

IMPULSA TU ÉXITO: EXPLORANDO LA CONEXIÓN ENTRE GAMIFICACIÓN Y MOTIVACIÓN

BOOST YOUR SUCCESS: EXPLORING THE LINK BETWEEN GAMIFICATION AND MOTIVATION

Víctor Javier Sotos-Martínez¹, Juan Alejandro Pinol-Vázquez², Alberto Ferriz-Valero³

¹ Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad Internacional de Valencia, España

² Facultad de Educación, Universidad de Alicante, España

³ Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas, Facultad de Educación, Universidad de Alicante, España

Autor para la correspondencia:

Víctor Javier Sotos-Martínez, victorj.sotos@professor.universidadviu.com

Título Abreviado:

Impulsa tu Éxito: Explorando la Conexión entre Gamificación y Motivación

Cómo citar el artículo:

Sotos-Martínez, V. J., Pinol-Vázquez, J. A., y Ferriz-Valero, A. (2025). Impulsa tu éxito: explorando la conexión entre gamificación y motivación. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 20(65), 2508. <https://doi.org/10.12800/ccd.v20i65.2508>

Recibido: 13 mayo 2025 / Aceptado: 24 julio 2025



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-compartirIgual 4.0 Internacional.

Resumen

Ante la actual necesidad de motivar una participación más activa en Educación Física, los educadores han propuesto el uso de técnicas innovadoras como la gamificación. No obstante, escasos son los estudios que observan el impacto de la gamificación sobre regulaciones del comportamiento y Necesidades Psicológicas Básicas. Por ello, el objetivo de este estudio fue investigar la influencia de la gamificación en la motivación de los estudiantes de secundaria de Educación Física. Durante esta investigación, participaron a un total de 105 alumnos de cuarto año de la educación secundaria. Estos estudiantes fueron asignados al grupo experimental ($n = 59$) o al grupo control ($n = 46$), conforme a las agrupaciones iniciales del curso. A lo largo del estudio, los participantes completaron dos cuestionarios (BPN-PE y SMS-II-PE), administrados antes y después de la intervención. Los hallazgos del estudio revelaron un aumento de autonomía, competencia, relación y motivación intrínseca entre el grupo experimental, mientras que, el sentimiento de amotivación mostró una reducción. No se observaron cambios en el grupo control. En resumen, se puede deducir que un enfoque gamificado produce mejoras en la motivación autodeterminada y todas las Necesidades Psicológicas Básicas.

Palabras clave: Motivación, compromiso, metodologías activas, necesidades psicológicas básicas, enseñanza secundaria.

Abstract

In response to the current need to promote more active participation in Physical Education, educators have advocated for the use of innovative strategies such as gamification. However, there is a notable lack of comprehensive research examining the impact of gamification on behavioral regulation and Basic Psychological Needs (BPNs). Therefore, the aim of this study was to investigate the influence of gamification on the motivation of secondary school students in Physical Education. A total of 105 fourth-year secondary education students participated in the study. Participants were assigned to either an experimental group ($n = 59$) or a control group ($n = 46$), based on the pre-existing class groupings established at the beginning of the academic year. During the study, participants completed two questionnaires (BPN-PE and SMS-II-PE), administered both before and after the intervention. The results revealed increases in autonomy, competence, relatedness, and intrinsic motivation among students in the experimental group, along with a decrease in amotivation. No significant changes were observed in the control group. In conclusion, a gamified approach appears to enhance self-determined motivation and support all three Basic Psychological Needs.

Keywords: Motivational, engagement, active methodologies, basic psychological needs, secondary education.

Introducción

Actualmente, existe una evidente falta de motivación en el alumnado durante el proceso de enseñanza-aprendizaje (Soledispa et al., 2020). La motivación es crucial en la educación, impulsando la atención y el esfuerzo (Buckley & Doyle, 2016; Kurniawan et al., 2022). Es por ello, que, con el objetivo de lograr una mayor motivación, los educadores suelen recurrir a la Macro-Teoría de la Autodeterminación (TAD) (Deci & Ryan, 1985). Esta teoría está compuesta por seis subteorías que forman colectivamente una comprensión integral del contexto motivacional y el bienestar cognitivo (Ryan & Deci, 2017).

En la búsqueda de una enseñanza de calidad, los educadores e investigadores han explorado enfoques pedagógicos innovadores que permitan al alumno ser el eje central de la enseñanza (Peralta & Guamán, 2020), destacando la gamificación como una metodología a tener en cuenta (Mendez-Coca, 2015). La gamificación implica aplicar elementos de juego a contextos no lúdicos para influir en el comportamiento de los estudiantes (Khaldi et al., 2023; Werbach & Hunter, 2012). Esta metodología, aun siendo ampliamente empleada en diversos ámbitos más allá de la educación (Dichev & Dicheva, 2017), su implementación en el ámbito educativo aún no se ha desarrollado completamente. A pesar de esto, el uso de la gamificación en la educación está ganando una atención significativa como medio para mejorar el compromiso estudiantil, el rendimiento académico y los estilos de vida activos (Carrasco-Ramírez et al., 2019; Erdvik et al., 2014).

