

# TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN Y GAMIFICACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR: INFLUENCIA EN EL APRENDIZAJE DE LOS HÁBITOS SALUDABLES

---

MARIA REYES BELTRAN-VALLS  
*Universitat Jaume I*

MARTÍN SÁNCHEZ-GÓMEZ  
*Universitat Jaume I*

MIREIA ADELANTADO-RENAU  
*Universitat Jaume I*

## 1. INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son un elemento característico de la sociedad actual, que promueve cambios constantes en múltiples ámbitos. Aunque en este capítulo nos centraremos en la contribución de las TIC como recurso y estrategia didáctica, su relevancia no recae únicamente en el fomento del proceso educativo, sino que es necesario reconocer su importancia en todos los ámbitos de nuestra sociedad. De hecho, las TIC se han convertido en un elemento clave para la transformación de la educación, pues ofrecen múltiples y variadas posibilidades educativas. Entre ellas destaca su influencia en las formas de enseñar, aprender y colaborar, especialmente por ser una amplia fuente de información, facilitar la creación de contenidos didácticos variados y favorecer la comunicación y la interacción tanto entre el alumnado como también con el profesorado.

Resulta habitual pensar que el uso de las TIC en el aula, por el mero hecho de hacerlo, mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, es importante destacar que, para conseguir maximizar sus beneficios resulta imprescindible fomentar el uso adecuado de las mismas.

Por tanto, en este trabajo se comentarán algunos aspectos relacionados con el uso de las TIC desde una perspectiva didáctica centrada en el alumnado y en el proceso de construcción de su propio conocimiento. Debido a la diversidad de contenidos que las TIC proporcionan y su cotidianidad en la sociedad actual, su uso en el aula puede favorecer la conexión entre los temas curriculares y la realidad del alumnado. No obstante, para favorecer la integración de las TIC en el sistema educativo actual, la óptima formación del futuro o futura docente resulta imprescindible (Salinas et al., 2014).

Debido al fenómeno revolucionario que representa el uso de las TIC en el aula y a la necesidad de fomentar su uso adecuado entre las y los docentes en formación, en el marco teórico de este trabajo se contextualizará el uso de las TIC como recurso y estrategia didáctica mediadora de un proceso enseñanza-aprendizaje activo en el alumnado. Posteriormente, se comentará la importancia de las TIC en el desarrollo de contenidos curriculares específicamente relacionados con los hábitos saludables, concretamente la actividad física. Todo ello constituye la base teórica de la experiencia didáctica llevada a cabo.

### 1.1. LAS TIC EN EL ÁMBITO EDUCATIVO

Actualmente tanto el profesorado como el alumnado somos usuarios de las TIC en nuestra vida cotidiana, ya que resulta habitual disponer de ordenador, tableta o teléfono móvil y utilizar estos dispositivos habitualmente. Sin embargo, la presencia de estos instrumentos en nuestro entorno (centro educativo, hogar, etc.) no asegura que estén integrados en la docencia con normalidad y con destreza, pues el simple hecho de disponer de instrumentos tecnológicos no garantiza su éxito en el proceso educativo. Por ello, la legislación vigente promueve el desarrollo de la competencia digital entre el alumnado, para lo cual resulta imprescindible haberla desarrollado en el profesorado con anterioridad. Concretamente, en España, la competencia digital constituye una de las siete competencias clave descritas en la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la

educación secundaria obligatoria y el bachillerato. Concretamente, este orden establece que (p. 6995):

La competencia digital es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.

Por tanto, la formación de las futuras y los futuros docentes en un uso responsable de las TIC y dirigido al desarrollo de estrategias didácticas que favorezcan los métodos de enseñanza-aprendizaje centrados en el alumnado resulta fundamental (Turull, 2020).

En la actualidad, existen diversos modelos de referencia sobre la aplicación docente de las TIC. No obstante, en este trabajo se centra la atención en el modelo TPACK, por sus siglas del texto en inglés “*Technological Pedagogical Content Knowledge*” (Conocimiento Técnico Pedagógico del Contenido) creado por Koehler y Mishra (2009). Este modelo presenta un marco metodológico basado en la interacción entre tres elementos: contenido curricular o de la disciplina, la pedagogía y la tecnología (Koehler y Mishra, 2009). Este modelo considera que la conexión entre los tres factores es fundamental para favorecer el éxito del proceso enseñanza-aprendizaje. Además, representa la base de una buena práctica educativa que integra las TIC, ya que la integración pedagógica y curricular a través de las TIC como elemento vertebrador permite un avance en el desarrollo de los aprendizajes competenciales.

Tal y como se ha comentado anteriormente, introducir las TIC por sí solas no representa un cambio en la forma de aprender ni resulta una garantía del aprendizaje. Utilizar las TIC para transmitir información o limitarse a acceder a la misma representa una integración poco real de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, sin una relación explícita entre las competencias tecnológicas y las pedagógicas (Sigalés et al., 2009). Es por ello que, este trabajo se basa en el modelo TPACK, con el que se intenta desarrollar sinergias entre las TIC, las metodologías de aprendizaje activas y el contenido de los hábitos activos, con el fin de crear un proceso de enseñanza-aprendizaje transformador y creativo.

