

# Universidad San Jorge

## MÁSTER UNIVERSITARIO EN PROFESORADO DE ESO Y BACHILLERATO, FP Y ENSEÑANZAS DE IDIOMAS

### Trabajo Final de Máster

**“Clash Royale: Nos vemos en la arena”:**

**Un proyecto de Gamificación para alumnos de Secundaria, en  
las materias de Educación Física y Tecnología para la lucha  
contra el Sedentarismo.**

Autor del proyecto: Raúl Guillén Crespo

Director del proyecto: Alejandro Melendez Vicente

Zaragoza, 16 de Junio de 2023





## ÍNDICE

<b>Resumen .....</b>	<b>1</b>
<b>Palabras clave .....</b>	<b>1</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>1</b>
<b>Key words.....</b>	<b>1</b>
<b>1. Introducción y antecedentes .....</b>	<b>2</b>
1.1. Legislación .....	2
1.2. Problemática .....	4
1.3. Descripción del proyecto .....	5
1.4. Antecedentes.....	5
<b>2. Marco teórico .....</b>	<b>7</b>
<b>3. Proyecto de innovación educativa .....</b>	<b>17</b>
3.1. Descripción general .....	17
3.2. Diagnóstico de viabilidad .....	18
3.3. Objetivos.....	20
3.4. Metodologías a utilizar en la puesta en marcha.....	25
3.5. Características del centro para el cuál se propone .....	26
3.5.1. Características del equipo docente implicado .....	26
3.5.2. Características específicas de los estudiantes .....	26
3.5.3. Características de la comunidad educativa y estrategias para su vinculación al proyecto .....	27
3.6. Diseño.....	27
3.6.1. Materias o asignaturas relacionadas con el Proyecto .....	27
3.6.2. Competencias Clave a desarrollar en el alumno.....	28
3.6.3. Recursos previstos en el Proyecto .....	29
3.7. Desarrollo .....	32
3.7.1. Descripción de las actividades que componen el Proyecto .....	32
3.7.2. Descripción de las fases del proyecto, temporalización y planificación general	33
3.7.3. Evaluación: estrategias, instrumentos y criterios de evaluación .....	34
<b>4. Conclusiones y prospección futura del proyecto.....</b>	<b>36</b>
<b>5. Referencias bibliográficas .....</b>	<b>38</b>
<b>6. Anexos .....</b>	<b>42</b>



## **Resumen**

Este proyecto de innovación tiene como objetivo alejar a los alumnos de un estilo de vida sedentario más allá del centro educativo. Se trata de una propuesta de Gamificación con los alumnos como únicos protagonistas. La temática estará basada en el videojuego de "Clash Royale" y los alumnos deberán superar una serie de retos semanales para optar a mejoras a lo largo de las actividades. Con una duración de seis semanas, y con la materia de Educación Física como principal, y la de Tecnología y Digitalización como transversal, alumnos de 3er curso de secundaria deberán superar en equipos de seis jugadores un reto semanal de pasos mínimos a realizar, para, en las sesiones de los viernes, las tres primeras semanas dentro de la materia de Tecnología y Digitalización, y las tres siguientes en la de Educación Física, construir las torres de batalla y competir en el campo de competición respectivamente. Para su realización se ha revisado bibliografía asociada con proyectos de innovación educativa, gamificación y para la lucha contra el sedentarismo. El proyecto tiene un aspecto lúdico, pretende motivar al alumnado con la realización de actividad física y, además, requiere de la cohesión grupal y del trabajo en equipo para su consecución.

## **Palabras clave**

Educación, innovación, actividad física, salud, adolescentes, competición.

## **Abstract**

The aim of this innovation project is to move students away from a sedentary lifestyle beyond the educational centre. It is a Gamification proposal with the students as the only protagonists. The theme will be based on the video game "Clash Royale" and students will have to overcome a series of weekly challenges to qualify for improvements throughout the activities. With a duration of six weeks, and with Physical Education as the main subject, and Technology and Digitalisation as a transversal subject, students in the 3rd year of secondary school will have to overcome in teams of six players a weekly challenge of minimum steps to be taken, in order to build the battle towers and compete in the competition field respectively, in the Friday sessions, the first three weeks within the subject of Technology and Digitalisation, and the following three weeks in Physical Education. In order to carry out the project, bibliography has been reviewed in line with educational innovation projects, gamification and the fight against sedentary lifestyles. The project has a playful aspect, aims to motivate pupils to take part in physical activity and, in addition, requires group cohesion and teamwork to achieve it.

## **Key words**

Education, innovation, physical activity, health, teenagers, competition.

## 1. Introducción y antecedentes

### 1.1. Legislación

Con la nueva Ley, la Ley Orgánica 3/2020, del 29 de diciembre, presentada en el Boletín Oficial del Estado, se modifica la Ley hasta ese momento vigente, la Ley Orgánica 2/2006, del 3 de mayo, de Educación.

Además, esta nueva Ley se concreta en el Real Decreto 217/2022, del 29 de marzo, mediante el cual se presenta la ordenación y las enseñanzas mínimas que se establecen en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria.

En la Comunidad Autónoma de Aragón, aparece una modificación en la Orden ECD/1172/2022, del 2 de agosto, por medio de la cual se aprueba el currículo dentro de la Educación Secundaria Obligatoria y las características de su evaluación, autorizando así, su puesta en marcha en todos los centros docentes pertenecientes a la Comunidad. Dentro de este currículo, se especifican tanto los contenidos de la materia de Educación Física, cómo de la materia de Tecnología y Digitalización.

Respecto a la materia de Educación física, en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, los contenidos se dividen en seis bloques (Bloque A: Resolución de problemas en situaciones motrices, Bloque B: Manifestaciones de la cultura motriz, Bloque C: Autorregulación emocional e interacción social en situaciones motrices, Bloque D: Interacción eficiente y sostenible con el entorno, Bloque E: Organización y gestión de la actividad física y el Bloque F: Vida activa y saludable). Para el proyecto de innovación que posteriormente se va a desarrollar, los bloques de contenidos, dentro de los cuales va a estar enmarcado el proyecto, van a ser: Bloque A, Resolución de problemas en situaciones motrices y Bloque F, Vida activa y saludable.

Bloques de contenidos en los que cobra una gran importancia la transversalidad dentro del proceso enseñanza-aprendizaje de los propios contenidos propuestos dada la relación de unos con otros. En 3º de la ESO dentro del Bloque A encontramos todo tipo de acciones motrices, prestando especial atención, por la etapa y las características del proyecto, a las acciones motrices de colaboración-oposición. Dentro del Bloque F, Vida activa y saludable, nos centraremos en los conocimientos sobre salud física del alumno, que sea capaz de conocer el funcionamiento de su cuerpo y controlar un estilo de vida saludable a través de la práctica deportiva, un plan de entrenamiento y una alimentación saludable, entre otras.

La elección de estos bloques, además, se debe a que de manera curricular tanto ser capaz de gestionar y enfrentarse a acciones de colaboración- oposición, cómo la de ser capaz de la gestión de un estilo de vida activa y saludable, se pueden enlazar con los siguientes objetivos de etapa que aparecen en la Orden ECD/1172/2022, de 2 de Agosto. Más concretamente con los objetivos:

*A) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.*

*B) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.*

*D) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.*

*K) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros y el de las otras, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.*

Respecto a la materia de Tecnología y Digitalización, en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, encontramos cinco bloques (Bloque A: Proceso de resolución de problemas, Bloque B: Comunicación y difusión de ideas, Bloque C: Pensamiento computacional, programación y robótica, Bloque D: Digitalización del entorno personal de aprendizaje y Bloque E: Tecnología sostenible). Para el proyecto de innovación que posteriormente se va a desarrollar, los bloques de contenidos, dentro de los cuales va a estar enmarcado el proyecto, van a ser: Bloque A: Proceso de resolución de problemas, y Bloque B: Comunicación y difusión de ideas.

Bloques de contenidos que permitirán la planificación, construcción y desarrollo de las estructuras necesarias para el proyecto. En 3º de la ESO dentro del Bloque A encontramos herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales para la construcción de objetos y prototipos, necesario para la elaboración de las diferentes estructuras. Dentro del Bloque B, encontramos la capacidad que van a necesitar los alumnos para comunicarse correctamente de una manera técnica que les permita obtener un lenguaje apropiado para dentro de este ámbito.

La elección de estos bloques, además, se debe a la relación con algunos de los objetivos de etapa que aparecen en la Orden ECD/1172/2022, de 2 de Agosto. Más concretamente con los objetivos:

*a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.*

*b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.*

*e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.*

*g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.*

## **1.2. Problemática**

La innovación docente, durante cualquier momento, va a quedar muy influenciada por la sociedad en la que se convive y por la realidad de esta. Cambios culturales, económicos o de carácter social, van a ser claves para determinar los diferentes planteamientos educativos que se intenten introducir y las necesarias modificaciones que estos exigen (Tejada Fernández, 2002).

En la actualidad, se plantea cómo necesaria la implantación dentro del currículo educativo de un plan de Educación para la Salud. Un plan que permita, al igual que el derecho a la Educación que tiene cualquier ciudadano, el derecho legislado a una Educación para la salud.

Con ello, cualquier ciudadano sería capaz de conocer que hábitos y estilos de vida serían más óptimos y saludables, y con todo esto, podría ser capaz de llevar un correcto control de su propia salud y de los factores que influyen a ella.

Además, y en relación directa, esto nos llevaría a reducir de manera considerable el alto gasto que presenta nuestro sistema de salud, que se ha visto incrementado de manera considerable por los malos hábitos de los ciudadanos y por la escasa actividad física que la gran mayoría practica (Pérez, 2020).

La obesidad, en etapas infantiles y en plena etapa de la adolescencia, es uno de los mayores problemas y lacras de nuestra sociedad. Se estima, que en torno a un tercio de los niños padecen algún tipo de sobrepeso, y nuestro país, España, es uno de los que encabezan la lista de mayor prevalencia de sobrepeso en jóvenes de Europa (Pardos-Mainer et al., 2021).

La educación, aparece cómo un eje principal para promover que cualquier persona sea capaz de crecer, desarrollarse e integrarse dentro de la sociedad en la que convive. Se persigue una educación de carácter integral, que sea capaz de formar a la persona en todos los ámbitos de la vida, y lo que es más importante, la prepare para ella. Conseguir consolidar una lista de actitudes y una serie de conductas, que permitan un pensamiento democrático y crítico, que sea capaz de asegurar una vida en libertad, equidad y con una clara responsabilidad dentro de la sociedad en la que se vive, es uno de los principales objetivos perseguidos dentro de este ámbito (Guzmán Munita, 2011).

La necesidad de una educación, y con ello, la necesidad de una educación para la Salud, aparece cómo uno de los retos más importantes en la actualidad. Los preocupantes datos que aportó en España el estudio ALADINO, en el año 2019, indicando que un 23,3% de los alumnos padecían algún tipo de sobrepeso y un 17,3% padecían obesidad, deben servir cómo un punto de inflexión para la mejora de todos los factores asociados y permitir, tanto a familias cómo a los propios alumnos, una educación que promueva unos hábitos saludables y un estilo de vida sano y activo, reduciendo el sedentarismo y evitando futuros problemas de salud desencadenados por unos malos hábitos de vida (López-Sobaler et al., 2021).

En la revisión bibliográfica que se ha podido realizar, se ha observado una evidente conclusión de carácter común entre todos los autores acerca de la necesidad de reducir el sobrepeso en España y la preocupante cifra que presentan los estudios realizados. Es

un problema real y actual, y la solución parte desde edades tempranas de escolarización. Se debe priorizar una educación integral del alumno, y ello conlleva, una educación para la salud que le permita ser capaz de desarrollar una vida lo más sana y adecuada posible.

### **1.3. Descripción del proyecto**

En la sociedad actual el sedentarismo es un problema real, muchos son los escolares que no realizan ningún tipo de actividad física, más allá de la que puedan realizar dentro de su centro escolar, y todo ello acompañado de una mala alimentación o unos hábitos muy pocos saludables.

En relación con todo ello, y desde el área de Educación Física para alumnos de 3º ESO, nace el proyecto de Gamificación “Clash Royale: Nos vemos en la arena”, el cual, va a contar con la colaboración del departamento de Tecnología del centro.