Se destaca un amplio potencial en la gamificación, el cual radica en reducir las tasas de abandono, mejorar la motivación y fomentar el aprendizaje basado en competencias (Prieto-Andreu, 2020). Adicionalmente, la gamificación permite evitar la monotonía y el aburrimiento, sirviendo como una herramienta efectiva para impartir conocimientos y habilidades mientras se mantiene el compromiso (Arufe-Giráldez, 2019; Sotos-Martínez et al., 2024). Por ende, la incorporación de la gamificación en la educación puede ayudar a lograr resultados de aprendizaje positivos al utilizar elementos de juego en los procesos de enseñanza formales. Específicamente en la asignatura de Educación Física, la gamificación se convierte en una candidata óptima como metodología activa a implantar, debido al carácter lúdico de las actividades y juegos que caracterizan a la asignatura (Ferriz-Valero et al., 2023). La gamificación ha mostrado mejoras motivacionales y de las Necesidades Psicológicas Básicas (NPBs) en la educación primaria (Quintas et al., 2020; Sotos-Martínez et al., 2023a) y en la educación secundaria (Fernández-Rio et al., 2020; Soriano-Pascual et al., 2022; Sotos-Martínez et al., 2024), así como en niveles educativos superiores (Ferriz-Valero et al., 2019, 2020).

A pesar del creciente interés aplicativo de la gamificación en el ámbito educativo, escasa es la investigación que profundiza sobre su efecto en las diferentes regulaciones motivacionales y NPBs de estudiantes participantes en la asignatura de Educación Física en los diferentes cursos de educación secundaria, evidenciando un campo de investigación en la literatura científica actual. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue examinar los efectos de una intervención gamificada en las clases de Educación Física, en el último nivel de educación secundaria, en variables psicológicas como la regulación motivación y las NPBs.

Hipótesis

- H1. La intervención gamificada incrementará las tres NPBs (autonomía, competencia y relación) en comparación con el grupo que no experimenta la gamificación.
- H2. La intervención gamificada incrementará la motivación intrínseca en comparación con el grupo que no experimenta la gamificación.
- H3. La intervención gamificada disminuirá la amotivación en comparación con el grupo que no experimenta la gamificación.

Material y Métodos

Participantes

La muestra del estudio estuvo compuesta inicialmente por 111 participantes de cuarto año del curso académico 2022-2023, de los cuales seis fueron excluidos por no completar debidamente los cuestionarios, quedando una muestra de 105 participantes, de los cuales 59 eran varones (56.2%) y 46 eran mujeres (43.8%). Estos participantes fueron seleccionados de dos institutos de enseñanza secundaria en España, elegidos para su inclusión en la investigación. La edad promedio de los participantes fue de 15.21 años ($DE = 1.39$). Todos los participantes y sus tutores legales recibieron una notificación detallando los posibles beneficios y limitaciones de la investigación. De acuerdo con los principios de la Declaración de Helsinki (1975), los tutores legales proporcionaron su consentimiento informado firmando la autorización requerida. Además, otorgaron permiso para que los datos se utilizaran de manera anónima. Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad de Alicante (ID de aprobación: UA-2022-05-24).

Procedimiento

Los participantes fueron divididos en dos grupos distintos, grupo experimental (GE, $n = 59$) y grupo control (GC, $n = 46$), utilizando un enfoque de muestreo por conglomerados no probabilístico y manteniendo en ambos grupos la distribución natural de su curso. Estos grupos participaron en un contenido educativo, basado en voleibol (Tabla 1), durante un período de cuatro semanas (ocho sesiones), en línea con el plan de instrucción predeterminado.

Tabla 1

Esquema del Diseño de Investigación

Sesión	Contenido	Tiempo (min)	Grupo (lugar)
1	Cuestionario de NPBs y motivación (pre) Explicación proyecto Explicación Classcraft®	25 25 10*	Ambos (Clase) Ambos (Clase) GE (Clase)
2	Técnica de toque de dedos	50	Ambos (Gimnasio)
3	Técnica de toque de antebrazos	50	Ambos (Gimnasio)
4	Remates y bloqueos	50	Ambos (Gimnasio)
5	Servicios o saques	50	Ambos (Gimnasio)
6	Introducción a la táctica	50	Ambos (Gimnasio)
7	Reglamento	50	Ambos (Gimnasio)
8	Partido	25	Ambos (Gimnasio)
	Cuestionario de NPBs y motivación (post)	25	Ambos (Gimnasio)

*NPBs = Necesidades Psicológicas Básicas; GE = Grupo Experimental; *= Tras realización de sesión*

En el GE, todas estas actividades instructivas se llevaron a cabo mediante la utilización de la herramienta digital gamificada conocida como ClassCraft®. El GC experimentó el mismo contenido educativo y tareas que el GE, con la única excepción de no participar en la herramienta gamificada.

En el GE, todas las actividades instructivas se llevaron a cabo mediante la utilización de la herramienta digital gamificada conocida como ClassCraft®, la cual sirvió de apoyo para estructurar la explicación, la práctica y la retroalimentación de las tareas. El GC experimentó el mismo contenido educativo y tareas que el GE, con la única excepción de no participar en la herramienta gamificada. De este modo, el tiempo dedicado a las dinámicas de juego en el GE, se dedicaron en el GC a tener una explicación más extensa de las tareas a realizar. Tras la primera sesión, el GE recibió una breve sesión formativa de 15 minutos sobre el funcionamiento básico de la herramienta ClassCraft®. Esta familiarización se realizó fuera del periodo lectivo, sin interferir en el tiempo de aplicación del programa educativo. De este modo, se garantizó que ambos grupos recibieran la misma carga lectiva y contenido, diferenciándose únicamente en la metodología aplicada.

El grupo gamificado utilizó la plataforma ClassCraft® en español. Esta herramienta abarcaba un enfoque de aprendizaje gamificado y colaborativo dentro de su propuesta educativa, siguiendo las características inherentes de los sitios web diseñados con propósitos de gamificación. Además, permitía la creación de códigos individuales para estudiantes y códigos de clase.

