



¡Lucha contra Insanus! Un videojuego para promover la alimentación equilibrada en la educación física de educación primaria

Fighting Insanus! A video game to promote balancer nutrition in primary physical education

Autores

Pablo Sotoca-Orgaz¹
Lucía Barona¹
Alberto Pérez-López¹

¹ Universidad de Alcalá (España)

Autor de correspondencia:
Pablo Sotoca-Orgaz
pablo.sotoca@uah.es

Recibido: 09-12-25
Aceptado: 27-03-26

Cómo citar en APA

Sotoca-Orgaz, P., Barona, L., & Pérez-López, A. (2026). ¡Lucha contra Insanus! Un videojuego para promover la alimentación equilibrada en la educación física de educación primaria. *Retos*, 79, 496-511.
<https://doi.org/10.47197/retos.v79.118329>

Resumen

Introducción: *La Liga Saludable* es un videojuego diseñado para fomentar hábitos de vida saludables entre el alumnado de Educación Primaria mediante una competición nacional.

Objetivo: Analizar el impacto educativo de la 4ª edición de *La Liga Saludable* y evaluar su efecto en estudiantes de 3.º a 6.º de Educación Primaria de dos centros participantes.

Metodología: Un total de 83 estudiantes participaron en un estudio con un enfoque mixto, recurriendo a la escala validada *GAMEX* para obtener datos cuantitativos sobre diferentes dimensiones que miden su participación con el videojuego. La información se complementó con una única pregunta abierta, de carácter cualitativo, en la que compartieron sus opiniones.

Resultados: El alumnado de cursos inferiores obtuvo puntuaciones más altas en dimensiones como el disfrute, la motivación intrínseca, la activación y la absorción. Se observan puntuaciones bajas en la ausencia de efecto negativo, al ser percibido como un reto complejo en alguna pantalla, requiriendo apoyo para avanzar, pese a considerar los contenidos pertinentes.

Discusión: Los hallazgos evidencian un mayor impacto en el segundo ciclo de Educación Primaria y sin diferencia entre géneros. Existe la necesidad de ajustar la dificultad del videojuego a las capacidades del alumnado. Además, se proponen modificaciones que evolucionen hacia un juego activo, destacando la oportunidad para fomentar momentos de ocio compartido en el ámbito familiar.

Conclusiones: La integración de videojuegos educativos, correctamente diseñados y alineados con el currículo, puede constituir un recurso inclusivo, motivador y potenciador del aprendizaje en contextos escolares diversos.

Palabras clave

Aprendizaje basado en Juegos; Educación Física; nutrición; serious games; videojuegos.

Abstract

Introduction: *La Liga Saludable* is a video game designed to promote healthy lifestyle habits among Primary Education pupils through a national competition.

Objective: To analyse the educational impact of the 4th edition of *La Liga Saludable* and assess its effects on pupils in Years 3 to 6 of Primary Education from two participating schools.

Methodology: A total of 83 pupils took part in a mixed-methods study, using the validated *GAMEX* scale to obtain quantitative data on various dimensions measuring their engagement with the video game. This information was complemented by a single open-ended qualitative question in which participants shared their opinions.

Results: Younger pupils obtained higher scores in dimensions such as enjoyment, intrinsic motivation, activation, and absorption. Low scores were observed in the absence of negative effect, as the game was perceived as a complex challenge in both stages of Primary School, requiring support to progress, despite the content being considered appropriate.

Discussion: The findings show a greater impact in the second stage of Primary Education, with no gender differences. There is a need to adjust the game's difficulty to pupils' abilities, and modifications are proposed to evolve it into a more active game. The study also highlights the opportunity to foster shared leisure experiences within the family environment.

Conclusions: The integration of well-designed educational video games, aligned with the curriculum, can constitute an inclusive, motivating, and learning-enhancing resource in diverse school contexts.

Keywords

Game Based learning; nutrition; Physical Education; serious games; video games.

Introducción

La promoción de hábitos de vida saludable en la infancia y la adolescencia constituye un pilar fundamental para el desarrollo físico, cognitivo y emocional, siendo la alimentación uno de los factores más determinantes (Martin et al., 2018). La evidencia científica muestra que una dieta equilibrada durante los primeros años de vida no solo favorece el crecimiento y maduración adecuados o la prevención de deficiencias nutricionales, sino que también reduce de manera significativa el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles en la edad adulta, como la obesidad, la diabetes tipo 2 y las enfermedades cardiovasculares (WHO, 2021; Collaborators GBDAB, 2025; Gurnani et al., 2015). Además, la instauración temprana de patrones alimentarios saludables favorece la consolidación de conductas que tienden a mantenerse a lo largo del ciclo vital, generando un efecto protector frente a estilos de vida sedentarios o dietas ultraprocesadas (Craigie et al., 2011). En este sentido, la alimentación escolar cobra especial relevancia, ya que constituye un espacio estratégico para garantizar la equidad en el acceso a dietas saludables y sostenibles, especialmente en contextos donde el entorno familiar y socioeconómico condiciona fuertemente la calidad nutricional de los menores.

En España existe una preocupación creciente por la alimentación de los escolares, ligada firmemente a los hábitos de vida saludable, debido tanto a las elevadas tasas de sobrepeso y obesidad infantil como a las desigualdades socioeconómicas y al deficiente cumplimiento de recomendaciones nutricionales en entornos escolares (Miguel-Berges et al., 2022; Gil & Takourabt, 2017). Según los datos del estudio ENE-COVID, aproximadamente un tercio de los niños, niñas y adolescentes presentan exceso de peso, y cerca de uno de cada diez tienen obesidad (Ministerio de Sanidad & Instituto de Salud Carlos III, 2021). En escolares de 6 a 9 años, el Estudio ALADINO 2023 reporta una prevalencia de exceso de peso del 36,1 %, cifra algo inferior al 40,6 % observado en 2019, aunque el descenso ha sido menor o incluso inexistente en familias con ingresos brutos bajos (< 18.000 €/año) (Gutiérrez-González et al., 2024). Esta situación preocupante, ha propiciado que en los centros educativos se haya establecido una nueva normativa que favorezca la promoción de una alimentación saludable regulada por el Real Decreto 315/2025, publicado el 15 de abril de 2025, que da desarrollo a la Ley 17/2011 de seguridad alimentaria y nutrición. Esta normativa establece que los centros educativos deben garantizar hábitos alimentarios saludables y sostenibles, fomentando el consumo diario de frutas y verduras, limitando el acceso a alimentos con alto contenido en azúcares, sal o grasas saturadas (por ejemplo, bebidas azucaradas y productos de bollería industrial), y promoviendo el uso de frutas y verduras de temporada y de producción local.

Es importante destacar que la asignatura de Educación Física está reconocida como una de las materias clave para la promoción de la salud en el currículo escolar español (Díaz-Tejerina & Fernández-Río, 2024; Rué-Rosell et al., 2014). Prueba de ello es que la actual ley educativa, la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE), integra de manera explícita esta finalidad al incluir en el Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, la importancia por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria (en adelante EP), el fomento de un estilo de vida activo y saludable como parte de las competencias específicas de la materia. En este sentido, la Competencia específica 1 del área de Educación Física en dicho real decreto establece la necesidad de “adoptar un estilo de vida activo y saludable, practicando regularmente actividades físicas, lúdicas y deportivas, y adoptando comportamientos que potencien la salud física, mental y social, así como medidas de responsabilidad individual y colectiva durante la práctica motriz, para interiorizar e integrar hábitos de actividad física sistemática que contribuyan al bienestar” (Ministerio de Educación y Formación Profesional [MEFP], 2022, Anexo II).