## 1.2. LAS METODOLOGÍAS ACTIVAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y LAS TIC

Las TIC se proponen como un medio ideal para fomentar el aprendizaje activo, entendido como aquel que implica realizar actividades que hacen pensar al alumnado de forma activa sobre aquello que realiza, buscándole significado y contrastándolo con sus conocimientos previos (Ruiz Martín, 2020). En ocasiones, el aprendizaje activo se confunde con prácticas en las que el alumnado hace algo, lo cual es más bien aprender haciendo algo (*learning by doing*). Sin embargo, las diferencias son claras, pues el aprendizaje activo implica darle significado a lo que se hace (piensa porque lo usa, lo defiende, lo interpreta, etc.) y no solo centrarse en lo que se hace.

El potencial de las TIC para generar un entorno de aprendizaje activo que pueda ser aprovechado por el alumnado es muy variado (Turull, 2020). Por ejemplo, según Turull (2020), a través de las TIC podemos favorecer que el alumnado sea responsable de su propio aprendizaje, incitándole a realizar cosas (crear, diseñar, proyectar, etc.) para crear productos como pueden ser una solución, un dispositivo, un mapa conceptual o una acción, entre otros. Así mismo, las TIC permiten personalizar las actividades de aprendizaje, aportando flexibilidad a cada tarea que realiza el estudiantado según sus potencialidades y su interés por profundizar en la materia. En la misma línea, las TIC favorecen que el alumnado piense y reflexione sobre lo que sabe, gracias a que facilitan el planteamiento de retos y situaciones prácticas. Además, las TIC promueven la cooperación, permitiendo compartir información dentro y fuera del aula durante la ejecución de actividades de diferente índole. Concretamente, este nexo entre la creación y los retos de forma cooperativa resulta fundamental para favorecer los aprendizajes entre el alumnado, otorgando a las TIC un papel mediador esencial en este proceso (Turull, 2020).

En concreto, los *smartphones* y las *tablets* son uno de los instrumentos que, gracias a su ubicuidad, pueden ser utilizados en cualquier momento cotidiano para practicar, recordar o compartir aprendizajes, lo cual supone una revolución inmediata para el aula. En este sentido, la

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (más conocida como UNESCO) reconoció en 2012 la utilidad de las tecnologías móviles para el contexto educativo, englobándolas en la metodología educativa conocida como *mobile learning* (*m-learning*) (UNESCO, 2012). Estudios previos han sugerido que la metodología *m-learning* podría conllevar beneficios en el proceso de enseñanza-aprendizaje por su contribución a un aprendizaje equitativo y de calidad en cualquier momento y lugar (Silva Calpa y Martínez Delgado, 2017). Así mismo, esta metodología ha permitido aplicar lo que conocemos como *microlearning* (en español microaprendizaje), entendido como una perspectiva de aprendizaje orientada a la fragmentación de contenidos didácticos, de duración corta, para poder visualizarlos en cualquier momento o lugar, y orientada a la adquisición de competencias concretas (Salinas Marín, 2014). Actualmente se considera que estrategias didácticas como la gamificación, entre otras, permiten la aplicación del *microlearning* en el aula.

#### 1.2.1. La gamificación en el aula mediada por las TIC

Entre las metodologías docentes que fomentan el aprendizaje activo, en este trabajo centraremos la atención en la gamificación como técnica innovadora para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. Desde un punto de vista conceptual, la gamificación utiliza los elementos de diseño de un juego para incorporarlos a actividades no lúdicas (Deterding et al., 2011), como las que se dan en el ámbito educativo, para favorecer la motivación por las actividades que se realizan.

En los últimos años la gamificación ha sido adoptada por muchas y muchos docentes interesadas e interesados en aumentar la motivación por el aprendizaje en su alumnado (Buckley y Doyle, 2016). Además, las situaciones educativas gamificadas han sido sugeridas como favorecedoras de la autonomía del alumnado, pues debido al planteamiento de retos que se han de superar, se desarrollan habilidades específicas que favorecen la toma de decisiones ante situaciones concretas (Pektas y Kepceoglu, 2019). De este modo, se estimulan los comportamientos y actitudes positivos hacia los contenidos de aprendizaje (Sailer y Sailer, 2021), convirtiéndolos en más atractivos, y contribuyendo a un

aprendizaje más significativo para el alumnado (Gómez-Carrasco et al., 2019). Es por ello que, diseñar situaciones lúdicas que dinamicen los procesos de enseñanza-aprendizaje parece estar generando resultados positivos en distintos niveles educativos (Sailer y Homner, 2020).

Teniendo en cuenta los beneficios de las TIC y la gamificación reportados a nivel educativo hasta el momento, resulta fácil pensar que la utilización de ambas puede generar sinergias que contribuyan a maximizar los resultados alcanzados. Especialmente, el uso de las tecnologías móviles se considera una de las herramientas principales para el trabajo en entornos de aprendizaje fuera del aula convencional, facilitando la integración de la metodología *m-learning* y la gamificación (Su y Cheng, 2015). En conjunto, estos datos coinciden con lo señalado en el Informe Horizon (Adams Becker et al., 2017), resaltando la importancia del aprendizaje ubicuo y su combinación con metodologías de aprendizaje activo, como la gamificación, para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior.