El proyecto va a tener cómo temática principal el popular juego para dispositivos móviles “Clash Royale”, un juego de estrategia que tiene cómo objetivo, mediante diferentes personajes con sus diferentes características, tirar las torres del rival antes de que él sea capaz de tirar las tuyas.

Cómo se va a desarrollar el proyecto en cada una de las materias:

La clase será dividida en los mismos grupos de 6 personas en ambas materias. Va a haber un apartado común para ambas materias que irá en relación con la lucha contra el Sedentarismo. Cada grupo recibirá un podómetro por parte del centro, pudiendo ampliarse por cuenta del grupo este número debido al bajo precio de este tipo de dispositivos. Con ello, deberán demostrar durante la semana que han sido capaces de realizar el mínimo de pasos recomendados por la OMS (10.000 per/día), siendo para grupos de por ejemplo 6 personas 60.000 los pasos necesarios cómo mínimo que deben de haber realizado entre todos los miembros del grupo. Este hecho se demostrará en la clase del viernes a cada profesor y será lo que permita al grupo optar en el caso de la materia de Tecnología a una mayor cantidad de materiales para poder realizar mejores estructuras (Torres), y en la materia de Educación Física para el equipo poder optar en los partidos de competición al máximo de puntos posibles para ser capaces de escalar el mayor número de puestos en la clasificación.

### **1.4. Antecedentes**

Existen muchos ejemplos de gamificación dentro de las aulas de las diferentes etapas educativas. Estos proyectos buscan el aprendizaje de los alumnos a través de los juegos que plantean cómo temática.

El proyecto que se va a desarrollar en el presente trabajo puede verse relacionado con el proyecto de gamificación que llevaron a cabo Rodríguez y Méndez y que titularon con el nombre de “Math Royale” (Rodríguez Vicente & Méndez Montiel, 2018). Un proyecto con la temática del videojuego de Clash Royale que tenía como objetivo el aprendizaje dentro de las matemáticas por medio de las diferentes situaciones que el juego era capaz de generar y de los diferentes escenarios de juego creados. El proyecto tuvo un gran éxito y fue exportado a un gran número de centros educativos en diferentes países del mundo además de ser reconocido en distintos medios.

En una línea similar, aparece el proyecto de innovación educativa llevado a cabo por el profesor de educación física Víctor Arufe (Arufe, 2020). Un proyecto nuevamente con el videojuego de Clash Royale como temática principal y que ya utiliza la materia de educación física como medio para desarrollarlo. Es un proyecto sencillo, basado en juegos de oposición-colaboración y que busca trabajar diferentes valores como el trabajo en equipo además de los diferentes componentes necesarios de condición física y de habilidades motrices. El proyecto consta de diferentes niveles que los alumnos irán superando conforme vayan cumpliendo los distintos objetivos.

En relación con los dos proyectos presentados anteriormente, y con otros existentes, el escaso número de proyectos de gamificación que presenten una transversalidad entre dos o más materias, y menos en las materias de educación física y de tecnología y digitalización, hacen de este proyecto una buena e interesante oportunidad para llevar a cabo un aprendizaje en más ámbitos y con una repercusión mayor.

## **2. Marco teórico**

### **2.1. Revisión de la literatura**

Se pudo revisar en diferentes bases de datos los distintos artículos y proyectos existentes relacionados con nuestra propuesta. Se buscó principalmente proyectos de gamificación propuestos o llevados a cabo con anterioridad, siendo estos en las materias de educación física o tecnología, o en cualquier otra. También se buscaron artículos relacionados con los niveles de sedentarismo y la lucha contra este problema, siendo, además, otro buscador de referencia, la mezcla entre ambos conceptos, proyectos a nivel escolar para la lucha contra el sedentarismo. De manera general se tomó como referente la etapa de Educación Secundaria Obligatoria.

Las principales bases de datos utilizadas fueron Dialnet y Google Académico, apoyando también en otras, como Pubmed, aunque en menor medida.

Los términos utilizados para la búsqueda bibliográfica, aplicando consultas en inglés y castellano, fueron “Gamification Projects” (1) y “Sedentary Lifestyle” (2), ambos combinados con el término “Physical Education” (3) y apoyados en otras materias como la transversal en el proyecto “Technology and Digitalización” (4). Además, “Actividad física” (5), “Sedentarismo” (6), “Gamificación” (7), “Metodologías activas” (8) y “Aprendizaje Cooperativo”(9) unidos con “Educación Física” (10), “Tecnología y Digitalización” (11) y “Educación Secundaria” (12).

Todas las consultas realizadas tenían como objetivo la recopilación del mayor número de artículos relacionados con el tema presentado en nuestro proyecto y con las posibles puestas en marcha o propuestas existentes con anterioridad. Además, se pretendió recopilar el mayor número de proyectos para la lucha contra el sedentarismo existentes en la etapa de Secundaria, prestando mayor atención a los que lo hacían mediante la materia de Educación Física. El orden de búsqueda fue el que marcan los números que se especifican posteriormente tras cada término, siendo primero la búsqueda en inglés para después hacerlo en español. Todos los términos fueron empleados en la realización del marco teórico debido a la importancia de todos ellos dentro de este proyecto de innovación. El operador booleano aplicado durante una búsqueda fue siempre “AND”.

A continuación, se presentan los diferentes criterios, tanto de inclusión como de exclusión, aplicados durante la búsqueda bibliográfica realizada para el presente proyecto.

- Criterios de inclusión
- 1. Artículos científicos de innovación educativa
- 2. Artículos con alumnos de educación secundaria
- 3. Artículos proyectos que aplican metodologías activas
- 4. Artículos proyectos de gamificación en secundaria
- 5. Artículos proyectos de gamificación y aprendizaje cooperativo en secundaria
- 6. Artículos proyectos lucha contra el sedentarismo en secundaria
- 7. Artículos científicos con aceptación desde el 2005 en adelante

- Criterios de exclusión
  1. Artículos científicos desde el 2004 y anterioridad
  2. Artículos científicos que no utilicen ninguna de las metodologías propuestas
  3. Artículos científicos sin la aparición de jóvenes con edades comprendidas dentro de la etapa de secundaria
  4. Artículos que no presenten ningún proyecto de innovación docente actual

De manera general, durante el transcurso de la búsqueda bibliográfica, se fueron anotando los diferentes artículos que presentaban las características para su inclusión dentro del proyecto, y las diferentes fuentes de las que iban siendo extraídos.

A continuación, una tabla con las bases y artículos que presentaron alguna de las características anteriormente especificadas, y los que finalmente fueron utilizados en base a su importancia respecto a nuestro proyecto y los criterios de inclusión (Tabla 1):

**Tabla 1.** *Artículos consultados.*

<b>BASE CONSULTADA</b>	<b>TOTAL ARTÍCULOS ENCONTRADOS</b>	<b>ARTÍCULOS SELECCIONADOS</b>
<b>DIALNET</b>	35	9
<b>GOOGLE ACADÉMICO</b>	44	9
<b>PUBMED</b>	30	5
<b>REDALYC</b>	15	3
<b>EDUCATECA</b>	18	3
<b>ACADEMIA.EDU.</b>	10	1
<b>CHEMEDIA</b>	5	1
<b>HIGHBEAM RESEARCH</b>	8	1
<b>REFSEEK</b>	9	1

## 2.2. Marco teórico del proyecto

La gamificación aparece definida, y se entiende cómo su año de aparición, el año 2002. Nick Pelling, al que se le atribuye ser el primero en nombrar esta metodología, la inició mientras se encontraba promoviendo una interfaz de usuario destinada a cualquier dispositivo electrónico con el objetivo de aplicar elementos del juego en ella.

Pelling (2002), definió el término cómo; *“El acto de aplicar un diseño similar al juego de una interfaz de usuario capaz de generar transacciones electrónicas de un modo divertido y rápido”*.

Tras sus inicios, y visto el éxito de esta joven y novedosa metodología, se puede decir que ha sido una de las más exitosas y utilizadas dentro de la innovación educativa. Pertenece a las que actualmente se conocen cómo metodologías activas y pretende el aprendizaje del alumnado, dentro del aula educativa, a través del juego y de la superación de diferentes retos con temática de videojuegos pero llevados y ambientados dentro del aula (Corona Martínez, 2019).

Dentro de su evolución durante estos años, se toma como referencia el año 2010 cómo el principal año de impulso e implantación de esta estrategia innovadora (Acosta-Medina et al., 2020).

La gamificación se puede presentar de dos maneras diferenciadas, una en la que la se realiza en una sola clase o con una sola actividad, de manera aislada, o la que requiere de más de una sesión o actividades, y que va a suponer de una preparación mayor y en algunos casos de la colaboración entre diferentes materias durante parte parcial o completa del curso. La gamificación aparece por la necesidad de motivar al alumnado con nuevos métodos de enseñanza. En este caso, se utiliza el juego en situaciones no lúdicas, para conseguir la adquisición de los diferentes conocimientos, necesarios dentro de la etapa, de una manera más dinámica y en la que el alumno se sienta partícipe del proceso y deba superar diferentes retos que le permitan sentirse con un mayor porcentaje de implicación para la resolución de las tareas propuestas (Fernández Laso et al., 2022).

Siguiendo un análisis bibliométrico, se comprobó los beneficios más destacados que presentaba la gamificación para los alumnos. Estos fueron, un incremento en su motivación, un aumento de la participación en las actividades y un mayor compromiso, y una de las más importantes, se consiguió reducir la deserción estudiantil, dato a tener muy en cuenta (Acosta-Medina et al., 2020).

Pese a ello, aparece el peligro de lo denominado cómo “pseudogamificación”, en la que se busca una gamificación masiva que implica la reducción de la calidad y el descenso de la implicación del alumnado al no encontrar esa motivación necesaria, por un exceso de querer gamificar más de la cuenta. Se necesita una gamificación planificada y necesaria, que busque una temática acorde y atractiva, con diseños y planteamientos sencillos que permitan al alumno crear un buen clima de diversión dentro de la clase para su aprendizaje, objetivo de la gamificación (Flores Aguilar & Fernández Río, 2021).

En relación con la Educación Física, la Gamificación aparece cómo una oportunidad para el aprendizaje del alumnado. Se ha comprobado la eficacia de las nuevas estrategias metodológicas, en especial las que presentan el juego, considerado cómo un

eje de interés en cualquier ámbito de la educación. Es por ello, que actualmente, la Gamificación se considera cómo una de las herramientas más potentes para la adquisición de las competencias necesarias y para su utilización en el proceso de aprendizaje del alumno (León Díaz et al., 2019).

De la misma manera que existen numerosos ejemplos de gamificaciones dentro de la materia de Educación Física, la materia de Tecnología y Digitalización, tras la búsqueda bibliográfica realizada, carece de proyectos sólidos que permitan comprobar el éxito o fracaso de esta metodología dentro de la materia. Sin embargo, si que aparecen artículos apoyando el uso de esta nueva estrategia dentro de la materia y especificando la importancia de una buena planificación y estructura para su éxito (Rodríguez Pérez, 2020).

Con la Gamificación, dentro de la Educación, cómo una posible estrategia metodológica de éxito para el aprendizaje del alumnado, aparece el problema del sedentarismo en jóvenes cómo un objetivo a mejorar durante los próximos años por la sociedad. Aparecen algunos proyectos dentro de la materia de Educación Física en los que a través de una gamificación, dentro de la materia, se pretende aumentar la motivación del alumnado para la realización de actividad física que en un futuro reduzca el estilo de vida sedentaria que puedan llevar y los problemas derivados (Magaña Salamanca et al., 2020).

Estos proyectos, no han terminado de demostrar un gran incremento, más allá del centro educativo, de unos hábitos saludables o de un aumento de la actividad física que se pueda realizar, siendo escasamente un porcentaje del 40% o 45% de los alumnos los que pudieran ver incrementada su motivación en este aspecto. Pese a ello, al ser una metodología actual, no existe una bibliografía tan extensa para que nos permita llegar a unas conclusiones excesivamente fiables y se deberá esperar unos años para comprobar de manera más acertada el aumento, o no, de hábitos saludables en el alumnado tras el uso de este tipo de metodología dentro de la materia de Educación Física en concreto (García Arce, 2021).

