	Media (DT)	Mediana (RI)	Media (DT)	Mediana (RI)	
Diversión	4.6 (0.57)	4.83 (0.83)	4.67 (0.38)	4.75 (0.5)	4.63 (0.4)	4.83 (0.67)	0.933
Absorción	4.33 (0.62)	4.5 (1.33)	4.27 (0.65)	4.33 (0.83)	4.06 (0.82)	4.33 (1.08)	0.282
Pensamiento creativo	4.5 (0.58)	4.5 (1)	4.55 (0.58)	4.75 (0.75)	4.41 (0.63)	4.5 (1)	0.280
Activación	3.96 (0.51)	4 (1)	4.04 (0.51)	4 (0.75)	3.73 (0.67)	3.75 (1)	0.009
Ausencia de afecto negativo	4.33 (0.82)	4.67 (1)	4.37 (0.79)	4.67 (1)	4.5 (0.73)	4.67 (0.67)	0.329
Dominio	3.82 (0.59)	4 (1.25)	3.58 (0.68)	3.5 (0.75)	3.32 (0.79)	3.25 (1)	0.020

DT: desviación típica; RI: rango intercuartílico. ^bH de Kruskal-Wallis.

Tabla 8.12. Estado de flujo del alumnado por curso académico

Dimensión de la escala FSS	2020–2021		2021–2022		2022–2023		p-valor ^b
	Media (DT)	Mediana (RI)	Media (DT)	Mediana (RI)	Media (DT)	Mediana (RI)	
Balance habilidad-desafío	4.5 (0.5)	4.75 (0.94)	4.33 (0.57)	4.5 (0.75)	4.27 (0.56)	4.25 (0.75)	0.488
Mezcla de conciencia-acción	3.84 (0.57)	3.75 (0.88)	3.9 (0.77)	4 (1)	3.69 (0.83)	3.75 (1.25)	0.175
Metas claras	4.19 (0.64)	4.13 (1.25)	4.4 (0.55)	4.5 (0.75)	4.25 (0.54)	4.25 (0.81)	0.108
Retroalimentación no ambigua	4.34 (0.57)	4.5 (1.06)	4.42 (0.55)	4.5 (1)	4.32 (0.5)	4.25 (0.75)	0.303
Concentración en la tarea	4.69 (0.35)	4.75 (0.5)	4.55 (0.5)	4.75 (0.75)	4.43 (0.52)	4.5 (1)	0.133
Sentido de control	4.31 (0.65)	4.5 (1.38)	4.29 (0.64)	4.5 (0.75)	4.09 (0.56)	4.25 (0.75)	0.021
Pérdida de conciencia	4.81 (0.37)	5 (0.38)	4.33 (0.83)	4.75 (1)	4.58 (0.7)	5 (0.5)	0.011
Transformación del tiempo	3.53 (0.95)	3.25 (1.63)	4.48 (0.58)	4.75 (1)	4.2 (0.74)	4.25 (1)	0.001
Experiencia auto-télica	4.66 (0.69)	5 (0.44)	4.69 (0.51)	5 (0.5)	4.6 (0.55)	4.75 (0.5)	0.191
TOTAL	38.88 (2.88)	39.13 (4.06)	39.38 (3.98)	40.13 (6.31)	38.43 (3.82)	38.75 (5.31)	0.164

DT: desviación típica; RI: rango intercuartílico. ^bH de Kruskal-Wallis.

8.4. Discusión y conclusiones

En este estudio se evaluó la experiencia gamificada utilizando la escala GAMEX, con un enfoque en la diversión como factor clave en la gamificación (Hamari *et al.*, 2014). Los resultados indicaron que los participantes obtuvieron puntuaciones bastante altas en diversas dimensiones de la gamificación. La dimensión de «diversión» destacó con una puntuación media de 4,65; lo cual respalda la importancia de la diversión en la motivación intrínseca del estudiantado (Deterding *et al.*, 2011). Sin embargo, las dimensio-

nes de «dominio» y «activación» obtuvieron puntuaciones medias de 3,49 y 3,92, respectivamente. Estos hallazgos reflejan los desafíos que algunos estudiantes pueden enfrentar en términos de comprensión de los contenidos y niveles de activación cuando se utiliza la gamificación en el aula (Landers *et al.*, 2015).