### 1.3. CONTENIDOS EDUCATIVOS INTEGRADOS POR LAS TIC

A pesar de que las TIC pueden ser vistas en ocasiones como contraproducentes para el aprendizaje de ciertos contenidos específicos de una materia, lo cierto es que las TIC se muestran como mediadoras en la adquisición intencional de aprendizajes de forma crítica, si estas se utilizan de forma adecuada. Concretamente, la puesta en práctica de contenidos relacionados con los hábitos activos y el fomento de la salud, podría considerarse incompatible con el uso de las TIC (González Arévalo et al., 2020). Tomando la definición de actividad física realizada por la Organización Mundial de la Salud (Bull et al., 2020) como “cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía” (p. 2), es comprensible pensar que las TIC son vistas como contraproducentes para la promoción de la actividad física entre las personas, pues su uso no implica habitualmente el movimiento.

Sin embargo, teniendo en cuenta que las TIC forman parte de nuestra vida diaria y su uso se alinea con los intereses del alumnado, resulta imprescindible aprovechar su potencial orientando las TIC desde un

punto de vista educativo en el ámbito de los hábitos saludables. Además, las experiencias previas han mostrado la idoneidad y utilidad de las TIC en este ámbito (Hernando Monguillot et al., 2013; Lleixá Arribas, 2007). La importancia de promover los hábitos saludables, concretamente de la actividad física, como eje central recae en el aumento desproporcionado de la inactividad física en nuestra sociedad (Hallal et al., 2012). Entendemos inactividad como el no cumplimiento de las recomendaciones de actividad física realizadas por la Organización Mundial de la Salud (World Health Organization, 2020) para cada grupo de edad por sus efectos beneficiosos para su salud física, psicológica y social:

- Niñas y niños menores de 6 años: deberían realizar diferentes tipos de actividades físicas de diversa intensidad durante al menos 180 minutos, incluidas actividades físicas moderadas a intensas repartidas a lo largo del día; cuantas más, mejor.
- Niñas, niños y adolescentes: deberían dedicar al menos un promedio de 60 minutos al día a la realización de actividades físicas moderadas o intensas, principalmente aeróbicas, a lo largo de la semana; deberían incorporar actividades aeróbicas intensas, así como aquellas que fortalecen los músculos y los huesos, al menos tres días a la semana.
- Personas adultas: deberían realizar actividades físicas aeróbicas moderadas durante al menos 150 a 300 minutos; o actividades físicas aeróbicas intensas durante al menos 75 a 150 minutos; o una combinación equivalente de actividades moderadas e intensas a lo largo de la semana; también deberían realizar actividades de fortalecimiento muscular moderadas o más intensas que ejerciten todos los grupos musculares principales durante dos o más días a la semana, ya que tales actividades aportan beneficios adicionales para la salud.

Por tanto, a pesar de que es habitual pensar que las TIC pueden reducir la práctica de actividad física, su uso intencional y crítico puede contribuir a contrarrestar la tendencia a la inactividad (González Arévalo, 2020). Por ejemplo, el uso de páginas webs que proporcionan ejercicios

o herramientas específicas para la monitorización de la práctica de actividad física, como podómetros o aplicaciones móviles, pueden favorecer el seguimiento y permitir interactuar con las compañeras y los compañeros motivándoles hacia la práctica de actividad física.

La integración de las TIC en el aula como mediador de las metodologías activas está adquiriendo cada vez más importancia debido a sus beneficios sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje. No obstante, la investigación en esta área continúa siendo limitada en el ámbito de los estudios universitarios dirigidos a la formación de futuras y futuros docentes. Especialmente existen carencias en lo que respecta al trabajo de contenidos como los hábitos activos, los cuales pueden considerarse opuestos al uso de las TIC.

## 2. OBJETIVOS

Este trabajo tiene como principal finalidad analizar una experiencia de gamificación mediada por las TIC con el objetivo de que el alumnado comprenda con un ejemplo práctico cómo insertar elementos de gamificación en experiencias educativas. En concreto, este trabajo presenta los siguientes objetivos.

### 2.1. OBJETIVO GENERAL

- El objetivo general del estudio fue analizar la percepción del alumnado universitario sobre el uso de las TIC en una experiencia docente gamificada.

### 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer la motivación generada al trabajar la experiencia de gamificación mediada por las TIC en alumnado universitario.
- Identificar la influencia de la experiencia de gamificación mediada por las TIC sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje en alumnado universitario.



- Determinar la utilidad educativa de la experiencia de gamificación mediada por las TIC para la promoción de hábitos activos en el alumnado que la práctica.

Se espera que los resultados obtenidos que dan respuesta a estos objetivos aporten información relevante sobre la apreciación actual del alumnado respecto a esta metodología y que esto suponga una guía para futuras investigaciones, favoreciendo el avance de esta área temática.

### 3. METODOLOGÍA

Se ha realizado un estudio cuantitativo y descriptivo, con diseño transversal, centrado en el análisis de la percepción de las y los estudiantes universitarios en relación con el uso de las TIC durante una experiencia de gamificación innovadora. El análisis de los resultados descriptivos proporciona la base para la posterior discusión fundamentada en los datos obtenidos.