Sin embargo, después de la búsqueda bibliográfica realizada en torno a la materia de Tecnología y Digitalización en alumnos de secundaria, no se han encontrado proyectos reales que presenten cómo uno de sus objetivos principales la lucha y reducción del sedentarismo en los jóvenes. Por lo que se considera que puede ser una buena oportunidad para su realización.

Cómo se ha podido demostrar, es evidente la importancia de la actividad física. Durante los últimos años los casos de sobrepeso y de obesidad han ido en aumento, y aunque se ha observado una desaceleración respecto al porcentaje de estos números, los datos siguen siendo bastante alarmantes, especialmente en nuestro país. Predicar con el ejemplo podría ser una solución al problema y esto debería iniciarse a nivel profesional (Perea-Caballero et al., 2020).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ya clasificó en 10.000 los pasos mínimos por persona a realizar durante el día para mantener unos hábitos de actividad física saludables.

Estos hábitos irán clasificándose en diferentes grupos debido sobre todo a las edades y características de los sujetos. Respecto al rango de edad que a los escolares les afecta, la OMS para jóvenes de entre 5 a 17 años recomienda que se realice actividad física diaria

durante un tiempo mínimo de 60 minutos. Esta actividad física debe ser de intensidad moderada o incluso vigorosa, siendo beneficioso para ellos el incremento, sin excesos, de esos mínimos 60 minutos que se han especificado cómo necesarios a realizar por persona (OMS, 2020).

Es aquí cuando los profesores cobran un papel importante, especialmente los profesionales del área de Educación Física, que apoyados en otros profesionales, pueden ser capaces de dotar a los alumnos de las herramientas necesarias para un correcto estilo de vida y para la reducción de esos excesos principalmente de grasa corporal que muchos de ellos presentan (Bastos et al., 2005).

Todo ello, en relación con el aumento del peso, estipulado cómo acorde, a las diferentes edades y composiciones de los más jóvenes, presenta unos datos muy preocupantes respecto a la reducción de la esperanza de vida de todas las generaciones nacidas en la etapa final del siglo XX y en la inicial de este siglo XXI. Esta reducción de la longevidad de los más jóvenes vendría producida por el aumento de las enfermedades relacionadas por la obesidad, siendo muy necesaria la ayuda a este tipo de pacientes y la creación de diferentes modelos de atención que se centren en las necesidades de cada joven y en la prevención de cualquier aumento de la enfermedad o de posibles complicaciones. Se concluye cómo prioridad en la necesidad de establecer una medidas preventivas desde la etapa infantil de la persona, además de prestar un tipo de educación destinada a la salud y a la obtención de unos hábitos de vida saludables cómo la única forma realista de poder frenar el grave problema que ello supone en la sociedad (Ortega-Cortés, 2014).

A lo largo de los últimos años se han visto incrementados los proyectos de Gamificación en las diferentes materias que forman la etapa escolar del alumno, incidiendo en la etapa de secundaria. La materia de educación física es una de las que más proyectos de este tipo presenta, y en algunos de ellos la aparición de la lucha contra el sedentarismo, o de la motivación para la consecución de hábitos de vida saludables, aparece cómo uno de los objetivos a conseguir. Uno de los proyectos más similares al nuestro, debido a la realización por medio de la materia de Educación Física, la propuesta de Gamificación y la temática con el juego “Clash Royale”, es el proyecto titulado “Math Royale” (Rodríguez Vicente & Méndez Montiel, 2018), proyecto que cuenta con la misma temática y pretende mediante la superación de diferentes pruebas y escenarios, la obtención de diferentes cartas del juego que lleven a la consecución del mayor número de logros posibles. Presenta características similares, aunque a diferencia del propuesto, no aparece la lucha contra el sedentarismo ni el objetivo de la obtención de hábitos saludables por parte de los alumnos cómo uno de los principales objetivos del proyecto.

Otro proyecto de Gamificación en el aula de Educación Física, es el propuesto por el profesor Víctor Arufe (Arufe-Giráldez, 2019). En él, se escoge el videojuego del Fornite cómo temática del proyecto. Con el nombre de Fornite EF pretende el trabajo de las diferentes competencias exigidas dentro del currículo aumentando el grado de motivación por parte de los alumnos y buscando que sean capaces de disfrutar con las actividades deportivas. Además, la adquisición de diferentes valores y la eliminación de cualquier comportamiento antideportivo o de carácter violento queda completamente excluido. Los alumnos deberán obtener unos roles de jugadores protagonistas en el videojuego, y a partir de ahí, de manera individual o colectiva, ir superando las diferentes pruebas deportivas propuestas con sus correspondientes materiales. Una vez vayan realizando y superando las pruebas, los alumnos irán alcanzando niveles

superiores permitiéndoles así optar a materiales de mayor poderío y a los puestos más elevados en la clasificación final.

Por último, en relación con la materia de Educación Física, acaba de nacer un proyecto de Gamificación en el mes de Mayo de este 2023, titulado “La aventura de Andalucía”, con autores como Santiago Guijarro-Romero o Jesús Viciano (Guijarro Romero et al., 2023). Es uno de los proyectos que más relación presenta respecto al que presentaremos posteriormente ya que se pretende una modificación de la conducta de los alumnos respecto a unos hábitos saludables que tengan a la actividad física como eje principal. Este proyecto, además de realizarse en el aula, tendrá una parte fuera de ella, y esto es lo más similar al nuestro. En esta parte los alumnos tendrán unas metas de pasos semanales a completar tanto de manera individual, como colectiva. El proyecto tiene como temática la Comunidad de Andalucía y todas sus provincias. Los alumnos tras la superación de los diferentes retos semanales de pasos irán viajando de provincia en provincia hasta completar las ocho de las que está compuesta la Comunidad. En cada comunidad se encontrarán con una prueba que deberán realizar durante las ocho clases programadas para poder seguir viajando. Estas pruebas van desde la realización de su pasaporte de la aventura, la monitorización de los diferentes datos que arrojan sus pulseras de actividad, la clasificación y efectividad de métodos de entrenamiento para su puesta en marcha o la realización y visualización de diferentes pósters con temática relacionada con el tema.

La materia de Tecnología y Digitalización, en la etapa de Educación Secundaria, es una materia que no presenta una gran variedad de proyectos de Gamificación. Resulta muy complicado encontrar uno con las características que nosotros vamos a desarrollar. Aunque, si que es cierto, que la materia sí que colabora en proyectos con otras materias de manera transversal, debido principalmente al conocimiento y manejo de las TICs (García, 2020).

A lo largo de la búsqueda realizada nos encontramos con algunos ejemplos de Gamificación de manera exclusiva en la materia pero especialmente centrados en el uso de las tecnologías, como en el caso de Liliana Hernandez Rojas (Hernandez Rojas, 2017), que presenta un proyecto con el objetivo de que el alumno sea capaz de interactuar en el uso de las distintas tecnologías y además conocer y saber aplicar las herramientas educativas que se le presentan. Todo ello, se realizará en siete prácticas en las que los alumnos deberán ir demostrando el conocimiento de los diferentes funcionamientos de las plataformas para conseguir la superación de las pruebas y un puesto más alto en la clasificación final.

En la actualidad, y debido al continuo proceso de renovación que se está viviendo, las nuevas tecnologías cobran una gran importancia a la hora de realizar cualquier tipo de actividad o proyecto (Hernandez, 2017).

Por ello, y partiendo desde una materia como la de Tecnología, puede resultar muy interesante la colaboración con cualquier ámbito o materia que permita realizar cualquier tipo de tarea en la que estén envueltas estas TICs (Sosa Alonso & Bethencourt Aguilar, 2019). Se pretende con esto no sólo el conocimiento por parte de los alumnos, sino además, el manejo y dominio de las mismas, dado que, la importancia que les puede suponer en un futuro el ser capaces de desarrollarlas y poder funcionar en cualquier ámbito mediante ellas, va a suponer de una gran relevancia tanto para su vida personal como especialmente para su vida laboral (Rubio et al., 2022).

Cómo ejemplo de proyecto transversal entre ambas materias tenemos el proyecto titulado “Escape Gym” y presentado por el Colegio Nuestra Señora del Rosario de Albacete (*Digitalización en Educación Física*, 2022). En él, los alumnos deberán superar las pruebas características de un Escape Room para ir consiguiendo diferentes retos que les permitan ir abriendo los candados de las diferentes puertas para poder salir de la habitación. A diferencia de otros Escape Room, cada grupo de alumnos tendrá un dispositivo electrónico (Tablet) que le permitirá ir conociendo y avanzando en los distintos retos de los que está compuesto la actividad. Tras ello, se realizará una clasificación con los grupos de alumnos que hayan conseguido completarlo en el máximo de tiempo estipulado y el grupo de alumnos que lo haya conseguido completar en el menor espacio de tiempo posible. Los ganadores recibirán diferentes recompensas según su posición.

Después de realizar una revisión bibliográfica en relación con los proyectos con rasgos similares al nuestro y tomando cómo ámbito de referencia el de Educación, especialmente en alumnos pertenecientes a la etapa de secundaria, se pueden obtener algunas conclusiones acerca de ellos.

Primero, cabe destacar el éxito que parecen tener los proyectos de Gamificación en la motivación y en la implicación por parte de los alumnos, siendo una metodología activa con un porcentaje alto de éxito siempre que esté bien estructurada, programada y puesta en funcionamiento, y el contexto sea acorde con lo que exige (Pérez Gallardo & Gértudix Barrio, 2021).

Segundo, los proyectos analizados dentro de la materia de Educación Física presentan también en varios casos la Gamificación como metodología de funcionamiento. Son proyectos que en prácticamente su totalidad han tenido éxito entre los alumnos, y al igual que en el apartado anterior se puede concluir que el aumento de la motivación por parte de los alumnos junto con su implicación, vuelven a ser los puntos más fuertes de este proceso de aprendizaje dentro de la materia (León Díaz et al., 2019).

Tercero, la materia de Tecnología y Digitalización no presenta proyectos afianzados mediante la Gamificación, pero sí que actúa de manera transversal con otras materias en el uso de las nuevas tecnologías (Aguilera Castillo et al., 2014), y es capaz, de dotar a otros proyectos de interesantes herramientas tecnológicas que permitan mejorar la calidad de los mismos, su desarrollo y los resultados obtenidos principalmente por parte de los alumnos. Siendo, además, una buena manera de promover la creatividad de los alumnos, a la hora de ir resolviendo los diferentes problemas que se les planteen.

Por último, se nombra en los proyectos analizados de Educación Física de la importancia de la adquisición de unos hábitos saludables y de un estilo de vida sana lejos del sedentarismo. Con ello se observa, aunque pequeño, un incremento de la actividad física que realizan algunos de los alumnos fuera del aula, por lo que, si el objetivo del proyecto pretende aumentarlo, cómo es lógico, para esta pequeña parte, se ha conseguido (Aboy, 2022).

En relación con la propuesta que se va a desarrollar posteriormente y después de realizar una búsqueda bibliográfica y de analizar y comprobar posibles proyectos con características similares, podemos decir que nuestra propuesta aporta las siguientes novedades que la pueden llevar a conseguir ser un proyecto real y exitoso dentro del ámbito educativo:

- No existe ningún proyecto de innovación que presente las mismas características que el que se va a desarrollar
- Participación de la materia de Educación Física y de manera transversal de la materia de Tecnología y Digitalización para alumnos de tercer curso de secundaria
- Conocimiento y uso de herramientas para la elaboración de estructuras materiales y para el análisis de la actividad física realizada
- Promueve la creatividad, por parte de los alumnos, durante todas las fases del proyecto
- Requiere de habilidades básicas para la construcción y elaboración de las estructuras requeridas, y de las habilidades motrices para el juego y desarrollo en la competición posterior.
- La lucha contra el sedentarismo aparece cómo uno de los objetivos del proyecto, no sólo en la materia de Educación Física, sino que también la materia de Tecnología y Digitalización va a tener su parte importante en su desarrollo
- Temática con el popular videojuego de Clash Royale dentro de las materias de Educación Física y Tecnología y Digitalización
- Enlace de la actividad física realizada fuera del aula con las diferentes actividades a realizar dentro del centro en el proyecto

Cómo conclusión, podemos decir que el Proyecto de Gamificación a desarrollar presenta la lucha contra el sedentarismo fuera del aula, una temática atractiva para los alumnos, los hace partícipes de todo el proceso, es necesario que construyan sus propias torres de combate, necesitan del trabajo en equipo para superar los diferentes juegos y pruebas, no tiene una complejidad que dificulte el camino a ningún alumno, y lo más importante, se busca el elemento lúdico que enganche al alumnado, lo motive y lo implique en el proyecto.