Tomando como ejemplo uno de los ciclos escolares, esta competencia se concreta en el Criterio de Evaluación 1.2 del segundo ciclo de EP, que exige “aplicar medidas de educación postural, alimentación saludable, higiene corporal y preparación de la práctica motriz, asumiendo responsabilidades y generando hábitos y rutinas en situaciones cotidianas” (MEFP, 2022). Del mismo modo, los saberes básicos de EP refuerzan esta orientación en el bloque “Vida activa y saludable”, que abarca contenidos como los efectos físicos beneficiosos de un estilo de vida activo, la alimentación equilibrada, la hidratación adecuada, la educación postural en situaciones cotidianas y el cuidado del cuerpo mediante la higiene personal y el descanso tras la actividad física (MEFP, 2022). De esta forma, la Educación Física se configura no solo como un espacio de desarrollo motor, sino también como un medio privilegiado para la educación en



salud integral, en coherencia con los objetivos de la normativa educativa vigente y con las recomendaciones internacionales sobre hábitos de vida saludables en la infancia y la adolescencia. (MEFP, 2022; Martin et al., 2018)

En este contexto, existen programas educativos escolares (Maldonado et al., 2023; Termes-Escalé et al., 2020; Trescastro-López & Trescastro-López, 2013), recursos lúdicos analógicos (Pérez-López & Delgado, 2010; Pérez-López, 2020; Rodríguez-Domínguez et al., 2020) y recursos digitales interactivos (González-Urrutia & Flores-Castro, 2022) que se consolidan como herramientas con un notable potencial para reforzar los aprendizajes vinculados a la salud y al desarrollo competencial recogido en el currículo. Asimismo, la incorporación de juegos específicos que han sido diseñados para generar aprendizajes, como son los denominados Serious Games (Sotoca-Orgaz et al., 2025; Vaz de Carvalho y Coelho, 2022), han demostrado ser eficaces para incrementar la motivación, la implicación activa y el desarrollo de las habilidades cognitivas y sociales del alumnado (Navarro-Mateos & Pérez-López, 2022; Pérez-López et al., 2023). Desde el punto de vista motor, también existen propuestas que incorporan videojuegos de tipo exergame en diferentes situaciones de aprendizaje, mostrando su potencial pedagógico en las aulas (Conde-Cortabitarte et al., 2024; Gómez-Gonzalvo et al., 2018; Jerez-Salas et al., 2026). En definitiva, la estructuración del progreso a través de retos vinculados a contenidos curriculares facilita el desarrollo del pensamiento crítico, la resolución de problemas y el trabajo colaborativo mediante una estrategia englobada en la estrategia metodológica lúdica como es el Aprendizaje Basado en Juegos (Sotoca et al., 2025).

El objetivo del presente trabajo es ofrecer una visión crítica y fundamentada sobre el impacto del videojuego gratuito propuesto en La Liga Saludable, un torneo digital nacional de carácter educativo dirigido al alumnado del segundo y tercer ciclo de EP en España. Además, se pretende aportar orientaciones y reflexiones que contribuyan a una implementación pedagógica efectiva, atendiendo a la diversidad de contextos educativos y a las particularidades que condicionan su integración en el aula.

Método

Se trata de un estudio no experimental, de metodología mixta (cualitativa y cuantitativa) y diseño descriptivo-exploratorio de carácter transversal. En primer lugar, se recopilaron y analizaron cuantitativamente datos numéricos para identificar patrones y relaciones entre variables (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018) permitiendo examinar el impacto del videojuego en los escolares participantes. Posteriormente, para profundizar y poner valor los datos, se recurrió a una pregunta abierta que analizó cualitativamente los testimonios de los participantes a través de un análisis temático (Xu & Zammit, 2020), localizando aquellos temas más recurrentes que profundizan y complementan el análisis.

Participantes

El estudio empleó un reclutamiento no probabilístico por conveniencia. Como el videojuego estaba diseñado y dirigido a estudiantes de 3.º a 6.º curso de EP, la franja de edad de los participantes se situó entre los 8 y los 12 años.

La población estaba conformada por un total de 105 estudiante de dos centros educativos públicos de la Comunidad de Madrid. Un total de 22 estudiantes declinaron participar en la investigación por no entregar el consentimiento informado. Por tanto, la muestra final estuvo compuesta por 83 participantes, 35 de un CEIP de Alcalá de Henares y 48 de un CEIP de Getafe. Pertenecían al segundo ciclo de EP un total de 43, mientras que 40 eran de tercer ciclo.

El estudio se realizó conforme a los principios de la última versión (7ª) de la Declaración de Helsinki y con la aprobación del Comité de Ética de la Investigación y la Experimentación Animal de la Universidad (CEIM/2025/3/100). Se informó al alumnado y a sus progenitores o tutores sobre los objetivos y procedimientos del estudio, obteniéndose el consentimiento informado de manera voluntaria. Se incluyó únicamente a estudiantes cuyos progenitores o tutores habían autorizado su participación y que manifestaron su voluntad de participar, bajo la supervisión de docentes de Educación Física interesados en la actividad. Se garantizaron la confidencialidad, el anonimato y la seguridad de los datos en todo momento. La no participación en el proyecto no tuvo repercusión alguna en la calificación de la asignatura, al tratarse de una actividad voluntaria.



Procedimiento

En primer lugar, el profesorado se registró en la plataforma que le daba acceso al torneo, facilitando a cada estudiante participante su correspondiente código de acceso. A continuación, entre los meses de enero y marzo del curso 2024-2025, se les proporcionó ese periodo para que jugaran fuera del horario lectivo. Este periodo estaba estipulado por la organización del torneo, coincidiendo con el plazo establecido para la segunda ronda de la 4.ª edición de *La Liga Saludable*.

La participación se desarrolló en paralelo al transcurso de la asignatura. El profesorado implicado desempeñó el rol de guía, realizando un seguimiento periódico a través del panel docente de la plataforma, desde el cual se podía observar el progreso de cada participante. Además, estuvieron disponibles en todo momento para resolver dudas y atender aquellas situaciones en las que el alumnado encontraba dificultades para avanzar en alguna de las pantallas, apoyándose en un documento que contenía las soluciones. En algunos casos, algún estudiante lesionado de larga duración utilizó parte del tiempo de alguna sesión de EF en realizar la actividad, integrándose como un recurso didáctico de la propia materia.

Una vez finalizado el periodo de juego, se administró el cuestionario validado *GAMEX* con el fin de evaluar distintas dimensiones de la experiencia en entornos gamificados. Además, se incorporó una última pregunta abierta para recoger las impresiones de los participantes en su experiencia de juego. La recogida de datos se llevó a cabo de manera presencial en los centros educativos, a través de un cuestionario elaborado con Microsoft Forms, software perteneciente a la suite Microsoft 365.

Videojuego: La Liga Saludable

La finalidad de este videojuego, de tipo Escape Room digital o Break Out, es promover hábitos de vida saludable, fomentando una alimentación equilibrada (Plátano de Canarias s.f.). *La Liga Saludable* se plantea como una competición entre centros escolares, donde las clases participantes acumulan puntos en un ranking nacional en función de los logros obtenidos y del tiempo empleado en resolver los retos de cada pantalla. Paralelamente a la misión principal, que consiste en capturar al villano *Insanus*, el sistema registra el tiempo de ejecución, de modo que la rapidez en completar cada desafío incrementa la puntuación grupal.

Según se detalla en la web oficial, el proyecto cuenta con materiales didácticos complementarios accesibles en línea que pueden ser integrados en la práctica docente (Plátano de Canarias s.f.). En todos ellos se incorpora cuáles son los elementos curriculares principales que se abordan en cada una de las pantallas y actividades.

La propuesta se enmarca en el género de videojuego de tipo Aventura Gráfica (Mejías-Climent, 2021), basados en la exploración del entorno digital, la interacción con objetos y elementos que son relevantes en la narrativa y la resolución de enigmas y rompecabezas que te permiten progresar en la aventura (Cavallari et al., 1992; Gros, 2000; Pérez-Latorre, 2011).

