

Conocimiento y uso de las tecnologías digitales en Educación Física: un análisis en docentes en activo y estudiantes en formación

Knowledge and use of digital technologies in Physical Education: an analysis of in-service and pre-service teachers

Recibido el 14 de noviembre de 2025 / Aceptado el 3 de marzo de 2026

DOI:10.24310/riccafd.15.1.2026.22614

Nadal, O.^{1A, C, D, F}; Segura-Meix, M.^{1B, C, E, F}; Marqués-Molíes, L.^{1A, C, D, F}

¹Universitat Rovira i Virgili, España. oriol.nadal@urv.cat; miriam.segura@urv.cat; luis.marques@urv.cat

Responsabilidades. (A Diseño de la investigación; B Recolector de datos; C Redactor del trabajo; D Tratamiento estadístico; E Apoyo económico; F Idea original y coordinador de toda la investigación)

Correspondencia: Oriol Nadal. oriol.nadal@urv.cat

RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo analizar el conocimiento de las Tecnologías Digitales (TD) en docentes de Educación Física (EF) en activo y en futuros docentes. Para la recogida de datos se utilizó el cuestionario CUTDEF, diseñado y validado por Menescardi et al. (15), aplicado a una muestra de 75 participantes, de los cuales 36 eran docentes en activo y 39 futuros docentes. Los resultados muestran que la integración pedagógica de las TD en el ámbito de la EF sigue siendo limitada. Asimismo, se observan diferencias en el uso y conocimiento de determinadas aplicaciones entre ambos grupos. Estos hallazgos ponen de manifiesto la necesidad de reforzar la formación específica en competencias digitales para favorecer una integración más efectiva de las tecnologías en la enseñanza de la Educación Física.

PALABRAS CLAVE: competencia digital docente, docentes de Educación Física, futuros docentes, tecnologías digitales, aplicaciones educativas.

ABSTRACT

The present study aims to analyze the knowledge of Digital Technologies (DT) among in-service Physical Education (PE) teachers and pre-service teachers. Data were collected using the CUTDEF questionnaire, designed and validated by Menescardi et al. (15), and administered to a sample of 75 participants, of whom 36 were in-service teachers and 39 were pre-service

teachers. The results show that the pedagogical integration of DT in the field of PE remains limited. Differences were also observed in the use and knowledge of certain applications between both groups. These findings highlight the need to strengthen specific training in digital competencies in order to promote a more effective integration of technologies in Physical Education training.

KEY WORDS: digital technologies, educational apps, Physical Education teachers, pre-service teachers, teacher digital competence

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el rápido desarrollo tecnológico ha provocado cambios sustanciales, posicionándose como una de las transformaciones más relevantes del siglo XXI (21). El mundo avanza hacia la globalización y en paralelo es necesario adaptar e implementar nuevos enfoques educativos (18). De hecho, en estos momentos, la tecnología está presente en todos los ámbitos de la sociedad (13). En este contexto, surge la necesidad de aprender a dominar las TD (Tecnologías Digitales), lo que ha provocado un cambio en el rol del profesorado. En concreto, el docente deja de ser transmisor de conocimientos y pasa a tener un rol de acompañamiento en el proceso de aprendizaje (13). En el presente estudio, el término TD se utiliza para referirse principalmente a herramientas y aplicaciones digitales de software empleadas en contextos educativos, tales como plataformas de comunicación, herramientas de gestión del aula o aplicaciones de creación de contenido.

Las competencias digitales se definen como un conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas para satisfacer el entorno educativo (3). De igual forma, están relacionadas con la forma en que se incorpora a la práctica educativa; “entendemos la competencia digital docente (CDD) como una competencia profesional compleja que aglutina un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que el docente debe poseer y movilizar, de forma simultánea, para utilizar las TD en su práctica profesional” (25). Sin embargo, la competencia digital es importante abordarla en los centros educativos desde todos los ámbitos y de manera transversal (10). Según la legislación española (7) es importante abordarla ya desde las primeras etapas educativas. Asimismo, algún marco común de CDD como el DIGCOMP o el INTEF, intentan describir de manera exhaustiva la competencia digital a través de distintas áreas (25).