#### 3.1. PARTICIPANTES

El presente estudio se llevó a cabo en un grupo de 88 alumnos y alumnas (el 88.6% eran mujeres de entre 18 y 20). Las y los participantes cursaban el Grado en Maestro o Maestra de Educación Infantil en la Universitat Jaume I (Castellón de la Plana, España). Concretamente, la experiencia se llevó a cabo con alumnado de la asignatura de formación básica de primer curso “Educación para la salud” en la que se aboga por el fomento y la promoción de los hábitos saludables desde edades tempranas.

#### 3.2. DISEÑO DE LA EXPERIENCIA

Esta experiencia se desarrolló en torno al contenido de la actividad física como hábito saludable. El objetivo didáctico de la experiencia era relacionar los beneficios de la actividad física con los efectos para la salud de las niñas y los niños, así como experimentar una actividad didáctica para la promoción de la actividad física en su futuro profesional. Se llevó a cabo al aire libre en el entorno del campus universitario y

para su desarrollo el alumnado se distribuyó en grupo reducidos y utilizó sus dispositivos móviles (*tablet* o *smartphone*).

En cuanto a la dinámica utilizada, se empleó una narrativa relacionada con la aventura, en la que el alumnado adoptaba el personaje de exploradora o explorador. En cuanto a las normas, el alumnado debía realizar un recorrido marcado por un mapa digital que descargaban en su dispositivo móvil, en el que se encontraban diferentes puntos concretos del campus universitario. Este recorrido debía realizarse caminando rápido o corriendo para fomentar la actividad física moderada y vigorosa en el orden indicado. Además, el grupo debía asegurarse de que todas las y todos los integrantes de este podían seguir el ritmo marcado. En cada uno de los puntos marcados el alumnado debía realizar algún movimiento específico asociados a un reto cognitivo relacionado con preguntas sobre contenidos relacionados con los beneficios de la actividad física. Estos retos debían ser resueltos de forma libre por una o un integrante del grupo en cada ocasión, pudiendo ser ayudadas y ayudados por el resto del grupo. A través del uso de su dispositivo móvil, debían registrar la realización de esos movimientos específicos para mostrarlos posteriormente al profesorado y registrar la solución correcta al reto. Por otro lado, el alumnado registraba el número de pasos acumulados a lo largo del recorrido a través de una aplicación móvil que incluye un podómetro, como medida para cuantificar la actividad física realizada en esta experiencia.

Al finalizar el recorrido, cada grupo debía resolver un enigma complejo relacionado con las respuestas obtenidas en los retos individuales del recorrido sobre los hábitos saludables. Las respuestas fueron anotadas por cada grupo de trabajo en un cuestionario digital utilizando la herramienta de formularios de Google. Estas respuestas junto con los pasos acumulados entre todos los grupos, contribuían a conseguir el reto grupal de mejorar sus conocimientos sobre los hábitos saludables, obteniendo la insignia de clase saludable como recompensa. Además, se ofreció a cada grupo unos iconos de acierto y error, en base a las respuestas proporcionadas en cada enigma, para proporcionar retroalimentación sobre los contenidos trabajados y favorecer el aprendizaje.

Además, el carácter cooperativo de esta experiencia gamificada pretendía favorecer también las relaciones sociales entre el alumnado.

### 3.3. INSTRUMENTOS

Atendiendo a los objetivos específicos del presente estudio, el estudiantado completó un cuestionario anónimo para evaluar la experiencia de gamificación al finalizar la misma. Concretamente el alumnado completó un cuestionario cualitativo de 7 ítems diseñado *ad hoc* para valorar la implementación de esta experiencia mediante el uso de las TIC siguiendo la escala Likert. Este cuestionario resulta de utilidad para valorar si el uso de las TIC ha aumentado su interés por los contenidos teórico-prácticos trabajados y si les gustaría continuar utilizando esta metodología en las clases. Así mismo, resulta interesante para conocer si favoreció el proceso de enseñanza-aprendizaje de contenidos específicos de la asignatura. Las preguntas realizadas en el presente estudio incluyen cinco opciones de respuesta siguiendo el siguiente patrón: completamente en desacuerdo, en desacuerdo, no contesta, de acuerdo y completamente de acuerdo.

### 3.4. ANÁLISIS ESTADÍSTICOS

En base a las variables categóricas estudiadas, los datos se presentan según distribución de frecuencias (acompañadas de los correspondientes porcentajes). Los análisis estadísticos se realizaron con el programa SPSS Statistics versión 22.0 (SPSS Inc, Chicago Illinois, EE.UU.).