A continuación, se expone una descripción del recurso educativo digital de la 4.ª edición (Curso 2024-2025). Para ello, se toma como referencia la tétrada de diseño de juegos propuesta por Schell (2008):

Narrativa

La propuesta se articula en cinco aventuras secuenciales que integran contenidos relacionados con la salud, la actividad física, la alimentación y la sostenibilidad, todo ello a través de desafíos y situaciones contextualizadas en entornos cotidianos del alumnado. El objetivo principal del juego es vencer a *Insanus*, el antagonista de la historia que pretende contagiar de malos hábitos a la sociedad (Figura 1).

La aventura 1, que tiene por título “Antes de que sucediera todo”, se inicia en la habitación del protagonista, donde el alumnado debe completar diferentes retos y descifrar códigos vinculados con la organización y los hábitos saludables: preparar el material escolar, montar una merienda equilibrada, apagar la consola, mantener la higiene bucodental o programar el despertador para asegurar un descanso adecuado.

La narrativa continúa en la cocina con la Aventura 2, titulada “El misterio del desayuno”. En esta fase, el protagonista debe seleccionar los alimentos que conforman un desayuno saludable, mientras se fomenta la lectura y el análisis de etiquetas nutricionales, así como la elaboración de recetas. Asimismo,

debe identificar los lugares apropiados para la conservación de los distintos productos. La aventura incorpora actividades relacionadas con el gasto energético de los alimentos, normas básicas de seguridad alimentaria (por ejemplo, no dejar la nevera abierta) y conceptos científicos, como el proceso de condensación.

“Reactivando el recreo” es el tercer escenario y se desarrolla en el patio escolar. Se trata de un espacio que aparece inutilizable por el paso del villano *Insanus*. El protagonista debe intentar repararlo. Se enfatiza en la importancia de la actividad física diaria e integra también conceptos como el cuidado del entorno escolar y la gestión responsable de los recursos materiales.

La experiencia continua en el comedor escolar que lleva por título “SOS en el comedor”. Tras descifrar un candado que da acceso al espacio, se debe elaborar un menú saludable siguiendo las recomendaciones de la OMS y los principios del plato saludable a través de las porciones de cada grupo de alimentos. Allí *Insanus* vuelve a realizar una aparición para evidenciar que es el responsable de que en el colegio están pasando situaciones extrañas.

En la fase previa al enfrentamiento final con *Insanus*, los participantes se adentran la aventura 5 titulada “Una excursión inesperada” y transcurre en el exterior e interior de una platanera. Se abordan contenidos de producción sostenibles como la huella de carbono y el uso eficiente del agua con los sistemas de riego agrícola, así como el proceso de recolección de plátanos promoviendo la conciencia ambiental y el consumo responsable.

Figura 1. Imagen con la 5 Aventuras de La Liga Saludable de la 4ª edición.



Fuente. <https://ligasaludable.platanodecanarias.es/>

Mecánicas

El diseño del juego se sustenta en tres mecánicas principales:

- Resolución de puzzles, rompecabezas y acertijos: exigen habilidades de razonamiento lógico, observación y toma de decisiones.
- Gestión de inventario e interacción con objetos: mediante la búsqueda, combinación y uso de elementos clave para progresar en la narrativa.
- Exploración de escenarios estructurados en cinco aventuras: se desarrollan en distintos entornos cotidianos y plantean objetivos específicos que impulsan la progresión en la historia.

Estética

El juego presenta una estética visual atractiva, colorida y adaptada al público escolar. En esta cuarta edición destaca la integración de elementos de la vida real, como la presencia de figuras reconocidas

mediáticamente como es Pedri (actual futbolista del FC Barcelona) en el anuncio televisivo que refuerzan la conexión entre el entorno virtual y el cotidiano. Los escenarios recrean espacios habituales del alumnado como el hogar, el colegio, el comedor del centro educativo o la calle y se complementan con una banda sonora diferenciada para cada aventura (Figura 2).

Figura 2. Representación del videojuego en anuncio televisivo de la 4ª edición.



Fuente. Anuncios de TV <https://www.youtube.com/watch?v=DXJru5FoL0E> - <https://www.youtube.com/watch?v=dBS1juAr-uY>

Medios

El acceso al juego requiere únicamente un ordenador con conexión a internet y un código de acceso proporcionado por el docente registrado previamente en la plataforma. El alumnado puede acceder de forma gratuita y sencilla, tanto dentro del centro educativo como desde sus casas. Además, en la sección del profesorado, la plataforma ofrece unas Fichas Explicativas Docentes que son descargables. En ellas se expone cuáles son los objetivos didácticos, la vinculación curricular y la resolución de cada una de las aventuras. Además, al ser documentos diferentes para cada ciclo, también sugieren propuestas de actividades de aula para trabajar los contenidos abordados en cada aventura de forma paralela al videojuego (Figura 3).

Figura 3. Ejemplo de Fichas Explicativas Docentes (3.º y 4.º de EP) de la 4.ª edición.

4ª EDICIÓN
LIGA SALUDABLE

FICHAS EXPLICATIVAS DOCENTES
PRIMARIA 3º y 4º - 2º CICLO

RETO 1 PONER EL DESPERTADOR EN HORA

- Calcular la hora que hace que ponga en el despertador teniendo en cuenta el horario de clase, el tiempo necesario para ducharse y preparar el desayuno, y restándole la hora de salida recomendada.
- Para ello, abrir la agenda que está sobre la mesa, donde aparece el tiempo que se tarda en ducharse (20 minutos), ducharse y vestirse (20 minutos), y el tiempo empleado para ir al colegio (20 minutos).
- La cuenta de estas tareas supone 90 minutos (20 minutos x 3) a lo que hace que restar, además, los 20 minutos de salida recomendada en el colegio.
- Poner la hora en el reloj despertador, acostarse a las 22:00 y levantarse a las 07:00.

RETO 2 DESENCUJAR LA CONSOLA

- Desmontar en los cables para poder apagar la consola. Este reto en un puzzle de 4 cuadrantes que hay que ordenar.
- Una vez se ordenan los 4 cuadrantes, se apaga el interruptor y se ve, en la televisión, un aviso sobre Internet.

RETO 3 PREPARAR LA MOCHILA DEL COLEGIO

- Misar el horario y las asignaturas del martes: C. Naturales, C. Sociales, Inglés, Lengua. También se mide el almuerzo, por lo que habrá que buscar el platano que está escondido entre los libros de la estantería.
- Coger la mochila que está en el suelo para meter los libros de las asignaturas que corresponden.
- Buscar los libros que están en la estantería de la habitación y el armario: C. Naturales, C. Sociales, Inglés, Lengua y el platano.

ACTIVIDAD DE AULA SUGERIDA
Se quiere profundizar más sobre la planificación del día, se sugiere esta actividad grupal para hacer en clase de Lengua o Educación Artística.

MATERIALES NECESARIOS PARA LA DINÁMICA

- 1 Lámina de un folio de tamaño A3.
- Reglas, goma de borrar, etc. para delimitar los espacios de la lámina.
- Tiempos, rotuladores, etc. para darle color.
- Lápiz para subrayar.

PROCEDIMIENTO Y DESARROLLO

Cada alumno y alumna va a diseñar su propio organizador semanal o vade planning personalizado. Dado que el tamaño A3 ocupa la dimensión del pupitre de clase o de la mesa de estudio, podrá servir de protector de mesa, al estar plastificado.

Una vez tenga el alumnado el horario lectivo semanal, pide que dividan la cartulina en 3 cuadrantes, correspondientes a los días de la semana, y con el recorte de líneas correspondientes a las asignaturas.

- Dividir la lámina en 5 columnas.
- Dividir la lámina con las líneas necesarias para las asignaturas.

Pide que reflexionen sobre lo que generalmente hacen a lo largo de la semana: respirar, hacer tareas, desarrollar proyectos o trabajos de grupo, etc. así como otros espacios para anotar lo importante: fechas de exámenes, torneos, etc.