Este proceso de aprendizaje para el profesorado no solamente implica aprender a utilizar las herramientas tecnológicas, 'sino que también implica su integración efectiva en la práctica docente, junto con el desarrollo de actitudes colaborativas basadas en la interacción y la comunicación, así como una adecuada gestión y planificación (17). Por esta razón, entre otras asignaturas, los docentes se enfrentan a la necesidad de incorporar las TD en las clases de Educación Física .

Hace algunos años, la incorporación de herramientas digitales en las asignaturas de Educación Física (EF) u otras vinculadas al deporte no era un tema de gran relevancia (21). A pesar de que la EF se considera un elemento crucial para el desarrollo integral del alumnado (12), había poca consideración del ámbito tecnológico y no se veía como algo esencial para la práctica y aprendizaje de la actividad física y el deporte. Es cierto que poco a poco, cambia esta tendencia y en la actualidad, dadas las ventajas que suponen la integración de las TD tanto para el alumnado como para el profesorado, es inevitable pensar que estas deben integrarse en el ámbito educativo. En este sentido, es importante formar al docente y dar a conocer estas herramientas, ya que puede ser un motivo por el cuál no se integren todavía (6).

En estos momentos la introducción de las TD en Educación Física se reconocen como recursos clave para enriquecer el aprendizaje y adaptar las metodologías a las necesidades de esta sociedad digital (8). De hecho, son varias las intervenciones a escala nacional y mundial donde se incorporan las TD en la EF. De entrada, es importante destacar la variedad en cuanto a aplicación de las TD en este ámbito. Algunos autores (9) introducen en su investigación la metodología Flipped Classroom en el aula de EF, ya que los profesores de EF pueden crear un aprendizaje más dinámico y relevante para sus estudiantes, mejorando su comprensión de conceptos, sus habilidades físicas y su motivación (22). Algunos estudios profundizan en este aspecto (11) al confirmar que esta metodología favorece las oportunidades de participación en clase frente a la clase de instrucción tradicional. Otros incluso confirman algunos beneficios como el uso de dispositivos móviles (5).

Otros autores (20) desarrollan un proyecto donde se incluye la gamificación a través de las TD en EF. Asimismo, otros autores (24) utilizan el blog como herramienta didáctica en el aula de EF. Finalmente, en otro estudio (4) incorporan códigos QR en la asignatura de EF, en concreto en educación secundaria.

Paralelamente, las investigaciones que miden el impacto en este ámbito también son diversas. Diversos estudios señalan que los docentes de EF presentan, en general, una actitud pedagógica positiva hacia el uso de las TD (8). Esta predisposición puede favorecer procesos de innovación pedagógica que faciliten y mejoren el aprendizaje a través de la actividad física (8). Además, el uso de estas herramientas no se limita al aula, sino que también puede promover la utilización de aplicaciones y recursos digitales fuera del contexto escolar, contribuyendo así a fomentar la práctica de actividad física en la vida cotidiana del alumnado (4).

En este contexto, diversos estudios han analizado los niveles de competencia digital durante la formación inicial del profesorado de EF. Wallace (26) en su estudio internacional enfocado desde la perspectiva del profesorado, confirma que hay una falta generalizada de formación docente. Otros autores como Bernate et al. (2) evaluaron las competencias digitales de estudiantes del

grado de EF de una Universidad de Colombia mediante el cuestionario CDAES. Los resultados mostraron niveles aceptables en la mayoría de las dimensiones, aunque se detectaron debilidades en aspectos como la búsqueda y el tratamiento de la información.

En esta misma línea, en el contexto español, un estudio en la Universidad de Valencia (16) analizó las aplicaciones educativas utilizadas durante la formación de futuros docentes de EF mediante el cuestionario TIC CUTDEF. Los resultados mostraron un uso limitado de aplicaciones, predominando herramientas informáticas como procesadores de texto o programas de presentaciones. Además, se evidenció que el alumnado no siempre reconoce el potencial pedagógico de otras herramientas digitales, utilizando las tecnologías principalmente para la gestión o la comunicación, más que para promover cambios metodológicos en el aula.

En conjunto, estos trabajos sugieren que la formación docente en EF todavía presenta desafíos en relación con la integración pedagógica de las TD, lo que plantea la necesidad de reforzar tanto la formación inicial como la formación permanente del profesorado. En este sentido, resulta pertinente preguntarse si la preparación actual del profesorado de EF responde realmente a las demandas tecnológicas del contexto educativo contemporáneo.