En el contexto de la gamificación, existen diferentes modelos que se pueden implementar: el modelo PBL (Puntos, Insignias y Tablas de Clasificación), que implica recompensas a través de estos elementos (Chou, 2016; Ferriz-Valero et al., 2023); y el modelo MDA (Mecánicas, Dinámicas y Componentes) (Landers et al., 2018). Mediante ClassCraft® se podía regular la aparición de los comportamientos, acciones y conductas de los estudiantes, alineándolos con los objetivos del profesor, utilizando el modelo PBL y MDA. Para ello, se establecieron conexiones entre comportamientos y puntos, abarcando resultados positivos (recompensas) y consecuencias negativas (penalizaciones al llegar a cero LP).

Específicamente, se empleó un modelo PBL ofreciendo puntos, insignias y tablas de clasificación por varios comportamientos, principalmente de carácter técnico-táctico (ej., posición del cuerpo orientada hacia el objetivo del pase, forma de triángulo con dedo índice y pulgar, golpeo con la palma de la mano al rematar, comunicación clara entre compañeros, apoyo emocional al resto de jugadores o fairplay...). Estos puntos se categorizaron en cinco tipos: Puntos de Experiencia (XP), Puntos de Salud (HP), Puntos de Acción (AP), Puntos de Vida (LP) y Piezas de Oro (GP). Empleando estos puntos, el profesor podía guiar el comportamiento hacia resultados deseados, ajustando el refuerzo o las penalizaciones

(Reeve, 2012). En resumen, las GP permitían la personalización de personajes, obtenidos al subir de nivel con XP. Los XP se adquirían mediante refuerzos positivos tras comportamientos adecuados y se usaban para ascender niveles. Los LP representaban los puntos de salud, vitales para permanecer en el juego, los cuales disminuían debido a comportamientos negativos. Un personaje con cero LP enfrentaba una "batalla" y una consecuencia correspondiente. Los AP denotaban puntos que permitían el uso de poderes adquiridos. Los HP simbolizaban puntos de poder, con 1 HP obtenido al subir de nivel y empleados para adquirir habilidades. Al mismo tiempo, la consecución de puntos quedaba reflejada en una tabla de clasificación dentro de la propia herramienta de ClassCraft®, con el fin de poder observar su desempeño durante las sesiones.

Adicionalmente, se introdujo un modelo MDA utilizando: temática y propósitos apasionantes mediante una narrativa para la gamificación que provoque emociones en los participantes, retos y misiones que muestren una progresión en la historia, inmersión en la temática que utilice incógnitas, establecimiento de la normas y posibilidades del desarrollo (Pérez-López & Navarro-Mateos, 2023).

Todos los participantes tenían sus propias cuentas personales dedicadas, lo que les permitía crear sus propios avatares personalizados. Al seleccionar estos avatares, los estudiantes podían optar por uno de tres personajes o roles distintos: Mago, Guerrero o Sanador. Cada uno de estos personajes tenía poderes únicos diseñados para ayudar a su equipo o clan. Los equipos fueron formados por los propios participantes, bajo la condición de que fueran mixtos en sexo y estuvieran compuestos por un máximo de seis miembros, cada uno de los cuales asumiría todos los roles de personajes existentes. Todos los participantes debían respaldar el Pacto del Héroe, un compromiso de adherirse a las reglas y decisiones tomadas por el Gran Maestro (profesor), como requisito previo para participar en el estudio.

Cada personaje poseía fortalezas, debilidades y diversos poderes. Por ejemplo, el Sanador era útil para estudiantes inclinados a ayudar a otros, capaz de restaurar sus propios puntos de salud y los de los demás miembros del equipo. Por otro lado, el Guerrero adoptaba una postura más ofensiva, lo que los hacía susceptibles a la reducción de puntos de salud y al daño de otros. Por último, el Mago ayudaba a los otros miembros del equipo otorgando AP, permitiendo la utilización estratégica de los poderes del equipo.

Instrumentos

Necesidades Psicológicas Básicas (NPBs). Se utilizó la versión española de la Escala de Necesidades Psicológicas Básicas en Educación Física (BPN-PE) (Menéndez-Santurio & Fernández-Río, 2018). El cuestionario contiene 12 ítems, agrupados en tres factores (cuatro ítems por factor) que miden: autonomía (ej., "Siento como si las actividades que realizamos las hubiese escogido yo mismo."), competencia (ej., "Tengo éxito incluso en las clases que la mayoría de los compañeros considera difíciles.") y relación (ej., "Siento que pertenezco a un gran grupo de buenos amigos."). En el presente cuestionario, los ítems tenían una opción de respuesta cerrada, siguiendo una escala Likert de 1 a 5, donde 1 (= totalmente en desacuerdo) y 5 (= totalmente de acuerdo). Para el desarrollo de este cuestionario, se utilizó una muestra de 624 estudiantes de secundaria españoles provenientes de ocho centros de educación secundaria, con edades entre 12 y 19 años. Los resultados del AFC indicaron un ajuste aceptable de los datos ($\chi^2 = 155.39$; $p < .05$; $\chi^2/df = 3.04$; $RMSEA = .05$; $90\% CI [.04; .06]$; $GFI = .95$; $CFI = .97$; $TLI = .97$; $IFI = .97$; $NFI = .96$; $SRMR = .03$). El análisis del alfa de Cronbach mostró valores de .84 para autonomía, .85 para competencia y .87 para relación.