- Dejar un espacio para el bloque de "trabajo".
- Dejar un espacio para el bloque de "tiempo".
- Dejar un espacio para el bloque "Que no se me olvide / importante".
- Y ¿por qué no añadir un espacio diario para anotar las piezas de fruta y verduras consumidas?
- Dejar un espacio, en cada día, para anotar las piezas de fruta y verduras consumidas.
- Una vez tengan delimitado el organizador semanal, pide que lo personalicen con colores e ilustraciones, escritos de revista, etc.

Una vez terminada, es momento de plastificarlo y empezar a usarlo!

Fuente. <https://ligasaludable.platanodecanarias.es/material-didactico/>

Instrumento

GAMEX: Gameful Experiencia in Gamification

El instrumento empleado para su análisis cuantitativo fue la escala *Gameful Experience in Gamification* (en adelante, GAMEX), diseñada para evaluar distintas dimensiones de la experiencia lúdica en entornos

indicaron distribuciones aproximadamente normales. La prueba de Box (Box's M) no fue significativa ($P > 0.001$), lo que sugiere homogeneidad en las matrices de varianza-covarianza.

La corrección de Holm-Bonferroni se utilizó como prueba post hoc cuando se identificaba un efecto principal o de interacción en el MANOVA y cuando se realizaban comparaciones por pares.

Finalmente, los datos se reportan como media \pm desviación estándar (DE). El nivel de significancia se estableció en $P < 0.05$. El tamaño del efecto se calculó como el estadístico eta cuadrado parcial (η^2) para el MANOVA y como g de Hedges para comparaciones parciales.

Además, en la pregunta abierta el alumnado tuvo la oportunidad de expresar libremente sus impresiones sobre el videojuego, aportando matices que complementan y profundizan los resultados cuantitativos. Se llevó a cabo un análisis temático, tras la categorización y codificación realizada con el software Atlas-ti 25.

Resultados

Resultados cuantitativos

En primer lugar, el análisis comparativo según el género no mostró diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las dimensiones evaluadas por la escala GAMEX (Tabla 1). Tanto niños como niñas y participantes que seleccionaron la categoría "otro" presentaron puntuaciones similares en Disfrute, Absorción, Activación, Ausencia de Efectos Negativos y Motivación intrínseca. Los tamaños del efecto obtenidos fueron bajos en todas las dimensiones, lo que refuerza la ausencia de variaciones relevantes entre los grupos (Tabla 1).

Tabla 1. Comparación entre las dimensiones GAMEX de acuerdo con el género de las personas participantes

	Todos (n = 83)									P-valor (η^2)
	Niños (n = 37)			Niñas (n = 43)			Otros (n = 3)			
	Mean	\pm	SD	Mean	\pm	SD	Mean	\pm	SD	
Disfrute	3,86	\pm	1,05	3,94	\pm	0,85	4,22	\pm	0,38	0,449 (0,018)
Absorción	2,37	\pm	1,11	2,59	\pm	1,1	2,89	\pm	0,92	0,370 (0,025)
Motivación	3,37	\pm	1,06	3,31	\pm	0,96	2,79	\pm	0,29	0,844 (0,004)
Activación	2,99	\pm	1,04	2,76	\pm	0,85	2,17	\pm	0,95	0,473 (0,019)
Ausencia de efecto negativo	2,08	\pm	1,13	1,65	\pm	0,91	2,67	\pm	1,73	0,171 (0,044)

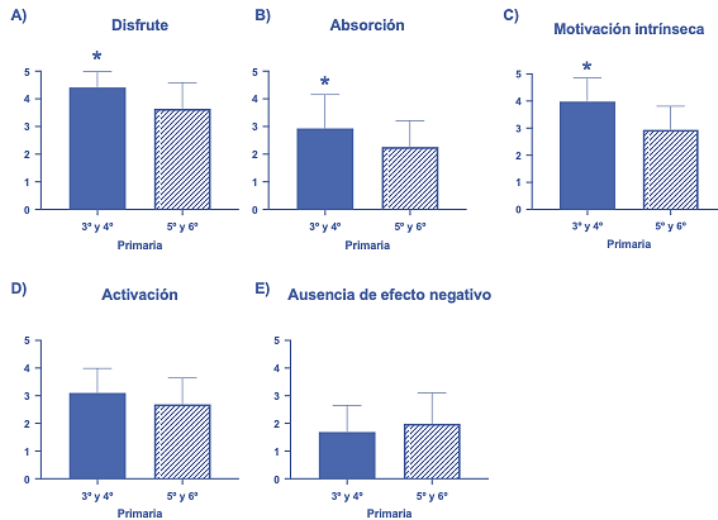
Los datos se muestran como media \pm desviación estándar

De igual modo, al analizar la interacción entre el género (niños, niñas y otro) y el ciclo educativo, no se identificaron diferencias significativas en ninguna de las dimensiones evaluadas. Tanto en Disfrute ($P = 0,219$; $\eta^2 = 0,019$), Absorción ($P = 0,798$; $\eta^2 = 0,001$), Motivación intrínseca ($P = 0,374$; $\eta^2 = 0,010$), Activación ($P = 0,095$; $\eta^2 = 0,035$) como en Ausencia de Efectos Negativos ($P = 0,261$; $\eta^2 = 0,016$), los resultados mostraron una tendencia homogénea entre los grupos, sin evidencias de efectos diferenciales asociados a la combinación de ambas variables.

A diferencia del género, cuando se analizaron los datos de acuerdo con el ciclo educativo en el que se encontraban las personas participantes, es decir de 5º y 6º de EP (>10 a 12 años) vs 3º y 4º de EP (8 a 10 años), se observaron diferencias significativas en varias de las dimensiones (Figura 4).

Figura 4. Comparación entre las dimensiones GAMEX de acuerdo el ciclo educativo (3º y 4º vs 5º y 6º de EP) de las personas participantes. Se muestran las comparaciones en las dimensiones: disfrute (A), absorción (B), motivación intrínseca (C), activación (D) y ausencia de efecto negativo (E).

* P < 0.05.



A partir de las gráficas presentadas, se observa que el alumnado de 3.º y 4.º de EP obtuvo puntuaciones significativamente más altas que el de 5.º y 6.º en tres dimensiones de la escala (gráfica A, B, C): Disfrute, Absorción y Motivación intrínseca.

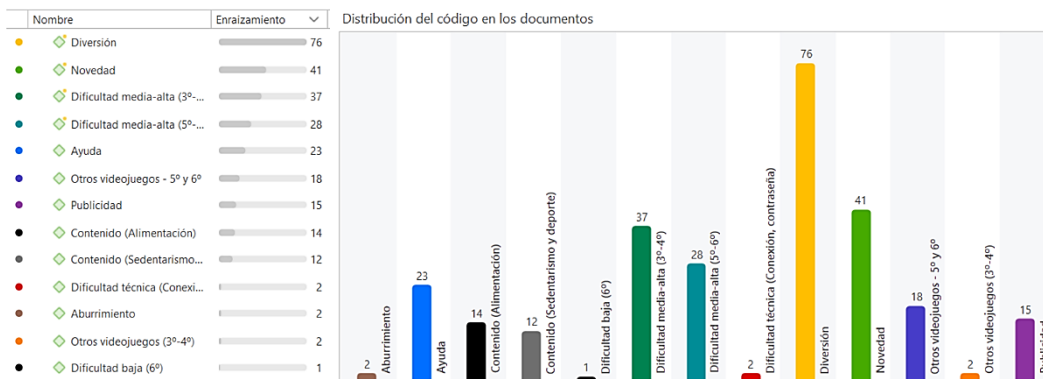
Por su parte, en la dimensión de Activación (gráfica D) no se aprecia diferencias relevantes entre ciclos, ya que las medias son similares.

En lo que respecta a la dimensión de Ausencia de Efectos Negativos (gráfica E) se observa que se trata de la dimensión con las puntuaciones más bajas en ambos grupos, al no llegar a la mitad de la puntuación. Además, destaca que existe es la única con una puntuación más elevada en el tercer ciclo con respecto al segundo.

