



Máster Universitario en Educación y Tecnologías de la Información y la Comunicación

Trabajo Fin de Máster

Las metodologías activas con TIC para promocionar hábitos saludables en Educación Física en Primaria, Secundaria y Bachillerato

Una revisión bibliográfica

Active methodologies with ICT to promote healthy habits in Physical Education in Primary, Secondary and High School

A bibliographical review

Autor: De la Iglesia Martín, Julio

Tutor: Castro León, Fátima Margarita

Curso académico 2023/2024

Resumen

Dada la relevancia que tiene la salud en la sociedad en general, y en la educación en particular, es por lo que abordamos esta temática en este Trabajo de Fin de Máster. El objetivo principal es recopilar y analizar la bibliografía existente sobre las metodologías activas con TIC empleadas en Educación Física (EF) para promocionar hábitos saludables en la población escolar de Educación Primaria, Educación Secundaria y Bachillerato con la intención de conocer el estado del arte sobre dichas metodologías activas en el contexto educativo español. Para ello, se ha hecho una revisión sistemática de análisis bibliográfico sobre experiencias educativas en España que utilizan las metodologías activas con TIC en las etapas educativas mencionadas, siguiendo los estándares de Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). Los resultados más relevantes de esta investigación revelan que la Gamificación es la metodología activa sobre la que más se ha investigado y la que más se ha implementado en las aulas para desarrollar, conjuntamente con las TIC, los hábitos saludables en EF. Finalmente, se constata que, hasta la fecha, se han realizado solo cuatro revisiones sistemáticas, tratando de poner en práctica de manera gamificada sus resultados a partir de Apps en alumnado de Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria, no habiéndose encontrado evidencias en la Etapa Educativa de Bachillerato.

Palabras clave

Metodologías activas, Hábitos Saludables, Educación Física, Educación Primaria. Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y TIC.

Abstract

Given the relevance of health in society in general, and in education in particular, this is why we address this issue in this Master's Thesis. The main objective is to collect and analyze the existing literature on ICTs used in Physical Education (PE) to promote healthy habits in the primary school population, Secondary Education and Baccalaureate with the intention of knowing the state of the art on the active methodologies in the Spanish educational context. To this end, a systematic review has been made of the literature on educational experiences in Spain that use the active methodologies with ICT in the aforementioned Educational Stages, following the standards of Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISM). The most relevant results of this research reveal that Gamification is the

active methodology that has been investigated the most and that has been implemented in the classrooms to develop, together with ICT, healthy habits in FC. Finally, it is noted that, to date, only four systematic reviews have been made, trying to implement their results gamified from Apps in students of Primary Education and Compulsory Secondary Education, no evidence has been found in the High School Educational Stage.

Key-words

Active methodologies, Healthy Habits, Physical Education, Primary Education. Compulsory Secondary Education, High School and ICT.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	7
2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	7
2.1. Las TIC en el Sistema Educativo Español.....	8
2.2. Competencias digitales en el alumnado y en el profesorado.....	10
2.2.1. La CD del alumnado	12
2.2.2. La CD del profesorado.....	16
2.3. TIC, EF y HVS de AF en escolares españoles de EP, ESO y Bachillerato.....	18
2.4. Las metodologías activas con TIC en la promoción de HVS en EF	21
3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	25
3.1. Objetivos y preguntas de investigación	25
3.2. Elección del método	26
3.3. Selección de la población y de la muestra.....	27
3.4. Procedimiento de análisis	30
4. RESULTADOS	30
4.1. Conocer y analizar las metodologías activas con TIC en EF aplicadas a la promoción de hábitos saludables en niños/as y adolescentes españoles en las etapas educativas de EP, ESO y Bachillerato	34
4.2. Conocer y describir las tecnologías que se utilizan en EF para promocionar hábitos saludables en el alumnado español en las etapas educativas de EP, ESO y Bachillerato	38
5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	40
6. REFLEXIONES PERSONALES SOBRE LA EXPERIENCIA DEL TFM	44
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cronología de la Integración de las TIC en el Sistema Educativo Español.....	8
Tabla 2. CD del Alumnado en Educación Primaria.....	12
Tabla 3. CD del Alumnado en Educación Secundaria Obligatoria.....	14
Tabla 4. CD del Alumnado en Bachillerato.....	15
Tabla 5. Revisiones del Sport Education Model en los Últimos 20 Años.....	23
Tabla 6. Selección de Población y Muestra.....	29
Tabla 7. Características de los Documentos Seleccionados para su Revisión.....	32

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Iniciativa Escuelas Conectadas en el Sistema Educativo Español.....	9
Figura 2. Niveles y Etapas del Diseño del Nuevo Modelo de Progresión.....	17
Figura 3. Marco de Referencia de la CD Docente.....	18
Figura 4. Diagrama de Flujo de Información del Proceso de Revisión Sistemática.....	30
Figura 5. Relación entre las Metodologías Activas y las Publicaciones.....	35
Figura 6. Estudios sobre TIC sobre la Promoción de Hábitos Saludables en EP, ESO y Bachillerato.....	38

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

AF	Actividad(es) física(s)
CD	Competencia(s) Digital(es)
EF	Educación Física
EP	Educación Primaria
ESO	Educación Secundaria Obligatoria
HSAF	Hábito(s) saludable(s) de Actividad(es) Física(s)
HVS	Hábitos de Vida Saludable

INTEF	Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado
LOMLOE	Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación
MEDUTIC	Máster universitario en Educación y Tecnologías de la Información y la Comunicación
MRCDD	Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente
TFG	Trabajo Fin de Grado
TFM	Trabajo Fin de Máster
TIC	Tecnologías de la Información y la Comunicación
ULE	Universidad de León (León, España)
ULL	Universidad de La Laguna (Santa Cruz de Tenerife, España)
USAL	Universidad de Salamanca (Salamanca, España)

1. INTRODUCCIÓN

Con esta investigación queremos profundizar en la investigación sobre las metodologías activas con TIC y su aplicación en EF; y, sobre todo, porque consideramos que, a través del manejo en EF de las TIC, podemos concienciar al alumnado del impacto del tratamiento adecuado de las TIC en EF y en el ámbito personal de los hábitos saludables de AF. Y ello, porque la Organización Mundial de la Salud señala que en la Unión Europea 400.000 niños/as se vuelven obesos cada día. Por eso es tan importante prevenir la obesidad desde la etapa escolar (Lara et al., 2024, p.891). Además, no podemos obviar el hecho de que la población escolar española de entre 5-18 años, presenta un índice de inactividad física superior al 80% (Uria-Valle & Gil-Arias, 2022, p.245). Por tanto, nuestros/as estudiantes siguen siendo incapaces de alcanzar los 60 minutos diarios de AF moderada vigorosa recomendados por la Organización Mundial de la Salud en el año 2010 (Moreno-Murcia & Hernández, 2019, p.48). Es urgente, pues, diseñar intervenciones pedagógicas que promuevan la HSAF entre los escolares, porque la asignatura de EF es la herramienta idónea para generar una adherencia positiva a la práctica de AF (Harrington & O'Reilly, 2020, p.1).

Además, hemos de tener en cuenta que los/las adolescentes son uno de los grupos de población a los que no se da importancia a su salud (Moreno-Lavaho et al., 2023, p.961); y porque aquellos/aquellas estudiantes que practican deporte regularmente llevan una vida más saludable, y, por tanto, adquieren como hábito la práctica continuada de la AF y se sitúan en una posición ventajosa en su salud respecto a los iguales que no la practican (Lara et al., 2024, p.895.). Así mismo, mediante las metodologías activas es posible potenciar la colaboración del estudiantado y fomentar un trabajo integral de sus cinco capacidades, y, por consiguiente, aceptar al diferente, aspecto que suele ser foco de conflicto en EF (Fernández-Río et al., 2018, p.70).

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

En este capítulo exponemos el estado de la cuestión sobre cuatro cuestiones significativas y centrales relacionadas con este TFM. La primera de ellas, las TIC en el Sistema Educativo Español. La segunda, las competencias digitales del alumnado y del profesorado. La tercera, las TIC, la EF y los hábitos y estilos de vida saludable de AF en escolares españoles de EP, ESO y Bachillerato. Y la cuarta y última, las metodologías con TIC en la promoción de hábitos de vida saludables en EF.

2.1. Las TIC en el Sistema Educativo Español

En el territorio español, las primeras iniciativas institucionales de incorporación de las TIC a la educación tuvieron lugar en la década de los años 80 del siglo XX. Actualmente, es importante establecer distintas etapas en dicho proceso, marcadas tanto por los cambios en el ámbito del desarrollo tecnológico, como por los cambios en materia educativa del Estado (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado, 2017).

En España, son las Comunidades Autónomas las que tienen competencias en educación, por tanto, son ellas las encargadas de diseñar y aplicar los programas de integración de las TIC en los centros educativos: infraestructuras de telecomunicaciones, portales educativos, “intranet” y programas de formación en TIC (Colás-Bravo et al., 2018, p.4).

Respecto a los procesos de integración de las TIC en el sistema educativo, se aprecia la cronología expuesta en la Tabla 1 (Colás-Bravo et al., 2018, p.5):

Tabla 1.

Cronología de la Integración de las TIC en el Sistema Educativo Español.

Cronología	Integración de las TIC en el Sistema Educativo Español
1980-1985	Era informática: experiencias aisladas y proyectos pilotos en el ámbito de la informática
1985-1988	Planes, proyectos y programas institucionales de introducción de la informática
1988-1992	Se integran los planes de informática educativa
1992-2000	Acceso a metodologías informáticas y generalización de su uso en los centros
2000-actualidad	Políticas de integración de las tecnologías

Fuente: Modificado de Colás-Bravo et al. (2018)

En nuestro país, se aprecia como principal antecedente el Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (PNTIC), impulsado a partir de 1987 por el Ministerio de Educación con la finalidad de fusionar el proyecto Atenea y el proyecto Mercurio, integrando así las nuevas tecnologías en toda la red de centros de Educación

Infantil, EP y ESO. El PNTIC fue sustituido en el año 1996 por el Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (CNICE), el cual se reestructuró nuevamente en el Instituto de Tecnologías Educativas (ITE). Actualmente, se denomina INTEF (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado) (Colás-Bravo et al., 2018, p.5).

El INTEF presenta los resultados de la encuesta a gran escala denominada Survey of Schools: ICT in education, Promovida por la Unión Europea. Es el primer estudio de dimensión europea, que incluye 31 países, realizado para conocer la CD del alumnado y actitud hacia las TIC, el uso dentro y fuera del aula, los docentes y las TIC, las actitudes de los profesores hacia el uso pedagógico, el equipamiento de centros, conectividad y acceso, así como el papel de los equipos directivos y el uso pedagógico de las TIC (Pérez-Escoda, 2017).

A nivel nacional, Red.es está desarrollando una iniciativa de Escuelas Conectadas, que se puso en marcha en 2015, para para extender y consolidar el uso de las TIC en el sistema educativo español, de acuerdo con los objetivos del Plan de Cultura Digital en la Escuela, de la Agenda Digital para España y del Informe de la Comisión para la Reforma de las Administraciones Públicas. Actualmente, el Programa, cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), se centra en dotar a los centros educativos españoles con acceso a Internet de banda ancha ultrarrápida y consolidar el uso de las TIC en el SEE (Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública, 2024) (Ver Figura 1).

Figura 1.

Iniciativa Escuelas Conectadas en el Sistema Educativo Español.



Fuente: Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública (2024).

2.2. Competencias digitales en el alumnado y en el profesorado

Vamos a hablar sobre las competencias del profesorado y del alumnado, ya que es importante que el estudiantado haya adquirido la CD al final de su proceso educativo para poder realizar todo tipo de tareas académicas usando TIC, y que el profesorado mejore sus CD para realizar un correcto desempeño profesional.

Las competencias clave que se recogen en el Perfil de salida son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea (2018). Esta adaptación responde a la necesidad de vincular dichas competencias con los retos y desafíos del siglo XXI, con los principios y fines del sistema educativo establecidos en la LOE (2006) y con el contexto escolar, ya que la Recomendación se refiere al aprendizaje permanente que debe producirse a lo largo de toda la vida, mientras que el Perfil remite a un momento preciso y limitado del desarrollo personal, social y formativo del alumnado: la etapa de la enseñanza básica y obligatoria.

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y los objetivos previstos en la LOMLOE (2020) para las distintas etapas educativas está vinculada a la adquisición y al desarrollo de las competencias clave recogidas en este Perfil de salida, y que son las siguientes:

- Competencia en comunicación lingüística.
- Competencia plurilingüe.
- Competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería.
- Competencia digital.
- Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- Competencia ciudadana.
- Competencia emprendedora.
- Competencia en conciencia y expresión culturales.

La transversalidad es una condición inherente al Perfil de salida, en el sentido de que todos los aprendizajes contribuyen a su consecución. De la misma manera, la adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única área, ámbito o materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas áreas,

ámbitos o materias y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

De acuerdo con los principios rectores que inspiran la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, la EP, como primera etapa de la enseñanza básica, representa la continuidad en ese proceso de adquisición de las competencias clave (iniciado en la educación infantil) para el aprendizaje permanente que aparecen recogidas en el artículo 8, según lo establecido en el artículo 9 del Real Decreto, 157/2022, de 1 de marzo, a partir de las enunciadas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias para el aprendizaje permanente (LOMLOE, 2020).

La CD es aquella que implica el uso creativo, seguro, crítico, saludable, sostenible y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, en el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas. Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la alfabetización mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la propiedad intelectual, la privacidad, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico (DECRETO 38/22, de 29 de septiembre DECRETO 39/22, de 29 de septiembre DECRETO 40/22, de 29 de septiembre).

Durante la EP se ha procurado que el alumnado progrese adecuadamente a nivel competencial. En consecuencia, la ESO, como parte de la enseñanza básica, representa la continuidad en ese proceso de adquisición de las competencias clave para el aprendizaje permanente que aparecen recogidas en los artículos 7 y 8, según lo establecido en el artículo 11 del Real Decreto, 217/2022, de 29 de marzo, a partir de las enunciadas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias para el aprendizaje permanente (LOMLOE, 2020).

El bachillerato, como enseñanza postobligatoria, representa la continuidad en ese proceso de adquisición de las competencias clave para el aprendizaje permanente que aparecen recogidas en los artículos 7 y 8 de este decreto, según lo establecido en el artículo 16 del Real Decreto, 243/2022, de 5 de abril, a partir de las enunciadas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias para el aprendizaje permanente (LOMLOE, 2020).