La evaluación del estado de flujo mediante la escala FSS reveló que los participantes informaron altas puntuaciones en dimensiones como «experiencia autotélica», «concentración en la tarea» y «pérdida de conciencia», lo que sugiere un alto grado de inmersión y compromiso, coherente con la literatura previa (Csikszentmihalyi, 1990). No obstante, la dimensión de «mezcla de conciencia-acción» obtuvo la puntuación más baja, indicando que algunos estudiantes tuvieron dificultades para equilibrar su conciencia de la tarea con la acción (Sailer *et al.*, 2017).

Un hallazgo importante fue que ninguna de las dimensiones de las escalas GAMEX o FSS siguió una distribución normal, lo que respalda la necesidad de enfoques no paramétricos para el análisis de datos en este contexto educativo (Putwain y Von der Embse, 2019).

Respecto a las diferencias por sexo, se observó que las puntuaciones de hombres y mujeres fueron similares, en línea con investigaciones previas que no encontraron diferencias significativas (Bicen y Kocakoyun, 2018).

En cuanto al tipo de titulación, se observó alguna diferencia, pero solo una resultó estadísticamente significativa. El alumnado de 4.º año con Mención en Música obtuvo una puntuación significativamente superior en la dimensión de «concentración en la tarea». Esto sugiere el impacto positivo en la concentración de estos estudiantes, respaldando la idea de que puede mejorar la participación y la atención en el aula (Deterding *et al.*, 2011).

En cuanto a la modalidad de enseñanza, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la mayoría de las dimensiones evaluadas. Sin embargo, los estudiantes de la modalidad en línea tendieron a informar puntuaciones ligeramente más altas en las dimensiones de «diversión» y «experiencia autotélica», indicando un posible impacto positivo de la gamificación en el aprendizaje en línea (Hew y Lo, 2018).

El curso académico fue un factor que mostró diferencias significativas en varias dimensiones. Los estudiantes del último año académico puntuaron peor en la dimensión de «Activación», lo

que podría indicar un menor nivel de energía positiva con relación a actividades gamificadas. Además, se observó un descenso progresivo en las puntuaciones de «dominio» a lo largo del tiempo, sugiriendo un desafío continuo en términos de comprensión de los contenidos (Niemiec y Ryan, 2009).

Aunque se ha incluido a 211 estudiantes, la muestra podría considerarse relativamente pequeña, especialmente cuando se dividen en subgrupos. Además, la recopilación de datos se basó en cuestionarios de autoinforme, que podría estar sujeto a sesgos de respuesta. La falta de normalidad en los datos y falta de diferencias significativas en algunos casos sugiere la necesidad de futuras investigaciones en este campo.

Los resultados presentados sugieren varias perspectivas de investigación futuras. Se podría profundizar en dimensiones menos exploradas, como «Dominio» y «activación», para entender mejor los aspectos que contribuyen a puntuaciones más bajas. Además, un estudio a largo plazo podría revelar la evolución de las percepciones a medida que los estudiantes avanzan en su formación. También podría mejorar la comprensión de la eficacia y aplicabilidad, en comparación con métodos de enseñanza tradicionales.

Desde un marco legislativo en el contexto educativo, también se considera oportuno reseñar que la Asamblea General de la ONU adoptó en el 2015 la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible a través de un plan de acción a favor de las personas, el planeta y la prosperidad. La propuesta gamificada expuesta es un ejemplo de actividad sostenible, que promueve la inclusión del grupo-clase en un contexto de educación de calidad, como muestra la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE) en su preámbulo, donde reconoce la importancia de atender al desarrollo sostenible de acuerdo con lo establecido en la Agenda 2030. Por tanto, la educación para el desarrollo sostenible y la ciudadanía mundial es posible a través programas educativos como la intervención didáctica plasmada, que incluye los conocimientos, capacidades, valores y actitudes que necesitan las personas para vivir, adoptar decisiones y asumir un papel activo a la hora de afrontar y resolver los problemas comunes.