En base a todo lo expuesto y con el fin de contribuir a abordar esta problemática, planteamos los siguientes objetivos que buscan profundizar en el análisis del uso y conocimiento de las TD entre docentes de EF en activo y futuros docentes.

Objetivo General: Analizar el uso y conocimiento de las TD de los docentes de EF en activo y de futuros docentes de la provincia de Tarragona y compararlos.

Y los objetivos específicos (OE) son los siguientes:

- i. OE1: Estudiar el nivel de uso y conocimiento de las TD entre los docentes de EF en activo.
- ii. OE2: Determinar el nivel de uso y conocimiento de las TD entre los futuros docentes de EF.
- iii. OE3: Comparar el uso y conocimiento de las TD entre los docentes en activo y los futuros docentes.

A partir de la literatura revisada, se plantea la hipótesis de que los futuros docentes de EF presentarán un mayor uso de herramientas digitales de creación de contenido y comunicación en comparación con los docentes en activo, mientras que estos últimos podrían mostrar un mayor uso de herramientas relacionadas con la gestión del aula.

MATERIAL Y METODOS

El presente estudio se enmarca en un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental, descriptivo y correlacional de carácter transversal. Se trata de un diseño no experimental, ya que las variables no se manipulan ni se introduce ninguna intervención sobre los participantes, sino que se observan los fenómenos tal y como ocurren en su contexto natural (1).

Asimismo, el estudio presenta un alcance descriptivo, ya que pretende identificar y caracterizar el uso y conocimiento de las TD en docentes de EF y futuros docentes, y correlacional, al analizar la relación entre variables como la edad y el uso de determinadas aplicaciones digitales.

Finalmente, el diseño es transeccional, puesto que los datos se recogen en un único momento temporal con el objetivo de describir el fenómeno estudiado (23).

Participantes

De entre los participantes en el estudio, 36 son docentes en activo (edad media de 41.59 años) y 39 futuros docentes (22.53 años), de la provincia de Tarragona (Cataluña). En cuanto a la distribución por sexo, el grupo de docentes en activo está formado por 21 hombres (58.33%) y 15 mujeres (41.67%), mientras que el grupo de futuros docentes incluye 22 hombres (56.41%) y 17 mujeres (43.59%). En total, la muestra queda compuesta por 75 participantes: 43 hombres y 32 mujeres. Los docentes en activo son especialistas de EF y trabajan en centros públicos o concertados de la provincia. Los futuros docentes están matriculados en la Universidad Rovira y Virgili, concretamente en 3º y 4º curso del Grado de Educación Primaria, mención de EF (Campus Sescelades y Campus Terres de l'Ebre). Se seleccionaron todos los centros educativos en base a su distribución en el territorio y a su disponibilidad para participar en el estudio. El estudio se realizó durante el mes de marzo de 2022.

Instrumentos

Para la recogida de datos se utilizó el Cuestionario sobre Conocimiento y Uso de las TIC por los y las Docentes de EF (CUTDEF), diseñado y validado por Menescardi et al. (15). Este instrumento tiene como objetivo evaluar el conocimiento y el uso de aplicaciones y herramientas digitales por parte del profesorado de EF (15). El cuestionario fue aplicado originalmente en su totalidad en una muestra compuesta por profesorado de EF en activo y futuros docentes en un contexto similar (16).

No obstante, dado el rápido avance de las TD y la obsolescencia de determinadas aplicaciones, se realizó una revisión de algunos ítems del cuestionario antes de su aplicación. En concreto, se eliminaron determinadas aplicaciones que actualmente se encuentran en desuso o han sido retiradas oficialmente, como es el caso de *Internet Explorer*, *Yahoo*, *Eduweb*, *Weebly*, *Wikispaces*, *Open Office*, *Calc* y *Edublog*.

Esta decisión responde a la necesidad de garantizar la actualidad del cuestionario, evitando incluir recursos tecnológicos que ya no forman parte del ecosistema digital. Los instrumentos relacionados con la tecnología deben actualizarse periódicamente para reflejar las herramientas y prácticas digitales vigentes en el contexto educativo (2).