### **2.3. Justificación**

La innovación dentro de la Educación surge por la falta de motivación existente en el alumnado y por la necesidad de una reducción del fracaso escolar, siendo este uno de los principales motivos del abandono a edades tempranas o de la no superación de etapas como la secundaria.

Este proyecto, utilizando una de las nuevas metodologías activas como es la Gamificación, pretende conseguir la motivación e implicación necesaria en el alumno para hacerlo partícipe de todo el proceso y conseguir el aprendizaje y adquisición de unos conocimientos que con él se busca (Ortiz-Colón et al., 2018).

Destacar que, en muchos de los artículos encontrados, y en los que la aparición y análisis de estas nuevas metodologías presentan sus principales éxitos, reside en la participación activa del alumno, no sólo es escuchar, memorizar y estudiar, sino que requiere de un proceso de aprendizaje del que el alumno es partícipe y colabora en su elaboración. Esto le permite encontrar esa motivación de la que hablábamos y le permite sentirse parte del proceso de ese aprendizaje, siempre en colaboración con el profesor y con la participación de sus compañeros.

La necesidad y utilidad de este proyecto reside en su planteamiento, tanto de manera general como específica. Un planteamiento que permite luchar contra problemas reales de la sociedad y que brinda al alumnado de una serie de herramientas para combatirlos y superarlos

De manera general, y con una gran importancia, aparece una de las lacras de nuestra sociedad, el sedentarismo (García Matamoros, 2019). Traducido en elevados casos de sobrepeso y obesidad que conllevan actuales y futuros problemas y enfermedades, es uno de los objetivos principales que persigue el proyecto. Se considera de vital importancia la lucha contra esta falta de actividad física, y para ello, se pretende brindar a los alumnos de conocimientos y estrategias para su reducción manteniendo un estilo de vida activo y saludable.

Los alumnos van a conocer el número mínimo de pasos o de actividad física diaria recomendada por la Organización Mundial de la Salud considerada como necesaria para el mantenimiento de un estilo de vida activo lejos del sedentarismo. También, se va a dotar a los alumnos de las herramientas necesarias para su control y evaluación, en este caso el uso mediante un podómetro con el que ellos mismos van a controlar sus registros y la superación de estos mínimos exigidos. Se les van a dar a conocer los datos reales de casos de obesidad, los problemas o enfermedades que ellos conllevan a los jóvenes y la importancia también de una correcta alimentación para combatirlo. Finalmente, todo el proyecto requiere de actividad física también dentro de las actividades que se han programado en el aula, por lo que completa y colabora con lo anterior.

Posteriormente, y también basado en la sociedad actual, aparece la necesidad del trabajo en equipo (Ballenato Prieto, 2005). Una necesidad primordial ya que en cualquier trabajo o actividad van a necesitar de él para superar cualquier obstáculo, o simplemente, para superar lo que se plantea como objetivo final. Una persona que no sepa trabajar en equipo va a encontrar muchas dificultades que podrían derivar en un fracaso y en unos problemas que del contrario se evitarían.

Ya que hoy en día, se entiende que van a necesitar del trabajo en equipo en cualquier ámbito de su vida, es por lo que, desde este proyecto, se busca la necesidad de él para la superación de las diferentes actividades. Los alumnos inicialmente formarán un equipo, este equipo debe actuar como la propia palabra indica y derivarse responsabilidades en las diferentes actividades. Deben de ser capaces de controlar los pasos que realizan de manera individual, conjunta y semanal, de la distribución de tareas dentro de la construcción de las estructuras y de ser un equipo en la competición que posteriormente se realiza, entre otras.

Tras esto, y entendiendo que la Gamificación parte como la metodología principal, el Aprendizaje Cooperativo aparece como otra de las metodologías utilizadas para el desarrollo del proyecto. Metodología que busca, mediante grupos de trabajo, la

consecución o superación de diferentes objetivos o metas comunes para todos los miembros.

El Aprendizaje Cooperativo es capaz de promover aprendizajes significativos en los alumnos, ya que promueve la obtención de una serie de conocimientos que de manera inicial estaban inactivos o no conocían. Esto parte desde un trabajo en el que deben interactuar con otros alumnos y deben ser capaces de construir unas ideas de manera autónoma y grupal en base a una serie de valores, que les permitan promover un aprendizaje basado en la integración y el bien común, siendo ellos los máximos protagonistas a lo largo del proceso (Bustamante, 2021).

La competición va a ser otro de los puntos fuertes del proyecto. La vida es una competición constante y los alumnos deben estar preparados para ello. Saber ganar, teniendo en cuenta que otros han perdido y que hay que respetarlos y saber como actuar, y saber perder, entendiendo que ha existido un aprendizaje previo y que durante la vida van a aparecer muchas dificultades y fracasos que se deberán afrontar con la confianza y aprendizaje que dará la experiencia y conocimientos, será uno de los puntos fuertes que además perseguirá nuestra propuesta ya que se considera de una gran relevancia para el alumno (Reverter Masià et al., 2009).

Una competición en la que los alumnos vean una clasificación final acorde con el trabajo anterior realizado, y con el esfuerzo y sacrificios que ello ha supuesto, puede resultar una buena manera de premiar el proceso de aprendizaje que se ha llevado a cabo durante la realización del proyecto.

En síntesis, el proyecto de Gamificación presentado dota a los alumnos de herramientas y conocimientos reales, pero sobre todo actuales. Los cuales, les van a dar la posibilidad de tener decisión propia sobre sus actuaciones y responsabilidades sin la necesidad de depender de nadie o de no saber cómo actuar en sus respectivos casos. Van a finalizar con nociones básicas de cuanto y como realizar actividad física, de los problemas que el sedentarismo conlleva, de la importancia de una correcta alimentación y como realizarla, de como funciona un equipo y de la necesidad de trabajar en bloque, de la experiencia que la competición da, fracasos y éxitos, y en general, de un aprendizaje cooperativo que fortalecerá las relaciones entre iguales y tendrá un valor social muy importante en la etapa de cualquier alumno.

### **3. Proyecto de innovación educativa**

#### **3.1. Descripción general**

El proyecto, con el nombre “Clash Royale: nos vemos en la arena”, está orientado en el videojuego para dispositivos móviles Clash Royale. En este juego de estrategia, los jugadores buscan, a partir de la utilización de diferentes personajes en el campo de batalla, tumbar las torres de sus rivales, que se encuentran en campo contrario, para conseguir ganar la partida.

Los alumnos participantes serán alumnos de tercer curso de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria y las materias participantes serán Educación Física, de manera principal, y Tecnología y Digitalización, de manera transversal. Tendrá una duración de seis semanas, tres dentro de cada materia.

El proyecto tiene como fin la lucha contra el sedentarismo de los jóvenes en la actualidad. Busca de su concienciación, mas allá del aula, sobre la importancia de la realización de actividad física y la adquisición de unos hábitos saludables. Es por ello, que el proyecto presenta una parte a realizar dentro del aula en las diferentes materias, y una parte a realizar por los alumnos de manera independiente, fuera de ella.

De manera inicial la clase se dividirá en grupos de las mismas 6 personas para todo el proyecto y se explicará en qué consiste exactamente.

A cada grupo se le proporcionará un podómetro a través del centro pudiendo ampliar este número por su cuenta si así lo desean. Con ello, y de manera igual para ambas materias, deberán demostrar durante la semana que han sido capaces de realizar el mínimo de pasos recomendados por la OMS (10.000 per/día), siendo para el grupo de 6 personas, 60.000 los pasos necesarios como mínimo que deben de haber realizado entre todos los miembros del grupo. Los podómetros se entregarán en la clase de los viernes a cada profesor, el cual será el encargado de verificar el cumplimiento o no de la norma establecida.

Primeras tres semanas, pertenecientes a la materia de Tecnología y Digitalización, en las que los alumnos deberán construir sus propias torres de combate. Se utilizarán las tres clases de los viernes de la materia y los alumnos tendrán de tiempo únicamente cada una de las clases para poder construir sus tres estructuras, una por día. Si los alumnos han sido capaces de superar el mínimo de pasos establecidos anteriormente serán recompensados con mejores materiales y herramientas para la construcción de sus torres, y si por el contrario no lo han hecho, estos materiales y herramientas se les entregarán en menor medida o con unas características de calidad inferiores a las que obtendrían si lo hubiesen logrado.

Segundas tres semanas, pertenecientes a la materia de Educación Física, se iniciará la competición entre equipos con las torres construidas anteriormente sobre el campo de batalla. Será una liga, durante el transcurso de las tres sesiones programadas, en la que se irán enfrentando contra sus compañeros y se irá realizando una clasificación según los resultados y los puntos obtenidos. Los partidos, con unas normas establecidas similares a las del balonmano, se realizarán en el propio campo de balonmano con las tres torres de cada equipo situadas dentro de su área de meta. El objetivo será intentar introducir con la mano una pelota en una de las torres del equipo contrario para así sumar un punto en el caso de las torres laterales o dos puntos en el caso de la torre central. El equipo que más puntos consiga al finalizar cada partido, con una duración de

10 minutos (tres partidos por sesión), será el ganador. Tras obtener la puntuación diaria de cada equipo se procederá a actualizar la clasificación, dónde, si los alumnos han sido capaces de superar el mínimo de pasos establecidos anteriormente obtendrán el total de puntos conseguidos en la jornada (3 por partido ganado, 2 por partido empatado y 1 por partido perdido), pero, si no lo han conseguido, recibirán únicamente la mitad de los puntos obtenidos en esa jornada, que serán los que se sumarán a los de su clasificación global.

Al finalizar la última sesión se realizará una puesta en común sobre el funcionamiento y que les ha parecido el proyecto, se entregarán distintos premios relacionados con el ámbito deportivo a los alumnos según su clasificación y desempeño, y se procederá a concluir el proyecto con una conclusión final acerca de los buenos hábitos y de la importancia de la actividad física.

### 3.2. Diagnóstico de viabilidad

Se realizó un plan para el diagnóstico de viabilidad del proyecto. Se creó una encuesta a través de FORMS de Microsoft Office con cuenta oficial de la Universidad San Jorge de Zaragoza y protegida con la propia contraseña del autor del proyecto. La encuesta consistía en ocho preguntas de interés para el proyecto, con el objetivo de que docentes de la propia materia pudiesen complementar. Estas preguntas se crearon buscando la relación directa con el proyecto que se va a desarrollar e intentando encontrar experiencias anteriores a nuestro proyecto, su éxito o no, y la opinión acerca de si este proyecto puede tener éxito o por el contrario no lo ven viable.

Se proporcionó una dirección electrónica o un código QR (Anexo 1) con enlace directo a la encuesta y con la única condición de que las personas que la rellenasen fuesen docentes de Educación Física o lo hubiesen sido en años anteriores.

La completaron un total de ocho docentes de manera anónima y las preguntas, respuestas y gráficos estadísticos fueron los siguientes:

1. ¿Los alumnos encuentran una motivación extra al participar, dentro de la asignatura de e.f., en cualquier proyecto de innovación que se presente?

[Más detalles](#)

● Sí	5
● A veces	3
● No	0



2. La Gamificación, dentro de la e.f., ¿Cree que tiene éxito?

[Más detalles](#)

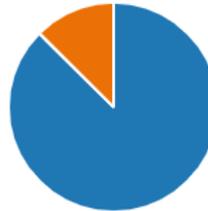
● Sí	6
● A veces	2
● No	0



3. Un proyecto que promueva la vida activa y la actividad física fuera del centro, ¿ Lo ve acertado y con futuro éxito en la ESO?

[Más detalles](#)

● Sí	7
● Puede	1
● No	0



4. ¿Ha realizado proyectos de innovación educativa, con éxito, dentro de un centro en la etapa de ESO?

[Más detalles](#)

● Sí	7
● No	1



5. ¿Ha llevado a cabo una Gamificación, con éxito, en alguno de sus proyectos de innovación dentro de un centro educativo?

[Más detalles](#)

● Sí	6
● No	2



6. ¿Ha realizado un proyecto de innovación (Gamificación) transversal con otras asignaturas?