2.2.1. La CD del alumnado

La LOMLOE (2020) establece que el sistema educativo garantizará la plena inserción del alumnado en la sociedad digital y el aprendizaje de un consumo responsable y un uso crítico y seguro de los medios digitales y respetuoso con la dignidad humana, la justicia social y la sostenibilidad medioambiental, los valores constitucionales, los derechos fundamentales y, particularmente, con el respeto y la garantía de la intimidad personal y familiar y la protección de datos personales.

Con el objetivo de reducir la brecha digital y como respuesta a los nuevos desafíos educativos del siglo XXI, el desarrollo de la CD del alumnado se inicia desde la etapa de Educación Infantil. Esta competencia implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales, para el aprendizaje y para la participación en la sociedad y se desarrolla a través de las diferentes áreas y materias con un enfoque transversal.

El tratamiento de la CD en el currículo LOMLOE (2020) se concreta en cinco descriptores operativos dentro del Perfil de salida. Estos descriptores establecen el nivel de dominio que se espera que el alumnado alcance al terminar la enseñanza básica (constituida por la EP, la ESO y los Ciclos Formativos de Grado Básico) y están alineados con las cinco áreas competenciales que establece el Marco Europeo de Competencias Digitales para la Ciudadanía DigComp 2.2: (1) Alfabetización en información y datos, (2) Comunicación y colaboración en línea, (3) Creación de contenidos digitales, (4) Seguridad digital; y (5) Resolución de problemas (INTEF, 2024).

Por un lado, en EP, se inicia la digitalización del entorno personal de aprendizaje, desarrollando estrategias de búsquedas guiadas de información, de comunicación en entornos digitales supervisados y de uso seguro y cuidado del bienestar digital. Asimismo, el alumnado de esta etapa se iniciará en el desarrollo de proyectos de diseño y pensamiento computacional dirigidos a crear soluciones tecnológicas sencillas. El Real Decreto, 157/2022, de 1 de marzo, a través de los descriptores operativos, señala el nivel de desempeño esperado del alumnado al completar la EP (Véase Tabla 2).

Tabla 2.

CD del Alumnado en Educación Primaria.

CD	Nivel de dominio
CD1	Realiza búsquedas guiadas en internet y hace uso de estrategias sencillas para el tratamiento digital de la información (palabras clave, selección de información relevante, organización de datos...) con una actitud crítica sobre los contenidos obtenidos.
CD2	Crea, integra y reelabora contenidos digitales en distintos formatos (texto, tabla, imagen, audio, vídeo, programa informático...) mediante el uso de diferentes herramientas digitales para expresar ideas, sentimientos y conocimientos, respetando la propiedad intelectual y los derechos de autor de los contenidos que reutiliza.
CD3	Participa en actividades o proyectos escolares mediante el uso de herramientas o plataformas virtuales para construir nuevo conocimiento, comunicarse, trabajar cooperativamente y compartir datos y contenidos en entornos digitales restringidos y supervisados de manera segura, con una actitud abierta y responsable ante su uso.
CD4	Conoce los riesgos y adopta, con la orientación del docente, medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y se inicia en la adopción de hábitos de uso crítico, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
CD5	Se inicia en el desarrollo de soluciones digitales sencillas y sostenibles (reutilización de materiales tecnológicos, programación informática por bloques, robótica educativa...) para resolver problemas concretos o retos propuestos de manera creativa, solicitando ayuda en caso necesario.

Fuente: <https://intef.es/>

Por otro lado, en ESO, partiendo de los niveles de desempeño adquiridos en etapas anteriores, el alumnado implementará medidas preventivas para hacer frente a los posibles riesgos y amenazas a los que los dispositivos, la privacidad y el bienestar personal están expuestos en entornos digitales, con el objetivo de hacer un uso provechoso de la cultura

digital. Igualmente, se plantearán situaciones de aprendizaje que permitan al alumnado desarrollar soluciones digitales a problemas concretos mediante el diseño e implementación de algoritmos para automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control programables y en robótica, así como interactuar con tecnologías emergentes como el internet de las cosas (IoT), la inteligencia artificial (IA) o el big data. El Real Decreto, 217/2022, de 29 de marzo, a través de los descriptores operativos, señala el nivel de desempeño esperado del alumnado al completar la ESO (Véase Tabla 3).

Tabla 3.

CD del Alumnado en Educación Secundaria Obligatoria.

CD	Nivel de dominio
CD1	Realiza búsquedas avanzadas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos con respeto a la propiedad intelectual
CD2	Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.
CD3	Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
CD4	Identifica riesgos y adopta medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de las mismas.

CD5	Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.
-----	---

Fuente: <https://intef.es/>

En Bachillato, en el Real Decreto, 243/2022, de 5 de abril, se ha definido el grado de adquisición de las competencias clave esperadas en Bachillerato y los descriptores operativos, relativos a la CD, establecen que al completar esta etapa el alumnado debe tener las competencias expuestas en la Tabla 4.

Tabla 4.

CD del Alumnado en Bachillerato.

CD	Nivel de dominio
CD1	Realiza búsquedas avanzadas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos con respeto a la propiedad intelectual
CD2	Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.
CD3	Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4	Identifica riesgos y adopta medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de las mismas.
CD5	Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

Fuente: <https://intef.es/>

Finalmente, en esta etapa y dentro de la modalidad Científico-tecnológica, se incluye la materia Tecnología e Ingeniería I y II con competencias y saberes relacionados con la automatización y el control programado de sistemas robóticos en los que se aplican tecnologías emergentes. En este sentido, las herramientas actuales permiten la incorporación de las mismas en el proceso formativo y creativo, aproximándolas al alumnado y proporcionando un enfoque técnico de sus fundamentos (INTEF, 2024).

2.2.2. La CD del profesorado

El Ministerio de Educación y Formación Profesional y las Comunidades Autónomas elaboraron, durante 2021, un nuevo MRCDD a través de una ponencia dependiente del Grupo de Trabajo de Tecnologías del Aprendizaje. Dicho marco fue aprobado por la Conferencia Sectorial de Educación en su reunión de 30 de marzo de 2022 y publicado mediante Resolución de 4 de mayo de 2022 de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial sobre la actualización del marco de referencia de la CD docente. El marco actualmente vigente sustituye al aprobado por la Conferencia Sectorial en 2020.

Atendiendo a la aprobación del MCDD se acordaron los procedimientos para la certificación, acreditación y reconocimiento de la CD docente, mediante Resolución de 1 de julio de 2022.

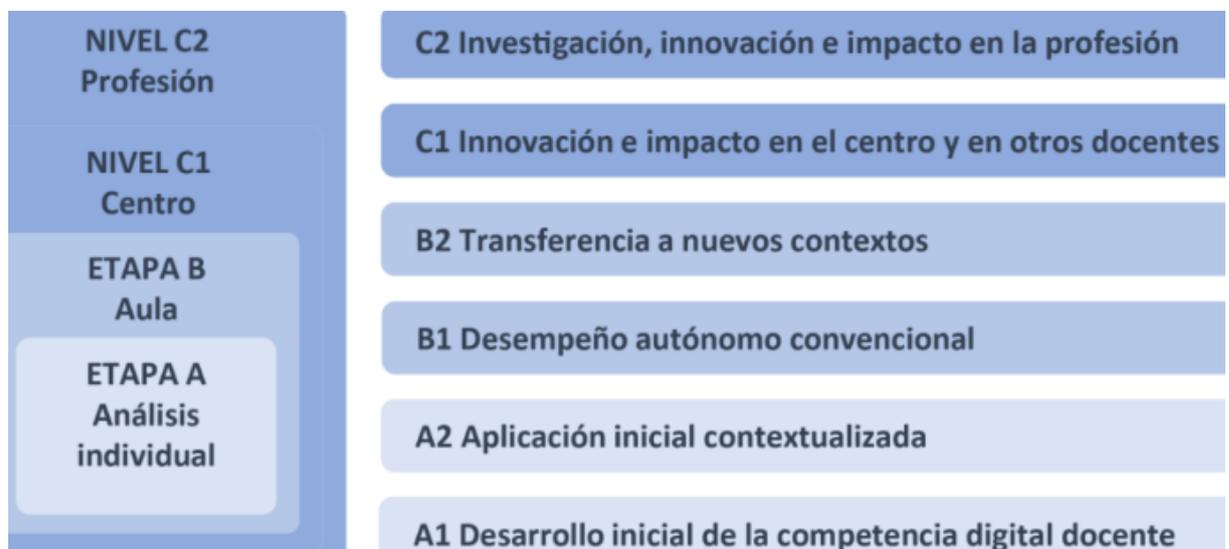
El nuevo marco de referencia de la CD docente, se basa en el marco europeo de CD de los educadores (DigCompEdu) y desarrolla las competencias digitales específicas requeridas

para el ejercicio de la profesión en todas las enseñanzas recogidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación modificada por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, tomando como referencia las funciones docentes establecidas en su Artículo 91. Este proceso supuso una necesaria contextualización del DigCompEdu a la realidad educativa española que, se concreta en:

- Adecuación normativa. Se incluye una nueva competencia (1.5. Protección de datos personales, privacidad, seguridad y bienestar digital) con el fin de incorporar los elementos prescriptivos recogidos por Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. Se da más peso a la protección de los derechos de autor (2.3. Protección, gestión y compartición de contenidos digitales) y se integran aspectos de la Ley Orgánica 8/2021, de 4 de junio, de protección integral a la infancia y la adolescencia frente a la violencia, especialmente en el área 6.
- Diseño de un nuevo modelo de progresión, basado en las fases de desarrollo profesional, que son utilizadas como criterio para establecer los niveles (Ver Figura 2).

Figura 2.

Niveles y Etapas del Diseño del Nuevo Modelo de Progresión.



Fuente: <https://intef.es/>

- Adecuación lingüística a la realidad educativa adaptando la terminología a la empleada habitualmente en el ámbito científico, académico y docente español.

- Adecuación funcional, dando mayor peso a aspectos relacionados con la participación y colaboración de los docentes en el centro educativo.
- Incorporación de indicadores de logro y ejemplos que concretan las actividades que deberá ser capaz de realizar un docente en un determinado nivel de desarrollo de la CD.

Como consecuencia, el nuevo MRCDD establece 6 áreas que incluyen un total de 23 competencias (Véase Figura 3).

Figura 3.

Marco de Referencia de la CD Docente.



Fuente: <https://intef.es/>

2.3. TIC, EF y HVS de AF en escolares españoles de EP, ESO y Bachillerato

Debemos tener presente que, en España, los niveles de AF vienen descendiendo desde finales del siglo pasado y hasta el presente, a pesar de los esfuerzos e iniciativas de diferentes instituciones (Organización Mundial de la Salud, Unión Europea, Ministerio de Educación Cultura y Deporte, Ayuntamientos, etc.) para erradicar los alarmantes índices de inactividad física (Regina-Rachmawati et al., 2023, p.11).

Según diferentes informes realizados por la Organización Mundial de la Salud (2021), los índices de la población mundial que no realizan AF de manera continuada, para obtener beneficios para la salud individual y social, se aproximan a una tendencia desfavorable que va desde el 60% en el año 2010 hasta el 75% en 2022 (Katzmarzyk, 2023, p.2); afectando gravemente a la salud de la población escolar (Santos-De Santana et al., 2023, p.5).

Centrándonos en EP, ESO y Bachillerato, el Consejo Superior de Deportes, a iniciativa del Centro de Investigaciones Tecnológicas, publica una encuesta relacionada con los hábitos deportivos de los españoles, señalando que el 35% de los/las adolescentes entre 9-17 años tienen tendencia a la inactividad física, el 11% son moderadamente inactivos, y que a partir de los 15 años el 50% sólo realiza AF en EF. En la misma línea, y según las directrices de la Unión Europea sobre “la mejora de la salud a través de la AF”, los resultados concluyen que la inactividad física escolar es del 80%; y que sólo el 20% realiza asiduamente AF en su centro. Ante esta tendencia, los estudios en las últimas dos décadas han elaborado estrategias para advertir sobre el Índice de Sobrepeso y Obesidad en la población escolar y disminuirlos, alcanzando en España puntuaciones del 18% y del 26%, respectivamente, muy lejanas a los porcentajes deseados (Pérez-Farinós et al., 2017, p.2).

La primera edición del Estudio ALADINO, en 2011 (Pérez-Farinós et al., 2017, p.7), ya puso de manifiesto la magnitud del problema de la obesidad infantil en España, con una prevalencia cercana al 30 % de sobrepeso y del 20 % de obesidad en niños/as de 6 a 9 años. Ocho años más tarde, el mismo Estudio, representante de la quinta ronda Childhood Obesity Surveillance Initiative (Agencia Española Seguridad Alimentaria y Nutrición, 2022, p.3ss.), manifiesta los mismos problemas que venimos exponiendo.

En el ámbito internacional, destacamos la investigación del “Daily Physical Activity in Elementary Schools” (Actividad Física Diaria en las Escuelas Primarias), desarrollado en Canadá, y que tuvo por objetivo inculcar la práctica de 20 minutos de AF diaria en EP (1/3 del tiempo recomendado por la Organización Mundial de la Salud), implicando a toda la comunidad educativa mediante talleres formativos. Cinco años más tarde, surge en Alemania el Proyecto Diógenes, orientado al estudio de la dieta, la obesidad y los genes, coordinado por varias instituciones europeas para fomentar HESV y disminuir los índices de sobrepeso y obesidad presentes en los países desarrollados de la Unión Europea. Igualmente, sobresale el Programa PESSOA, llevado a cabo en Portugal a fin de explorar el estado de salud de niños/as y adolescentes (Quaresma et al., 2014, p.908).

A nivel nacional, destaca el Estudio EDUFIT llevado a cabo hace 10 años en Murcia, España (Arday et al., 2014, p.53), a partir del Estudio AVENA. EDUFIT examina los efectos de un programa de AF de 16 semanas sobre el nivel de condición física para mejorar la salud de los/las adolescentes, modificando las horas y el volumen de AF y para valorar el consumo lipídico. En el mismo año, el Estudio Sigue la Huella, fomenta la práctica de la AF extraescolar en los/las adolescentes. Se establecieron diferentes grupos de trabajo, registrándose aumentos de movimiento a favor del grupo experimental respecto al grupo de control, independientemente del curso, género y tipo de colegio del participante (Murillo et al., 2014, p.8).