Regulaciones de la motivación. Se utilizó la versión en español de la Escala de Motivación Deportiva (SMS-II-PE) (Pelletier et al., 1995). Este cuestionario fue traducido, adaptado y validado al español con una muestra de estudiantes de secundaria por Granero-Gallegos et al. (2018). Incluye 18 ítems agrupados en seis factores (tres ítems por factor) que miden: motivación intrínseca (ej., "Por el placer que siento mientras realizo actividad física y deportiva"), regulación integrada (ej., "Porque la práctica de una actividad físico-deportiva es una parte fundamental de mi vida"), regulación identificada (ej., "Porque las actividades físico-deportivas son una forma de desarrollarme"), regulación introyectada (ej., "Porque me sentiría mal si no participara y probara mis clases"), regulación externa (ej., "Porque recibo recompensas de las personas a mi alrededor cuando lo hago") y amotivación (ej., "Solía participar y esforzarme por las clases, pero ahora me pregunto si debería seguir haciéndolo"). En el presente cuestionario, los ítems tenían una opción de respuesta cerrada, siguiendo una escala Likert de 1 a 5, donde 1 (= totalmente en desacuerdo) y 5 (= totalmente de acuerdo). Para el desarrollo de este cuestionario, se utilizó una muestra de 1,055 estudiantes de secundaria españoles provenientes de ocho centros de educación secundaria, con edades entre 12 y 17 años. Los resultados del AFC indicaron un ajuste adecuado de los datos ($\chi^2 = 481.57$; $p < .001$; $\chi^2/df =$

4.01; *RMSEA* = .054; 90% *CI* [.49; .59]; *CFI* = .94; *TLI* = .95; *SRMR* = .047). El cálculo del alfa de Cronbach mostró valores de .68 para motivación intrínseca, .70 para regulación integrada, .73 para regulación identificada, .76 para regulación introyectada, .72 para regulación externa y .65 para amotivación.

Análisis de Datos

Se utilizó el software estadístico SPSS 25.0 para llevar a cabo todos los análisis. Se calcularon estadísticos descriptivos, incluyendo medias y desviaciones estándar, para cada factor. Las pruebas de normalidad utilizando el test de Kolmogorov-Smirnov revelaron distribuciones no normales en todos los casos ($p < .05$). Para evaluar las disparidades iniciales entre el GE y el GC, se realizó una prueba U de Mann-Whitney. Finalmente, se empleó la prueba de Wilcoxon para validar el impacto intragrupo de la intervención (pre-post).

Resultados

Diferencias Intergrupos

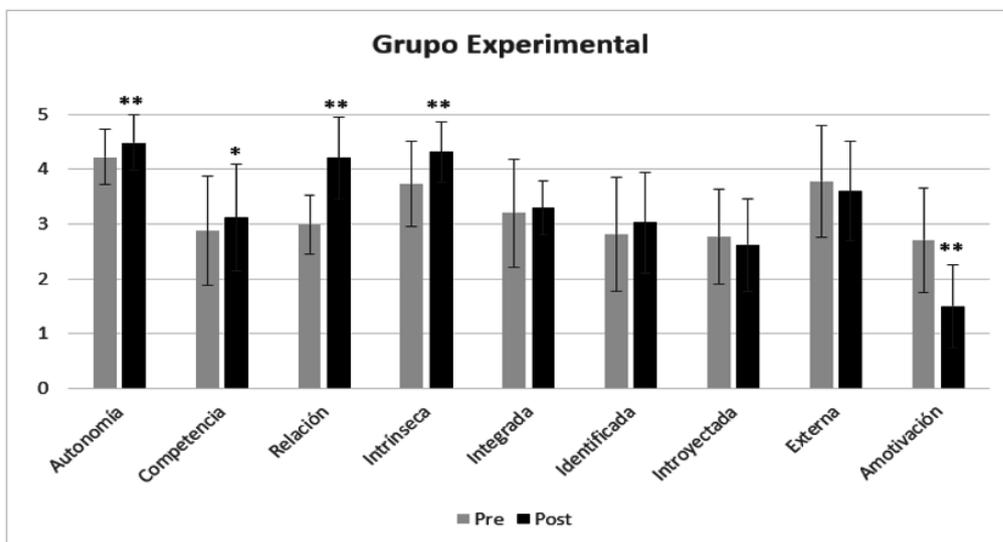
Al comparar los datos entre ambos grupos en el momento inicial, no se observaron diferencias significativas en ninguna de las variables ($p > .05$).

Diferencias Intragrupos (pre vs. Post)

El GE mostró diferencias notables en la variable autonomía ($p < .01$), competencia ($p = .043$), relación ($p < .01$), motivación intrínseca ($p < .01$) y amotivación ($p < .01$) (Figura 1). En el cambio hallado, para el GE, la mayoría de los valores aumentaron en comparación con sus respectivos valores pretest, excepto la amotivación, que mostró una disminución significativa (Tabla 2). Por el contrario, el GC no mostró diferencias significativas en ninguna de las variables (Figura 2).

Figura 1

Gráfico de NPBs y Regulación Motivacional Para el GE



Nota. **: $p < 0.01$; *: $p < 0.05$.