[Más detalles](#)

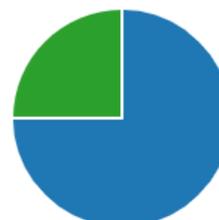
● Sí	4
● Sí, aunque no fue Gamificación	2
● No	2



7. ¿Ese proyecto tuvo éxito?

[Más detalles](#)

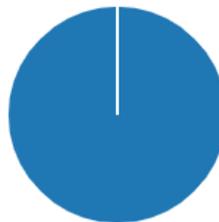
● Sí	6
● No	0
● No lo realicé	2



8. ¿Considera viable el proyecto de innovación que se le ha presentado?

[Más detalles](#)

● Sí 8  
● No 0



Tras la recopilación y análisis de las respuestas hemos llegado a las siguientes conclusiones:

- No en todos los casos los alumnos han encontrado una motivación extra dentro de un proyecto de innovación en Educación Física, hay profesor que especifican que en ocasiones no
- La Gamificación dentro de la materia de Educación Física suele tener éxito
- Se ve cómo acertado por parte de los profesores un proyecto que promueva los hábitos saludables fuera del centro
- El 88% de los profesores que han realizado proyectos de innovación han tenido éxito
- El 75% de los profesores que realizaron la encuesta llevaron a cabo una Gamificación con éxito
- Un 75% de los profesores realizaron algún tipo de proyecto de innovación de manera transversal con otras materias, siendo el 100% los que responden que ese proyecto tuvo éxito
- El 100% de los profesores que realizaron la encuesta consideran viable este proyecto de innovación

La recogida de datos de este plan de viabilidad tiene la aprobación del comité de ética de la Universidad San Jorge, con el número 56/2/22-23 (Anexo 2).

### 3.3. Objetivos

Con la reforma que supuso la entrada en vigor de la LOMLOE, apareció un tipo de aprendizaje guiado por competencias. Estas competencias buscan alumnos más autónomos en la práctica, que sean capaces de resolver problemas por si solos y comprometidos tanto con el medio ambiente como con la sociedad actual.

En la Comunidad Autónoma de Aragón el currículo actual se establece tras la aprobación de la Orden ECD/1172/2022, de 2 de Agosto, por la que se aprueban el currículo y las características de la evaluación de la Educación Secundaria Obligatoria y

se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón.

En las siguientes tablas se especifican los objetivos de etapa que se pretenden conseguir respecto al currículo con este proyecto (Tabla 2) y los objetivos propios de este (Tabla 3):

**Tabla 2.** *Objetivos de etapa del currículo que se buscan dentro de las materias de Educación Física y Tecnología y Digitalización.*

<b>Letra del Objetivo de Etapa</b>	<b>Objetivos de etapa del currículo que se buscan dentro de la materia de Educación Física</b>
<b>A</b>	Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
<b>B</b>	Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
<b>D</b>	Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
<b>K</b>	Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros y el de las otras, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

<b>Letra del Objetivo de Etapa</b>	<b>Objetivos de etapa del currículo que se buscan dentro de la materia de Tecnología y Digitalización</b>
<b>A</b>	Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
<b>B</b>	Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
<b>E</b>	Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
<b>G</b>	Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

**Tabla 3. Objetivos del proyecto.**

OBJETIVO DEL PROYECTO	DESARROLLO	MEDIOS	ACTIVIDADES	INSTRUMENTO EVALUACIÓN	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE
1 <b>Luchar contra el sedentarismo existente en el alumnado fuera del centro educativo</b>	Los alumnos deberán de ser capaces de adoptar un estilo de vida lejos del sedentarismo para la consecución de los diferentes objetivos propuestos en el proyecto fuera del aula. La consecución del número mínimo de pasos diarios será el principal	- Dispositivos electrónicos para el control de los pasos diarios en los alumnos. <b>PODÓMETROS.</b> - Zaragoza capital al completo o pueblos cercanos	Realización de actividad física fuera del centro educativo por medio del control a través de los pasos semanales realizados	Hoja de control para la comprobación de manera semanal de los pasos realizados por el grupo	<u>EDUCACIÓN FÍSICA</u>  <i>CE.EF. 5</i>	<u>EDUCACIÓN FÍSICA</u>  <i>5.4</i>	<u>EDUCACIÓN FÍSICA</u>  <i>CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CPSAA4.</i>
2 <b>Provocar una serie de responsabilidades en los alumnos para la consecución de un proyecto de equipo común</b>	Los alumnos tendrán que crear y construir, en colaboración con todos los miembros del equipo, las diferentes estructuras necesarias para el proyecto. Los alumnos tendrán que ser capaces de trabajar en equipo, y, adquirir ciertas responsabilidades dentro del grupo, tanto para la elaboración de las estructuras como para el necesario trabajo en equipo posterior en la competición	- Instalaciones y materiales proporcionados por el propio centro	Realización por grupos de las diferentes estructuras del proyecto y de la participación en la competición deportiva por equipos	Hoja de control sobre los resultados obtenidos en la realización de las estructuras y el desempeño en la competición	<u>EDUCACIÓN FÍSICA</u>  <i>CE.EF. 1</i>  <u>TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN</u>  <i>CE.TD. 2</i>  <i>CE.TD. 3</i>	<u>EDUCACIÓN FÍSICA</u>  <i>1.3</i>  <i>1.4</i>  <u>TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN</u>  <i>2.2</i>  <i>3.1</i>	<u>EDUCACIÓN FÍSICA</u>  <i>CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3</i>  <u>TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN</u>  <i>CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, STEM2, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3.</i>

3	<p><b>Promover un estilo de vida saludable mediante la práctica deportiva y la adquisición de unos conocimientos generales sobre la realización de actividad física</b></p>	<p>Los alumnos serán conocedores de la importancia de una vida activa y saludable, y de las responsabilidades que ello conlleva. Se les proporcionaran estrategias para su control y puesta en marcha, y tanto la práctica deportiva como la actividad física cobrará una gran importancia en las actividades a realizar dentro del proyecto</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Puesta en conocimiento a los alumnos de estrategias para la realización y control de la actividad física</li> <li>- Control y desarrollo de la competición deportiva</li> </ul>	<p>Explicación por parte del profesor sobre nociones básicas sobre un estilo de vida activo y sano. Todas las actividades que se desarrollaran a lo largo del proyecto. Parte final dedicada a la comprobación de la adquisición de los conocimientos explicados en las sesiones</p>	<p>Cuestionario final a los alumnos sobre conocimientos generales para la práctica de actividad física y su control.</p> <p>Observación a lo largo de todas las sesiones</p>	<p><u>EDUCACIÓN FÍSICA</u></p> <p><i>CE.EF. 5</i></p> <p><u>TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN</u></p> <p><i>CE.TD. 1</i></p>	<p><u>EDUCACIÓN FÍSICA</u></p> <p>5.4</p> <p><u>TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN</u></p> <p>1.1</p>	<p><u>EDUCACIÓN FÍSICA</u></p> <p><i>CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CPSAA4.</i></p> <p><u>TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN</u></p> <p><i>CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1.</i></p>
---	---	--	--	--	--	--	--	---

### 3.4. Metodologías a utilizar en la puesta en marcha

En un proyecto de innovación como este, acogido al modelo validado con informe favorable del comité de ética de la USJ con n° 56/2/22-23, es muy importante la parte de metodologías empleadas y su correcto desarrollo. Como hemos nombrado en el apartado de marco teórico, y como el propio título del proyecto especifica, la Gamificación será la principal metodología a utilizar.

La Gamificación, perteneciente al nuevo grupo de las conocidas como metodologías activas, es una metodología que busca el aprendizaje del alumno en el aula a través del juego (Corona Martínez, 2019). Este proyecto, ambientado en el videojuego de “Clash Royale”, utilizará de su temática en primer lugar para la construcción de las torres de batalla que necesitarán los alumnos para la competición (realizadas en la materia de Tecnología y Digitalización), y, en segundo lugar, para la propia competición en el campo de balonmano, que nombraremos como campo de batalla (competición realizada en la materia de Educación Física).

Además de la Gamificación, otra metodología activa estará muy presente en el proyecto. Esta metodología se conoce como Aprendizaje Cooperativo y pretende la interacción de los alumnos entre ellos, promoviendo el trabajo en equipo, para la búsqueda del bien común y de la resolución de los distintos retos y problemas que les puedan ir surgiendo (Bustamante, 2021). Su aparición estará presente durante todo el proyecto debido a que la división inicial en grupos de seis personas se mantendrá durante el transcurso de todo el proyecto, siendo además necesaria, la colaboración entre todos los miembros del grupo para ir avanzando en las diferentes fases del proyecto e ir consiguiendo los distintos retos de los que se compone.

Tras la explicación de las principales metodologías presentes en el proyecto, se especifican las diferentes fases de las que estará compuesto:

**Tabla 4.** *Fases del proyecto.*

<b>FASES</b>	<b>SEMANAS</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>METODOLOGÍA UTILIZADA</b>	<b>MATERIA</b>
<b>Fase general "lucha contra el sedentarismo"</b>	<i>6 Semanas</i>	Realización del mínimo de pasos semanales por grupos	<i>Gamificación Aprendizaje Cooperativo</i>	Educación Física  Tecnología y Digitalización
<b>Fase inicial</b>	<i>Sesión viernes anterior al inicio del Proyecto</i>	Explicación Proyecto y creación de grupos		Educación Física
<b>Fase construcción estructuras</b>	<i>1ª Semana, 2ª Semana y 3ª Semana</i>	Construcción de las torres de batalla		Tecnología y Digitalización

<b>Fase Competición</b>	<i>4ª Semana, 5ª Semana y 6ª Semana</i>	Competición entre los equipos	<i>Gamificación Aprendizaje Cooperativo</i>	Educación Física
<b>Fase final</b>	<i>Última sesión de competición</i>	Entrega de premios		Educación Física

### 3.5. Características del centro para el cuál se propone

#### 3.5.1. Características del equipo docente implicado

El equipo docente implicado presenta unas características muy apropiadas para el desarrollo del presente proyecto de innovación. Se trata de gente joven y con ganas de promover un tipo de educación en el que los alumnos sean los protagonistas de su propio aprendizaje y se sientan partícipes durante todo el camino. Para ello, la utilización de las conocidas como metodologías activas, que hemos nombrado anteriormente, aparecen como un buen recurso para lograrlo.

Se trata de profesionales que trabajan en este ámbito por pura vocación y están muy comprometidos con un proceso formativo de calidad y con un proceso de aprendizaje que realmente sea capaz de motivar al alumno y transmitir los valores y aptitudes necesarios en él.

Comprometidos con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), se prestará especial atención al objetivo marcado con el número 3: *Salud y Bienestar*. Objetivo muy presente para los docentes de Educación Física y ODS propuesto con este proyecto. Destacar el apoyo de los docentes de Tecnología y Digitalización con el objetivo y su colaboración dentro de su materia.

Además, todos los docentes implicados en el proyecto optan por una formación propia continúa que les permita ampliar sus campos de conocimiento y permita de su actualización, para así, conocer las novedades del momento y lo que la sociedad demanda.

#### 3.5.2. Características específicas de los estudiantes

Destaca la gran variedad de culturas y razas que aparecen respecto al alumnado del centro. Junto con los estudiantes de origen español, se mezclan alumnos de origen sudamericano, africano o incluso asiático.

Se considera una gran oportunidad el hecho de disponer de alumnos con diferentes creencias o países de origen. Es por lo que desde pequeños se pretende que los estudiantes sean capaces de conocer las diferentes culturas con las que conviven y aprender en base a ellas, a través de un pensamiento crítico, que les ayude a conocer que sienten los demás promoviendo el respeto hacia sus iguales.

Se busca además una cultura que se base en el esfuerzo para la consecución de cualquier objetivo desde que son pequeños, por lo que a edades superiores lo tienen muy interiorizado y son conocedores de que cualquier trabajo requiere de su esfuerzo previo.

La educación en valores es muy importante para el centro y los alumnos desde pequeños trabajan en base a ellos. Se realizan diferentes proyectos en las distintas etapas que promueven valores como el respeto, la humildad o la responsabilidad, haciendo de los alumnos mejores personas y con herramientas suficientes para su autogestión en proyectos posteriores.