## 4. RESULTADOS

Los resultados obtenidos se establecen en función de los objetivos específicos indicados anteriormente. Los principales hallazgos obtenidos en este trabajo en relación a la percepción del alumnado tras llevar a cabo la experiencia educativa se muestran en la Tabla 1. Estos resultados ponen de manifiesto que el 80% del alumnado estaba de acuerdo o totalmente de acuerdo con que el uso de los dispositivos móviles en la experiencia incrementó su motivación por el contenido. Así mismo, el 91% del alumnado opinó que la experiencia propuesta era interesante y

favoreció el aprendizaje de los contenidos relacionados con los hábitos activos. De hecho, tras realizar esta actividad, el 90% de las y los participantes consideró que eran más conscientes de la importancia de realizar actividad física para mantener un buen estado de salud y el 94% opinó que sería una actividad útil para promover la actividad física en niñas y niños de educación infantil. Además, el 93% consideró que la actividad contribuyó a proporcionar ideas para crear actividades dirigidas a la etapa de educación infantil. Por otro lado, el 91% del alumnado consideró que el clima fue adecuado durante el desarrollo de la experiencia gamificada utilizando las TIC. Por último, al 89% del grupo le gustaría continuar realizando actividades de este tipo, otorgándole a la experiencia realizada una valoración global de 9 sobre 10.

**TABLA 1.** Percepción del alumnado sobre la experiencia de gamificación mediada por las TIC aplicada al aprendizaje de los hábitos saludables (n = 88)

	Comp. en desacuerdo	En desacuerdo	No contesta	De acuerdo	Comp. de acuerdo
El uso de dispositivos móviles aumentó la motivación por el contenido.	-	8 (9.1)	9 (10.2)	42 (47.7)	29 (33.0)
La experiencia fue interesante y favorecedora del aprendizaje.	-	5 (5.7)	3 (3.4)	27 (30.7)	53 (60.2)
La experiencia ha proporcionado ideas para crear actividades.	-	4 (4.5)	2 (2.3)	31 (35.2)	51 (58.0)
La experiencia se desarrolló manteniendo un adecuado clima de clase.	-	5 (5.7)	3 (3.4)	19 (21.6)	61 (69.3)
La experiencia contribuyó a reconocer la importancia de realizar actividad física para la salud.	-	5 (5.7)	3 (3.4)	33 (37.5)	47 (53.4)
La experiencia es útil para promover la actividad física.	-	3 (3.4)	2 (2.3)	19 (21.6)	64 (72.7)
Repetiría experiencias similares.	-	5 (5.7)	5 (5.7)	27 (30.6)	51 (58.0)

Nota: Los datos se presentan como frecuencia (porcentaje). Comp.: completamente.

Fuente: elaboración propia

## 5. DISCUSIÓN

Este trabajo muestra el análisis de una experiencia de gamificación promovida por el uso de las TIC en alumnado del Grado en Maestro o Maestra de Educación Infantil. Los principales hallazgos del presente estudio indican que el alumnado percibió la gamificación a través del uso de las TIC como una forma divertida de aprender y adquirir habilidades y destrezas relacionadas con el hábito de la actividad física. De forma global el alumnado valoró esta experiencia de modo gratificante. Estos resultados complementan los obtenidos en estudios previos que han analizado la percepción de las y los estudiantes sobre experiencias de gamificación y uso de las TIC en futuras y futuros docentes durante su formación universitaria.

En lo que respecta a la percepción sobre la motivación por la actividad, el alumnado manifestó en su gran mayoría que el uso de los dispositivos móviles y la estructura lúdica de la actividad había favorecido la diversión y la motivación por los contenidos de la sesión. Al respecto, algunas autoras y algunos autores han señalado que la gamificación fomenta la motivación del estudiantado universitario al trabajar contenidos específicos de diferentes grados universitarios (Pegalajar Palomino, 2021), debido principalmente a la satisfacción de diferentes necesidades psicológicas (Sailer et al., 2017). Concretamente, nuestros resultados coinciden con los obtenidos por Pertegal Felices y Lorenzo Lledó (2019) en un estudio llevado a cabo con alumnado del Grado en Maestro o Maestra de Educación Infantil, mostrando que la experiencia de gamificación realizada mediante la aplicación *Kahoot!* aumentó la motivación y la asistencia a clase del alumnado. Así mismo, nuestros hallazgos están en concordancia con los obtenidos por Ferriz Valero et al. (2019), quienes llevaron a cabo un estudio en el que se mejoró la motivación por la asignatura de actividad física en el medio natural tras varias experiencias de gamificación a través del uso de la herramienta digital *ClassCraft®*, la cual fue llevada a cabo con alumnado de los Grados en Maestro o Maestra de Educación Infantil y Educación Primaria. De forma similar, nuestros resultados coinciden parcialmente con lo reportado por Sierra Daza y Fernández-Sánchez (2019) quienes reportaron que una experiencia de gamificación (del tipo *scape room*) mediada

por el uso de las TIC promovió la motivación y la diversión en el alumnado del Grado en Educación Social. Así mismo, estudios previos han reportado la influencia positiva del uso de experiencias gamificadas a través de los dispositivos móviles en el aula para el fomento de la motivación por el contenido y la tarea en futuros docentes de ciencias naturales (Su y Cheng, 2015).