Tabla 2

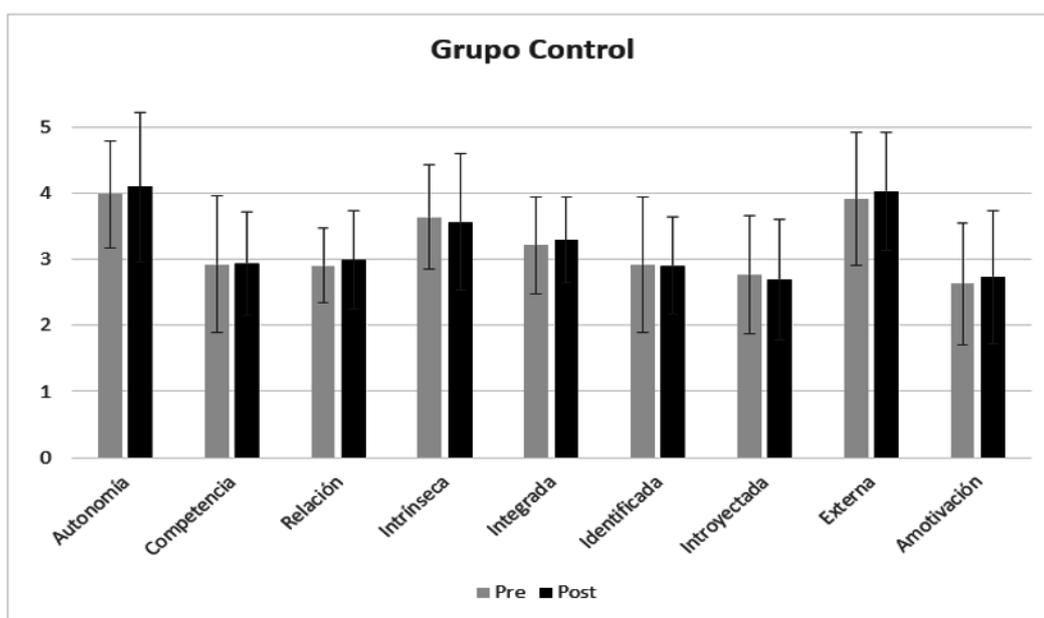
Diferencias Intragrupo (pre vs. Post) en las Variables de NPBs y Motivación Para el GE Utilizando la Prueba de Wilcoxon (Media ± Desviación Estándar)

Variables	GC			GE		
	Pre-test	Post-test	Wilcoxon	Pre-test	Post-test	Wilcoxon
Autonomía	3.98 ± 0.81	4.09 ± 1.12	1.959	4.22 ± 0.50	4.49 ± 0.51	2.946**
Competencia	2.92 ± 1.03	2.94 ± 0.78	0.140	2.88 ± 0.99	3.12 ± 0.98	2.019*
Relación	2.90 ± 0.56	2.99 ± 0.75	0.498	2.99 ± 0.54	4.21 ± 0.74	6.762**
M. intrínseca	3.63 ± 0.79	3.56 ± 1.03	-0.551	3.73 ± 0.78	4.32 ± 0.55	5.042**
R. Integrada	3.21 ± 0.73	3.29 ± 0.64	0.921	3.20 ± 0.99	3.29 ± 0.49	0.902
R. Identificada	2.92 ± 1.02	2.90 ± 0.73	-0.065	2.81 ± 1.04	3.03 ± 0.92	1.841
R. Introyectada	2.77 ± 0.89	2.69 ± 0.91	-0.808	2.77 ± 0.87	2.62 ± 0.84	-0.810
R. Externa	3.91 ± 1.01	4.03 ± 0.89	1.331	3.78 ± 1.01	3.60 ± 0.91	-1.812
Amotivación	2.63 ± 0.92	2.73 ± 1.01	1.333	2.71 ± 0.95	1.50 ± 0.76	-6.209**

* $p < .05$; ** $p < .01$

Figura 2

Gráfico de NPBs y Regulación Motivacional Para el GC



Discusión

La finalidad de este estudio fue observar el impacto de un enfoque didáctico gamificado en los aspectos motivacionales y las NPBs de los estudiantes del curso de cuarto de educación secundaria.

Los resultados observados revelan un aumento significativo en la motivación intrínseca en el GE y ningún cambio en el GC, de manera similar a investigaciones previas (Fernandez-Rio et al., 2020, 2022; Sotos-Martínez et al., 2023a; Sotos-Martínez et al., 2024). Este aumento de la motivación intrínseca sigue la línea de la literatura existente, al conseguir mejoras motivacionales más autodeterminadas.

Por un lado, en estudiantes de educación superior, ciertos autores han demostrado que la gamificación puede conducir a aumentos en la motivación de naturaleza menos autodeterminada (Castañeda-Vázquez et al., 2019; Ferriz-Valero et al., 2020), e incluso puede resultar en una reducción de aspectos más intrínsecos (Hanus & Fox, 2015). Estos resultados muestran una tendencia opuesta a los hallazgos del presente estudio, observando mejoras de motivación intrínseca y ningún cambio en las variables motivacionales extrínsecas. Estos resultados adversos pueden deberse a las limitaciones que presentan estas investigaciones previas donde existe falta de un grupo control, falta de muestreo probabilístico

o implementación de recompensas externas a la propia gamificación, pudiendo afectar a los resultados obtenidos al promover un modelo basado en obtención de recompensas externas. Por otro lado, en el mismo nivel educativo, la implementación de la gamificación a través de tecnologías de la información y la comunicación puede resultar en aumentos de las características motivacionales más intrínsecas (Ferriz-Valero et al., 2019, 2023). En educación primaria, la mayoría de los estudios logran mejoras motivacionales y de las NPBs al implementar un enfoque gamificado (Andrade et al., 2019; Dolera-Montoya et al., 2021; Sotos-Martínez et al., 2024; Sotos-Martínez et al., 2023a). En la misma dirección, Fernandez-Rio et al. (2020) observaron aumentos en la motivación intrínseca a través de una metodología gamificada (MarvPE) en estudiantes de Educación Física de educación primaria y secundaria. En otro estudio, Fernandez-Rio et al. (2022), mediante una gamificación basada en "Dragon Ball" en educación secundaria, advirtieron mejoras de las NPBs y de la motivación intrínseca. De manera similar, en educación secundaria, Sotos-Martínez et al. (2022) lograron aumentos en la motivación intrínseca en los estudiantes al implementar una gamificación utilizando nuevas tecnologías con la herramienta gamificada. Por lo tanto, los resultados presentes se alinean con la noción de que el uso de una metodología gamificada permite un aumento en las características motivacionales más autodeterminadas de los estudiantes.