En este sentido, las modificaciones realizadas no alteraron la estructura ni las dimensiones originales del cuestionario, sino que se limitaron a la eliminación de herramientas obsoletas para mantener la pertinencia y actualidad del instrumento en relación con la realidad tecnológica del momento de recogida de datos.

El cuestionario consta de dos secciones: la primera, de información personal y profesional-contextual en la que se analizan las características sociodemográficas de las personas encuestadas y la segunda sobre el uso de aplicaciones educativas estructurada en 4 ámbitos. A continuación, se describen brevemente los 4 ámbitos en el cual se estructura el cuestionario:

1. Acceso y gestión de la información: Navegadores de internet, buscadores de información, repositorios, herramientas para la gestión de clases y labor docente.
2. Comunicación y colaboración: Gestores de correo electrónico, gestión y alojamiento de archivos en línea, entornos virtuales de aprendizaje, gestión de webs y blogs, redes sociales, wikis, video y webconferencias.
3. Creación de contenido (Genérico): Procesadores de texto, hoja de cálculo, bases de datos, presentaciones, creación y edición de videos, creación de collages, infografías, murales o pósteres, grabación y edición de sonido y voz, realidad aumentada, cuestionarios de retroacción inmediata, portafolios y programas de autor.
4. Generación de contenido (Específico de EF): Conocimiento del cuerpo humano, orientación, expresión corporal, condición física y salud, y análisis de movimientos en video y pizarras deportivas.

Procedimiento

Para obtener los resultados, se solicitó un consentimiento informado para la administración del cuestionario y se comunicaron a los docentes y futuros docentes los objetivos del estudio, la importancia de su participación y se aseguró la confidencialidad en los datos aportados. Asimismo, se les informó que podían finalizar su participación en el estudio cuando así lo desearan o fuera de su interés.

La recogida de información se realizó durante tres semanas (del 6 al 24 de marzo). Se utilizó la herramienta de formularios de Microsoft Forms con credenciales profesionales, utilizando un cuestionario en línea autoaplicado. Se envió un enlace a todos los centros educativos y también a los alumnos

matriculados en los cursos y grados anteriormente mencionados. Previamente se informó del estudio y de la participación en el mismo.

Análisis estadístico

Los datos obtenidos con los instrumentos anteriormente mencionados se sometieron a un análisis estadístico utilizando los programas SPSS (versión 27) y JASP (versión 0.19.3). En primer lugar, se realizó un análisis descriptivo de los datos mediante el cálculo de frecuencias y porcentajes para cada uno de los ítems del cuestionario. Posteriormente, se aplicó un análisis inferencial mediante la prueba de Chi-cuadrado (χ^2) para variables categóricas. En todos los casos se estableció un nivel de significación estadística de $p < 0,05$. De forma complementaria, se analizó la correlación entre la edad de los participantes y el uso de determinadas aplicaciones digitales mediante el coeficiente de correlación *Tau-b de Kendall*.

RESULTADOS

A continuación, se detallan los resultados del estudio estructurados en varios apartados de acuerdo con las secciones del instrumento de recogida de datos. Es importante destacar que el cuestionario utilizado (CUTDEF) es de opción múltiple, lo que permite a los participantes seleccionar varias opciones en cada grupo. Como resultado, los porcentajes reflejados en cada ítem van del 0 al 100, analizando la frecuencia en la que se eligieron las distintas opciones.

Resultados de los OE1 y OE2

En el OE1, se pretendía analizar el nivel de uso y conocimiento de las TD de los docentes de EF en activo, evaluando sus conocimientos y uso de herramientas digitales en el contexto educativo. De manera similar, en el OE2, se pretendía analizar el nivel de uso y conocimiento de las TD entre los futuros docentes de EF, con el fin de identificar sus competencias tecnológicas previas a la incorporación al ámbito laboral. A continuación, se detallan los resultados de ambos grupos por apartados del cuestionario CUTDEF.

Resultados del uso de aplicaciones relacionadas con el acceso y la gestión de la información

A continuación, en la tabla 1, se muestran los resultados que hacen referencia a las aplicaciones de gestión de la información. Por un lado, los futuros docentes utilizan como herramienta para navegar por internet Google Chrome, sin que se destaquen de forma significativa otras opciones. Para la búsqueda de información en la red, el buscador de Google es la opción mayoritaria, y se observa también un uso relevante de YouTube, tanto como fuente de información como repositorio de recursos. En cuanto a las herramientas empleadas para la gestión del aula, no se identifica una herramienta predominante; sin embargo, se seleccionan con mayor frecuencia opciones como ClassDojo o, directamente, la opción “ninguna aplicación”.