Por otro lado, nuestros resultados revelan una percepción positiva del uso del *smartphone* o *tablets* sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje. El alumnado utilizó estos dispositivos para consultar o registrar información, de modo que estos les ayudaban a resolver los enigmas propuestos en cada reto. Por tanto, claramente estas acciones promovieron su participación activa en el proceso de aprendizaje. En línea con este hallazgo, Su y Cheng (2015) reportaron que el uso de las tecnologías móviles no solo favoreció la innovación y la motivación de la sesión, sino que además contribuyó a crear situaciones de aprendizaje significativas para el aprendizaje de contenidos relacionados con las ciencias naturales en futuras maestras y futuros maestros. De forma similar, en una revisión sistemática se reportó que los dispositivos móviles facilitan el aprendizaje basado en el contexto, el cultivo del aprendizaje autorregulado y la autorreflexión, así como las estrategias cooperativas (Fu y Hwang, 2018). Además, Su y Cheng (2015) reportaron que la experiencia llevada a cabo al aire libre, fue percibida por el alumnado como positiva por su contribución en la identificación de los objetivos de aprendizaje y en la experiencia directa de la tarea de aprendizaje. Aunque en nuestro estudio no se evaluó la influencia del desarrollo de la sesión al aire libre, dados las experiencias positivas reportadas en la literatura previa (Rickinson et al., 2004), es posible que también influyera positivamente en la percepción positiva global del alumnado sobre la experiencia. Cabe destacar que la mencionada ubicuidad que ofrecen los dispositivos móviles es ideal para contribuir al desarrollo eficaz de actividades educativas al aire libre.

En relación al contenido, los hallazgos de este trabajo mostraron que la experiencia de gamificación mediada por las TIC contribuyó a los aprendizajes relacionados con la promoción de hábitos activos en el alumnado que la práctica. La retroalimentación inmediata al finalizar la

tarea proporcionada por las respuestas a los retos propuestos en la experiencia, además de la cooperación con el resto del grupo para resolverlos, podría ser el motivo de esta mejora en el proceso de aprendizaje (Sailer y Sailer, 2021). Además, gracias al contexto de juego en el que se desarrolló la actividad, el alumnado resolvió enigmas relacionados con los contenidos teóricos sin miedo a equivocarse, lo cual podría también favorecer el aprendizaje (Su y Cheng, 2015).

Estos resultados contribuyen al escaso conocimiento que existe sobre la influencia de la gamificación mediada por las TIC para contribuir al desarrollo de estos contenidos específicos en alumnado universitario de los Grados de Maestro o Maestra en Educación Infantil y Educación Primaria. No obstante, en otros grados universitarios relacionados, como es el caso del Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, también se han reportado resultados positivos en cuanto al aprendizaje de los hábitos saludables entre el alumnado, específicamente sobre alimentación y actividad física (Mora-Gonzalez et al., 2020; Pérez-López et al., 2017). Además, estudios previos han mostrado resultados similares sobre su eficacia con alumnado de niveles educativos inferiores. De hecho, en el estudio de Monguillot Hernando et al. (2015) en el que se realizó una gamificación como estrategia de aprendizaje en la asignatura de Educación Física para el desarrollo de conductas saludables en Educación Secundaria Obligatoria, se destacó que, entre los retos más atractivos para el alumnado se encontraban los que utilizan las TIC. Además, en esta investigación el alumnado reconoció el potencial educativo de los retos propuestos para transferirlos al conocimiento más allá del aula de forma personalizada. Resultados similares han sido obtenidos con alumnado de educación primaria, en el que se fomentó la práctica de actividad física a través de las TIC mediante la aplicación de una propuesta gamificada, despertando la curiosidad del alumnado, favoreciendo un aprendizaje activo y desarrollando su creatividad y pensamiento crítico (Salamanca et al., 2020).

### 5.1. IMPLICACIONES PRÁCTICAS

Como principales implicaciones prácticas, cabe destacar que la realización de este tipo de experiencias durante la formación universitaria de

las futuras y los futuros docentes contribuye a que conozcan y experimenten estas metodologías y puedan utilizarlas en su labor profesional como docentes. Además, la formación y el desarrollo profesional de las maestras y los maestros en relación con la promoción de los hábitos activos es de vital importancia, pues pueden ejercer un rol importante en su promoción a través de la práctica docente. Por todo ello, las universidades y centros de educación superior deberían considerar estas evidencias para promocionar la aplicación de metodologías activas mediadas por las TIC en las aulas universitarias durante la formación de docentes. Resulta necesario diseñar estrategias que garanticen la formación en metodologías innovadoras y el desarrollo de una elevada competencia digital docente a través de la realización de cursos y/o programas de formación específicos.

En el Marco Europeo de la Educación Superior, se enfatiza un modelo de formación centrado en el estudiante mediante el desarrollo de competencias que posibilitan un aprendizaje y una adaptación a la variedad y pluralidad cultural de nuestro contexto europeo actual (De Juanas Oliva, 2010). Por tanto, proponer experiencias innovadoras en el aula universitaria es fundamental para favorecer la relación entre los conocimientos teórico-prácticos y sus consecuencias para la sociedad (Zabalza Beraza, 2007), aumentando la participación y la motivación del estudiantado por su aprendizaje. En base a los resultados obtenidos, proporcionar nuevos enfoques en torno a los procedimientos y recursos que se pueden llevar a cabo durante la actividad docente es fundamental durante la formación de futuras maestras y futuros maestros de educación infantil.