Todos los estudios descritos se han llevado a cabo utilizando dispositivos electrónicos; tales como: emails, páginas webs, vídeos, acelerómetros, etc. Sin embargo, el uso sistemático de las TIC en España, se viene asociando, tradicionalmente, al uso pasivo del tiempo libre, y a la influencia negativa que estos medios ejercen por cuanto no permiten que haya un aumento de práctica de AF entre el grupo de adolescentes. En relación, Rosen et al. (2014) examinaron el impacto de las TIC desde cuatro perspectivas: malestar psicológico, problemas de conducta, atención y salud física en niños/as (4 a 8 años), preadolescentes (9 a 12 años) y adolescentes (13 a 18 años). Los resultados concluyeron, alarmantemente, que niños/as, preadolescentes y adolescentes que pasaban mucho tiempo con ordenadores y pantallas táctiles tenían mayores niveles de obesidad, reducían el tiempo libre dedicado a la práctica de AF y disminuían la salud física. Estos efectos nocivos en la población escolar por la ausencia de AF extraescolar, siguen teniendo lugar entre nuestro alumnado. Luego seguimos con los mismos problemas de siempre y sin ofrecer ninguna solución eficaz (Murillo et al., 2014, p.12). No obstante, otros trabajos indican que el uso de medios tecnológicos y la AF pueden coexistir, permitiendo al docente registrar datos sobre la AF del alumno. Además, su uso no interviene negativamente en una futura adhesión del estudiante a la AF extraescolar (Murillo et al., 2014, p.16).

Por último, el “Proyecto Móvil-ízate” también promueve la AF y los hábitos de vida saludable (HVS) en escolares, a través del uso de apps; en dos fases: 1ª) Taller de concienciación sobre la vida sedentaria (sobrepeso, obesidad, problemas cardíacos, etc.) y la importancia y los beneficios que tiene la práctica regular de AF; 2ª) Formación del alumnado en el uso de apps (Runtastic: Registra la AF, obtiene resultados sobre el tiempo, velocidad, calorías, distancia, ...). Realizada la AF, se registran los datos en la nube y se comparten por

correo electrónico con el profesor. Así, el profesor registra la AF realizada por el alumno (Pulido-González et al., 2016, p.4).

2.4. Las metodologías activas con TIC en la promoción de HVS en EF

Desde comienzos del presente siglo se han incrementado las publicaciones científicas sobre metodologías activas en EF, registrándose la primera publicación en 2005 en el buscador Scopus y en 2010 en Web of Science (Arufe-Giraldez et al., 2023, p.1). Hoy en día, hay un marco de referencia metodológico reconocido para enseñar EF a nivel internacional tomando como base las metodologías activas (Blázquez-Sánchez, 2020, p.270); donde lo importante es, que la actual enseñanza de la EF se aleja del contenido o del profesor, y alinea sus resultados de aprendizaje con las necesidades del alumno (León-Díaz et al., 2022, p.576).

A colación, se han encontrado en la literatura científica los siguientes 19 enfoques metodológicos del ámbito de la EF: Metodología activa Aprendizaje Cooperativo, Teaching Physical and Social Responsibility, Sport Education Model, Teaching Games for Understanding, Movement Oriented Practicing Model, Service Learning in Physical Activity and Sport, metodología activa Emergente Estilo Actitudinal, Gamificación, Outdoor Adventure Education, Ludotécnico, Physical Literacy, Health-Based Physical Education, Autoconstrucción de Materiales, Metodología Integrada Técnico-Táctico, Aula al Revés, Sports, Play, and Active Recreation for Kids, Exergames, Hábitos Saludables en Redes Sociales y Wearable Technologies in Physical Education. (Arufe-Giráldez et al., 2023, p.6ss.). Pero la estrategia metodológica que más relevancia está cobrando en la educación en las últimas décadas es hibridar metodologías activas para combinar el trabajo pedagógico de TIC, EF y metodologías activas (Fernández-Rio et al., 2018, p.62ss.)

La adopción de la metodología activa Aprendizaje-Servicio en AF, ha sido muy documentada en los últimos años (Pérez-Ordás et al., 2021, p.669). Permite a) desarrollar actitudes positivas hacia alumnos/as con necesidades específicas de apoyo educativo; b) gestionar experiencias educativas inclusivas y de responsabilidad social; c) aumentar el compromiso cívico y de relaciones interpersonales auténticas, que permiten al discente entenderse mejor a sí mismo y a los agentes implicados en el proceso de enseñanza-aprendizaje; y d) desarrollar en EF la responsabilidad cívica (Pérez-Ordás et al., 2021, p.702); y promocionar la salud practicando AF saludable (Aramburu-Zabala et al., 2019, p.69).

La metodología activa Alfabetización Motora tiene como objetivo conseguir que el/la estudiante se adhiera a practicar AF de forma autónoma. Para ello, es importante que las

experiencias que tengan en EF conecten con sus intereses, permitan tomar decisiones sobre las evidencias, difundan prácticas realizadas en redes sociales, favorezcan la autonomía; y generen reflexión, transferencia a otros contextos, buen clima de grupo (Fernández-Río et al., 2018, p.74ss.). Bjørke & Casey (2022) recomiendan hibridar el Sport Education Model y el Modelo Emergente Alfabetización Motora, afirmando que ambas propuestas permiten que el alumno practique AF toda su vida (Siedentop et al., 2019, p.274).

La metodología activa Aprendizaje Cooperativo permite al estudiante trabajar en pequeños grupos para lograr metas compartidas (Bores-García et al., 2021, p.147), en cualquier Etapa y materia, promoviendo su aprendizaje y socialización. El aprendizaje cooperativo es una metodología educativa basada en el trabajo en pequeños grupos, normalmente heterogéneos, en los que los/las estudiantes trabajan juntos para mejorar su aprendizaje y el de los demás miembros del grupo (Velázquez-Callado, 2018, p. 234).

Según Velázquez-Callado & Mangas-Merino (2023), el aprendizaje cooperativo tiene cinco claves (interdependencia positiva, interacción promotora, responsabilidad personal e individual, habilidades interpersonales y de grupo; y autoevaluación); lo que ha llevado a incluir la metodología activa Aprendizaje Cooperativo entre los ocho Modelos de Instrucción aplicados en EF (Metzler, 2017, p.291), junto a la Instrucción Directa, Enseñanza Individualizada, Educación Deportiva, Enseñanza Recíproca, Enseñanza por Descubrimiento, Juegos Tácticos y MPRS, o que haya sido considerado como un Modelo Básico, junto con los Modelos Sport Education Model y Teaching Games for Understanding (Fernández-Río et al., 2016, p.55).

En España, las AF cooperativas están integradas en la programación de EF y se trabajan con TIC (Agreda et al., 2016, p.69). Sin embargo, las tres revisiones sobre aprendizaje cooperativo y EF (Bores-García et al., 2021) encontradas tras buscar en varios buscadores (Dialnet, Google Academic, Scopus, Web of Science y Eric), no arrojan luz sobre su interacción con las TIC, aplicados al tratamiento de los HSAF.

La metodología activa Educación Deportiva consolidado, creado en 1970 por Siedentop, tiene por objetivo, en el ámbito de la EF, educar al estudiante para desarrollarse como deportista competente, formado y entusiasta (Siedentop et al., 2019, p.187). Y a nivel extraescolar, surge para crear experiencias de práctica deportiva auténticas y desarrollar el interés del alumno por el deporte. Sus seis elementos estructurales (Temporada deportiva, Afiliación o sentido de pertenencia al grupo, Competición formal, Registro de puntos

obtenidos por cada equipo, Evento final; y Festividad) (Fernández-Rio et al., 2018, p.74) han sido investigados profusamente desde diversas ópticas en los últimos 20 años (Ver Tabla 5).

Tabla 5.

Revisiones del Sport Education Model en los Últimos 20 Años.

Autores que han realizado revisiones del Sport Model en los últimos 20 años

Farias et al.	2015	Hibridaron Sport Education Model y Modelo de Competencia en deportes de invasión en una temporada de fútbol para analizar el rendimiento y comprensión del juego en los/las alumnos/as de 5º EP. Los resultados señalaron una mejora en el rendimiento y comprensión del juego tras experimentar el modelo híbrido
Pereira et al.	2015	Examinaron el rendimiento técnico en atletismo (carrera de vallas, lanzamiento de peso y salto de longitud) a través del Sport Education Model y en comparación con un grupo control del Estilo de Enseñanza de Mando Directo, con instrucción directa. Los resultados mostraron una mejora en las tres disciplinas tras haber experimentado el Sport Education Model. Los/las alumnos/as que siguieron la instrucción directa solo mejoraban si previamente tenían un alto nivel de Competencia Motriz
Gutiérrez et al.	2014	Balón prisionero en 2º EP. Los resultados obtenidos reflejaron percepciones muy positivas de los/las alumnos/as, de la profesora y de la observadora externa

Siguiendo la línea de la hibridación de metodologías activas, en la actual literatura científica sólo se conoce un trabajo que haya hibridado el Modelo Educación Deportiva y el Teaching Physical and Social Responsibility denominado Empowering Sport, cuyo objetivo es desarrollar el fortalecimiento de roles, la responsabilidad personal y social y la potenciación de habilidades deportivas (Siedentop et al., 2019, p. 218).

La metodología activa Comprensivo de Iniciación Deportiva fue diseñada con el objetivo de permitir al alumno aprender conceptos tácticos mediante tareas de juegos modificados del juego real y contextualizadas hacia el aprendizaje inclusivo (Farias et al., 2017, p.2). Tiene cuatro principios pedagógicos (Kinnerk et al., 2018, p.14): Transferencia de aprendizaje, Modificación, Exageración y ④ Complejidad táctica creciente; orientados a crear entornos de aprendizaje inclusivo y, enfocados a practicar AFD extraescolar (Farias et al., 2017, p.7).

La metodología activa Educación para la Salud tiene como misión a) generar HSAF saludables (Arufe-Giráldez et al., 2023, p.13) perdurables en el tiempo, particularmente, desde la motivación intrínseca por la práctica de AF y su autogestión y autorregulación (Fernández-Rio et al., 2018, p.75); y b) conseguir que el alumnado valore positivamente la vida activa, sabiendo identificar en cada momento la AF más apropiada para mejorar su salud (Metzler & Colquitt, 2021, p.328).

Entiende la salud de una manera holística, otorgando una gran importancia al ámbito social y afectivo. Por ello, propone realizar proyectos de centro, trabajar interdisciplinariamente con otras áreas, trabajar contenidos alternativos, implicar a toda la comunidad educativa. A modo de ejemplo, y a través del uso de Apps como Runtastic, Strava, Wefitter...se pueden realizar situación de aprendizaje de planificación del entrenamiento, donde cada alumno, en función de sus capacidades y limitaciones analiza sus avances superando desafíos físicos que puede realizar solo o grupalmente (Fernández-Rio et al., 2018, p.76).

El modelo de Estilo Actitudinal surge en la década de 1990, al intentar solucionar los problemas actitudinales que se daban en EF. Está fuertemente ligado al desarrollo de las cinco capacidades del individuo, y vinculado al logro exitoso, cooperativo e inclusivo del grupo-clase. Se vertebra a partir de tres componentes: Actividades corporales intencionadas, Organización secuencial hacia las actitudes; y Montajes finales (Heras et al., 2020, p.77ss.). Además, incluye procesos de evaluación formativa y compartida; lo que ha permitido que su evolución histórica dentro del Grupo Internivelar e Interdisciplinar Actitudes, haya sido

utilizada en EP, ESO y Bachillerato en EF, donde se han usado las TIC en distintos proyectos (Pérez-Pueyo et al., 2021, p.7).

El Teaching Physical and Social Responsibility (Caballero, 2015, p.180) nace en los 70 para fomentar un desarrollo positivo del joven que se encuentra en situación de riesgo de exclusión social, y proporcionarle experiencias que le permitan adquirir valores transferibles para su vida; como: Responsabilidad Social, Participación activa y esfuerzo sistemático, Responsabilidad Personal, Ayuda, liderazgo y fuerza interior; y Transferencia a otros contextos (Caballero, 2015, p. 182). No hay ningún trabajo que lo vincule a la EF y a las TIC.

El modelo de Flipped Classroom aparece en el año 2000, de la mano del primer trabajo publicado sobre aprendizaje basado en recursos web (Dulamá & Ilovan, 2020, p. 92). La literatura define aula invertida como “la inversión de la estructura tradicional de la clase expositiva presencial a través del empleo de TIC” (Alvarado, 2017, en Rodríguez-Núñez, 2023, p.51). Las ventajas de aplicarlo en EF son: mayor tiempo de compromiso motor disponible para practicar AF, Motivación por participar en EF, Incremento de la interacción y la socialización profesor-alumno-iguales, Mejora el rendimiento académico, Las familias conocen qué contenidos se trabajan en EF, Individualización del proceso de aprendizaje, Incremento de feedback, ⑧ Recursos educativos tecnológicos similares a los que usa el alumno diariamente; y Aprendizaje 24/7 full time (Costa-López, 2018, p.112).

La Educación Aventura está catalogada actualmente como un Modelo Emergente (Arufe-Giráldez et al., 2023, p.7) basado en tres puntos: AF organizadas en el medio natural, Aprendizaje experiencial; y Retos y desafíos, cargados de riesgo.

3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Objetivos y preguntas de investigación

La presente revisión bibliográfica tiene como objetivo general recopilar y analizar la bibliografía existente de las metodologías con TIC empleadas en EF para promocionar hábitos saludables en la población escolar de Educación EP, ESO y Bachillerato con la intención de conocer el estado del arte sobre dichas metodologías activas en el contexto educativo español.

Los objetivos específicos perseguidos son los siguientes:

① Conocer y analizar las metodologías activas con TIC en EF aplicadas a la promoción de hábitos saludables en niños/as y adolescentes españoles en las etapas educativas de Educación EP, ESO y Bachillerato.

② Conocer y describir qué tecnologías se utilizan en EF para promocionar hábitos saludables en discentes españoles en las etapas educativas de Educación EP, ESO y Bachillerato.

Así mismo, se intentará dar respuesta a una serie de preguntas de investigación:

(1) ¿Qué dispositivos electrónicos usa el profesorado de EF con su alumnado para promocionar hábitos de vida saludables en las etapas educativas de EP, ESO y Bachillerato?

(2) ¿Qué metodologías activas con TIC son las más usadas para promocionar hábitos saludables en EF en EP, ESO y Bachillerato?

(3) ¿En qué etapas educativas tiene mayor repercusión?

(4) ¿De qué dispositivos electrónicos se sirve el estudiantado para realizar sus actividades académicas y extraescolares de EF?