Por otro lado, los docentes en ejercicio tienden a utilizar principalmente Google Chrome y Mozilla Firefox para la navegación web. Cabe destacar que herramientas como Google Scholar son poco empleadas para la búsqueda de información. Algunos docentes recurren ocasionalmente a plataformas como TED, aunque YouTube sigue siendo la más utilizada como fuente informativa.

En términos generales, los resultados muestran porcentajes muy elevados de uso de herramientas ampliamente extendidas como Google Chrome y el buscador de Google en ambos grupos. Asimismo, YouTube presenta también una alta presencia como fuente de consulta. En cambio, las aplicaciones específicas para la gestión del aula muestran porcentajes más distribuidos y sin una clara predominancia, especialmente entre los futuros docentes, donde también se observa un porcentaje relevante que indica no utilizar ninguna herramienta específica para este fin.

Tabla 1. Resultados (porcentaje) de las herramientas o aplicaciones utilizadas de acceso y gestión de la información.

Herramientas o aplicaciones utilizadas		Porcentaje docentes en ejercicio		Porcentaje futuros docentes	
		Si	No	Si	No
Para navegar por internet	Google Chrome	100	0	92,31	7,69
	Mozilla Firefox	61,11	38,89	7,69	92,31
	Otras: Safari, Opera, Ecosia	11,11	88,89	23,08	76,92
Para buscar información en internet	Google	100	0	97,44	2,56
	Youtube	72,22	27,78	53,85	46,15
	Otras: G. Scholar, WOS, Dialnet	16,67	83,33	38,45	61,55
Como repositorios para la búsqueda de información	TED	27,78	72,22	2,56	97,44
	Youtube	72,22	27,78	53,85	46,15
	Ninguno	8,33	91,67	10,26	89,74
	Otras: SportDiscus, Pubmed	30,56	69,44	41,03	58,97
Para la gestión de clases y labor docente	Additio	27,78	72,22	5,13	94,87
	Class dojo	27,78	72,22	43,59	56,41
	Idoceo	11,11	88,89	0	100
	Otras: Symbaloo, TokApp	38,89	61,11	25,64	74,36
		16,67	83,33	41,03	58,97
	Ninguna				

Resultados del uso de aplicaciones para la comunicación y la colaboración

En la Tabla 2 se presentan los resultados relativos al uso de aplicaciones para la comunicación y la colaboración. En el caso de los futuros docentes, las herramientas más utilizadas como gestores de correo electrónico son Gmail y Outlook. Para la gestión de documentos y archivos en línea, Google Drive es claramente la opción predominante, mientras que aproximadamente uno de cada tres participantes utiliza iCloud. En lo que respecta a los entornos virtuales de aprendizaje, Moodle es ampliamente utilizado por la mayoría, y en menor medida también aparece Google Classroom. En cuanto a la gestión de webs o blogs educativos, no se identifica una tendencia dominante, aunque cabe destacar que más del 40% declara no utilizar ninguna aplicación con este propósito. Blogger es empleada por aproximadamente un tercio del grupo, pero sin consolidarse como herramienta mayoritaria. En lo relativo a la enseñanza mediante redes sociales, Instagram es la plataforma más utilizada, seguida por Twitter. Para el trabajo con wikis, Wikipedia es la opción más mencionada, y en el caso de las videoconferencias, las herramientas preferidas son Facetime y Skype, mientras que Google Hangouts es utilizada por muy pocos.

En cuanto a los docentes en activo, Gmail también es el gestor de correo electrónico más utilizado, aunque el uso de Outlook y Hotmail es considerablemente menor. Para la gestión de archivos y documentos en línea, existe una clara preferencia por Google Drive, mientras que iCloud y Dropbox no son tan utilizados. El entorno virtual de aprendizaje más empleado es Google Classroom, seguido por Moodle, utilizado por aproximadamente un tercio de los participantes. En relación con la creación y gestión de webs o blogs educativos, Wordpress es la herramienta más citada, aunque un 36% del profesorado manifiesta no emplear ninguna aplicación para esta finalidad. En el ámbito de las redes sociales, destacan Facebook e Instagram como las más utilizadas. Para el trabajo con wikis, Wikipedia es la opción más frecuente. Finalmente, en lo relativo a la realización de videoconferencias, no se observa una herramienta claramente predominante, aunque se puede afirmar que la gran mayoría del profesorado utiliza alguna aplicación con esta finalidad.