Por último, destacar la importancia que se le da a que los alumnos sean capaces de trabajar en equipo, que adquieran una serie de responsabilidades dentro del grupo, y que trabajen una serie de habilidades comunicativas que se consideran vitales para su formación. Es por ello, que desde edades tempranas se trabaja y permite que el alumnado de secundaria llegue con un alto grado de éxito en situaciones que requieren de trabajos o tareas en colaboración con otros alumnos.

### *3.5.3. Características de la comunidad educativa y estrategias para su vinculación al proyecto*

Las características de la comunidad educativa facilitan el proceso de vinculación con el proyecto. Desde toda la comunidad se busca la lucha contra un estilo de vida sedentario y son numerosos los proyectos, en cualquier etapa, que entre alguno de sus objetivos lo comparten.

Se promueven actividades dentro del ámbito académico que permitan la realización y conocimiento de estrategias para conseguir un estilo de vida saludable en los alumnos. Se les proporcionan herramientas para cuidar su alimentación, su conocimiento sobre cuanto actividad física es recomendable realizar, cómo, y, sobre todo, el por qué, buscando, no sólo que los alumnos sean conocedores de ello, sino que, además, entiendan de la necesidad de lo que están conociendo y sean capaces de aplicarlo de manera práctica a lo largo de su vida.

La adquisición de una serie de valores en búsqueda de una mejora en toda la comunidad educativa, punto primordial dentro del conjunto de la comunidad, va a permitir facilitar el transcurso de todo el proyecto presentado, en el que, la necesidad del trabajo en equipo es evidente.

Por las características del alumnado, la comunidad educativa siempre busca una conciencia social basada en el respeto y en la colaboración de los alumnos en base a la diversidad existente, muy vinculado esto con el proyecto.

## **3.6. Diseño**

### *3.6.1. Materias o asignaturas relacionadas con el Proyecto*

Como se ha hablado anteriormente serán dos las materias implicadas en el proyecto.

Teniendo como referencia la *Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE)*, y la *Orden ECD/1172/2022, de 2 de Agosto, por la que se aprueban el currículo y las*

características de la evaluación de la Educación Secundaria Obligatoria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón, dentro de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria y su tercer curso, la materia de **Educación Física** será la principal desarrolladora del proyecto. Siendo la encargada de planificar, explicar y controlar el desarrollo de todas las actividades.

De manera transversal, aunque con una importancia evidente, aparece en el proyecto la materia de **Tecnología y Digitalización** de tercer curso de la ESO. Materia que además de colaborar en el proyecto, tendrá su propia evaluación en base a las competencias y criterios de evaluación de su currículo.

### 3.6.2. Competencias Clave a desarrollar en el alumno

A través de la siguiente tabla (Tabla 5), se relacionan las distintas competencias clave con los respectivos descriptores operativos que aparecen dentro de cada competencia específica, en las materias de Educación Física y Tecnología y Digitalización:

**Tabla 5.** Relación de las competencias clave con las competencias específicas y sus descriptores operativos.

COMPETENCIAS CLAVE	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS				
	EDUCACIÓN FÍSICA		TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN		
	C.E 1	C.E 5	C.E 1	C.E 2	C.E 3
	DESCRITORES COMPETENCIAS CLAVE POR COMPETENCIA				
Competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)		STEM2 STEM5	STEM2	STEM1 STEM3	STEM2 STEM3 STEM5
Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)					CCEC3
Competencia en comunicación lingüística (CCL)		CCL3	CCL3	CCL1	
Competencia digital (CD)		CD4	CD1 CD4	CD3	CD5
Competencia emprendedora (CE)	CE2 CE3		CE1	CE1 CE3	CE3
Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)	CPSAA4 CPSAA5	CPSAA2 CPSAA4	CPSAA4	CPSAA3 CPSAA5	CPSAA1

### 3.6.3. Recursos previstos en el Proyecto

Los recursos necesarios para la puesta en marcha y realización del proyecto han sido los siguientes (Tabla 6):

**Tabla 6.** *Recursos necesarios para el proyecto.*

<p><b>RECURSOS HUMANOS</b></p>	<p>Los únicos recursos necesarios en el proyecto serán los docentes responsables de las materias de Educación Física y Tecnología y Digitalización del tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria.</p>
<p><b>RECURSOS MATERIALES</b></p>	<p>Los materiales previstos para el proyecto por materia serán los siguientes:</p> <p><b>Tecnología y Digitalización</b> Materiales para la construcción de las estructuras: Listones de madera para la construcción de las bases y cimientos de las torres, planchas/paneles de madera para la construcción de las fachadas, pinturas para la decoración de las torres. Herramientas de trabajo: Herramientas de corte como sierras, herramientas para unir elementos como pistolas de silicona y herramientas para pintar las torres como pinceles o brochas. Todo ello disponible en el centro.</p> <p><b>Educación Física</b> Podómetros proporcionados por el centro, uno por grupo para la medición de pasos semanales. Balones de balonmano Foam y petos para el desarrollo de los partidos de competición, todo ello disponible en el centro. Campos de balonmano del propio colegio para la ejecución de la competición.</p>
<p><b>RECURSOS ECONÓMICOS</b></p>	<p>Tras la presentación del proyecto y aceptación por parte de los encargados del propio centro, el gasto en los seis podómetros necesarios para la realización del proyecto y el gasto en la compra de los diferentes premios otorgados a los alumnos correrá por parte del centro educativo. Es un desembolso muy pequeño.</p>

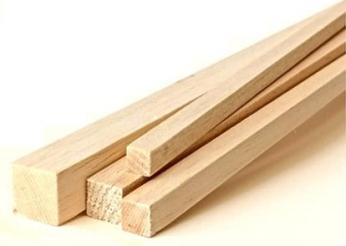
Como la tabla anterior especifica, el proyecto prácticamente en su totalidad se va a desarrollar con materiales e instalaciones existentes ya en el propio colegio, tanto en la materia de Educación Física como en la de Tecnología y Digitalización. El centro realizará un pequeño desembolso únicamente en la compra de los dispositivos para la medición de pasos y posteriormente en los premios de origen deportivo que se les entregaran a los distintos grupos dependiendo de su clasificación al finalizar la competición. Supone un gasto fácilmente asumible aprobado por la junta directiva, con el objetivo de facilitar el trabajo de profesores y en especial de los propios alumnos.

Los materiales e instalaciones necesarias para la ejecución del proyecto colaboran con el objetivo general del proyecto, la lucha contra el sedentarismo. Durante todo el transcurso de actividades se ha intentado que los alumnos estén activos, no se pretendía un proyecto que simplemente hablase del problema y se trabajase por grupos de manera estática o sin esfuerzo físico, dejando un poco atrás el uso exclusivo de las nuevas tecnologías. Por lo que, se pretende, que los alumnos requieran de actividad física para la realización de cualquier tarea dentro del proyecto, desde los pasos semanales, construcción de estructuras o partidos de competición.

A continuación, se especifican con más detalle los materiales necesarios en el proyecto para las respectivas materias (Tabla 7):

**Tabla 7.** Características de los materiales del proyecto

EDUCACIÓN FÍSICA		
MATERIAL	DESCRIPCIÓN	IMAGEN
Podómetros	Kounga FitPro Tonic (Precio 5€/unidad)  Se entregará uno por grupo y registrará los pasos que se realicen con él a lo largo de la semana.	
Balones foam de balonmano	Balones de balonmano para su utilización en los partidos de competición del proyecto. Serán balones de iniciación al balonmano y de foam para facilitar el manejo a todos los alumnos.	
Petos de distintos colores	Se necesitará de 24 Petos, siendo 6 de cada color, para diferenciar a los 4 equipos participantes en los partidos.	

<b>TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN</b>		
<b>MATERIAL</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>IMAGEN</b>
Listones de madera	Serán de distintos tamaños dependiendo los resultados obtenidos por el grupo y su necesidad, y los proporcionará el propio profesor de la materia	
Planchas y paneles de madera, Cartón, Cartón pluma y Goma Eva	Serán de distintos tamaños dependiendo los resultados obtenidos por el grupo y su necesidad, y los proporcionará el propio profesor de la materia	
Pinturas y Pinturas en spray	Se dispondrá de una gran variedad de pinturas para decorar cada una de las tres torres que van a realizar. Serán pinturas utilizadas para madera y además de ellas los alumnos tendrán acceso a lápices, rotuladores, etc...	
Sierras para corte de madera	Son sierras específicas para cortar sobre madera y se dispone de ellas en el taller de tecnología. El profesor las proporcionará a cada grupo	
Pistolas de silicona y Pegamento de cola blanca	Pistolas de silicona y pegamento de cola blanca (para madera, cartón y papel) necesarios para la unión de las diferentes piezas de las estructuras. Cada grupo dispondrá de dos y serán proporcionadas por el profesor.	
Pinceles y brochas	Pinceles y brochas disponibles en el taller de tecnología que el profesor proporcionará a cada grupo para su uso en la pintura y decoración de las torres.	

### 3.7. Desarrollo

#### 3.7.1. Descripción de las actividades que componen el Proyecto

Como se ha especificado anteriormente, Educación Física partirá cómo la materia principal en el proyecto. Será la materia de Tecnología y Digitalización la materia que complementará y actuará de manera transversal en el proyecto.

Con una reunión previa entre departamentos, para concretar todas las sesiones y el contenido que van a tener, los profesores de ambas materias terminaran de resolver posibles dudas respecto al proyecto y cerraran el conjunto de actividades de las que se compone.

Con todo concretado, y las ideas claras sobre su desarrollo, la distribución de las sesiones y el contenido de cada una de ellas en ambas materias va a ser el siguiente (Tabla 8):

**Tabla 8.** Sesiones y actividades a realizar en cada materia

DISTRIBUCIÓN DE SESIONES	ACTIVIDADES POR MATERIA	
	EDUCACIÓN FÍSICA	TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN
SEMANAS		
Semana 0	Explicación en la sesión anterior a la semana 1 de inicio del proyecto. Presentación de la infografía/póster (Anexo 3) y realización de grupos para el inicio del cumplimiento de los pasos semanales (Entrega de podómetros)	X
1ª Semana (Sesión del viernes)	X	Inicio de Proyecto. Recogida de podómetros para la comprobación de los pasos semanales, entrega de materiales y realización de la primera torre de juego
2ª Semana (Sesión del viernes)	X	Recogida de podómetros para la comprobación de los pasos semanales, entrega de materiales y realización de la segunda torre de juego
3ª Semana (Sesión del viernes)	X	Recogida de podómetros para la comprobación de los pasos semanales, entrega de materiales y realización de la tercera torre de juego

4ª Semana (Sesión del viernes)	Recogida de podómetros para la comprobación de los pasos semanales, organización de los equipos por colores e inicio de la competición. Tres partidos de 10 minutos enfrentándose según calendario contra los tres equipos restantes.	X
5ª Semana (Sesión del viernes)	Recogida de podómetros para la comprobación de los pasos semanales, organización de los equipos por colores e inicio de la competición. Tres partidos de 10 minutos enfrentándose según calendario contra los tres equipos restantes.	X
6ª Semana (Sesión del viernes)	Recogida de podómetros para la comprobación de los pasos semanales, organización de los equipos por colores e inicio de la competición. Tres partidos de 10 minutos enfrentándose según calendario contra los tres equipos restantes. Presentación de la clasificación final de la competición y entrega de premios.	X

El proyecto supondrá una semana 0 de explicación del proyecto en la sesión del viernes de Educación Física anterior al inicio del proyecto. Semana 1, 2 y 3 pertenecientes a la materia de Tecnología y Digitalización para el diseño y construcción de las estructuras. Y, semana 4, 5 y 6 para el desarrollo de la competición, obtención de la clasificación final y entrega de premios (Normas de la competición en Anexo 4).

### 3.7.2. Descripción de las fases del proyecto, temporalización y planificación general

El proyecto constará de tres fases.

Una fase inicial, al inicio del curso (principio mes de septiembre), dónde se presentará el proyecto al centro educativo para su posterior aprobación y aceptación de los presupuestos y necesidades que exige.

Una fase intermedia, que será la parte donde se realizará la totalidad práctica del proyecto, especificada según calendario académico en la Tabla 9.

Y una fase final, concluido el proyecto, donde se realizará una reunión entre profesores y departamentos implicados para la realización de una memoria final de este, una propuesta de mejora para años posteriores, y una propuesta de ampliación del proyecto o de proyectos de características similares a más etapas o con la colaboración de más materias.