3.2. Elección del método

Con el fin de poder alcanzar los objetivos definidos previamente, se ha realizado una revisión sistemática de análisis bibliográfico de la producción científica relativa al uso de las metodologías con TIC en EF para promocionar hábitos saludables en el alumnado que cursan estudios en las etapas educativas de EP, ESO y Bachillerato del sistema educativo español. Por ello, se ha efectuado una revisión bibliográfica, sabiendo que es un proceso de identificación, selección y extracción de la información (Hernández-Muñoz y Hernández-Martínez, 2022, p.51).

La revisión realizada tiene una naturaleza esencialmente descriptiva, ya que pretendemos analizar e interpretar críticamente trabajos científico-académicos, acceder a las teorías que forman la corriente principal del campo en el que queremos realizar aportaciones, evitar el riesgo de repetir investigaciones, identificar oportunidades de investigación y ser innovadores al afrontar nuevas investigaciones (Codina, 2020, p.4).

3.3. Selección de la población y de la muestra

A continuación, se procede a desglosar el proceso que explica cómo se ha realizado la búsqueda y de qué forma se han localizado los documentos a analizar. Dicho proceso se ha desarrollado durante los meses de febrero y marzo de 2024. En primer lugar, para la búsqueda de información se han consultado las bases ERIC, Google Académico; y el repositorio del Punto Q de la ULL. En segundo lugar, siguiendo a Guerreiro-Valladolid & Montenegro-Camacho (2023), se establecieron criterios de inclusión y exclusión de las fuentes documentales, basados en los objetivos de la investigación.

Los criterios de inclusión y exclusión fueron definidos antes de realizar la búsqueda para la revisión bibliográfica. Para la inclusión, se han seguido los siguientes criterios:

- Publicaciones sobre metodologías activas que implementan el uso de las TIC en EF.
- Documentos publicados entre 2015-2024
- Artículos científicos, texto completo y de acceso abierto, en español, inglés, italiano y portugués. Libros, capítulos de libros, TFG, TFM y Tesis Doctorales.
- Investigaciones dentro del contexto educativo español
- Variables de estudio: Metodologías, TIC, EP, ESO, Bachillerato, Hábitos saludables
- Colegios e institutos públicos, colegios concertados y colegios privados
- Rango de edad entre 6 y 18 años.

De la misma forma, para excluir a las publicaciones, se atendieron a los siguientes criterios:

- Publicaciones sobre metodologías activas que no implementan las TIC en EF.
- Publicaciones anteriores al año 2015.
- Artículos no científicos, solo resumen y de acceso restringido. Otros idiomas y otros documentos.
- Publicaciones fuera del contexto educativo español
- No tienen las variables de estudio.
- Otros niveles e instituciones educativas.
- Rango de edad inferior a 6 años y superior a 18 años.

En tercer lugar, se ha establecido la estrategia de búsqueda, eligiendo las palabras clave y el periodo de búsqueda. Para determinar las palabras clave se ha tomado en consideración el marco teórico, los objetivos de la investigación y, por ende, los criterios de exclusión e inclusión. De todo ello, se extraen cinco grupos fundamentales de palabras clave:

- EF. Área de incidencia en la que pretendemos implementar las TIC.
- Hábitos saludables. Foco de investigación de este TFM, por cuanto su incidencia en la población escolar de entre 6 y 18 años.
- Metodologías activas, metodología didáctica, enseñanza y aprendizaje. Que permitan diseñar procesos de enseñanza-aprendizaje con TIC en EF para promocionar hábitos saludables.
- EP, ESO y Bachillerato. etapas educativas clave del Sistema Educativo Español sobre las que hemos investigado en este trabajo.
- TIC. Pieza clave en el puzzle didáctico que queremos conformar entorno a las metodologías activas y su tratamiento en las clases de EF para la promoción de hábitos saludables.

En un primer momento, se realizó una indagación simple de las palabras claves metodologías activas, obteniendo 20.324 resultados. Por su parte, en la cadena de búsqueda metodologías activas y metodología didáctica se lograron 19.623 y 15.214 resultados, respectivamente. De lo extraído, y para excluir de la investigación los documentos en común, se simplificó la pesquisa incluyendo a los operadores booleanos OR y AND. Introduciendo el operador OR para buscar documentos que incluyan al menos una de las tres palabras clave se obtuvieron un total de 21.563 resultados. Entonces, se acotó la búsqueda a documentos dentro del ámbito educativo utilizando el operador booleano AND, se introdujo la palabra EF, junto con el término TIC, reduciendo los resultados a 7.512. Finalmente, se buscó con las palabras clave hábitos saludables y EP, ESO y Bachillerato; obteniéndose 825 y 13.513 resultados respectivamente. Para evitar que los documentos encontrados no tuvieran relación con el objeto de esta investigación, los términos se utilizaron en conjunto con las palabras enseñanza y aprendizaje, usando los operadores booleanos ya mencionados.

La búsqueda descrita se ha llevado a cabo entre 2015 al 2024, seleccionando fuentes documentales en base a su rigor científico (Artículo, Capítulos de libro, Libro, TFG, TFM y Tesis). De todo lo anterior, se deducen las siete búsquedas que se muestran en la Tabla 3.

Seguidamente, se procedió a la lectura de los títulos y resúmenes de los documentos encontrados, descartando aquellos que no eran adecuados por su desviación respecto al objetivo de esta investigación. Finalmente, para su lectura crítica, se seleccionaron 37 artículos (10,9% ERIC, 75,6% Google Classroom, 13,5% Punto Q ULL) que cumplieran con los criterios de inclusión/exclusión acorde con los objetivos de la investigación (Ver Tabla 6).

Tabla 6.

Selección de Población y Muestra.

Cadenas y motores de búsqueda

“metodologías activas”: ERIC (52 resultados); Google Académico (16.400 resultados); y Punto Q ULL (3.180 resultados)

“metodología didáctica”: ERIC (1 resultado); Google Académico (14.700 resultados); y Punto Q ULL (514 resultados)

(“metodología didáctica” OR “metodologías activas”): ERIC (52 resultados); Google Académico (16.100 resultados); y Punto Q ULL (5.411 resultados)

(“metodología didáctica” OR “metodologías activas”) AND (“educación física”) AND (“TIC”): ERIC (0 resultados); Google Académico (7.500 resultados); y Punto Q ULL (12 resultados)

(“metodología didáctica” OR “metodologías activas”) AND (“educación física”) AND (“TIC”) AND (“hábitos saludables”): ERIC (11 resultados); Google Académico (813 resultados); y Punto Q ULL (1 resultado)

(“metodología didáctica” OR “metodologías activas”) AND (“educación física”) AND (“TIC”) AND (“hábitos saludables”) AND (“educación primaria” OR “educación secundaria obligatoria” OR “bachillerato”): ERIC (8 resultados); Google Académico (795 resultados); y Punto Q ULL (12.710 resultado)

(“metodología didáctica” OR “metodologías activas”) AND (“educación física”) AND (“TIC”) AND (“hábitos saludables”) AND (“educación primaria” OR “educación secundaria obligatoria” OR “bachillerato”) AND (“enseñar” OR “aprender”): ERIC (468 resultados); Google Académico (795 resultados); y Punto Q ULL (2.228 resultado)

3.4. Procedimiento de análisis

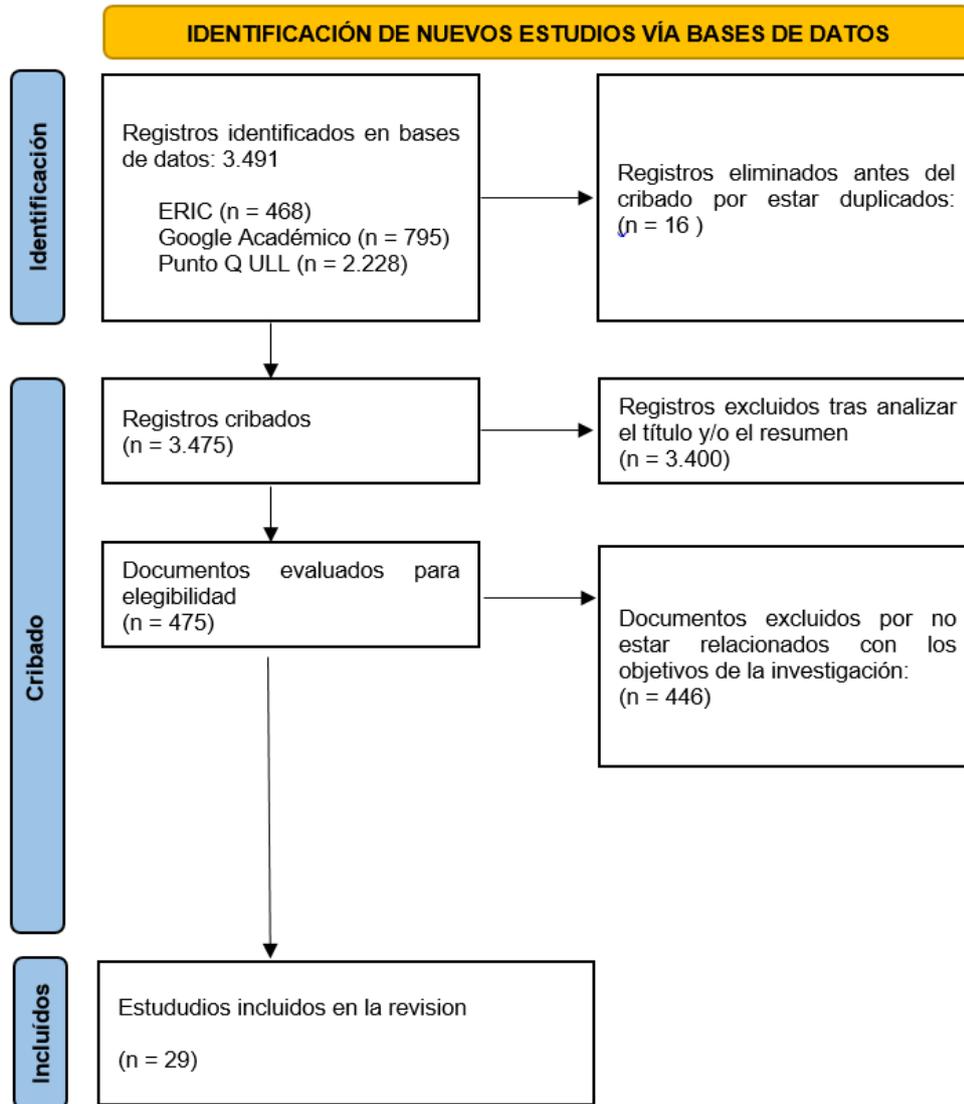
Para proceder al análisis de este trabajo, se inició la lectura crítica de los documentos seleccionados el 19/03/2024 y se finalizó el 04/04/2024. En este período de tiempo se realizaron tres revisiones diferentes con distintos buscadores, hasta que, al final, se seleccionó una muestra inicial de trabajo sobre las 30 publicaciones. Se organizaron para ser presentadas y tratar posteriormente sus resultados. Previamente, se clasificó la información encontrada en dos categorías: ① Pedagógica: Comprensión de la aplicación de las metodologías activas con TIC en EF en EP, ESO y Bachillerato; ② Instrumental: Uso de los dispositivos electrónicos por el estudiantado español en su proceso de aprendizaje en EF sobre los hábitos saludables. Al mismo tiempo, se daba comienzo a la elaboración de este documento que ha sido objeto de revisiones y mejoras.

4. RESULTADOS

La búsqueda inicial en las cuatro bases de datos utilizadas (ERIC, Google Académico y repositorio del Punto Q de la ULL) arrojó un total de 3.491 resultados; que fueron filtrados en base a los criterios de inclusión y exclusión establecidos en esta investigación (Figura 4).

Figura 4.

Diagrama de Flujo de Información del Proceso de Revisión Sistemática.



Fuente: Modificado de Page et al. (2021).

Después de haber eliminado 16 artículos que estaban duplicados en las bases de datos, se cribaron 3.475 publicaciones. Tras leer su título y su resumen se descartaron 3.400 por desviarse de los objetivos de la investigación. De los 4.755 estudios que fueron evaluados para su posible elegibilidad, se retiraron 438, por alejarse de los objetivos establecidos, por ser muy teóricos y por centrarse en unidades didácticas y situaciones de aprendizaje que sí aplicaban metodologías activas con TIC en EF, pero que no trabajaban las TIC para promocionar hábitos de vida saludables en estudiantes españoles de EP, ESO y Bachillerato. Finalmente, quedaron 29 publicaciones dentro de los criterios de inclusión y, por lo tanto, fueron seleccionadas para efectuar la revisión sistemática (Véase Tabla 7).

Tabla 7.

Características de los Documentos Seleccionados para su Revisión.