## 5.2. FORTALEZAS Y LIMITACIONES

El principal punto fuerte del presente estudio es el uso de una metodología validada e innovadora para trabajar los contenidos relacionados con los hábitos saludables. Además, se incluyó una muestra homogénea de estudio en cuanto a edad y características educativas. No obstante, nuestros resultados deben tratarse con cautela debido al carácter transversal y descriptivo del estudio, que no permite establecer relaciones causa-efecto, así como al tamaño limitado de la muestra.



### 5.3. PERSPECTIVAS DE FUTURO

En este apartado se pretende realizar algunas propuestas de mejora dirigidas a futuros estudios que contribuirían a subsanar alguna de las carencias del presente estudio. En primer lugar, sería interesante repetir esta experiencia a través de estudios cuasi-experimentales y cualitativos con otros grupos y asignaturas. Además, realizar estudios que implementen la gamificación a largo plazo y realizando test pre- y post- intervención son necesarios para investigar no solo el potencial de esta metodología, sino también la sustentabilidad de los resultados del aprendizaje. Aunque el proceso de investigación en este tipo de estudios pueda resultar complejo y exigente para las investigadoras y los investigadores, estos tienen la capacidad de mejorar el rigor e impacto de los resultados, permitiendo un mayor avance del conocimiento en los contextos educativos.

Por otro lado, realizar el estudio con otros grupos y en otras asignaturas favorecería la generalización de los resultados a otros ámbitos educativos. Del mismo modo, extender esta experiencia al alumnado de otras etapas educativas y en otras áreas de conocimiento permitiría adaptar las estrategias educativas a cada ámbito de forma más eficaz. En cualquier caso, se hace necesario un mayor número de investigaciones que profundicen en la influencia de las metodologías activas basadas en el juego promovidas por el uso de las TIC sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje en el entorno universitario.

## 6. CONCLUSIONES

Incorporar las metodologías activas impulsadas por el uso de las TIC en la educación superior parece ser de gran utilidad en el contexto educativo actual. La gamificación educativa y el uso de las TIC pueden considerarse herramientas efectivas para favorecer la percepción del alumnado respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje. Cabe destacar la mejora de la motivación del alumnado y el compromiso hacia su propio aprendizaje, favoreciendo la predisposición del alumnado por los hábitos activos, contenido específico de la materia de estudio. Dada la importancia de que las futuras y los futuros docentes tengan

herramientas docentes para el aprendizaje de los contenidos relacionados con los hábitos saludables, resulta fundamental llevar a cabo experiencias innovadoras con este fin.

## 7. AGRADECIMIENTOS

Las autoras y los autores agradecen a las y los participantes su contribución al estudio. Este estudio se enmarca dentro del plan de acción de innovación educativa MACTIVEU (REF-3964/21).

## 8. REFERENCIAS

- Adams Becker, S., Cummins, M., Davis, A., Freeman, A., Hall Giesinger, C., & Ananthanarayanan V. (2017). *The NMC Horizon Report: 2017 Higher Education Edition*.
- Buckley, P., & Doyle, E. (2016). Gamification and student motivation. *Interactive Learning Environments*, 24(6), 1162–1175.  
<https://doi.org/10.1080/10494820.2014.964263>
- Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M. P., Cardon, G., Carty, C., Chaput, J. P., Chastin, S., Chou, R., Dempsey, P. C., DiPietro, L., Ekelund, U., Firth, J., Friedenreich, C. M., Garcia, L., Gichu, M., Jago, R., Katzmarzyk, P. T., ... Willumsen, J. F. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine*, 54(24), 1451–1462.  
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>
- De Juanas Oliva, Á. (2010). Aprendices y competencias en el Espacio Europeo de Educación Superior Learners and skills in the European Higher Education Area. *Revista de Psicología y Educación*, 1(5), 171–186.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining “gamification.” *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments, MindTrek 2011*, 9–15.  
<https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Fu, Q. K., & Hwang, G. J. (2018). Trends in mobile technology-supported collaborative learning: A systematic review of journal publications from 2007 to 2016. *Computers & Education*, 119, 129–143.  
<https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2018.01.004>

- Gómez-Carrasco, C.-J., Monteagudo-Fernández, J., Moreno-Vera, J.-R., & Sainz-Gómez, M. (2019). Effects of a Gamification and Flipped-Classroom Program for Teachers in Training on Motivation and Learning Perception. *Education Sciences*, 9(4), 299. <https://doi.org/10.3390/EDUCSCI9040299>
- González Arévalo, C. (2020). *Educación física saludable . Recursos prácticos*. INDE.
- González Arévalo, C., Monguillot Hernando, M., Piulachs Núñez, J. M., Zurita Mon, C., & Almirall Batet, L. (2020). *Educación física saludable . Recursos prácticos*. INDE.
- Hallal, P. C., Andersen, L. B., Bull, F. C., Guthold, R., Haskell, W., Ekelund, U., & Lancet Physical Activity Series Working Group. (2012). Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *The Lancet*, 380(9838), 247–257. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60646-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60646-1)
- Hernando Monguillot, M., Catasús Guitert, M., & Arévalo González, C. (2013). El trabajo colaborativo virtual: herramienta de formación del profesorado de Educación Física. *Retos*, 24, 24–27. <https://doi.org/10.47197/RETOS.V0I24.34519>
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What Is Technological Pedagogical Content Knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60–70.
- Lleixà Arribas, T. (2007). Educación física y competencias básicas: contribución del área a la adquisición de las competencias básicas del currículo. *Tándem: Didáctica de La Educación Física*, 23, 31–37.
- Monguillot Hernando, M., González Arévalo, C., Zurita Mon, C., Almirall Batet, L., & Guitert Catasús, M. (2015). Play the Game: gamificación y hábitos saludables en educación físico. *Apunts Educación Física y Deportes*, 119, 71–79. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2015/1\).119.04](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2015/1).119.04)
- Mora-Gonzalez, J., Pérez-López, I. J., & Delgado-Fernández, M. (2020). The “\$in TIME” Gamification Project: Using a Mobile App to Improve Cardiorespiratory Fitness Levels of College Students. *Games for Health Journal*, 9(1), 37–44. <https://doi.org/10.1089/G4H.2019.0001>
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato (2015, 29 de enero). *Boletín Oficial del Estado*, 25, 6986-7003. Recuperado de <https://www.boe.es/boe/dias/2015/01/29/pdfs/BOE-A-2015-738.pdf>