Al observar un aumento de motivación, parece lógico pensar que la amotivación disminuirá, aunque solamente en el GE. Los resultados mostraron una disminución significativa en el GE, al igual que varios estudios realizados con estudiantes de Educación Física donde se observó una disminución en la amotivación después de una intervención gamificada (Dolera-Montoya et al., 2021; Sotos-Martínez et al., 2024). Sin embargo, también existen estudios que no muestran disminución de amotivación en estudiantes de secundaria al proponer un programa gamificado (Real-Pérez et al., 2021). Aunque en este estudio, los valores de amotivación se mantienen en contra del grupo control que muestra aumentos de amotivación. En consecuencia, un aumento en la motivación intrínseca, similar al observado en el presente estudio, podría efectivamente resultar en una reducción en la amotivación, en línea con los principios delineados por Ryan y Deci (2000).

Los resultados también demuestran un aumento significativo en todas las NPBs en el GE, sin cambios observados en el GC. Estos resultados siguen la misma tendencia que estudios anteriores (Fernandez-Rio et al., 2022; Quintas et al., 2020; Sotos-Martínez et al., 2024), donde se lograron mayores mejoras en las NPBs en el grupo gamificado en comparación con el grupo de control. Es lógico suponer que una intervención gamificada puede impactar en las NPBs, según la perspectiva presentada en la TAD, a través de varias dinámicas de juego que se implementan (tablas de clasificación, narrativas, medallas, desafíos, retroalimentación, etc.) (Muangsrinoon & Boonbrahm, 2019). Además, la implementación de una herramienta digital como ClassCraft® permite niveles más altos de percepción de competencia y autonomía entre los estudiantes (Jeno et al., 2019). En cuanto a la mejora en la variable relación, esto se puede atribuir a la implementación de trabajo en grupo facilitado por la gamificación a través de ClassCraft® (Van Ryzin & Roseth, 2019).

Limitaciones y Líneas de Estudio Futuras

La duración de la intervención, cuatro semanas, podría ser tenida en cuenta como posible limitación, al poder afectar a la aparición de cambios motivacionales y al impacto que una gamificación de mayor duración podría provocar en la regulación motivacional. Una limitación importante de este estudio es el uso de una muestra no probabilística, ya que los participantes fueron seleccionados a partir de centros educativos específicos y se mantuvieron las clases preestablecidas desde el inicio del curso. Esta forma de muestreo puede introducir sesgos y limita la representatividad de la muestra, lo que dificulta la generalización de los resultados a otras poblaciones o contextos educativos diferentes.

A partir de estas limitaciones, se plantean varias líneas de investigación futuras. Sería pertinente explorar el impacto de este tipo de intervenciones gamificadas a largo plazo, así como en otros niveles educativos o contextos socioculturales diferentes, para comprobar la consistencia de los resultados. Además, futuras investigaciones podrían adoptar diseños experimentales más robustos, incluir muestras aleatorias y combinar métodos cuantitativos con enfoques cualitativos como entrevistas o grupos focales. Esto permitiría una comprensión más profunda de los procesos motivacionales implicados y de cómo el alumnado experimenta este tipo de metodologías activas.

Implicaciones Prácticas del Estudio

El uso de la gamificación en el área de Educación Física, más precisamente durante la enseñanza secundaria, ofrece una estrategia efectiva para fomentar una motivación más autodeterminada. Al mejorar la motivación intrínseca y satisfacer las NPBs, este método favorece una mayor implicación hacia la actividad física, lo que puede traducirse en una mayor

adherencia a hábitos saludables a largo plazo. Además, la reducción de la amotivación contribuye a disminuir la apatía o desinterés, facilitando un ambiente educativo más dinámico y participativo. Se recomienda que los docentes incorporen dinámicas lúdicas y colaborativas que utilicen sistemas de recompensas, roles o misiones, adaptados al contenido curricular, mediante el uso de herramientas gamificadas digitales, para fomentar la participación activa y el compromiso del alumnado.

Conclusiones

La implementación de un enfoque gamificado parece lograr mejoras en características motivacionales más autodeterminadas. En este estudio, un enfoque gamificado en las clases de Educación Física de cuarto de educación secundaria, resultó en mejoras de motivación intrínseca, NPBs y disminución en la amotivación. Por lo tanto, los resultados del presente estudio respaldan el uso de la gamificación en las clases de Educación Física para estudiantes de secundaria con el fin de mejorar la motivación.

Declaración del Comité de Ética

El estudio se realizó siguiendo la Declaración de Helsinki y fue aprobado por el Comité de Comité de Ética: Universidad de Alicante (ID de aprobación: UA-2022-05-24).

Conflicto de Intereses

Las entidades o instituciones financiadoras no tuvieron influencia en el diseño del estudio, en el análisis de los datos o en la interpretación de los resultados. Los autores del presente estudio no declaran ningún conflicto de intereses con respecto a la investigación, autoría y/o publicación de este artículo.