Autor y año	Objetivo	Metodología	Resultados
Alarte-Hernández & Arias-Estero (2021)	Propuesta gamificada para promocionar hábitos saludables con TIC	Cuasi-Experimental	Gamificación y TIC inciden positivamente en los hábitos saludables
Alcaraz-Rodríguez et al. (2018)	Practicar actividad física grupal con TIC	Role-Playing	“Salvando a GEA” mejora el nivel de AF grupal e individual
Almendo-Marín (2023)	Hábitos saludables y TIC	App Mario Bross	Incremento del nivel de AF
Antón-Hurtado (2022)	Uso de TIC en EF	Visual Thinking y Retos	TIC favorece la enseñanza en EF
Arslan, K. (2019)	Modelo Aceptación de Tecnología (TAM)	Encuesta descriptiva	El género se relaciona con el uso de las TIC
Basterra-Arroyo, & Menescardi-Royuela (2020)	Aplicaciones móviles y AF	Planteamiento Experiencial	Generación de proyectos interdisciplinares
Beleño-Gallego et al. (2024)	Hibridación de metodologías activas en el trabajo de la fuerza	Aprendizaje Cooperativo. Aprendizaje Basado en Proyectos	Valoración positiva del estudiante hacia la fuerza y salud
Borrueco-Sánchez (2021)	Obesidad, sedentarismo y AF	Revisión bibliográfica	Disminución con el uso de TIC
Brito-Mancheno (2022)	Metodologías activas en pandemia con TIC	Revisión sistemática	TIC como herramienta esencial en EF
Cagua-Ardilla (2021)	Mejorar la resistencia	Enfoque cuantitativo Kahoot	Las TIC mejoran la resistencia en EF
Cimas-Flores (2023)	Concienciar de la importancia de adquirir hábitos saludables	Gamificación Sport Education	La Gamificación mejora los hábitos de AF y de alimentación

García-Quiroga (2022)	Mejorar los niveles de AF lúdicamente, con TIC	Investigación-Acción	Transformación de los hábitos de vida usando TIC
Guillén-Crespo (2023)	Alejar al alumnado del estilo de vida sedentario	Gamificación	La Gamificación incrementa los niveles de ejercicio
Just-Valbona (2016)	Resistencia con Endomondo	App Endomondo	Endomondo aumenta la AF
Koutromanos & Kazakou (2020)	Wireless inteligente en EP y ESO	Revisión sistemática	Dispositivos (relojes inteligentes y rastreadores de fitness)
López-Ruiz (2019)	AF con TIC	Sgames Active Classroom	Se mejora la participación
Magaña-Salamanca et al. (2020)	Propuesta gamificada en EF con TIC	Metodologías activas: ABP	Escasez de hábitos saludables
Martínez-Martínez (2019)	Aplicar TIC a la Expresión Corporal	Estudio de carácter inductivo	Satisfacción del alumnado
Méndez-Gutiérrez (2020)	Salud y TIC	Storyboard y Marvel	Formación en primeros auxilios
Monzonis-Carda et al. (2020)	Propuesta didáctica para promocionar hábitos saludables en 6º EP	Escape Room	El Escape Room favorece el aprendizaje
Nicolás-López (2019)	Concienciar sobre el movimiento y la alimentación	Gamificación Enseñanza Deportiva	Incremento del tiempo de compromiso motor
Ocaña-Carballo (2022)	Concienciar de la importancia de la alimentación saludable y de la AF	Gamificación	La Gamificación concientiza sobre la alimentación saludable y de la AF
Orenga-Mesas (2022)	Mejora de habilidades motrices con TIC	Gamificación	La Gamificación mejora la actividad
Parreño-Navalón	Concienciar de la importancia de los	Aprendizaje Basado en Proyectos,	Las TIC mejoran los

(2023)	hábitos saludables	Aprendizaje Cooperativo, y Aprendizaje-Servicio	hábitos saludables
Pereira-Obaya (2022)	AF, TIC y conservación del medio ambiente	Aprendizaje-Servicio	Plogging como aprendizaje para la vida
Pérez-Soto (2021)	Mejorar la resistencia cardiovascular	Alfabetización Motora y Aprendizaje Cooperativo	Desarrollo de las capacidades físicas
Ruiz-Pérez et al. (2017)	Evaluación métrica del Test motor SportComp	Test Motor SportComp	Detección de problemas de coordinación
Rodríguez-Torres et al. (2021)	Metodologías activas en EF y beneficios para el alumnado	Revisión sistemática	Las metodologías activas son motivantes en EF
Ruiz-Montesinos (2017)	Tic y AF	Flipped Classroom	Flipped Classroom incrementa la AF

La distribución por años de los artículos elegidos (2015-2024) demuestra la escasa producción científica entorno a la temática del presente trabajo, habiendo un valle entre 2019 y 2022, año en el que se produce la cota asciende a 7 elaboraciones. Actualmente, solo hay una propuesta.

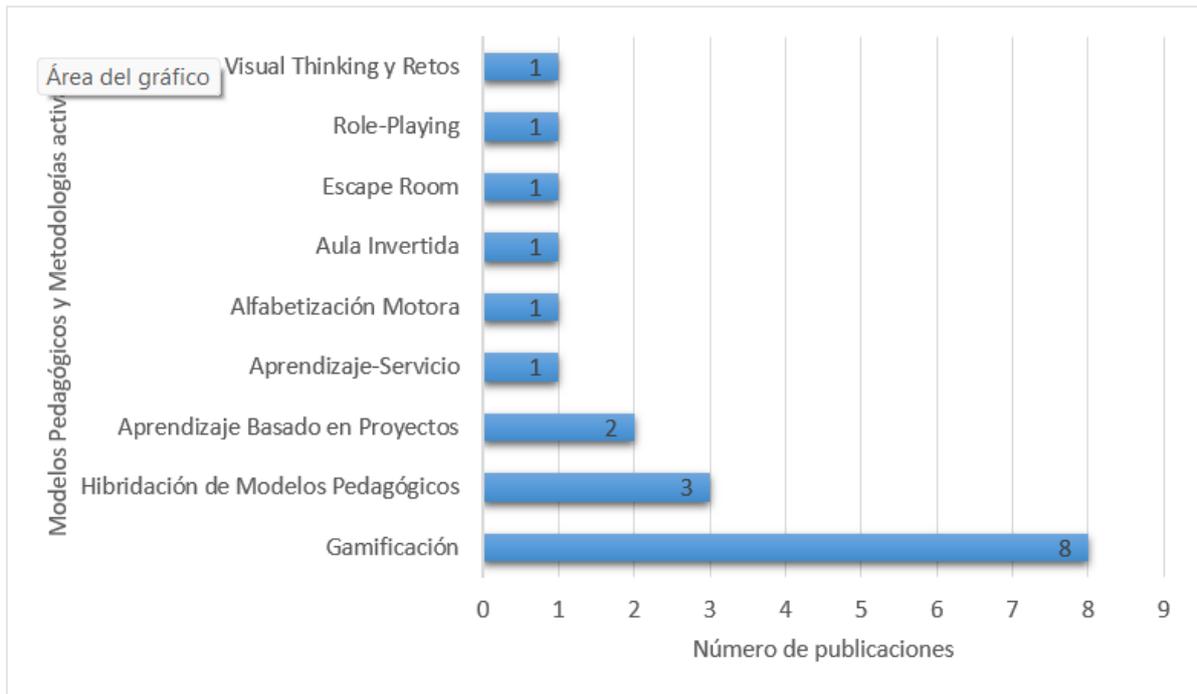
4.1. Conocer y analizar las metodologías activas con TIC en EF aplicadas a la promoción de hábitos saludables en niños/as y adolescentes españoles en las etapas educativas de EP, ESO y Bachillerato

En este subapartado recogemos el primer objetivo, conocer y analizar la implementación del uso de metodologías activas con TIC en EF y respondemos a la primera de las cuestiones de investigación formuladas sobre cómo se usan las TIC en el contexto educativo de español. Las publicaciones indican que la Gamificación es la metodología activa más utilizada para promocionar hábitos en EF mediante TIC (n=8). Le sigue hibridación de metodologías activas (n=3), Aprendizaje Basado en Proyectos interdisciplinarios (n=2), Aprendizaje-Servicio (n=1), Alfabetización Motora (n=1); y Aula Invertida (n=1). Consideramos que a este análisis de las

metodologías activas le deben acompañar el Escape Room (n=1), el Role-Playing (n=1); y el Visual Thinking y Retos (n=1) (Véase Figura 5).

Figura 5.

Relación entre las Metodologías Activas y las Publicaciones.



Los resultados expuestos indican que la Gamificación se utiliza mayoritariamente para desarrollar hábitos en EF mediante TIC; en concreto, en el 24,1% de los trabajos revisados.

Así, Alarte-Hernández y Arias-Estero (2021) plantearon un estudio cuasi-experimental, con grupo pretest y postest, sin grupo control. Concluyeron que, usando la aplicación ClassDojo y tomando por base Game of Thrones (Juego de Tronos), se pueden gamificar las sesiones de EF para incrementar la motivación intrínseca y extrínseca del alumnado de ESO hacia la práctica saludable de AF en aspectos relativos al sedentarismo, nutrición, higiene postural, acondicionamiento físico general, respiración, relajación y sistemas metabólicos de obtención de energía.

La propuesta Go for the Gold (Lograr el oro) de Cimas-Flores (2023) fomenta la AF y la alimentación saludable en alumnos de EP mediante una propuesta gamificada en EF. El alumnado, asumiendo el rol de atletas saludables, debe cuidar su plan de alimentación

personal en las semanas previas a la competición deportiva del colegio. La aplicación del Modelo Sport Education (Educación Deportiva) en EF era la excusa para que los/las discentes fueran superando retos cooperativos y saludables y alcanzar la medalla al deportista saludable.

En el marco del sedentarismo, también se ha trabajado la Gamificación, aprovechando las fortalezas que ofrecen las TIC en procesos de innovación docente aplicados al fomento escolar de los hábitos saludables (Guillén-Crespo, 2023, p.59). El autor propone gamificar sus clases de EF y la valoración de la AF del alumnado dentro y fuera del centro midiendo el número de pasos dados mediante un podómetro. El Proyecto es interdisciplinar, y se lleva a cabo conjuntamente entre el Departamento de EF y el de Tecnología.

Los problemas relacionados con la salud (obesidad y sedentarismo) también han sido objeto de experiencias gamificadas. Así, Magaña-Salamanca et al. (2029) han trabajado con alumnos/alumnas de 3º a 6º de EP del CEIP de Segovia para paliar los efectos nocivos del sedentarismo gamificando las clases de EF. Cada curso debía combatir al Malvado Sedentaris superando retos individuales y grupales (Concurso de Creatividad Saludable, Máster Chef Junior, etc.) para mejorar sus hábitos saludables dentro y fuera del centro.

En línea con el aumento del tiempo de compromiso motor, Nicolás-López (2019) planteó un proyecto con estudiantes de ESO del Centro Concertado Divino Maestro (Murcia) basado en incrementar el consumo de fruta y la práctica de AF diaria. El propósito del trabajo consistió en registrar en ClassDojo el consumo de fruta del alumnado durante los recreos y su participación en actividades deportivas (Balonkorf, Rugby-Tag, Ultimate y Bótebol) para que pudieran acumular puntos y conseguir los premios saludables.

Ocaña-Carballo (2022), también utilizó la Gamificación para enseñar al alumnado de EP un estilo saludable. Para ello, se trabajó la dieta mediterránea y la pirámide nutricional a través de Los Simpsons. Por último, se realizó una propuesta gamificada para trabajar las habilidades motrices en EF. Los ninjas de 3º EP de un colegio público de Castellón, debían superar retos para defender el centro ante el ataque de los samuráis. Los retos se registraban en ClassDojo, y los puntos otorgaban el Diploma Ninja (Orenga-Mesas, 2022).

Asimismo, Beleño-Gallego et al. (2024) pusieron en marcha un proyecto de hibridación de metodologías activas con TIC en 3º ESO para educar el entrenamiento de la fuerza y potenciar el Objetivo de Desarrollo Sostenible “Salud y Bienestar” (ODS3). Se utilizaron los dispositivos electrónicos del alumnado para generar y registrar evidencias de entrenamiento de fuerza en ClassDojo, Gym WP y Youtube.

Otra propuesta fue la planteada por Parreño-Navalón (2023). Se sirvieron del Aprendizaje Cooperativo, del Aprendizaje Basado en Proyectos y del Aprendizaje-Servicio para trabajar los hábitos saludables en 6º EP promoviendo retos con diversas TIC: Kahoot, QRPUSH.

En el campo de la inmunología Méndez-Gutiérrez (2020) realizó una propuesta sobre “Los guerreros de nuestro cuerpo” para concienciar al alumnado de 3º ESO de la importancia del sistema inmunológico y de los primeros auxilios. Se usaron las herramientas digitales Pixton, DoppMe, Storyboard y la App Marvel para crear avatareas, escenarios y cómics que pudieran explicar el funcionamiento del sistema humano del cuerpo humano y cómo poder aplicar los primeros auxilios en EF y fuera del centro.

Pereira-Obaya (2022) plantearon un proyecto de Aprendizaje-Servicio para trabajar la condición física del alumnado de EP mediante el deporte del Plogging y formar alumnos/alumnas responsables con el medio ambiente.

En el caso del desarrollo de las capacidades físicas, Pérez-Soto (2021) empleó la Alfabetización Motora y Aprendizaje Cooperativo para mejorar la resistencia cardiovascular en discentes de EP y ESO a través de crono-retos retos cooperativos grupales.

Otro modelo para trabajar hábitos saludables con TIC es el Flipped Classroom, del que se sirvió Ruiz-Motesinos en 2017 para que el alumnado de 2º ESO trabajase autónomamente contenidos de EF tales como salud y los hábitos de vida, la condición física, los sistemas orgánico-funcionales relacionados con la AF y la frecuencia cardíaca y respiratoria como indicadores fisiológicos del esfuerzo. Para ello, se usaron las herramientas Edmodo y Edpuzzle, que permitieron comunicarse con los estudiantes y compartir y editar vídeos de contenidos.

El Escape Room le sirvió a Monzonis-Carda et al. (2020) para trabajar la promoción de hábitos saludables en 6º EP de manera interdisciplinar entre EF y Ciencias Naturales, asignatura en la que los alumnos trabajan la salud con lapbooks y elaboraban infografías usando Freepik y Canva para repasar los contenidos trabajados en ambas asignaturas sobre los healthy habits.

Alcaraz-Rodríguez et al. (2018) se sirven del Role-Playing (Juego de Roles) y del Gran Juego “Salvando a GEA” para trabajar las TIC en el medio natural con escolares de ESO, a fin de superar grupalmente las pruebas en un juego de orientación en la naturaleza. Los equipos van superando retos y alcanzando balizas. Para ello, se sirven de generadores de Códigos QR (<https://www.qrstuff.com/>), lectores de Códigos QR (smartscan-scanner),

geolocalizadores (Google Maps) y de la situación del grupo durante el juego (localizador tiempo real WhatsApp).