Como conclusión, este estudio proporciona información detallada sobre la experiencia gamificada y el estado de flujo en un contexto educativo específico. Los resultados respaldan la im-

portancia del carácter lúdico, señalan desafíos en términos de dominio y activación, y destacan la necesidad de adaptar las estrategias según el curso y modalidad de enseñanza. A pesar de las limitaciones existentes, estos hallazgos contribuyen a la comprensión de la efectividad de la gamificación en la educación universitaria, mostrando la perspectiva favorable del estudiante hacia experiencias didácticas innovadoras (Aibar-Almazán *et al.* 2024; Flórez-Pabón *et al.*, 2023; Pegalajar, 2021). La gamificación se ha mostrado como una metodología activa en el aula que influye en la motivación mediante las dinámicas propias del juego, y debe tomarse en cuenta por el profesorado para que el aprendizaje del alumnado se produzca y sea verdaderamente significativo.

Referencias

- Aibar-Almazán, A., Castellote-Caballero, Y., Carcelén-Fraile, M. D. C., Rivas-Campo, Y. y González-Martín, A. M. (2024). Gamification in the classroom: Kahoot! As a tool for university teaching innovation. *Frontiers in Psychology*, 15, 1-8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1370084>
- Anguas-Gracia, A., Subirón-Valera, A. B., Antón-Solanas, I., Rodríguez-Roca, B., Satústegui-Dordá, P. J. y Urcola-Pardo, F. (2021). An evaluation of undergraduate student nurses' gameful experience while playing an escape room game as part of a community health nursing course. *Nurse Education Today*, 103, 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.104948>
- Archila, H. y González, S. (2021). Beneficios de la gamificación en el aula de música de Educación Secundaria. *Ensayos. Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 36 (1), 167-182. <https://doi.org/10.18239/ensayos.v36i1.2644>
- Bicen, H. y Kocakoyun, S. (2018). Perceptions of students for gamification approach: Kahoot as a case study. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 13 (2), 72-93. <https://doi.org/10.3991/ijet.v13i02.7467>
- Caponetto, I., Earp, J. y Ott, M. (2014, October). Gamification and education: a literature review. En: C. Busch (ed.). *Proceedings of the 8th European Conference on Games Based Learning* (pp. 50-57). Academic Conferences International Limited.

- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: the psychology of optimal experience*. Harper & Row.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R. y Nacke, L. (2011). Gamification: toward a definition. En A. Lugmayr, H. Franssila, C. Safran e I. Hammouda (eds.). *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments* (pp. 9-15). ACM.
- Eppmann, R., Bekk, M. y Klein, K. (2018). Gameful experience in gamification: construction and validation of a gameful experience scale (GAMEX). *Journal of Interactive Marketing*, 43, 98-115. <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2018.03.002>
- Flórez-Pabón, C. E., Cabeza-Herrera, O. J. y Osés-Gil, A. (2023). Interacción y gamificación: enseñanza de la filosofía en la Universidad de Pamplona. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 15 (29), 1-21. <https://doi.org/10.22430/21457778.2439>
- Gomes, C., Figueiredo, M. y Bidarra, J. (2014). Gamification in teaching music: case study. *EduRe*, 14, 1-19. <https://bit.ly/3Wyz50j>
- Hamari, J., Koivisto, J. y Sarsa, H. (2014). Does gamification work? A literature review of empirical studies on gamification. En: R. H. Sprague Jr. (ed.). *2014 47th Hawaii international conference on system sciences* (pp. 3025-3034). Conference Publishing Services.
- Heredia-Sánchez, B. C., Pérez-Cruz, D., Cocón-Juárez, J. F. y Zavaleta-Carrillo, P. (2020). La gamificación como herramienta tecnológica para el aprendizaje en la educación superior. *Revista Docentes 2.0*, 9 (2), 49-58. <https://doi.org/10.37843/rted.v9i2.144>
- Hernandez, J. A. y Voser, R. D. C. (2019). Validity evidence for the flow state scale-2 with university athletes. *Paidéia (Ribeirão Preto)*, 29, 1-10. <http://dx.doi.org/10.1590/1982-4327e2909>
- Hew, K. F. y Lo, C. K. (2018). Flipped classroom improves student learning in health professions education: a meta-analysis. *BMC Medical Education*, 18 (1), 1-12. <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1144-z>
- Jackson, S. A. y Eklund, R. C. (2002). Assessing flow in physical activity: the flow state scale-2 and dispositional flow scale-2. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 24 (2), 133-150. <https://doi.org/10.1123/jsep.24.2.133>
- Kapp, K. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. ASTD.
- Landers, R. N., Bauer, K. N., Callan, R. C. y Armstrong, M. B. (2015). Psychological theory and the gamification of learning. En: T. Reiners y L. Wood (eds.). *Gamification in education and business* (pp. 165-186). Springer.