Financiación

Esta investigación no recibió financiación debido a la falta de necesidad de la misma.

Contribución de los Autores

Conceptualización Sotos-Martínez V. J. y Ferriz-Valero A.; Metodología Sotos-Martínez V. J.; Software Sotos-Martínez V. J.; Validación Sotos-Martínez V. J., y Ferriz-Valero A.; Análisis formal Sotos-Martínez V. J.; Investigación Sotos-Martínez V. J.; Recursos Sotos-Martínez V. J.; Análisis de datos Sotos-Martínez V. J. y Ferriz-Valero A.; Escritura – versión original Sotos-Martínez V. J.; Escritura – revisión y edición Sotos-Martínez V. J. y Pinol-Vázquez J. A.; Visualización Pinol-Vázquez J. A.; Supervisión Ferriz-Valero A.; Administración del proyecto Ferriz-Valero A. Todos los autores han leído y están de acuerdo con la versión publicada del manuscrito.

Declaración de Disponibilidad de Datos

Los datos que respaldan los resultados de este estudio no están disponibles públicamente debido a su carácter confidencial. Se impide la difusión de la información recopilada, ya que podría comprometer la privacidad y la identidad de los sujetos participantes. Cualquier solicitud razonable de información adicional será considerada por los autores en función de las restricciones éticas y legales aplicables.

Agradecimientos

Los autores desean expresar su agradecimiento a los centros educativos que colaboraron en el desarrollo de esta investigación, facilitando el acceso y las condiciones necesarias para su realización. Asimismo, se agradece profundamente la participación voluntaria y el compromiso de todos los sujetos implicados, sin cuya colaboración este estudio no habría sido posible. Además, este trabajo ha sido posible gracias a la dedicación de Víctor J. Sotos-Martínez en su tesis doctoral.

Referencias

- Andrade, A., Correia, C. K., Cruz, W. M. D., & Bevilacqua, G. G. (2019). Acute Effect of Exergames on Children's Mood States During Physical Education Classes. *Games for Health Journal*, 8(3), 250-256. <https://doi.org/10.1089/g4h.2018.0083>
- Arufe-Giráldez, V. (2019). Fortnite EF, un nuevo juego deportivo para el aula de Educación Física. Propuesta de innovación y gamificación basada en el videojuego Fortnite. *Sportis. Scientific Technical Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 5(2), 323-350. <https://doi.org/10.17979/sportis.2019.5.2.5257>