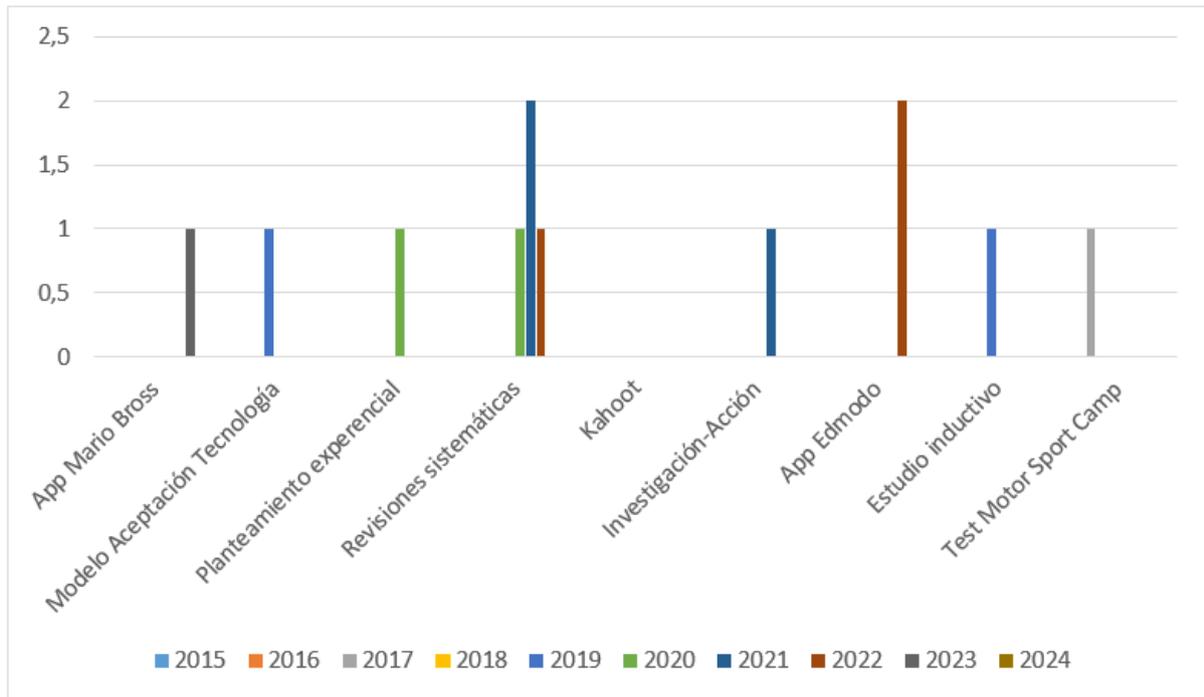
Antón-Hurtado (2022) utilizó el Visual-Thinking para trabajar las TIC dentro de la EF para promover hábitos saludables de AF. En esta línea, se enseñó al alumnado de EP a utilizar Canva (crear presentaciones grupales sobre orientación deportiva), Nike Run Club, pulseras de actividad conectadas por Wireless al Cromebook (registrar datos de frecuencia cardíaca, pasos, distancia y calorías), Yuka (elaborar menús saludables), Google Fit (registrar AF sobre orientación); y trabajo estacional con TIC (Portátil, Pizarra Digital, Cromebook y Proyector) sobre orientación deportiva (Investiga, Interactúa, Crea y Presenta). Finalmente, se usan Google Forms y EduBlog para la evaluación.

4.2. Conocer y describir las tecnologías que se utilizan en EF para promocionar hábitos saludables en el alumnado español en las etapas educativas de EP, ESO y Bachillerato

En relación al segundo de los objetivos, conocer y describir la incidencia de las TIC en la promoción de hábitos saludables en el alumnado español de EP, ESO y Bachillerato, debemos indicar, primeramente, que las evidencias científicas en la última década son escasas, pues son muy pocas (algo más de una decena) las que se centran en el ámbito educativo y, más concretamente, en el área de la EF. Con estos mimbres, se refleja, claramente, cómo las TIC potencia entre nuestros escolares el fomento de la AF saludable, tanto en la asignatura de EF como en su tiempo de ocio (Véase Figura 6).

Figura 6.

Estudios sobre TIC sobre la Promoción de Hábitos Saludables en EP, ESO y Bachillerato.



Luego 2021 y 2022 son los años más proliferos en la producción científica acerca de la incidencia de las TIC para promocionar hábitos saludables en estudiantes de EP, ESO y Bachillerato. Las publicaciones indican que la revisión sistemática ha sido la más utilizada (n=4). Después, le siguen de cerca las Apps (n=3). Y, en último lugar, y en igual proporción, el Modelo Adaptación de Tecnología (n=1), Planteamiento Experiencial (n=1), Investigación-Acción (n=1); y Estudio Inductivo (n=1).

Entre los artículos analizados, contamos con la revisión sistemática de Koutromanos y Kazakou (2020), focalizada en examinar las evidencias sobre wearables inteligentes en EP y ESO, destacando el uso de dispositivos como relojes inteligentes y rastreadores de fitness en el trabajo de la condición física. Un año más tarde, Borrueco-Sánchez (2021) realiza una revisión sistemática sobre las TIC y su funcionalidad en la disminución de la obesidad y el sedentarismo en escolares de 4º EP. El mismo año, y en la misma línea, Rodríguez-Torres et al. (2021) realizan otra revisión sistemática para añadir al estudio anterior el factor motivación, concluyendo que las metodologías activas empleadas en las clases de EF mejoran la adhesión de los estudiantes a la práctica continuada de AF. Para finalizar el recorrido por los artículos desde el punto de vista de las revisiones sistemáticas, fijémonos ahora en la propuesta de Brito-Mancheno (2022) sobre la influencia en la pasada pandemia de las TIC y

las metodologías activas en la práctica física de los escolares españoles, concluyendo que a muchos docentes les falta formación en cuanto a las metodologías activas y al uso de las TIC.

Almendo-Marín (2023) señaló la importancia de la App Mario Bross para gamificar las sesiones de EF y promover hábitos saludables en alumnos de 1º ESO. A colación, la App Endomondo Sports Tracker le sirvió a Just-Valbona (2016) para el mismo fin en 4º ESO. Desde una perspectiva cuantitativa, Cagua-Ardilla (2021) implementaron Kahoot en alumnos/as de ESO para mejorar la capacidad física de resistencia. López-Ruiz (2019) plantearon a través de los Sgames Active Classroom un proyecto de innovación para la práctica de AF en ESO. Se trata de una App con sistema de inteligencia artificial enfocada a la docencia que se sirve del Aprendizaje Cooperativo y del Modelo Responsabilidad Social para incrementar los niveles de AF en discentes de ESO.

Destacamos también el Modelo de Aceptación de Tecnología propuesto por Arslan (2019) para revitalizar el proceso de aprendizaje en el uso de las TIC del alumnado de EF; así como el Planteamiento Experiencial llevado a cabo por Basterra-Arroyo, & Menescardi-Royuela (2020) con las herramientas Wikiloc, Cinemática, Runtastic y Coach's Eye en alumnado de 4º ESO para la promoción de hábitos saludables dentro y fuera del centro.

Desde esta misma perspectiva, la mejora de los hábitos saludables, García-Quiroga (2022) se sirvieron de la Investigación-Acción para transformar los hábitos saludables mediante TIC en alumnos/as de ESO. Por su parte, Martínez-Martínez (2019), aplicaron el estudio inductivo al contenido de la Expresión Corporal, concluyendo que en la ESO los dispositivos móviles favorecen su tratamiento en EF y aumentan el trabajo autónomo y la autonomía del estudiantado.

Dos años antes, Ruiz-Pérez et al. (2017) plantean el Test Motor SportCamp, para proponer problemas de coordinación en adolescentes, aplicable a cualquier trabajo de acondicionamiento físico general y de promoción de la salud.

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Esta investigación nos ha permitido, mediante una revisión bibliográfica, poder seleccionar y analizar las metodologías con TIC aplicadas a la promoción de hábitos saludables en EF en EP, ESO y Bachillerato.

Hemos intentado buscar un modelo pedagógico que sirva de base para el tratamiento de las metodologías activas con TIC para promocionar hábitos saludables en EP, ESO y Bachillerato, aunque no se haya explicitado como variable de aceptación para poder analizarla. Sin embargo, no se ha encontrado en ninguna etapa educativa mencionada.

A continuación, vamos a dar paso a las conclusiones más relevantes que clarifican las preguntas de investigación anteriormente formuladas.

En relación a la primera pregunta, *¿qué dispositivos electrónicos usa el profesorado de EF con su alumnado para promocionar hábitos de vida saludables en las etapas educativas de EP, ESO y Bachillerato?*, se concluye que los dispositivos más empleados por el profesorado son el portátil, la Tablet y el teléfono móvil (Antón-Hurtado, 2022).

Respecto a la segunda cuestión, *¿qué metodologías activas con TIC son las más usadas para promocionar hábitos saludables en EF en EP, ESO y Bachillerato?*, concluimos que son la Gamificación y el Aprendizaje Basado en Proyectos. Según autores como Alarte-Hernández & Arias-Estero (2021), Cimas-Flores (2023), Guillén-Crespo (2023), Nicolás-López (2019), Ocaña-Carballo (2022), Orenga-Mesas (2022), que consideran que la implementación de la metodología activa de la Gamificación con TIC en EF es especialmente útil y significativa en el proceso de enseñanza del profesorado y altamente lúdica y motivadora en el proceso de aprendizaje del alumnado de EP, ESO y Bachillerato en cualquier materia en general y, especialmente, en la asignatura de EF, mediante sistemas de puntos y recompensas, tablas de clasificación, elementos narrativos y juegos de rol. Asimismo, Castillo-Alvira (2023) y Beleño-Gallego et al. (2024), proponen el Aprendizaje Basado en Proyectos como una de las metodologías activas para la promoción de hábitos saludables en escolares españoles de EP, ESO, y Bachillerato.

Respondiendo a la tercera cuestión, *¿en qué etapas educativas tiene mayor repercusión?*, podemos aseverar que la ESO es la etapa educativa donde hay mayor número de estudios, existiendo muy pocos en EP y prácticamente ninguno en Bachillerato.

Finalmente, dando respuesta a la cuarta pregunta de nuestra investigación, *¿de qué dispositivos electrónicos se sirve el estudiantado para realizar sus actividades académicas y extraescolares de EF relacionadas con la promoción de hábitos saludables?*, concluimos que utilizan los mismos dentro y fuera del centro: móviles, portátiles y tablets (Checa et al., 2024).

Con la realización de este TFM hemos conseguido aproximarnos al conocimiento del proceso de integración de las metodologías activas y las TIC en la enseñanza y el aprendizaje

de la EF en las etapas educativas de EP, ESO y Bachillerato del Estado Español; mediante una revisión sistemática de la literatura científica especializada sobre las metodologías activas y las TIC aplicadas a la promoción de hábitos escolares entre los escolares españoles.

Con la revisión y el análisis realizado se han conocido proyectos intradisciplinarios, interdisciplinarios y multidisciplinarios de prácticas educativas reales llevadas a cabo por diferentes centros del territorio nacional en el área de la EF, que permiten obtener una visión global de la aplicación de las metodologías activas en el ámbito escolar.

Por otro lado, que haya varias revisiones sistemáticas concentradas en los últimos años indica que se está empezando a valorar la importancia de implementar las TIC en EF junto con las metodologías activas para desarrollar hábitos saludables en la población escolar. Resulta esperanzador que así sea, ya que la cuestión de la salud es un asunto que no entiende de ámbitos (educativo, médico...) y su relevancia trasciende las fronteras nacionales. Por tanto, si nuestros escolares se adhieren a la práctica regular de AF en las clases de EF, usando TIC, es altamente probable que mantengan el hábito de practicar deporte en su vida adulta y, que acompañen a esta actividad de otras costumbres sanas como la alimentación.

La integración de las TIC en EF, unidos inexorablemente a las metodologías activas, es un hecho que ha venido para quedarse. Pero esto no es lo importante, sino su complemento a la adquisición y adherencia (con o sin dispositivos electrónicos) a la práctica deportiva.

Otra conclusión notable que se puede extraer del estudio es que la mirada de Apps existentes en la Red puede ayudar tanto a los/las docentes como a los/las discentes a diseñar planes de acondicionamiento físico personalizado, a ponerlos en práctica y a registrarlos para su uso personal o para generar productos y/o actuaciones de aprendizaje asociados a los hábitos saludables. En esta línea, tanto profesores/as como alumnos/as pueden implicarse, también, en la planificación, puesta en marcha y evaluación de procesos de evaluación asociados a tareas de enseñanza-aprendizaje vinculadas a metodologías activas que usan TIC, tales como: evaluación del profesor, autoevaluación, evaluación entre iguales y coevaluación. Así, se puede cocinar un corpus didáctico muy completo compuesto por unos ingredientes que están en continua ebullición. metodologías activas, TIC, EF, hábitos saludables, tareas de enseñanza-aprendizaje y procesos de evaluación.

De este modo, los proyectos interdisciplinarios, intradisciplinarios y multidisciplinarios de EF con TIC que promocionan hábitos saludables se convierten en opciones válidas para

fomentar la educación asociada a los ODS y a los valores saludables, así como la formación y el ejercicio activo de la ciudadanía bajo los principios de la ética y la responsabilidad social.

Por lo tanto, este marco supone también una oportunidad para que la EF escolar se revitalice y se enfoque no solo a cambiar el panorama educativo, sino la sociedad, apoyándose en proyectos compartidos no solo entre departamentos escolares (EF, Ciencias Sociales, Tecnología...), sino también entre departamentos sociales (La frutería del barrio, el Supermercado “X”, la Empresa Nacional “Y”, etc.); porque así, podremos cambiar la sociedad. Para que esto suceda, toda la comunidad debe, por ejemplo, manejar las herramientas tecnológicas y ponerlas al servicio de la salud, implementando proyectos de Aprendizaje-Servicio, entre otros, para transformar la microsociedad escolar y la sociedad.

Después de todo lo descrito, y a tenor de los resultados de esta revisión, se nos antoja necesario que haya más investigaciones en materia de TIC aplicadas al fomento de los hábitos saludables entre nuestros escolares, tanto dentro como fuera de la clase de EF, ¿no creen?

Respecto a las limitaciones halladas con la revisión sistemática que se ha llevado a cabo, queremos destacar las que siguen: ① La ausencia de documentación relevante y específicamente adaptada al foco de investigación del presente Trabajo Fin de Máster; ② Solo se han utilizado tres bases de datos para buscar documentos en cuatro idiomas; y ③ No hemos realizado un meta análisis de los resultados encontrados.

Finalmente, como líneas futuras de investigación se debería de ampliar el rango de investigaciones a otras poblaciones escolares (Infantil, Universidad, Formación Profesional, Enseñanza de Idiomas, Educación de Adultos...), ya que la cuestión de los hábitos saludables es de interés internacional. Consideramos que se debe seguir publicando entorno a la relación entre las metodologías activas y las TIC en EF, pero, y de manera específica, enfocadas a promover hábitos saludables (alimentación, práctica deportiva, relación sueño-actividad, relaciones sociales...), porque se ha demostrado que cuando las TIC interactúan con las metodologías activas en este asunto, el resultado es favorable para toda la comunidad educativa. Asimismo, resultaría conveniente profundizar en la comparación del tratamiento que se le da en otros países a esta temática respecto al ámbito español, a fin de contrastar evidencias que permitan a docentes y a alumnos trabajar los hábitos saludables con TIC en la asignatura de EF. Estamos seguros, de que las sociedades del entorno de la Unión Europea se verían beneficiados de esta propuesta. En este sentido, al igual que hay intercambios bilingües entre colegios e institutos de la Unión Europea, ¿no podría haber intercambios de EF

saludable con TIC?, y, ¿no se podrían crear, desarrollar y evaluar proyectos europeos intradisciplinarios, interdisciplinarios y multidisciplinarios sobre EF saludable con TIC?