Resultados cualitativos

Por último, en la pregunta abierta en la que el alumnado expuso libremente sus impresiones sobre la experiencia con el videojuego, emergen un total de 13 categorías (Figura 5) que se han englobado en dos temas centrales: la percepción del alumnado sobre el nivel de dificultad del videojuego y la valoración de incorporar este tipo de recursos digitales en el ámbito educativo. Además, también existe un tema secundario que aborda el marketing del videojuego *La Liga Saludable*.

Figura 5. Códigos establecidos en el análisis de la pregunta abierta y número de respuestas del alumnado participante. Gráfico extraído de ATLAS.ti 25



Con respecto al nivel de dificultad del videojuego, el 85% del alumnado del segundo ciclo de EP señaló que *La Liga Saludable* les resultó un videojuego complejo. Un total de 23 estudiantes señalaron expresamente que necesitaron ayuda para superar algunas pantallas, tanto es así que alguno señaló en qué



pantalla tuvieron más dificultades. Las palabras de este estudiante de 3.º de EP sirven de ejemplo: “Tuve que hacer la pantalla del desayuno con ayuda de mi hermano porque no era capaz de darme cuenta del mensaje que había en el cristal”. Por su parte, el 70% del alumnado de 5.º y 6.º también identificó ciertos momentos de dificultad. La gran mayoría lo vinculó principalmente a su falta de costumbre con este tipo de juegos de exploración, tal y como expresaba un estudiante de 6.º: “Yo suelo jugar más al FIFA o al Fortnite con mis amigos, y esto no tiene nada que ver”. Además, el componente cognitivo de las Aventuras Gráficas es mayor a otros géneros a los que suelen jugar, tal y como señala una estudiante de 5.º: “El juego parecía fácil, pero yo no suelo jugar a juegos de este tipo. Había pantallas que me han costado y he necesitado ayuda”. Tal y como se muestra los códigos, un único estudiante de 6.º curso indicó que le pareció un juego fácil.

En lo que se refiere a la incorporación de videojuegos en el ámbito educativo, existe un alto porcentaje de estudiantes de ambos ciclos (92%) que describieron en sus impresiones que la experiencia fue divertida. De manera anecdótica, únicamente dos estudiantes de 6.º señalaron que se trataba de un videojuego aburrido. Además, 41 respuestas valoraron positivamente el desafío que suponía el videojuego, calificándolo como una propuesta novedosa frente a las que les suele proponer el profesorado: “A mí me ha gustado que desde el colegio nos manden jugar a esto porque es algo diferente a lo que estamos acostumbrados”, tal y como indica este estudiante de 4.º. Este testimonio se complementa con el de estos estudiantes de 6.º y 3.º que, como hicieron muchos de los participantes, ponen el foco en el valor del contenido curricular abordado, al señalar que “La historia del videojuego te recuerda que tienes que comer mejor, los tipos de alimentos, y que tienes que hacer más deporte cuando salimos de clase” o que “*Insanus* significa no estar sano y si hacemos deporte y comemos fruta y verduras pues sí que lo estaremos”.

Por último, el tema secundario que emerge de sus impresiones es el que aborda el marketing de La Liga Saludable. Un total de 15 estudiantes señala que el videojuego les resultaba familiar, dado que ya conocían el relato a través del anuncio que aparece en los medios de comunicación e internet. Como señalan estos estudiantes de 3.º y 5.º, respectivamente: “Estábamos jugando al videojuego del anuncio en el que sale Pedri el del Barça”; “Yo no sabía que íbamos a jugar con la gente de clase, pero sí sabía que el villano se llamaba *Insanus* porque me había salido la publicidad de Youtube y lo vi en la tele”.

Discusión

Los resultados de este estudio sugieren que la diversión, la absorción, la activación, la motivación intrínseca y la percepción de efectos negativos fueron relativamente homogéneas entre los distintos géneros. Y es que, a pesar de que existen numerosas investigaciones que han señalado que los hombres presentan mayores niveles de experiencia y habilidades en el uso de videojuegos (Choe et al., 2019; Shen et al., 2016), cuando el diseño del videojuego es inclusivo y no estereotipado, las diferencias de género en la experiencia de juego pueden atenuarse o desaparecer (Hamlen, 2010; Vermeulen et al., 2014).

Esto refuerza la idea de que La Liga Saludable es un videojuego educativo que ha considerado estos aspectos en su diseño. Prueba de ello es que esta aventura gráfica se juega en primera persona y se desarrolla a partir de un nombre que se decide al inicio, sin necesidad de un avatar o un personaje protagonista, y cuya narrativa se centra únicamente en la interacción con objetos y elementos del entorno. Estudios previos han evidenciado que la brecha de género se reduce en contextos donde no existe un avatar sexualizado o marcado explícitamente por el género, y donde la narrativa favorece la neutralidad de la persona que juega (Behm-Morawitz & Mastro, 2009; Lynch et al., 2016). Asimismo, se ha constatado que las mujeres participan y disfrutan más de experiencias con videojuegos cuando se presentan como espacios seguros, equilibrados y libres de sesgos (Hayes, 2007; Paaßen et al., 2017). Este enfoque está alineado con criterios de diseño equitativo (Hamlen, 2010) y resulta especialmente relevante para su inclusión en las aulas, al garantizar recursos que ayudan a minimizar diferencias en variables motivacionales y emocionales vinculadas al juego (Campo-Pereira, 2022).

En contraste, la edad y el ciclo educativo se revelan como variables determinantes en la experiencia del alumnado participante. El análisis mostró diferencias significativas entre el alumnado del segundo ciclo (3.º y 4.º) y el del tercero (5.º y 6.º) en todas las dimensiones de la escala GAMEX, aunque solo alcanzó

significación estadística en dimensiones clave como son el disfrute, la absorción y la motivación intrínseca, con puntuaciones claramente superiores en el ciclo inferior con respecto al superior. Estos resultados sugieren que el alumnado más joven experimenta una implicación más profunda y motivadora con el videojuego. En cambio, el alumnado de los cursos superiores, a pesar de contar con puntuaciones altas, mostró niveles menores de disfrute y motivación. Como reflejan varios testimonios y apuntan algunos estudios (Campo-Pereira, 2022; Gil et al., 2020), la experiencia lúdica previa del alumnado más mayor puede provocar que les impacte menos esta propuesta educativa.

Otro de los puntos a destacar son los resultados obtenidos en la ausencia de efecto negativo. La complejidad mecánica del juego que se señala en alguna de las pantallas puede interpretarse como un indicador de que la actividad, aun desarrollándose en un contexto seguro y adecuado, pudo incluir momentos de reto, incertidumbre o ligera frustración inherentes a las dinámicas de juego. De hecho, la motivación y el aprendizaje derivados de los videojuegos suelen apoyarse en elementos de incertidumbre, riesgo controlado y frustración leve que refuerzan el compromiso de las personas que juegan (Annetta, 2010; Mayer, 2019).

No obstante, para que la experiencia lúdica sea positiva es importante que exista un equilibrio óptimo entre el desafío de la actividad y las habilidades del alumnado al que va dirigido, tal y como se manifiestan en planteamientos teóricos como la teoría del flow de Csikszentmihalyi (1997). Cuando este equilibrio existe se facilita que las personas que juegan estén en una zona de fluidez durante la partida, facilitando el interés y la motivación (Pilke, 2004). A partir de las opiniones expresadas por el alumnado de ambos ciclos, la dificultad del videojuego puede convertirse en una oportunidad para involucrar a sus familiares o tutores en el tiempo de ocio en el que están jugando. De este modo, y en línea con lo observado en estudios previos, la participación conjunta en videojuegos educativos podría configurarse como una experiencia intergeneracional estimulante, con un componente significativo para el aprendizaje al favorecer la reflexión compartida sobre temas que son relevantes (Priego-Ojeda, 2025).