En términos generales, los resultados muestran una clara predominancia de herramientas del ecosistema Google. Asimismo, los entornos virtuales de aprendizaje presentan porcentajes elevados de uso, aunque con diferencias entre colectivos: Moodle es más frecuente entre los futuros docentes, mientras que Google Classroom presenta una mayor presencia entre el profesorado en activo. Por el contrario, las aplicaciones destinadas a la creación de webs o blogs educativos muestran porcentajes de uso más bajos, destacando que más de un tercio de los participantes declara no utilizar ninguna herramienta con este propósito.

Tabla 2. Resultados (porcentaje) de las herramientas o aplicaciones utilizadas para la comunicación y colaboración

Herramientas o aplicaciones utilizadas		Porcentaje docentes en ejercicio		Porcentaje futuros docentes	
		Si	No	Si	No
Para gestionar el correo electrónico	Gmail	100	0	97,44	2,56
	Hotmail-Outlook	36,11	63,89	74,36	25,64
	Otros	8,33	91,67	2,56	97,44
Para la gestión de documentos y archivos en línea	Drive	100	0,00	97,44	2,56
	Dropbox	27,78	72,22	23,08	76,92
	Icloud	22,22	77,78	33,33	66,67
	Otras: Mega, We-transfer	13,89	86,11	12,82	87,18
Como entornos virtuales de aprendizaje	Google Classroom	91,67	8,33	35,90	64,10
	Moodle	30,56	69,44	94,87	5,13
	Ninguna	2,78	97,22	2,56	97,44
	Otros	8,33	91,67	10,26	89,74
Para la gestión de webs y blogs educativos	Blogger	22,22	77,78	30,77	69,23
	WordPress	38,89	61,11	20,51	79,49
	Ninguna	36,11	63,89	41,03	58,97
	Otros	11,11	88,89	17,95	82,05
Como redes sociales	Facebook	75,00	25,00	35,90	64,10
	Instragram	77,78	22,22	94,87	5,13
	Twitter	41,67	58,33	58,97	41,03
	Ninguna	13,89	86,11	5,13	94,87
Para el trabajo con wikis	Otras	5,56	94,44	38,46	61,54
	Otras	2,78	97,22	10,26	89,74
	Wikipedia	63,89	36,11	66,67	33,33
	Ninguna	30,56	69,44	28,21	71,79
Para realizar video o web conferencias	Facetime	5,56	94,44	58,97	41,03
	Google Hangout	47,22	52,78	23,08	76,92
	Skype	38,89	61,11	53,85	46,15
	Otras: Discord, Team Speak 3	61,11	38,89	66,67	33,33
	Ninguna	2,78	97,22	2,56	97,44

Resultados del uso de aplicaciones para la creación de contenido

La Tabla 3 recoge el uso de herramientas digitales para la creación de contenido. Los futuros docentes de EF, en procesamiento de textos destacan Word y Documentos de Google, y para hojas de cálculo, Excel es la herramienta principal. La mayoría no utiliza aplicaciones para bases de datos. PowerPoint es la opción más frecuente para presentaciones, aunque también se emplean Prezi,

Presentaciones de Google, Genially y Keynote. En creación y edición de imágenes, un 38% utiliza Paint u otras como Picasa o PicsArt. MovieMaker destaca en edición de vídeo, mientras que Canva y Pixlr se usan para infografías y collages. Las notas de voz son la opción más común para grabación de sonido. La realidad aumentada apenas se utiliza (El 92% no usa ninguna app). Kahoot es la herramienta más empleada para cuestionarios. No se identifican aplicaciones destacadas para portafolios ni para la creación de actividades.