**Tabla 9.** Temporalización proyecto según calendario académico.

OCTUBRE						
L	M	X	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

NOVIEMBRE						
L	M	X	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

<b>INICIO DEL PROYECTO.SESIÓN E.F. EXPLICACIÓN Y CREACIÓN DE GRUPOS</b>
<b>SEMANAS DE LAS QUE SE COMPONE EL PROYECTO</b>
<b>DÍAS DE SESIONES DEDICADAS AL PROYECTO</b>

### 3.7.3. Evaluación: estrategias, instrumentos y criterios de evaluación

Pese a que el proyecto se va a desarrollar con un aspecto lúdico, en ambas materias se seguirán las distintas competencias elegidas y sus respectivos criterios de evaluación. Dentro de la materia de Educación Física será evaluable la consecución de los pasos semanales exigidos, la participación y asistencia en las diferentes fases, y el desempeño durante la competición. En la materia de Tecnología y Digitalización, además de la participación y asistencia en las diferentes fases, se evaluará mediante rúbrica la creatividad para la construcción y diseño de las estructuras, obteniendo una mayor nota las estructuras que se consideren con un diseño más visual y atractivo de cara a la galería. Además, se evaluará su consistencia debido a su necesidad para la competición.

La evaluación se realizará por parte del profesor de cada materia siguiendo una hoja de observación compuesta por los ítems anteriormente mencionados, que irá rellenando cada día de sesión.

Para la obtención de la clasificación general y final, se realizará un calendario de partidos (Tabla 10) donde cada equipo disputará un total de tres partidos, de 10 minutos de duración, enfrentándose contra los otros tres equipos restantes. Las normas serán las mismas que las del propio balonmano, y los alumnos obtendrán 2 puntos cada vez que introduzcan el balón en la torre central, y 1 cada vez que lo hagan en una de las laterales.

**Tabla 10.** *Calendario de partidos.*

PARTIDOS		RESULTADO	PUNTOS
JORNADA 1 (11 de noviembre)	EQUIPO 1 vs EQUIPO 2		
	EQUIPO 3 vs EQUIPO 4		
	EQUIPO 1 vs EQUIPO 3		
	EQUIPO 2 vs EQUIPO 4		
	EQUIPO 1 vs EQUIPO 4		
	EQUIPO 2 vs EQUIPO 3		
JORNADA 2 (18 de noviembre)	EQUIPO 1 vs EQUIPO 2		
	EQUIPO 3 vs EQUIPO 4		
	EQUIPO 1 vs EQUIPO 3		
	EQUIPO 2 vs EQUIPO 4		
	EQUIPO 1 vs EQUIPO 4		
	EQUIPO 2 vs EQUIPO 3		
JORNADA 3 (25 de noviembre)	EQUIPO 1 vs EQUIPO 2		
	EQUIPO 3 vs EQUIPO 4		
	EQUIPO 1 vs EQUIPO 3		
	EQUIPO 2 vs EQUIPO 4		
	EQUIPO 1 vs EQUIPO 4		
	EQUIPO 2 vs EQUIPO 3		

CLASIFICACIÓN GENERAL
1º
2º
3º
4º

Finalmente, tras obtener la clasificación final de los equipos, se realizará la entrega de premios. Como hemos especificado, y en la búsqueda de la promoción de un estilo de vida saludable ligado a la realización de actividad física, los premios serán acordes a ello.

Por lo que según su puesto en la clasificación los alumnos obtendrán:

- **1º CLASIFICADO.** Bono para todos los componentes del equipo para disfrutar de una tarde en el Extreme Trampoline Park de camas elásticas.
- **2º CLASIFICADO.** Bono para todos los componentes del equipo para disfrutar de una tarde en el Quasar Elite.

- **3º CLASIFICADO.** Bono para todos los miembros del equipo para disfrutar de una tarde en el Parque de Atracciones.
- **4º CLASIFICADO.** Bono para todos los miembros del equipo para disfrutar de una tarde en la bolera.

Con los premios, además de la búsqueda de actividad física, se pretende la cohesión de grupo. Ya que ha sido mediante el trabajo en equipo todo lo conseguido durante el proyecto, se quiere también que el premio se pueda disfrutar de manera grupal y pasando una tarde diferente todos los miembros de los equipos.

#### **4. Conclusiones y prospección futura del proyecto**

Con la presentación de la totalidad del proyecto, se considera que se ha intervenido en cada una de las áreas necesarias para su consecución. Los objetivos marcados al inicio de este, tanto los referentes a la etapa como los propios del proyecto, se han ido completando con el conjunto de actividades de las que está compuesto y se ha dado especial atención a su orientación hacia esa lucha contra el sedentarismo que se pretende.

Centrándonos en los objetivos propios del proyecto, y afirmando que se han cubierto cada uno de ellos con las distintas actividades programadas, se especifica que respecto al Objetivo nº1 (*Luchar contra el sedentarismo existente en el alumnado fuera del centro educativo*) se ha buscado su consecución a través principalmente de la condición del mínimo de pasos semanales que se exigen. Esto nos permite un pequeño control, gracias a los podómetros, de la actividad física que realizan fuera del centro educativo y los animaremos a ello. Además, las diferentes herramientas y comentarios que se les harán respecto a la importancia de una vida activa y saludable afianzarán el objetivo. Por último, y como se ha comentado en el proyecto, los premios finales irán orientados también a la práctica de actividad física fuera del centro.

Con relación al Objetivo nº2 (*Provocar una serie de responsabilidades en los alumnos para la consecución de un proyecto de equipo común*), se puede afirmar de su cumplimiento debido a la necesidad que se exige durante todo el proyecto respecto a su consecución. Desde el inicio, con la formación de los grupos, los alumnos deberán ir adquiriendo una serie de responsabilidades dentro de este, estas les permitan ir avanzando en el proyecto y conseguir cumplir los objetivos propuestos de manera grupal, pero, con una asignación de tareas de manera individual que será necesario que interioricen y cumplan.

Respecto al último de los objetivos nº3 (*Promover un estilo de vida saludable mediante la práctica deportiva y la adquisición de unos conocimientos generales sobre la realización de actividad física*), y complementándose con el Objetivo nº1, su consecución se debe gracias a la orientación que se le ha dado al proyecto. Todas las actividades de las que se compone requieren de actividad física para su realización y ese ha sido el gran punto en cuenta para su elección. Además, con la competición se busca esa práctica deportiva, que quien sabe, si en un futuro los puede animar a realizarla si no lo hacen ya. La sesión 0 será importante para explicar las estrategias y las herramientas que les permitan realizar actividad física de forma segura y coherente, en esta sesión además de proporcionar los podómetros y conocer su funcionamiento, se darán

nociones de la importancia de realizar actividad física, de los problemas de salud y enfermedades que conlleva el sedentarismo, y de como realizarla según su edad o circunstancias, esto se completará con pequeños tips respecto a la importancia de una correcta alimentación.

Las dificultades encontradas a lo largo del proyecto no han sido muchas, quizás la dificultad de realizar una Gamificación de manera acertada ha sido la mayor. Como se ha podido comprobar, hacer un proyecto de gamificación puede ser fácil, pero hacerlo bien, no. Este creo que ha sido el punto más importante que se ha tenido en cuenta y que más dificultad ha supuesto. No sólo realizar la Gamificación, sino tener claros de todos los pasos de los que necesita para brindar un toque de calidad y facilidad de motivar al alumnado de los que otros proyectos de este mismo estilo carecen.

En relación con las limitaciones del proyecto se consideraría la no puesta en marcha ni ejecución del mismo, estando presente la incógnita de como va a resultar su desarrollo. Además, otra de las limitaciones que podría tener es la de la necesidad de aprobación del centro educativo para su ejecución, ya que, aunque el desembolso económico sea pequeño, es necesario.

La aplicación práctica del proyecto es evidente, por un lado, la práctica deportiva o de actividad física dentro del propio centro, y por otro, la realización de esta fuera de él. Gracias al proyecto, los alumnos van a afianzar conceptos o valores necesarios para su día a día. El principal será el trabajo en equipo, muy necesario en la sociedad actual. Se busca que con este proyecto los alumnos sean capaces de conocer por qué es necesaria la actividad física, como realizarla y su control, y como conseguir un estilo de vida activo y saludable.

Las futuras líneas de trabajo podrían ir encaminadas por varios sitios. Por un lado, se podría pensar en la implicación de más asignaturas, lo que necesitaría de una planificación dentro de estas para orientar como se podría realizar actividad física dentro de cada una. Y, por otro lado, el ampliar el número de etapas o cursos que podrían realizar el proyecto. Con una adaptación lógica, dependiendo de la edad de los alumnos, se podría presentar un proyecto con características similares en etapas como Primaria o el conjunto de la Educación Secundaria Obligatoria.

## 5. Referencias bibliográficas

- Aboy, B. P. (2022). Los Efectos de la Gamificación en el Alumnado de Educación Física Escolar. *International Multidisciplinary Journal CREA*, 2(1), Article 1. <https://doi.org/10.35869/ijmc.v2i1.3888>
- Acosta-Medina, J. K., Torres-Barreto, M. L., Alvarez-Melgarejo, M., & Paba-Medina, M. C. (2020). Gamificación en el ámbito educativo: Un análisis bibliométrico. *I+D REVISTA DE INVESTIGACIONES*, 15(1), Article 1. <https://doi.org/10.33304/revinv.v15n1-2020003>
- Aguilera Castillo, A., Lozano, C. F., & Pineda, W. R. (2014). Aprende jugando: El uso de técnicas de gamificación en entornos de aprendizaje. *IM-Pertinente*, 2(1), 125-143.
- Arufe, V. (2020, octubre 22). Clash Royale EF, una propuesta innovadora para el aula de Educación Física. *Web Personal del Profesor Víctor Arufe*. <https://victorarufe.es/clash-royale-ef-una-propuesta-innovadora-para-el-aula-de-educacion-fisica/>
- Arufe-Giráldez, V. (2019). Fortnite EF, un nuevo juego deportivo para el aula de Educación Física: Propuesta de innovación y gamificación basada en el videojuego Fortnite. *Sportis*, 5(2), 323-350.
- Ballenato Prieto, G. (2005). *Trabajo en equipo: Dinámica y participación en los grupos*. Madrid: Pirámide, 2005. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/65174>
- Bastos, A. A., Boto, R. G., González, O. M., & Valle, A. S. del. (2005). Obesidad, Nutrición Y Actividad Física. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte / International Journal of Medicine and Science of Physical Activity and Sport*, 5(18), 140-152.
- Bustamante, S. M. M. (2021). El aprendizaje cooperativo y sus implicancias en el proceso educativo del siglo XXI. *INNOVA Research Journal*, 6(2), Article 2. <https://doi.org/10.33890/innova.v6.n2.2021.1663>
- Corona Martínez, D. (2019). Proyectos gamificadores del aula a través de las TIC. *Revista DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, 37, 8.
- Digitalización en Educación Física: El "Escape Gym" del CEIP Nuestra Señora del Rosario de Hellín (Albacete)*. (2022, mayo 12). EDUCARenCLM. <https://educarenclm.castillalamancha.es/content/digitalizaci%C3%B3n-en-educaci%C3%B3n-f%C3%ADsica-el-%E2%80%9Cescape-gym%E2%80%9D-del-ceip-nuestra-se%C3%B1ora-del-rosario-de>
- Fernández Laso, M. C., Amores Ampuero, A., & Viciano, J. (2022). Érase una vez la evolución humana: Gamificación en el aula. *Hekademos: revista educativa digital*, 33, 13-24.