Por tanto, y ya para finalizar, consideramos que los desafíos a lo que se enfrenta el área de EF, entre otros, es la generación de evidencias científicas sobre el fomento de hábitos saludables en escolares de EP, ESO y Bachillerato en la materia de EF usando metodologías activas con TIC. Y por qué no, que los Estados Miembros legislen al unísono en materia educativa, para que, dentro de la asignatura de EF se puedan realizar proyectos saludables internacionales. ¿Sería esta una forma de prevenir futuras pandemias?

6. REFLEXIONES PERSONALES SOBRE LA EXPERIENCIA DEL TFM

Esta experiencia de la realización del TFM me ha permitido enfrentarme a un nuevo formato de investigación con el que nunca había trabajado (aunque he realizado y estoy realizando otros másteres). Haber realizado una revisión sistemática de la literatura científica me ha permitido no solo conocer el estado de la cuestión sobre el uso de las metodologías con TIC para promocionar hábitos saludables en EF en EP, ESO y Bachillerato, sino abrir mis horizontes académicos (formación, investigación...) y profesionales (nuevos campos y formas de trabajar la EF, nuevas ideas para hacerlo...).

A colación, cabe destacar que haber aprendido autónomamente a buscar, cribar y seleccionar información de diversas fuentes (y varias veces) ha sido, probablemente, el momento más importante de esta investigación. Esto me supuso enfrentarme en solitario a una avalancha de información en Internet y transitar por diferentes senderos hasta llegar a conformar mi propia bola de nieve. Lejos de lanzársela a alguien, la he mantenido como oro en paño en este frío invierno zamorano, con la ilusión de quién tiene en su escritorio un juguete de gran valor. Esta ilusión por aprender y salir adelante, es la que me ha llevado, sin duda ninguna, a escribir estas líneas (quizás, poco académicas, pero, desde luego, muy humanas...).

Me he tomado como un reto personal la revisión de toda la documentación que iba encontrando por el camino (miles de documentos). De la mayoría de ellos no he aprendido nada, pero de otros muchos sí, que tengo registrados en mi documentación personal, ya que considero que siempre puedo aprender de la gente que sabe más que yo. Por eso, me llevo con este trabajo enseñanzas de expertos que pienso poner en práctica en mi próximo desarrollo

profesional (Apps, Proyectos de Aprendizaje-Servicio, Proyectos multidisciplinares de Aprendizaje Basado en Proyectos...).

También quisiera destacar, que este TFM es novedoso, puesto que, a fecha del presente es el primero que busca la cohesión e interacción entre metodologías activas, TIC, EF, hábitos saludables, EP, ESO y Bachillerato. Además, desde una perspectiva holística e integral, además de muy personal, he tenido en cuenta los conocimientos que he ido adquiriendo en las diferentes asignaturas de este Máster, especialmente los relacionados con las metodologías y con las TIC. Con todo, que este TFM tiene una gran utilidad para la comunidad científica, por ser el primero en su especie sobre la temática trabajada y, es de gran aplicabilidad en la asignatura de EF de los centros nacionales (públicos, privados y concertados), ya que la comunidad educativa puede evidenciar los trabajos realizados sobre la temática y tratar de poner en práctica algunos de ellos en sus centros. A partir de ahí, seguro que se generan nuevas evidencias multidisciplinares sobre la salud.

Finalmente, como parte de la experiencia del TFM, quisiera apuntar la visión reforzada que se ha obtenido sobre la importancia de la integración de las TIC en la educación, pero no de manera aislada en una materia concreta, sino de manera interdisciplinar; y no para ser aplicada a un solo contenido, sino para ser trabajado sobre distintos conceptos y desde diversas miradas, nuevas y neutras, respecto a las metodologías activas. Sería un primer paso para dar una visión global de las TIC a las diferentes comunidades educativas (nacionales e internacionales) de EF (y a las materias que compartan proyectos educativos con ella) para desarrollar aprendizajes basados en proyectos multilaterales enfocados al tópico de la salud.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agencia Española Seguridad Alimentaria y Nutrición (2022). *Informe sobre los resultados de la quinta ronda COSI (Childhood Obesity Surveillance Initiative) 2018-2020*, pp. 1-7.

<https://cutt.ly/JeqB31nh>

Agreda-Montoro, M., Raso-Sánchez, F., & Hinojo-Lucena, F. J. (2016). Tendencias TIC para la innovación en educación física: el Exergaming como alternativa complementaria a la clase tradicional. *Trances*, 8(1), 311-320. <https://cutt.ly/yeqB8isV>

Alarte-Hernández, Á., & Arias-Estero, J. L. (2021). Practical experience using gamification and ICTS in Physical Education at Secondary School. *International Journal of Social*

- Sciences of Physical Activity, Game and Sport*, 24(1), 38-65.
<https://www.researchgate.net/publication/353689132>
- Alcaraz-Rodríguez, V., Sánchez-Oliver, A. J., & Grimaldy-Puyana, M. (2018). La actividad física como oportunidad de emprendimiento social en la prevención de la obesidad. *Materiales para la Historias del Deporte*, 16, 50-56.
<https://hdl.handle.net/11441/86131>
- Almendo-Marín, E. (2023). *Propuesta gamificada: La conquista del mundo de Mario Bros* [Trabajo Fin de Grado]. Universidad de Granada. <https://cutt.ly/teqEn6RX>
- Antón-Hurtado, J. (2022). *Las TIC dentro de la Educación Física para promover hábitos saludables de actividad física* [Trabajo Fin de Grado]. Universidad de Valladolid.
<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/56609/TFG-G5557.pdf?sequence=1>
- Aramburu-Zabala, P., Santos-Pastor, M. L., Chiva-Bartoll, O., & Ruiz-Montero, P. J. (2019). Perspectivas y retos de la intervención e investigación en aprendizaje-servicio universitario en actividades físico-deportivas para la inclusión social. *Publicaciones*, 49(4), 19–27. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v49i4.11726>
- Arday, D. N., Fernández-Rodríguez, J. M., Jiménez-Pavón, D., Castillo, R., Ruiz, J. R., & Ortega, F. B. (2014). A Physical Education trial improves adolescents' cognitive performance and academic achievement: the EDUFIT study. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 24(1), 52-61. <https://doi.org/10.1111/sms.12093>
- Arslan, K. (2019). Attitudes and perceptions of pedagogical formation physical education students about Web 2.0 tools and factors for successful adaptation of these tools. *European Journal of Education Studies*, 6(6), 101-114.
<https://dpi.org/10.5281/zenodo.3435208>
- Arufe-Giráldez, V., Sanmiguel-Rodríguez, A., Ramos-Álvarez, O., & Navarro-Patón, R. (2023). News of the Pedagogical Models in Physical Education: A Quick Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20, 2586.
<https://doi.org/10.3390/ijerph20032586>
- Basterra-Arroyo, J., & Menescardi-Royuela, C. (2020). Propuesta de innovación interdisciplinar de contenidos de física en las clases de educación física mediante aplicaciones móviles (Innovative interdisciplinary proposal of physics contents in

- physical education sessions through mobile applications). *Retos*, 38, 255–261. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.73794>
- Beleño-Gallego, D., Cardona-Linares, A. J., & Cenizo-Benjumea, J. M. (2024). Proposal for hybridization of Cooperative Learning and Project-Based Learning in Secondary School, through strength training and according to SDG 3 (Health and Well-being). *FEADEF-Federación Española de Docentes de Educación Física*, 53, 636-650. <https://doi.org/10.47197/retos.v53.101882>
- Bjørke, L., & Casey, A. (2022). Practising collaboration in model implementation in physical education. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 0, 1-14. <https://doi.org/10.1080/17408989.2022.2125945>
- Blázquez-Sánchez, D. (2020). *Métodos de enseñanza en educación física. Enfoques innovadores para la enseñanza de competencias* (3ª ed.). Inde. <https://cutt.ly/VeqB6vtI>
- Bores-García, D., Hortigüela-Alcalá, D., Fernandez-Rio, J., González-Calvo, G., & Barba-Martín, R. (2021). Research on Cooperative Learning in Physical Education. Systematic Review of the Last Five Years. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 92(1), 146-155. <https://doi.org/10.1080/02701367.2020.1719276>
- Borrueco-Sánchez, M. (2021). *Hábitos de vida saludables y actividad física en la infancia: Propuesta de intervención didáctica en Educación Primaria contra la obesidad y el sedentarismo* [Trabajo Fin de Grado]. Universidad de Sevilla. <https://hdl.handle.net/11441/128877>
- Brito-Mancheno, F. D. (2022). Metodologías Activas mediante TIC en Educación Física para tiempos de covid-19. *MENTOR-Revista de Investigación Educativa y Deportiva*, 1(3), 327-345. <https://doi.org/10.56200/mried.v1i3.3470>
- Caballero, P. J. (2015). Diseño, implementación y evaluación de un programa de actividades en la naturaleza para promover la responsabilidad personal y social en alumnos de formación profesional. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 15(2), 179-194. <https://revistas.um.es/cpd/article/view/233951/179781>
- Cagua-Ardilla, M. F. (2021). *Estrategias pedagógicas mediadas por Kahoot para mejorar la capacidad física resistencia en estudiantes de grado décimo* [Trabajo de Fin de Grado]. Universidad de Santander. <https://repositorio.udes.edu.co/handle/001/6439>

- Castillo-Alvira, D. (2023). Estrategias educativas y promoción de hábitos saludables en escolares [Trabajo Fin de Grado]. Universidad de Valladolid. <https://cutt.ly/qeetcxia>
- Checa, E., Martín, L., & Tejera, L. (2024). Assessment through new technologies in the area of physical education. Education proposal for teachers and/or students of the educational area. *ESHPA-Education, Sport, Health and Physical Activity*, 8(1), 354-367. <https://cutt.ly/oeetYkW3>
- Cimas-Flores, I. (2023). “Go for the gold”: Fomento de la actividad física y la alimentación en alumnos de Educación Primaria mediante una propuesta gamificada en Educación Física [Trabajo de Fin de Grado]. Universidad de Valladolid. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/62172>
- Codina, L. (2020). *Cómo llevar a cabo revisiones bibliográficas tradicionales o sistematizadas en trabajos de final de máster y tesis doctorales*. Materiales de apoyo al estudio del Máster Universitario en Investigación en Comunicación Social (MUCS). Universitat Pompeu Fabra. <https://cutt.ly/7eqEQzZo>
- Colás-Bravo, M. P., Pablos-Pons, J., & Ballesta-Pagán, J. (2018). The impact of ICT on teaching in the Spanish Education System: A Literature Review. *RED: Revista de Educación a Distancia*, 56(2), 1-23. <http://dx.doi.org/10.6018/red/56/2>
- Costa-López, N. (2018). Innovando en educación física con el Flipped Classroom: análisis de las principales posibilidades y efectos. *PublicacionesDidácticas.com*, 98, 106-114. <https://core.ac.uk/download/pdf/235852049.pdf>
- DECRETO 38/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación obligatoria en la Comunidad de Castilla y León («BOCYL» núm. 190, de 30/09/2022). <https://cutt.ly/WeerGOKg>
- DECRETO 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León («BOCYL» núm. 190, de 30/09/2022). <https://cutt.ly/0eerHLOR>
- DECRETO 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León («BOCYL» núm. 190, de 30/09/2022). <https://cutt.ly/8eerJGRi>

- Diario Oficial de la Unión Europea. (2018). *Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias para el aprendizaje permanente* (2018/C 189/01). <https://cutt.ly/IeqEWxFW>
- Dulamá, M. E. & Ilovan, O. R. (2020). Online University Education During the COVID-19 Pandemic. How Efficient Are the Adapted Instruction Models? *Journal of Educational Sciences & Psychology*, 10(2), 92-111. <https://cutt.ly/IeqEWUIN>
- Farias, C. F., Mesquita, I. R., & Hastie, P. A. (2015). Game performance and understanding within a hybrid Sport Education season. *Journal of Teaching in Physical Education*, 34(3), 363-383. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2015-0189>
- Farias, C., Hastie, P., & Mesquita, I. (2017). Towards a more equitable and inclusive learning environment in Sport Education: results of an action research-based intervention. *Sport, Education and Society*, 22, 460-476. <https://doi.org/10.1080/13573322.2015.1040752>
- Fernández-Río, J., Calderón, A., Hortigüela, D., Pérez-Pueyo, A., & Aznar Cebamanos, M. (2016). Modelos Pedagógicos en educación física: consideraciones teórico-prácticas para docentes. *Revisión Española de Educación Física y Deportes*, 413, 55-75. <https://www.reefd.es/index.php/reefd/article/view/425/414>
- Fernández-Río, J., Hortigüela-Alcalá, D., & Pérez-Pueyo, A. (2018). Revisando los Modelos Pedagógicos en Educación Física. Ideas clave para incorporarlos al aula. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 423, 57-80. <https://doi.org/10.55166/reefd.vi423.695>
- García-Quiroga, D. (2022). *Estrategia pedagógica basada en las TIC para mejorar la actividad física* [Trabajo Fin de Grado]. Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología. <https://repositorio.umecit.edu.pa/handle/001/6178>
- González-Villora, S., Evangelio, C., Sierra-Díaz, J., & Fernandez-Rio, J. (2019). Hybridizing pedagogical models: A systematic review. *European Physical Education Review*, 25(4), 1056-1074. <https://doi.org/10.1177/1356336X18797363>
- Guerreo-Valladolid, R. & Montenegro-Camacho, L. (2023). Apoyo de las herramientas tecnológicas en la formación docente de instituciones educativas secundarias: Una revisión bibliográfica. *Revista de Climatología Edición Especial Ciencias Sociales*, 23, 2751-2759. <https://doi.org/10.59427/rcli/2023/v23cs.2750-2759>