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado, 340, de 30 de diciembre de 2020, 122868- 122953. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3>
- Moral-Bofill, L., López de la Llave, A., Pérez-Llantada, M. C. y Holgado-Tello, F. P. (2020). Correction: adaptation to Spanish and psychometric study of the flow state scale-2 in the field of musical performers. *Plos One*, 15 (5), 1-16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0233006>
- Niemiec, C. P. y Ryan, R. M. (2009). Autonomy, competence, and relatedness in the classroom: Applying self-determination theory to educational practice. *Theory and Research in Education*, 7 (2), 133-144. <https://doi.org/10.1177/1477878509104318>
- Ojeda-Lara, O. G. y Zaldívar-Acosta, M. S. (2023). Gamificación como metodología innovadora para estudiantes de Educación Superior. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 16 (1), 5-11. <https://doi.org/10.37843/rted.v16i1.332>
- Parra-González, M. E. y Segura-Robles, A. (2019). Traducción y validación de la escala de evaluación de experiencias gamificadas (GAMEX). *Bordón. Revista de pedagogía*, 71 (4), 87-99. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2019.70783>
- Pegalajar, M. C. (2021). Implicaciones de la gamificación en Educación Superior: una revisión sistemática sobre la percepción del estudiante. *Revista de Investigación Educativa*, 39 (1), 169-188. <https://doi.org/10.6018/rie.419481>
- Prieto, J. M. (2020). Una revisión sistemática sobre gamificación, motivación y aprendizaje en universitarios. *TERI. Teoría de la Educación*, 32 (1), 73-99. <http://dx.doi.org/10.14201/teri.20625>
- Putwain, D. W. y von der Embse, N. P. (2019). Teacher self-efficacy moderates the relations between imposed pressure from imposed curriculum changes and teacher stress. *Educational Psychology*, 39 (1), 51-64. <https://doi.org/10.1080/01443410.2018.1500681>
- Ramos, S. y Botella, A. (2020). Favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en educación musical mediante el uso de videojuegos educativos. *Creativity and Educational Innovation Review*, 3, 120-133. <https://ojs.uv.es/index.php/creativity/article/view/16492/15099>
- Redondo, G. y March-Luján, V. A. (2021). El flow como experiencia motivadora en tiempos de pandemia: estudio en el aula de música de Educación Secundaria Obligatoria. En: F. J. Hinojo, S. M. Arias, M. N. Campos y S. Pozo (eds.). *Innovación e investigación educativa para la formación docente* (pp. 1393-1406). Dykison.

- Sailer, M., Hense, J. U., Mayr, S. K. y Mandl, H. (2017). How gamification motivates: an experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction. *Computers in Human Behavior*, 69, 371-380. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.12.033>
- Sepúlveda, C. M. (2021). Propuesta de gamificación en el aula de música: actividades *unplugged*. En: REDINE (ed.). *CIVINEDU 2021, 5th International Virtual Conference on Educational Research and Innovation* (pp. 440-448). Adaya.
- Teixes, F. (2015). *Gamificación. Motivar jugando (TIC.CERO)*. UOC.