- Flores Aguilar, G., & Fernández Río, J. (2021). Gamificación. *Los modelos pedagógicos en educación física: qué, cómo, por qué y para qué*, 2021, ISBN 978-84-18490-26-2, págs. 382-399, 382-399. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8303804>
- García Arce, V. (2021). *Implementación de un programa de gamificación para mejorar la actividad física y hábitos saludables en adolescentes: Una revisión sistemática* [MasterThesis, Universidad Internacional de Andalucía]. <https://dspace.unia.es/handle/10334/6147>
- García, M. L. S. (2020). Tecnología digital en el aprendizaje de temas transversales. *Innovación educativa*, 30, Article 30. <https://doi.org/10.15304/ie.30.6940>
- García Matamoros, W. F. (2019). Sedentarismo en niños y adolescentes: Factor de riesgo en aumento. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 3(1), 1602-1624.
- Guijarro Romero, S., Viciano Ramírez, J., Casado Robles, C., & Mayorga Vega, D. (2023). Fomento de hábitos saludables de actividad física mediante una gamificación en escolares desde la Educación Física: La aventura de Andalucía. *Perpetuum mobile: conocimiento, investigación e innovación en la sociedad actual*, 2023, ISBN 978-84-19690-22-7, pág. 74, 74. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8946807>
- Guzmán Munita, M. (2011). Sociedad y educación: La educación como fenómeno social. *Foro educacional*, 19, 109-120.
- Hernandez, R. M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y representaciones*, 5(1), 325-347.
- Hernandez Rojas, L. L. (2017). *IMPLEMENTACION DE LA GAMIFICACION EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA/APRENDIZAJE EN EL USO DE LA TECNOLOGIA A LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO FRAY JOSE MARIA AREVALO DEL MUNICIPIO DE LA PLAYA DE BELEN*. [Thesis]. <http://repositorio.ufpso.edu.co/jspui/handle/123456789/1069>
- León Díaz, Ó., Martínez Muñoz, L. F., & Santos-Pastor, M. (2019). Gamificación en Educación Física: Un análisis sistemático de fuentes documentales. *riccafd: Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 8(1), 110-124.
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Magaña Salamanca, E., Manrique Arribas, J. C., Manso Lorenzo, V., Ramos Benito, M. A., & Fraile-García, J. (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, 30-45.
- Orden ECD/1172/2022, de 2 de Agosto, por la que se aprueban el currículo y las características de la evaluación de la Educación Secundaria Obligatoria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón.
- Ortega-Cortés, R. (2014). Costos económicos de la obesidad infantil y sus consecuencias. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 52(S1), 8-11.
- Ortiz-Colón, A.-M., Jordán, J., & Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: Una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa*, 44, e173773. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634201844173773>
- Pardos-Mainer, E., Gou-Forcada, B., Sagarra-Romero, L., Morales, S. C., & Concepción, R. R. F. (2021). Obesidad, intervención escolar, actividad física y estilos de vida saludable en niños españoles. *Revista Cubana de Salud Pública*, 47(2), 1-23.
- Perea-Caballero, A. L., López-Navarrete, G. E., Perea-Martínez, A., Reyes-Gómez, U., Santiago-Lagunes, L. M., Ríos-Gallardo, P. A., Lara-Campos, A. G., González-Valadez, A. L., García-Osorio, V., Hernández-López, M. A., Solís-Aguilar, D. C., & Paz-Morales, C. de la. (2020). Importancia de la Actividad Física. *Salud Jalisco*, 6(2), 121-125.
- Pérez Gallardo, E., & Gétrudix Barrio, F. (2021). Ventajas de la gamificación en el ámbito de la educación formal en España. Una revisión bibliográfica en el periodo de 2015-2020. *Contextos educativos : revista de educación*. <https://doi.org/10.18172/con.4741>
- Pérez, L. N. C. (2020). Importancia de la Educación para la Salud en currículo educativo. *Revista Electrónica de Conocimientos, Saberes y Prácticas*, 3(1), Article 1. <https://doi.org/10.5377/recsp.v3i1.9799>
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria
- Reverter Masià, J., Mayolas Pi, M. del C., & Adell Plá, L. (2009). La competición deportiva como medio de enseñanza en los centros educativos de primaria. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 16, 5-8.
- Rodríguez Pérez, C. R. (2020). *Aprendizaje a través de gamificación en la asignatura de tecnología en educación secundaria*. <http://repositorio.ual.es/handle/10835/10110>

- Rodriguez Vicente, D., & Méndez Montiel, A. (2018). Math Royale: Un proyecto de gamificación matemática en el aula. *Aprendizaje lúdico: los videojuegos, 2018, ISBN 978-84-17270-40-7, págs. 15-25, 15-25.* <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7237934>
- Rubio, R., A, J., editor, Martínez, B., Juan, editor, Giorgi, Arianna, & editor. (2022). El aprendizaje servicio como metodología educativa y social. *El aprendizaje servicio como metodología educativa y social, 1-199.*
- Sosa Alonso, J. J., & Bethencourt Aguilar, A. (2019). Integración de las TIC en la educación escolar: Importancia de la coordinación, la formación y la organización interna de los centros educativos desde un análisis bibliométrico. *Hamut'ay, 6(2), 24-41.*
- Tejada Fernández, J. (2002). El docente universitario ante los nuevos escenarios: Implicaciones para la innovación docente. *Acción Pedagógica, 11(2), 30-42.*

## 6. Anexos

### ANEXO 1

#### FORMULARIO DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD DEL PROYECTO

Enlace Formulario:

[Microsoft Forms](#)

Código QR:

Formulario (Diagnóstico de viabilidad de Proyecto de Innovación)



## ANEXO 2

### DOCUMENTO APROBACIÓN PROYECTO POR EL COMITÉ DE ÉTICA

<b>Denominación del Proyecto Modelo Validado</b>
Innovación educativa en las enseñanzas de ESO, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas: diagnósticos de viabilidad
<b>Referencia informe favorable CdE USJ:</b>
INFORME FAVORABLE DEL COMITÉ DE ÉTICA USJ N° 56/2/22-23
<b>Título del trabajo académico TFG/TFM</b>
<b>“Clash Royale: Nos vemos en la arena”: Un proyecto de Gamificación para alumnos de Secundaria, en las materias de Educación Física y Tecnología para la lucha contra el Sedentarismo.</b>
<b>Nombre del alumno (Investigador Principal)</b>
<b>RAÚL GUILLÉN CRESPO</b>
<b>Nombre del director</b>
<b>ALEJANDRO MELENDEZ VICENTE</b>

#### En relación con el proyecto descrito anteriormente, las partes interesadas DECLARAN:

1.- Que se ha comprobado que el diseño del trabajo académico cumple con las especificaciones indicadas en el informe favorable obtenido para el Proyecto Modelo Validado desde el punto de vista ético, metodológico y de protección de los datos de carácter personal de los participantes.

2.- Que se ha comprobado, en particular:

- Que el proyecto no ha sido realizado con carácter previo a su presentación al Comité de Ética USJ o CEI externo si fuese necesario.
- Que los resultados esperados son coherentes, se pueden alcanzar con la metodología planificada y están alineados con los objetivos planteados.
- Que en el caso de participación de seres humanos se ha verificado que se garantizará la confidencialidad de la información utilizada y la libre decisión de participar de las personas y, en particular:
  - Se ha verificado que el acceso a los participantes y/o a sus datos personales se producirá por medios legítimos conforme a la legislación sobre protección de datos de carácter personal y sin invadir su privacidad.
  - Se les ofrece, con carácter previo a su participación, información clara y comprensible sobre su participación, incluido:
    - La naturaleza e importancia del estudio.
    - Los motivos de la selección del participante.
    - En qué consiste su participación.

- Beneficios esperados.
- Implicaciones y riesgos de la participación, molestias y/o posibles efectos secundarios.
- Identidad y localización del IP.
- Futuro uso potencial de la investigación.
- Fuente de financiación.
- Compensación por la participación (en caso de estudiantes, ausencia de beneficios académicos o de trato por parte del docente.)
- Si se van a realizar fotografías o grabaciones de audio y/o vídeo: indicando el dispositivo utilizado, cómo se realiza la grabación en relación al sujeto (cuerpo entero, extremidades...), la aplicación de técnicas de anonimización o seudonimización a las imágenes, las medidas de seguridad a aplicar en el almacenamiento de las imágenes y el plazo de conservación de las imágenes.

- Existe un procedimiento para la obtención del consentimiento expreso y por escrito para su participación y en particular en los casos en los que se haya considerado necesario el tratamiento de su imagen y/o voz, o el acceso a bases de datos (expedientes académicos) que contengan información confidencial sobre el sujeto y sean de titularidad de terceros.

3.- Que se dispone de documento de convenio o autorización expresa de los responsables de las entidades cuya colaboración es necesaria para la realización del trabajo académico.

4.- Que se acompaña debidamente firmado por el Investigador Principal del proyecto el Documento de compromiso de cumplimiento de las normas específicas sobre el tratamiento de datos personales en proyectos de investigación.

Firma del estudiante (Investigador Principal)



Firma del director



En Villanueva de Gállego, a 28 de abril de 2023

## ANEXO 3

### INFOGRAFÍA PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

# PROYECTO GAMIFICACIÓN

Seréis capaces de superar...  
la misión de pasos semanales necesarios para construir  
vuestras mejores torres y ponerlas en juego después en...  
**¡¡ EL CAMPO DE BATALLA!!**



## EQUIPOS

6 JUGADORES

## RETOS

60.000 Pasos semanales

Y



¡¡SER EL MEJOR!!

## MISIONES

MISIÓN PASOS

6 semanas

MISIÓN TECNOLOGÍA

3 Semanas

MISIÓN ED. FÍSICA

3 Semanas

**“CLASH ROYALE:  
NOS VEMOS EN  
LA ARENA”**



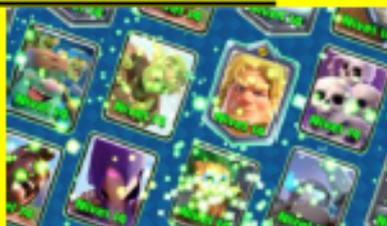
## RECOMPENSAS

CARTAS:

Especial **1 punto**

Épica **2 puntos**

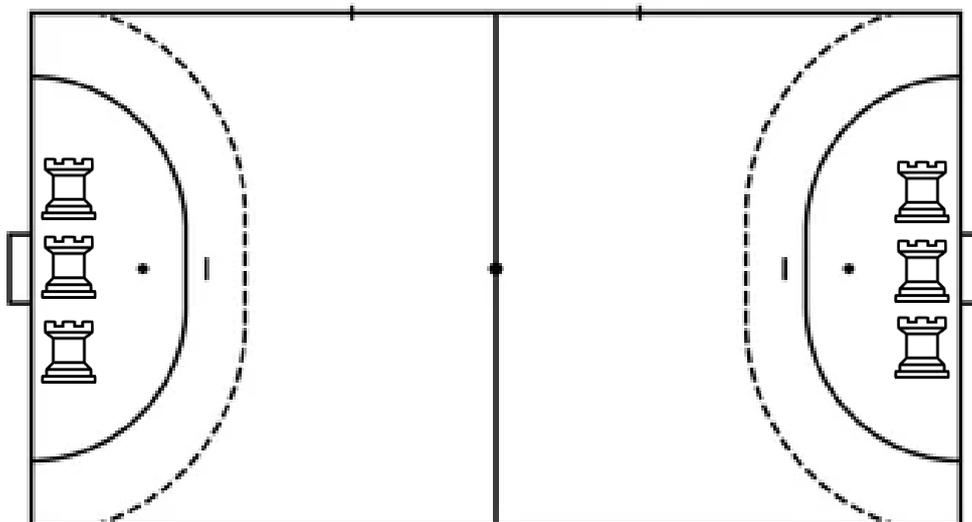
Legendaria **3 puntos**



## ANEXO 4

### NORMATIVA DE LA COMPETICIÓN

1. Las normas serán las mismas que se plasman en el reglamento oficial de Balonmano con una excepción, los goles no se anotarán en una portería, sino que deberán anotarse introduciendo el balón en el interior de una de las torres.
2. Los partidos tendrán una única duración de 10 minutos, sin descanso.
3. Los partidos serán disputados por un total de 6 jugadores por equipo. Si un equipo presenta menos, tendrá que disputar el partido con el número de jugadores de los que disponga.
4. Los resultados se comunicarán al profesor al finalizar cada partido y será únicamente un portavoz por equipo el encargado de hacerlo y confirmarlo.
5. El sistema de puntuación funcionará de la siguiente manera: 3 puntos partido ganado, 2 puntos partido empatado y 1 punto partido perdido.
6. El profesor será el encargado del arbitraje de los partidos.
7. Se penalizarán aspectos como juego sucio, faltas de respeto o conductas antideportivas.
8. El campo de partido será el mismo que el de balonmano y la colocación de las torres se realizará de la misma manera que en la imagen:



*Campo y disposición de las torres para la competición*

Siguiendo todas estas simples normas, ahora sólo queda disfrutar de la competición.

¡¡QUE GANE EL MEJOR!!