Los resultados, en línea con estudios previos, demuestran que los videojuegos educativos son recursos atractivos para un perfil de alumnado escolar diverso (Rüth & Kaspar, 2021). Además, se trata de una población que está muy familiarizada con ellos desde edades tempranas (González y Álvarez, 2022), y pueden tener un efecto positivo en su aprendizaje, siempre que se considere la selección del videojuego y el tiempo de dedicación al mismo (Arockiyasamy et al., 2016).

Por otro lado, aunque La Liga Saludable no es un videojuego activo desde una perspectiva motriz (exergames), sí contribuye al conocimiento y la reflexión sobre hábitos saludables, tal y como han realizado con otros videojuegos (Adaji, 2022). En este sentido, debido a la preocupación sobre el tiempo de pantalla en edades tempranas (Qi et al., 2023; Sánchez-Vera 2024), se sugiere que la regulación debe ser educada y para ello es fundamental formar al alumnado sobre su uso responsable (Sánchez-Vera, 2024). Siempre que se haga un uso equilibrado (Granda et al., 2025), a pesar de la existencia de discursos de carácter prohibicionista, se considera un uso pedagógico válido cuando la incorporación de recursos digitales en el ámbito educativo está debidamente justificada (Rahali et al., 2024). Para ello, resulta imprescindible articular de forma integrada los conocimientos disciplinares con el uso pedagógico de las herramientas digitales (Mishra & Koehler, 2006). En este sentido, más allá del material complementario que se incorpora en la web, para buscar una diferenciación significativa desde el área de Educación Física, los desarrolladores y creadores se podrían plantear incorporar mecánicas que promuevan el movimiento del alumnado, integrándolas de manera coherente en la narrativa del juego. De esta forma, siguiendo la línea de otros videojuegos activos, a través de una correcta comprensión en su diseño curricular (Conde-Cortabitarte et al., 2025), el recurso podría ofrecer un enfoque más coherente, integral y estimulante para la enseñanza de contenidos relacionados con la Educación Física (Araujo et al., 2017; Sotoca et al., 2025). Como ejemplo, se propone incluir acertijos o rompecabezas numéricos que requieran medir el ritmo cardíaco o calcular distancias mediante zancadas o saltos, estableciendo rangos aproximados de respuesta que sean válidos y, al mismo tiempo, incentiven la participación física del alumnado.

Finalmente, otro de los aspectos que destaca en las respuestas abiertas es el marketing del programa. En este sentido, se valora la publicidad realizada porque el mensaje llega al alumnado. Además, se considera un acierto la incorporación de referentes deportivos femeninos, como la futbolista Vicky López,

en la 5.^a edición (curso 2025-2026). Asimismo, se anima a que en futuras ediciones se incluyan referentes de deportes minoritarios, con menor repercusión mediática, e incluso perfiles diversos, como deportistas paralímpicos.

Limitaciones del estudio y futuras líneas de investigación

En esta investigación deben resaltarse las siguientes limitaciones. La primera limitación radica en su diseño. La naturaleza no experimental y transversal del estudio, junto con la ausencia de un grupo control y de medidas previas, limita la capacidad de atribuir los resultados observados exclusivamente al uso de videojuegos.

La segunda limitación está relacionada con el tamaño reducido de la muestra. Una línea de investigación futura podría centrarse en ampliar la muestra del estudio para incluir a la totalidad de los centros educativos participantes en diferentes ediciones del programa. Esto permitiría una generalización más sólida de los resultados y el análisis de un mayor rango de diversidad poblacional, considerando variables como la ubicación geográfica (urbana/rural), la titularidad del centro (público, concertado, privado) y otras características sociodemográficas de la Comunidad Autónoma.

La tercera limitación reside en el hecho de que gran parte de la intervención se desarrolló fuera del entorno escolar, de forma autónoma en el domicilio del alumnado, lo que supone una limitación relevante, al introducir variables no controladas como el contexto familiar, el nivel de supervisión o las condiciones de uso, que podrían haber influido en la experiencia y en los resultados obtenidos. Asimismo, resultaría interesante realizar una comparación entre un grupo que utilice el videojuego en el contexto del aula y otro que lo hiciera en el domicilio, con el fin de analizar posibles diferencias en la experiencia y en los resultados obtenidos.

De igual modo, en futuras investigaciones se podrían medir también los conocimientos sobre hábitos saludables antes y después de jugar al videojuego, tal y como se ha realizado en estudios previos con otros recursos (Rodríguez-Domínguez et al., 2020). Así, se podría profundizar si el videojuego tiene un impacto significativo y real en el aprendizaje del alumnado participante.

Conclusiones

La Liga Saludable es un videojuego educativo bien valorado por el alumnado de EP en términos de diversión, absorción, activación y motivación intrínseca. Los resultados del presente estudio han demostrado un mayor impacto con alumnado de 2.^º ciclo (3.^º y 4.^º) por delante de los del tercero (5.^º-6.^º) en todas estas dimensiones. Además, el diseño no estereotipado favorece que no existan diferencias de género en su experiencia de juego.

La incorporación de un videojuego para abordar contenidos relacionados con la salud constituye un elemento motivador para el alumnado. Es un recurso lúdico, cercano a sus intereses, que favorece su implicación en la tarea y potencia su participación en el proceso de aprendizaje. En este sentido, La Liga Saludable es un detonante valioso que contribuye a reforzar conocimientos y hábitos relacionados con la alimentación y la actividad física, apoyando así la adquisición de conductas saludables y es especialmente adecuado para el alumnado de segundo ciclo de EP.

No obstante, su implementación debería ajustarse mejor al nivel del alumnado participante, ya que influyen en la motivación y la eficacia del recurso. El rol del docente resulta clave para ofrecer orientaciones cuando el recurso se utiliza fuera del horario lectivo, con el fin de evitar posibles situaciones negativas. Asimismo, el videojuego puede convertirse en una oportunidad para promover momentos de juego en familia durante el tiempo de ocio, invitando a reflexionar sobre cómo estos recursos pueden favorecer aprendizajes significativos y generar cambios positivos en los hábitos del alumnado.

Además, se pone de manifiesto la relevancia de integrar de manera coherente los contenidos curriculares con el uso pedagógico de herramientas digitales, especialmente en el área de Educación Física. En este sentido, el diseño de futuras versiones del recurso podría enriquecerse mediante la incorporación de mecánicas que promuevan de forma explícita el ejercicio físico del alumnado, integrado de manera significativa en la narrativa y los objetivos del videojuego. Esta línea de desarrollo permitiría avanzar

hacia una propuesta didáctica más coherente con el discurso del profesorado de Educación Física, orientado a la promoción del ejercicio físico y el movimiento como estrategia para combatir el sedentarismo. Finalmente, se subraya la necesidad de profundizar en una investigación del recurso incorporando una muestra más amplia y diseños comparativos. Esto permitiría analizar con mayor rigor su impacto real en el aprendizaje del alumnado, así como explorar posibles diferencias asociadas al contexto de uso y a variables sociodemográficas, contribuyendo a una mejor comprensión del potencial educativo de este videojuego.