- Guillén-Crespo, R. (2023). “*Clas 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 [Trabajo Fin de Máster]. Universidad San Jorge. <https://repositorio.usj.es/handle/123456789/1115>
- Gutiérrez, D., García, L. M., Chaparro, R., & Fernández, A. J. (2014). Aplicaciones del modelo de Educación Deportiva en segundo de Educación Primaria. Percepciones del alumnado y el profesorado. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 14(2), 131-144. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-84232014000200014
- Harrington, D. M., & O'Reilly, M. (2020). The reimagination of school-based physical activity research in the COVID-19 era. *PLoS medicine*, 17(8), 1-3. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003267>
- Heras, C., Pérez-Pueyo, Á., Herrán, I., & Hortigüela, D. (2020). Autorregulación del aprendizaje en condición física. *Tándem*, 68, 77-79. <https://cutt.ly/seqEWMKv>
- Hernández-Muñoz, A., & Hernández-Martínez, G. (2022). Proceso para la realización de una Revisión Bibliográfica en investigaciones clínicas. *Digital Ciencia@UAQRO*, 15(1), 50-61. <https://revistas.uaq.mx/index.php/ciencia/article/view/686>
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (2024). *Competencia Digital Educativa del Alumnado y de los Docentes*. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. <https://intef.es/competencia-digital-educativa/competencia-digital-del-alumnado/>
- Just-Valbona, S. (2016). *Desarrollo de la resistencia aeróbica en el área de Educación Física* [Trabajo Fin de Máster]. Universidad Internacional de La Rioja. <https://cutt.ly/HeqEEPNL>
- Katzmarzyk, P. T. (2023). Expanding our understanding of the global impact of physical inactivity. *The Lancet Global Health*, 11(1), e2-e3. <https://cutt.ly/yeqEEN3Y>
- Kinnerk, P., Harvey, S., MacDonncha, C., & Lyons, M. (2018). A review of the game-based approaches to coaching literature in competitive team sport settings. *Quest*, 70(4), 401-418. <https://doi.org/10.1080/00336297.2018.1439390>
- Koutromanos, G., & Kazakou, G. (2020). The use of smart wearables in primary and secondary education: A systematic review. *Themes in eLearning*, 13, 33-53. <https://www.researchgate.net/publication/344332808>

- Lara, A., Elisabeth, K., Román, L., Ángel, P., Montilla, P., Antonio, J., Lozada, P., Luis, J., Linares, C., Carlos, J., & Lara, M., (2024). Association between physical condition and weight status in primary school students. *Retos*, 51, 888-894. <https://doi.org/10.47197/retos.v51.100788>
- León-Díaz, Ó., Martínez-Muñoz, L. F., & Santos-Pastor, M. L. (2022). Significados y valor pedagógico de las metodologías activas. Una mirada experta desde la Educación Física. *Revista Complutense de Educación*, 33(4), 575-585. <https://doi.org/10.5209/rced.76330>
- Ley Orgánica 8/2021, de 4 de junio, de protección integral a la infancia y la adolescencia frente a la violencia («BOE» núm. 134, de 05/06/2021). <https://cutt.ly/oerKjE4>
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación («BOE» núm. 106, de 04/05/2006). <https://cutt.ly/1eerLthG>
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación («BOE» núm. 340, de 30/12/2020). <https://cutt.ly/ceerLNjx>
- Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales («BOE» núm. 294, de 06/12/2018). <https://cutt.ly/7eerZz3O>
- López-Ruiz, I. M. (2019). *Sgames Active Classroom: Proyecto de Innovación para el aumento de la práctica de actividad física en Educación Secundaria Obligatoria* [Trabajo Fin de Máster]. Universidad Católica de Murcia. <https://cutt.ly/GeqERrD4>
- Margaña-Salamanca, E., Manrique-Arribas, J. C., Manso-Lorenzo, V., Ramos-Benito, M. Á., & 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. <https://cutt.ly/9eqERcyD>
- Martínez-Martínez, A. (2019). M-Learning in Physical Education. An innovation proposal in Secondary Education. *Innoeducation. Internation Journal of Technology and Educational Innovation*, 5, 167-176. <https://cutt.ly/peqERJCN>
- Méndez-Gutiérrez, A. (2020). *Los guerreros de nuestro cuerpo* [Trabajo Fin de Máster]. Universidad de Granada. <https://doi.org/10.30827/Digibug.67735>
- Metzler, M. (2017). *Instructional Models in Physical Education* (3ª. ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315213521>

- Metzler, M. W., & Colquitt, G. (2021). *Instructional Models for Physical Education*, Routledge. <https://cutt.ly/FeqERITS>
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (1996). *Actividades de enseñanza-aprendizaje*. <https://cutt.ly/QeqETnah>
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2017). *Una breve historia de las TIC Educativas en España*. INTEF. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. <https://cutt.ly/VeqETp99>
- Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública (2024). Red.es. *Escuelas Conectadas*. <https://www.red.es/es/iniciativas/escuelas-conectadas>
- Monzonis-Carda, I., Bou-Sospedra, C., Adelantado-Renau, M., Betrán-Vall, M.L., & Moliner-Urdiales, E. (2020). *El Escape Room como experiencia didáctica para la promoción de hábitos saludables en Educación Primaria*. LIFE Research Group. Universitat Jaume I. <https://raco.cat/index.php/DIM/article/view/371654>
- Moreno- Lavaho, S. M., Rojo-Ramos, J., & Pérez-Gómez, J. (2023). Knowledge of Students of the Faculty of Education about Physical Activity and Health. *Migration Letters*, 20(S2), 957–966. <https://doi.org/10.59670/ml.v20iS2.3883>
- Moreno-Murcia, J. A., & Hernández, E. H. (2019). Effect of a teaching intervention on motivation, enjoyment, and importance given to Physical Education. *Motricidade*, 15, 21-31. <https://doi.org/10.6063/motricidade.16676>
- Murillo, B., García-Bengoechea, E., Julián, J. A., & Generelo, E. (2014). Empowering adolescents to become physically active: three-year results of the «Sigue la Huella» intervention. *Preventive Medicine*, 66, 6-11. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2014.04.023>
- Nicolás-López, J. (2019). Proyecto de innovación: *Re-Creando los recreos*. *EmásF: Revista Digital de Educación Física y Deportes*, 58, 75-91. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6930814>
- Ocaña-Carballo, A. (2022). *La Gamificación en Educación Física: Propuesta didáctica para una alimentación saludable* [Trabajo Fin de Grado]. Universidad de Jaén. <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/>
- ORDEN EDU/247/2023, de 23 de febrero, por la que se regulan los procedimientos para la acreditación, certificación y registro de la competencia digital docente para el personal

- docente de los centros educativos no universitarios sostenidos con fondos públicos de la Comunidad de Castilla y León. («BOCYL» núm. 43, de 03/03/2023). <https://bocyl.jcyl.es/boletines/2023/03/03/pdf/BOCYL-D-03032023-1.pdf>
- Orenga-Mesas, C. (2022). *Propuesta de Gamificación para el trabajo y mejora de las habilidades motrices básicas en Educación Física* [Trabajo Fin de Grado]. Universitat Jaume I. <http://hdl.handle.net/10234/200235>
- Organización Mundial de la Salud (2022). *Informe sobre la situación mundial de la actividad física 2022: resumen ejecutivo*. <https://cutt.ly/JeqEYI8e>
- Organización Mundial de la Salud. (2021). *Directrices de la OMS sobre actividad física y comportamientos sedentarismo*. <https://iris.who.int/handle/10665/349729/>.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., & Moher, D. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790-799. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>
- Parreño-Navalón (2023). *Sumando Salud* [Trabajo Fin de Grado]. Universidad de Valladolid. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/60139>
- Pereira, J., Hastie, P. A., Araújo, R., Farias, C., Rolim, R., & Mesquita, I. (2015). A comparative study of students' track and field technical performance in Sport Education and in a direct instruction approach. *Journal of Sports Science and Medicine*, 14, 118-127. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4306763/>
- Pereira-Obaya (2022). *Nos convertimos en ciudadanos activos: Una propuesta didáctica para incluir el Plogging en las escuelas de educación primaria bajo el Aprendizaje-Servicio* [Trabajo Fin de Grado]. Universidad de Oviedo. <https://cutt.ly/SeqEYB6Q>
- Pérez-Escoda, A. (2017). *Alfabetización mediática, TIC y competencias digitales*. UOC. <https://cutt.ly/WeqEUirW>
- Pérez-Farinós, N., Villar-Villalba, C., López-Sobaler, A. M., Dal Re-Saavedra, M. Á., Aparicio, A., Santos Sanz, S., Robledo-De Dios, T., Castrodeza-Sanz, J. J., & Ortega Anta, R. M. (2017). The relationship between hours of sleep, screen time and frequency of food and drink consumption in Spain in the 2011 and 2013 ALADINO: a cross-sectional study. *BMC Public Health*, 17(33), 1-12. <https://cutt.ly/8eqEUQX4>

- Pérez-Ordás, R., Nuviala, A., Grao-Cruces, A., & Fernández-Martínez, A. (2021). Implementing service-learning programs in physical education; teacher education as teaching and learning models for all the agents involved: A systematic review. *Internal Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(2), 669. <https://doi.org/10.3390/ijerph18020669>
- Pérez-Pueyo, Á., Hortigüela-Alcalá, D., & Fernández-Río, J. (2021). *Modelos Pedagógicos en Educación Física: Qué, cómo, por qué y para qué*. Universidad de León. Servicio de publicaciones. <http://hdl.handle.net/10612/13251>
- Pérez-Pueyo, Á., Hortigüela-Alcalá, D., Hernando-Garijo, A., González-Víllora, S., & Sánchez-Miguel, P. A. (2021). The Attitudinal Style as Pedagogical Model in Physical Education. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 18, 374. <https://doi.org/10.3390/ijerph18020374>
- Pérez-Soto, J. J. (2021). Crono-Retos: Resistencia cardiovascular y aprendizaje cooperativo en Educación Física. *EmásF: Revista Digital de Educación Física*, 70, 72-82. <https://emasf.webcindario.com/Cronoretos.pdf>
- PRISMA. (2020). *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis*. <http://www.prisma-statement.org/>.
- Pulido-González, J. J., Sánchez-Oliva, D., Sánchez-Miguel, P. A., González-Ponce, I., & García-Calvo, T. (2016). Proyecto MÓVIL-ÍZATE: Fomento de la actividad física en escolares mediante las Apps móviles. *Retos*, 30, 3-8. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i30.34258>
- Quaresma, A. M., Palmeira, A. L., Martins, S. S., Minderico, C. S., & Sardinha, L. B. (2014). Effect of a school-based intervention on physical activity and quality of life through serial mediation of social support and exercise motivation: the PESSOA program. *Health Education Research*, 29(6), 906-917. <https://doi.org/10.1093/her/cyu056>
- Real Decreto, 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria («BOE» núm. 52, de 02/03/2022). <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-3296>
- Real Decreto, 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria («BOE» núm. 76, de 30/03/2022). <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-4975>

- Real Decreto, 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato («BOE» núm. 82, de 06/04/2022). <https://cutt.ly/ueerZNTs>
- Regina-Rachmawati, M., Laksmi-Kusumaningsih, W., & Mutki-Suhartini, S. (2023). Physically inactive as a risk factor for obesity and r/educed physical function in young adults. *Research Square, 1*, 1-15. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2778793/v1>
- Resolución de 1 de julio de 2022, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación sobre la certificación, acreditación y reconocimiento de la competencia digital docente («BOE» núm. 166, de 12/06/2022). <https://cutt.ly/ceerXzaf>
- Resolución de 4 de mayo de 2022, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación, sobre la actualización del marco de referencia de la competencia digital docente («BOE» núm. 116, de 16/05/2022). <https://cutt.ly/ieerXV2c>
- Rodríguez-Núñez, J. A. (2023). El aula invertida como estrategia en la enseñanza híbrida: Una propuesta orientada al desarrollo del aprendizaje activo. *Cuaderno de Pedagogía Universitaria, 21*(40), 49-58. <http://cuaderno.pucmm.edu.do>
- Rodríguez-Torres, A. F., Chicaiza-Peneida, L. E. & Cusme-Torres, A. C. (2021). Metodologías emergentes para la enseñanza de la Educación Física (Revisión). *Olimpia, 19*(1), 98-115. <https://revistas.udg.co.cu/index.php/olimpia/article/view/2938>
- Rosen, L. D., Lim, A. F., Felt, J., Carrier, L. M., Cheever, N. A., Lara-Ruiz, J. M., & Rokkum, J. (2014). Media and technology use predicts ill-being among children, preteens and teenagers independentof the negative health impacts of exercise and eatinghabits. *Computers in Human Behavior, 35*, 364-375. <https://cutt.ly/geqEISL4>
- Ruiz-Montesinos, J. L. (2019). *Invirtiendo el aula en Educación Física en ESO a través de las TIC* [Trabajo Fin de Máster]. Universitat Oberta de Catalunya. <https://cutt.ly/SeqEI0r4>
- Ruiz-Pérez, L. M., Barriopedro-Moro, M. I., Ramón-Otero, I., Palomo-Nieto, M., Rioja-Collado, N., García-Coll, V., & Navia-Manzano, J. A. (2017). Evaluar la Coordinación Motriz Global en Educación Secundaria: El Test Motor SportComp. *RICYDE-Revista Internacional de Ciencias del Deporte, 13*(49), 286-301. <https://doi.org/10.5232/ricyde2017.04907>

- Santos-De Santana, E. E., Melo-Neves, L., Cardoso-De Souza, K., Barcelos-Mendes, T., Eduardo-Rossi, F., Aline-Da Silva, A., De Oliveira, R., Sergio-Perilhão, M., Roschel, H., & Saulo-Gil, J. (2023). Physically Inactive Undergraduate Students Exhibit More Symptoms of Anxiety, Depression, and Poor Quality of Life than Physically Active Students. *International Journal of Environment Research and Public Health*, 20, 4494. <https://doi.org/10.3390/ijerph20054494>
- Siedentop, D., Andrew-Hastie, P., & Van der Mars., H. (2019). *Complete Guide to Sport Education*. (3rd ed.). Champaign, IL: Human Kinetics, 328 pp. <https://cutt.ly/feqEOhnU>
- Uria-Valle, P., & Gil-Arias, A. (2022). Design, apply and evaluation of hybrid units in Physical Education: A study based on self-determination theory. *Retos*, 45, 245-258. <https://doi.org/10.47197/retos.v45i0.91767>
- Velázquez-Callado, C. (2018). El aprendizaje cooperativo en educación física: Planteamientos teóricos y puesta en práctica. *Acciónmotriz*, 2(0), 7-16. <https://cutt.ly/IeqEPmWm>
- Velázquez-Callado, C., & Mangas-Merino, E. (2023). Aplicando el aprendizaje cooperativo por primera vez en educación física. *EmásF-Revista Digital de Educación Física*, 14(83), 57-78. <https://cutt.ly/KeqEPg18>