- Buckley, P., & Doyle, E. (2016). Gamification and student motivation. *Interactive Learning Environments*, 24(6), 1162-1175. <https://doi.org/10.1080/10494820.2014.964263>
- Carrasco-Ramírez, V. J., Matamoros-Rodríguez, A., & Flores-Aguilar, G. (2019). Analysis and comparison of the results obtained after the application of a gamified methodology and a traditional one in physical education in "bachillerato" (Spanish education for 16 to 18 years old students). *Education, Sport, Health and Physical Activity (ESHPA)*, 3(1), 29-45. <http://hdl.handle.net/10481/53213>
- Castañeda-Vázquez, C., Espejo-Garcés, T., Zurita-Ortega, F., & Fernández-Revelles, A. B. (2019). Physical education's teacher training program through gaming, ict and continuous assessment. *Revista Euroamericana de Ciencias del Deporte*, 8(2), 55-64. <https://doi.org/10.6018/sportk.391751>
- Chou, Y. (2016). *Actionable gamification: Beyond points, badges, and leaderboards*. Octalysis Media.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). The general causality orientations scale: Self-determination in personality. *Journal of Research in Personality*, 19(2), 109-134. [https://doi.org/10.1016/0092-6566\(85\)90023-6](https://doi.org/10.1016/0092-6566(85)90023-6)
- Dichev, C., & Dicheva, D. (2017). Gamifying education: What is known, what is believed and what remains uncertain: A critical review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0042-5>
- Dolera-Montoya, S., Valero-Valenzuela, A., Jimenez-Parra, J. F., & Manzano-Sanchez, D. (2021). Improvement of the classroom climate through a plan of gamified coexistence with physical activity: Study of its effectiveness in primary education. *Multidisciplinary Journal of Education*, 14(28), 65-77. <https://doi.org/10.25115/ecp.v14i28.4420>
- Erdvik, I. B., Øverby, N. C., & Haugen, T. (2014). Students' self-determined motivation in physical education and intention to be physically active after graduation: The role of perceived competence and identity. *Journal of Physical Education and Sport*, 14(2), 232-241. <https://doi.org/10.7752/jpes.2014.02035>
- Fernández-Rio, J., de las Heras, E., González, T., Trillo, V., & Palomares, J. (2020). Gamification and physical education. Viability and preliminary views from students and teachers. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 25(5), 509-524. <https://doi.org/10.1080/17408989.2020.1743253>
- Fernandez-Rio, J., Zumajo-Flores, M., & Flores-Aguilar, G. (2022). Motivation, basic psychological needs and intention to be physically active after a gamified intervention programme. *European Physical Education Review*, 28(2), 432-445. <https://doi.org/10.1177/1356336X211052883>
- Ferriz-Valero, A., Agulló-Pomares, G., & Tortosa-Martínez, J. (2023). Benefits of Gamified Learning in Physical Education Students: A Systematic Review. *Apunts Educación Física y Deportes*, 153, 39-51. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2023/3\).153.04](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2023/3).153.04)
- Ferriz-Valero, A., García-Martínez, S., García-Jaen, M., Østerlie, O., & Sellés, S. (2019). Gamificación: Metodologías activas en Educación Física en docencia universitaria. In *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas* (pp. 1116-1126). Editorial Octaedro.
- Ferriz-Valero, A., Østerlie, O., García-Martínez, S., & García-Jaén, M. (2020). Gamification in physical education: Evaluation of impact on motivation and academic performance within higher education. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17, 1-16. <https://doi.org/10.3390/ijerph17124465>
- Hanus, M. D., & Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers and Education*, 80, 152-161. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.08.019>
- Jeno, L. M., Adachi, P. J. C., Grytnes, J. A., Vandvik, V., & Deci, E. L. (2019). The effects of m-learning on motivation, achievement and well-being: A Self-Determination Theory approach. *British Journal of Educational Technology*, 50(2), 669-683. <https://doi.org/10.1111/bjet.12657>
- Khalidi, A., Bouzidi, R., & Nader, F. (2023). Gamification of e-learning in higher education: A systematic literature review. *Smart Learning Environments*, 10(1). <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00227-z>
- Kurniawan, R., Heynoek, F. P., Bakti, F. R. F. K., & Sigit, C. N. (2022). Motivation in physical education for junior high school students: A gender perspective. *Journal of Physical Education and Sport*, 22(12), 3072-3079. <https://doi.org/10.7752/jpes.2022.12389>
- Landers, R. N., Auer, E. M., Collmus, A. B., & Armstrong, M. B. (2018). Gamification Science, Its History and Future: Definitions and a Research Agenda. *Simulation and Gaming*, 49(3), 315-337. <https://doi.org/10.1177/1046878118774385>
- Mendez-Coca, D. (2015). Study of the Motivations of Secondary Students of Physics and Chemistry and the Influence of the Methodologies of Education in Their Interest. *Educacion XXI*, 18(2), 215-235.
- Menéndez-Santurio, J. I., & Fernández-Río, J. (2018). Spanish Version Of The Basic Psychological Needs In Physical Education Scale. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 69(2018).
- Muangsrinoon, S., & Boonbrahm, P. (2019). Game Elements from Literature Review of Gamification in Healthcare Context. *Journal of Technology and Science Education*, 9(1), 20-31. <https://doi.org/10.3926/jotse.556>
- Peralta, D. C., & Guamán, V. J. (2020). Metodologías activas para la enseñanza y aprendizaje de los estudios sociales. *Sociedad & Tecnología*, 3(2), 2-10. <https://doi.org/10.51247/st.v3i2.62>
- Pérez-López, I. J., & Navarro-Mateos, C. (2023). *Guía para gamificar: Construye tu propia aventura*. Copideporte.
- Prieto-Andreu, J. M. (2020). A systematic review about gamification, motivation and learning in high school. *Teoría de la Educación*, 32(1), 73-99. <https://doi.org/10.14201/teri.20625>
- Quintas, A., Bustamante, J. C., Pradas, F., & Castellar, C. (2020). Psychological effects of gamified didactics with exergames in Physical Education at primary schools: Results from a natural experiment. *Computers and Education*, 152(6), 103874. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103874>
- Real-Pérez, M., SánchezOliva, D., & Padilla-Moledo, C. (2021). Africa Project «La Leyenda de Faro»: Effects of a methodology based on gamification on situational motivation about the content of Corporal Expression in Secondary Education. *Retos*, 42, 567-574. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.86124>

- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-Determination Theory: Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellness*. Guilford Press.
- Soledispa, A. M., San Andrés, E. J., & Soledispa, R. A. (2020). Motivación y su influencia en el desempeño académico de los estudiantes de educación básica superior: Motivación de los estudiantes. *Revista Científica Sinapsis*, 3(18). <https://doi.org/10.37117/s.v3i18.431>
- Soriano-Pascual, M., Ferriz-Valero, A., García-Martínez, S., & Baena-Morales, S. (2022). Gamification as a Pedagogical Model to Increase Motivation and Decrease Disruptive Behaviour in Physical Education. *Children*, 9(12), 1931. <https://doi.org/10.3390/children9121931>
- Sotos-Martínez, V. J., Baena-Morales, S., & Ferriz-Valero, A. (2024). Gamificación y el poder de la novedad: Revolucionando el aprendizaje de la educación física a través de estrategias lúdicas. *Magister*, 36, 25-31. <https://doi.org/10.17811/msg.36.1.2024.25-31>
- Sotos-Martínez, V. J., Ferriz-Valero, A., García-Martínez, S., & Tortosa-Martínez, J. (2024). The effects of gamification on the motivation and basic psychological needs of secondary school physical education students. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 29(2), 160-176. <https://doi.org/10.1080/17408989.2022.2039611>
- Sotos-Martínez, V. J., Tortosa-Martínez, J., Baena-Morales, S., & Ferriz-Valero, A. (2023a). Boosting Student's Motivation through Gamification in Physical Education. *Behavioral Sciences*, 13(2), 165. <https://doi.org/10.3390/bs13020165>
- Sotos-Martínez, V. J., Tortosa-Martínez, J., Baena-Morales, S., & Ferriz-Valero, A. (2023b). It's game time: Improving basic psychological needs and promoting positive behaviours through gamification in physical education. *European Physical Education Review*, 30(3), 1-23. <https://doi.org/10.1177/1356336X231217404>
- Van Ryzin, M. J., & Roseth, C. J. (2019). Effects of cooperative learning on peer relations, empathy, and bullying in middle school. *Aggressive Behavior*, 45(6), 643-651. <https://doi.org/10.1002/ab.21858>
- Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the win: How game thinking can revolutionize your business*. Wharton School Press.