Referencias

- Adaji, I. (2022). Serious games for healthy nutrition: A systematic literature review. *International Journal of Serious Games*, 9(1), 3–16. <https://doi.org/10.17083/ijsg.v9i1.466>
- Annetta, L. A. (2010). "The "I's" have it: A framework for serious educational game design": Correction to Annetta (2010). *Review of General Psychology*, 14(3), 250. <https://doi.org/10.1037/a0020505>
- Araújo, J. G. E., Souza, C. B. de, & Moura, D. L. (2017). Exergames na Educação física: Uma revisão sistemática. *Movimento*, 23(2), 529–542. <https://doi.org/10.22456/1982-8918.65330>
- Arockiyasamy, G., Surendheran, K., & Bullard, S. K. (2016). The influence of playing video games on academic performance among graduates of Karunya University. *Journal of Advances in Humanities and Social Sciences*, 2(3), 119–132. <https://doi.org/10.20474/jahss-2.3.1>
- Behm-Morawitz, E., & Mastro, D. (2009). The effects of the sexualization of female video game characters on gender stereotyping and female self-concept. *Sex Roles: A Journal of Research*, 61(11–12), 808–823. <https://doi.org/10.1007/s11199-009-9683-8>
- Campo-Pereira, I. (2022). Videojuegos y socialización diferencial de género: preferencias y práctica. *International Multidisciplinary Journal CREA*, 2(1), 12. <https://doi.org/10.35869/ijmc.v2i1.3895>
- Cavallari, B., Hedburg, J. G. & Harper, B. (1992). Adventure games in education: A review. *Australian Journal of Educational Technology*, 8(2), 172–184. <http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet8/cavallari.html>
- Choe, K., Doh, S. J., & Ha, J. (2019). Adolescents' experiences and coping with sexism affect both female and male online gamers in south korea. *Sex Roles: A Journal of Research*, 83, 43–53. [10.1007/s11199-019-01094-0](https://doi.org/10.1007/s11199-019-01094-0)
- Collaborators GBDAB. (2025). Global, regional, and national prevalence of child and adolescent overweight and obesity, 1990–2021, with forecasts to 2050: A forecasting study for the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet*, 405(10481), 785–812.
- Conde-Cortabitarte, I., Rodríguez-Hoyos, C., & Calvo Salvador, A. (2024). Analizando las posibilidades educativas de los exergames en Educación Física: una investigación con estudios de caso. *Revista Española De Educación Física Y Deportes*, 438(3), 15–29. <https://doi.org/10.55166/reefd.v438i3.1143>
- Conde-Cortabitarte, I., Rodríguez-Hoyos, C., & Calvo Salvador, A. (2025). Dilemas curriculares en el diseño de experiencias educativas con exergames. *Magister*, 37(1), 9–16. <https://doi.org/10.17811/msg.37.1.2025.9-16>
- Craigie, A. M., Lake, A. A., Kelly, S. A., Adamson, A. J., & Mathers, J. C. (2011). Tracking of obesity-related behaviours from childhood to adulthood: A systematic review. *Maturitas*, 70(3), 266–284. [10.1016/j.maturitas.2011.08.005](https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2011.08.005)
- Díaz-Tejerina, D., & Fernández-Río, J. (2024). El modelo pedagógico de educación física relacionado con la salud. Una revisión sistemática siguiendo las directrices PRISMA. *Retos*, 51, 129–135. <https://doi.org/10.47197/retos.v51.101068>
- Einarsdóttir, J. (2007). Research with children: methodological and ethical challenges. *European Early Childhood Education Research Journal*, 15(2), 197–211. <https://doi.org/10.1080/13502930701321477>
- Eppmann, R., Bekk, M., & Klein, K. (2018). Gameful Experience in Gamification: Construction and Validation of a Gameful Experience Scale [GAMEX]. *Journal of Interactive Marketing*, (43), 98–115. [10.1016/j.intmar.2018.03.002](https://doi.org/10.1016/j.intmar.2018.03.002)



- Gil, R. M., González, C. S., Paderewski, P., Arnedo-Moreno, J., Domenech, M., & Lleras de Frutos, M. (2020). Generación Z y Fortnite: Lo que engancha a los más pequeños. *Interacción. Revista Digital de AIPO*, 1(1), 32–42.
- Gil, J. M., & Takourabt, S. (2017). Socio-economics, food habits and the prevalence of childhood obesity in Spain. *Child: Care, Health and Development*, 43(2), 250–258.
- Gómez-Gonzalvo, F., Molina Alventosa, P., & Devis, J. (2018). Los videojuegos como materiales curriculares: una aproximación a su uso en Educación Física. *Retos*, 34, 305–310. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i34.63440>
- González, A., & Álvarez, A. (2022). Aprendizaje basado en juegos para aprender una segunda lengua en educación superior. *Innoeduca: International Journal of Technology and Educational Innovation*, 8(2), 114–128. <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2022.v8i2.13858>
- González-Urrutia, R. & Flores-Castro, O. (2022). Educación nutricional grupal interactiva dirigida a niños y niñas de escuelas públicas. *Perspectivas en Nutrición Humana*, 24(2), 179-197. <https://doi.org/10.17533/udea.penh.v24n2a03>
- Granda, A., Frías, J., Allauca, D., & Valencia, S., (2025). El Impacto del Uso Excesivo de Pantallas en el Aprendizaje de los Estudiantes en Entornos Educativos Modernos. *Reincisol*, 4(7), pp. 4456-4482. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V4\(7\)4456-4482](https://doi.org/10.59282/reincisol.V4(7)4456-4482)
- Gros, B. (2000). La dimensión socioeducativa de los videojuegos. *EduTec, Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (12), a017. <https://doi.org/10.21556/edutec.2000.12.557>
- Gutiérrez-González, E., Andreu-Ivorra, B., Rollán-Gordo, A., Tejedor-Romero, L., Sánchez-Arenas, F., & García-Solano, M. (2024). Differences in the temporal trends of childhood overweight and obesity in Spain in the 2011–2019 period by sex, age and socioeconomic level: Results of the ALADINO study. *Anales de Pediatría (English Edition)*, 100(4), 233–240.
- Gurnani, M., Birken, C., & Hamilton, J. (2015). Childhood Obesity: Causes, Consequences, and Management. *Pediatric clinics of North America*, 62(4), 821–840. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2015.04.001>
- Hamlen, K. R. (2010). Re-examining gender differences in video game play: Time spent and feelings of success. *Journal of Educational Computing Research*, 43(3), 293–308. [https://doi.org/10.2190/EC.43.3.b](https://doi.org/10.2190/EC.43.3.bHayes, E. (2007). Gendered Identities at Play: Case Studies of Two Women Playing Morrowind: Case Studies of Two Women Playing Morrowind. Games and Culture, 2(1), 23-48. https://doi.org/10.1177/1555412006294768)
- Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Mc Graw Hill Education. <https://doi.org/10.22201/fesc.20072236e.2019.10.18.6>
- Jerez-Salas, F., Villouta-Gutiérrez, O., Pavez-Álvarez, C., & Luksic-Cataldo, V. (2026). Effects of non-immersive exergames on executive functions in healthy older adults. A systematic review and meta-analysis. *Retos*, 76, 330-345. <https://doi.org/10.47197/retos.v76.117767>
- 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, del 30 de diciembre de 2020. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3>
- Lynch, T., Tompkins, J.E, van Driel, I.I., Fritz, K. (2016) Sexy, Strong, and Secondary: A Content Analysis of Female Characters in Video Games across 31 Years, *Journal of Communication*, 66, 4, 564–584, <https://doi.org/10.1111/jcom.12237>
- Maldonado, J., Castillo-Quezada, H., Hernández-Mosqueira, C., & Sandoval-Obando, E. (2023). Efectividad de programas de intervención escolar orientada a la reducción de la obesidad infantil: Una revisión sistemática. *Retos*, 47, 603–609. <https://doi.org/10.47197/retos.v47.95928>
- Martin, A., Booth, J. N., Laird, Y., Sproule, J., Reilly, J. J., & Saunders, D. H. (2018). Physical activity, diet and other behavioural interventions for improving cognition and school achievement in children and adolescents with obesity or overweight. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2018(1), Article CD009728. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009728.pub3>
- Mayer, R. E. (2019). Computer games in education. *Annual Review of Psychology*, 70, 531–549. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010418-102744>
- Medel-Gutiérrez, M. J., Cárcamo-Vargas, M., Soto-Martínez, A., Carvajal-Parodi, C., Ulloa-Díaz, D., Concha-Cisternas, Y., & Guede-Rojas, F. (2025). Effects of active videogames added to conventional exercise on cognitive function in older adults: a randomized trial. *Retos*, 75, 640–651. <https://doi.org/10.47197/retos.v75.118264>