- Pegalajar Palomino, M. del C. (2021). Implicaciones de la gamificación en Educación Superior: una revisión sistemática sobre la percepción del estudiante. *Revista de Investigación Educativa*, 39(1), 169–188. <https://doi.org/10.6018/rie.419481>
- Pektas, M., & Kepceoglu, I. (2019). What Do Prospective Teachers Think about Educational Gamification?. *Science Education International*, 30(1), 65–74.
- Pérez-López, I. J., Rivera García, E., & Delgado-Fernández, M. (2017). Mejora de hábitos de vida saludables en alumnos universitarios mediante una propuesta de gamificación. *Nutrición Hospitalaria*, 34(4), 942–951. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.20960/nh.669>
- Pertegal Felices, M. L., & Lorenzo Lledó, G. (2019). Gamificación en el aula a través de las TIC. *International Journal of Developmental and Educational Psychology: INFAD. Revista de Psicología*, 3(1), 553–562.
- Rickinson, M., Dillon, J., Teamey, K., Morris, M., Choi, M. Y., Sanders, D., & Benefield, P. (2004). *A Review of Research on Outdoor Learning*.
- Ruiz Martín, H. (2020). *¿Cómo aprendemos? Graó*.
- Sailer, M., Hense, J. U., Mayr, S. K., & Mandl, H. (2017). How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction. *Computers in Human Behavior*, 69, 371–380. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2016.12.033>
- Sailer, M., & Homner, L. (2020). The Gamification of Learning: a Meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 32, 77–112. <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09498-w>
- Sailer, M., & Sailer, M. (2021). Gamification of in-class activities in flipped classroom lectures. *British Journal of Educational Technology*, 52(1), 75–90. <https://doi.org/10.1111/BJET.12948>
- Salamanca, E. M., Arribas, J. C. M., Lorenzo, V. M., Benito, M. Á. R., & García, J. F. (2020). La gamificación como herramienta motivacional para fomentar una actividad física saludable: ejemplificación de una propuesta en educación física. *EmásF: Revista Digital de Educación Física*, 64(64), 30–45.
- Salinas, J., De Benito, B., & Lizana, A. (2014). Competencias docentes para los nuevos escenarios de aprendizaje. *Revista Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, 79, 145–163.
- Salinas, J., & Marín, V. I. (2014). Pasado, presente y futuro del microlearning como estrategia para el desarrollo profesional. *Campus Virtuales*, 3(2), 46–61.

- Sierra Daza, M. C., & Fernández-Sánchez, M. R. (2019). Gamificando el aula universitaria. Análisis de una experiencia de Escape Room en educación superior. *Revista de Estudios y Experiencias En Educación*, 18(36), 105–115. <https://doi.org/10.21703/REXE.20191836SIERRA15>
- Sigalés, C., Mominó, J. M., & Meneses, J. (2009). TIC e innovación en la educación escolar española. Estado y perspectivas. *Telos. Cuadernos de Comunicación e Innovación*, 78, 90–99.
- Silva Calpa, A. C., & Martínez Delgado, D. G. (2017). Influencia del Smartphone en los procesos de aprendizaje y enseñanza. *Suma de Negocios*, 8(17), 11–18. <https://doi.org/10.1016/j.sumneg.2017.01.001>
- Su, C. H., & Cheng, C. H. (2015). A mobile gamification learning system for improving the learning motivation and achievements. *Journal of Computer Assisted Learning*, 31(3), 268–286. <https://doi.org/10.1111/jcal.12088>
- Turull, M. (2020). *Manual de docencia universitaria*. Octaedro.
- UNESCO. (2012). *Mobile learning and policies: key issues to consider*. <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002176/217638E.pdf>
- World Health Organization. (2020). *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. [https://doi.org/Licence:CC BY-NC-SA 3.0 IGO](https://doi.org/Licence:CC-BY-NC-SA-3.0-IGO).
- Zabalza Beraza, M. Á. (2007). *Competencias docentes del profesorado universitario: calidad y desarrollo profesional* (2nd.). Narcea.