- Mejías-Climent, L. (2021). Clasificaciones de videojuegos: Una propuesta práctica para estudios empíricos. *Revista Tradumàtica. Tecnologies de la Traducció*, 19, 22–46. <https://doi.org/10.5565/rev/tradumatica.242>
- Miguel-Berges, M. L., De Miguel-Etayo, P., Larruy-García, A., Jimeno-Martínez, A., Pellicer, C., & Moreno Aznar, L. (2022). Lifestyle risk factors for overweight/obesity in Spanish children. *Children*, 9(12), Article 1900. <https://doi.org/10.3390/children9121947>
- Ministerio de Sanidad & Instituto de Salud Carlos III. (2021). Estudio ENE-COVID: Situación ponderal de la población adulta en España. https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/ENE_COVID_ADULTOS_FINAL.pdf
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Navarro-Mateos, C., & Pérez-López, I. J. (2022). El escape room como estrategia didáctica en el Máster de Profesorado / Escape room as a didactical strategy in the Master's degree in Teacher Learning. *Retos*, 44, 221–231. <https://doi.org/10.47197/retos.v44i0.91035>
- Paaßen, B., Morgenroth, T., & Stratemeyer, M. (2017). What is a true gamer? The male gamer stereotype and the marginalization of women in video game culture. *Sex Roles*, 76(7–8), 421–435. <https://doi.org/10.1007/s11199-016-0678-y>
- Parra-González, M.E., & Segura-Robles, A. (2019). Traducción y Validación de la Escala de Evaluación de Experiencias Gamificadas (GAMEX). *Bordón*, 71(4), 87–99. <https://doi.org/10.13042/Bordón.2019.70783>
- Parra-González, M.E., Segura-Robles, A., Morales-Cevallos, M.B., & López-Meneses, E.J. (2020). Relación de los factores asociados en el desarrollo de experiencias gamificadas. *Campus virtuales: revista científica iberoamericana de tecnología educativa*, 9(1), 113-123. <https://bit.ly/3z3GtU7>
- Pérez-Latorre, Ó. (2011). Géneros de juegos y videojuegos: Una aproximación desde diversas perspectivas teóricas. *Comunicació: Revista de Recerca i d'Anàlisi*, 28(1), 127–146. <https://doi.org/10.2436/20.3008.01.81>
- Pérez-López, I. J. (2020). *De las 7 Bolas de Dragón a los 7 Reinos de Poniente: viajando por la ficción para transformar la realidad*. Copideporte, S. L.
- Pérez-López, I. J., & Delgado-Fernández, M. (2012). Un juego de cartas durante los recreos escolares mejora los hábitos alimentarios en adolescentes. *Nutrición Hospitalaria*, 27(6), 2055-2065. [10.3305/nh.2012.27.6.6071](https://doi.org/10.3305/nh.2012.27.6.6071)
- Pérez-López, I. J., Navarro-Mateos, C., & Mora-González, J. (2023). El impacto de un doble breakout digital en un proyecto de gamificación (Impact of a double digital breakout in the context of a gamification project). *Retos*, 50, 761-768. <https://doi.org/10.47197/retos.v50.99960>
- Pilke, E. M. (2004). Flow experiences in information technology use. *International Journal of Human-Computer Studies*, 61(3), 347–357. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2004.01.004>
- Plátano de Canarias. (s.f.). La Liga Saludable de Plátano de Canarias. Recuperado el 18 de noviembre de 2025, de <https://ligasaludable.platanodecanarias.es/>
- Powell, M. B., & Snow, P. C. (2007). Guide to questioning children during the free-narrative phase of an investigative interview. *Australian Psychologist*, 42, 57–65. <https://doi.org/10.1080/00050060600976032>
- Priego-Ojeda, M., Ros-Morente, A., & Filella-Guiu, G. (2025). Better together: involving parents to improve the impact of a video game program to promote primary school students' emotional competencies. *Journal of Computers in Education*, 12, 1027–1051. <https://doi.org/10.1007/s40692-024-00337-8>
- Qi, J., Yan, Y., & Yin, H. (2023). Screen time among school-aged children aged 6 to 14: A systematic review. *Global Health Research and Policy*, 8, 12. <https://doi.org/10.1186/s41256-023-00297-z>
- Rahali, M., Kidron, B. y Livingstone, S. (2024). Smartphone policies in schools: What does the evidence say?. *Digital Futures for Children*. http://eprints.lse.ac.uk/125554/1/Smartphone_policies_in_schools_Rahali_et_al_2024_002_.pdf
- Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. Ministerio de Educación y Formación Profesional. Boletín Oficial del Estado, 52, 24386-24420.

- Real Decreto 315/2025, de 15 de abril, por el que se establecen normas de desarrollo de la Ley 17/2011, de 5 de julio, de seguridad alimentaria y nutrición, para el fomento de una alimentación saludable y sostenible en centros educativos. Boletín Oficial del Estado, 92, 53014-53023.
- Rodríguez-Domínguez, M. Á., Sotoca-Orgaz, P., y Pérez-López, A. (2020). El Juego de Cartas 'Good Food + Active' Mejora los Conocimientos de Hábitos Alimentarios y de Actividad Física en Adolescentes. Estudio Piloto. *Kronos*, 19(1), 1-13.
- Rué-Rosell, L., Serrano, M., & Ángeles. (2014). Educación Física y promoción de la salud: estrategias de intervención en la escuela. *Retos*, 25, 186–191. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i25.34510>
- Rüth, M., & Kaspar, K. (2021). Commercial video games in school teaching: Two mixed methods case studies on students' reflection processes. *Frontiers in Psychology*, 11, 594013. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.594013>
- Sánchez-Vera, M. M. (2024). El debate sobre las pantallas en el aula: mitos y realidades. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, (17), 1–11. <https://doi.org/10.6018/riite.639781>
- Schell, J. (2008). *The Art of Game Design: A book of lenses* (1st ed.). CRC Press.
- Shen, C., Ratan, R., Cai, Y.D., & Leavitt, A. (2016). Do men advance faster than women? Debunking the gender performance gap in two massively multiplayer online games. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 21(4), 312–329. <https://doi.org/10.1111/jcc4.12159>
- Sotoca-Orgaz, P., Arévalo-Baeza, M., Pérez-López, I.J. (2025) Impact of a Serious Board Game on the Academic Performance of Future Physical Education Teachers. *International Journal of Serious Games*, 12(3), 149-169. <https://doi.org/10.17083/mt8e7w68>
- Termes-Escalé, M., Martínez-Chicano, D., Egea-Castillo, N., Gutiérrez-Sánchez, A., García-Arenas, D., Llata, N., & Martín de Carpi, J. (2020). Educación nutricional en niños en edad escolar a través del Programa Nutriplato(r). *Nutrición Hospitalaria*, 37(spe2), 47-51. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.03357>
- Trescastro-López, E. M., & Trescastro-López, S. (2013). La educación en alimentación y nutrición en el medio escolar: el ejemplo del Programa EDALNU. *Revista Española De Nutrición Humana Y Dietética*, 17(2), e84-e90. <https://doi.org/10.14306/renhyd.17.2.11>
- Vaz de Carvalho, C., & Coelho, A. (2022). Game-Based Learning, Gamification in Education and Serious Games. *Computers*, 11(3), 36. <https://doi.org/10.3390/computers11030036>
- Vermeulen, L., Núñez Castellar, E., & Van Looy, J. (2014). Challenging the other: exploring the role of opponent gender in digital game competition for female players. *Cyberpsychology, behavior and social networking*, 17(5), 303–309. <https://doi.org/10.1089/cyber.2013.0331>
- World Health Organization. (2021). *Report of the Commission on Ending Childhood Obesity*. WHO.
- Xu, W., & Zammit, K. (2020). Applying Thematic Analysis to Education: A Hybrid Approach to Interpreting Data in Practitioner Research. *International Journal of Qualitative Methods*, 19. <https://doi.org/10.1177/1609406920918810>

Datos de los/as autores/as y traductor/a:

Pablo Sotoca-Orgaz
Lucía Barona
Alberto Pérez-López

pablo.sotoca@uah.es
lucia.barona@edu.uah.es
alberto.perezl@uah.es

Autor/Traductor
Autora
Autor