En cuanto a los docentes en activo, las herramientas más utilizadas para texto son Word y Documentos de Google, y Excel para hojas de cálculo. No se reporta uso significativo de apps para bases de datos. PowerPoint es la opción más común tanto para presentaciones como para infografías, junto a Canva. Paint es la herramienta más citada para imágenes, y MovieMaker para edición de vídeo. Audacity y notas de voz son las más utilizadas para grabación de sonido, aunque por solo la mitad del profesorado. La realidad aumentada tiene un uso prácticamente nulo. Para cuestionarios, predominan Kahoot y Socrative. Google Sites es la aplicación más utilizada para portafolios. Más de la mitad del profesorado no emplea ninguna herramienta específica para crear actividades.

En conjunto, los datos de la Tabla 3 muestran que el uso de herramientas para la creación de contenido se concentra principalmente en aplicaciones informáticas y de uso general. Por el contrario, se observa un uso muy reducido de aplicaciones más específicas, como las destinadas a bases de datos, realidad aumentada o creación de actividades, donde una parte importante de los participantes declara no utilizar ninguna herramienta.

Tabla 3. Resultados (porcentaje) de las herramientas o aplicaciones utilizadas para la creación de contenido.

Herramientas o aplicaciones utilizadas		Porcentaje docentes en ejercicio		Porcentaje futuros docentes	
		Sí	No	Sí	No
Como procesador de textos	Documentos (Google)	72,22	27,78	82,05	17,95
	Word	88,89	11,11	92,31	7,69
	Otros	8,33	91,67	15,38	84,17
	Ninguna	0	100	0	100
Para crear hojas de cálculo	Hojas de cálculo (Google)	55,56	44,44	41,03	58,97
	Excel	88,89	11,11	94,87	5,13
	Ninguna	5,56	94,44	2,56	97,44
	Otras	2,78	97,22	2,56	97,44

Herramientas o aplicaciones utilizadas		Porcentaje docentes en ejercicio		Porcentaje futuros docentes	
		Sí	No	Sí	No
Para crear bases de datos	Otros: Dbase	8,33	91,67	7,69	92,31
	Filemaker	5,56	94,44	0	100
	Ninguna	63,89	36,11	87,18	12,82
Para realizar presentaciones	PowerPoint	80,56	19,44	89,74	10,26
	Prezi	41,67	58,33	56,41	43,59
	Presentaciones (Google)	63,89	36,11	56,41	43,59
	Otras: Keynote, Genially	41,67	58,33	53,85	46,15
Para la creación y edición de imágenes	Gimp	16,67	83,33	10,26	89,74
	Paint	75,00	25,00	38,46	61,52
	Photoshop	33,33	66,67	30,77	69,23
	Otras: Picasa, Picsart, VSCO, HUJI, Instasice, Lighroon, PicArts, PixelMator, Snapseed, Pixlr express	30,56	69,40	38,46	61,52
	Ninguna	5,56	94,44	23,08	76,92
Para la creación y edición de vídeo	Imovie	25,00	75,00	25,64	74,36
	MovieMaker	69,44	30,44	51,28	48,72
	WeVideo	16,67	83,33	5,13	94,87
	Otros: Filmora, Adobe, Ouik, Sony Vegas, VideoPad	33,33	66,67	43,59	56,41
	Ninguna	2,78	97,22	12,82	87,18
	Mural.ly	5,56	94,44	12,82	87,18
Para la creación de collages, infografía, murales o pósteres	Power Point	52,78	47,22	28,21	71,79
	Padlet	44,44	55,56	20,51	79,49
	Otras: Canva, Adobe, Photoshop, PicsArts, Pixlr Express, Picktochart	52,78	47,22	64,10	35,90
	Ninguna	11,11	88,89	12,82	87,18

Herramientas o aplicaciones utilizadas		Porcentaje docentes en ejercicio		Porcentaje futuros docentes	
		Sí	No	Sí	No
Para la grabación y edición de sonido y voz	Audacity	52,78	47,22	28,21	71,79
	Notas de voz	50,00	50,00	56,41	43,59
	VLC	19,44	80,56	20,51	79,49
	Otras: Lenso create, Virtual DJ	16,67	83,33	28,21	71,79
	Ninguna	13,89	86,11	10,26	89,74
De realidad aumentada	Unity 3D	5,56	94,44	0,00	100,00
	Ninguna	83,33	16,67	92,31	7,69
	Otras	11,11	88,89	5,13	94,87
Para realizar cuestionarios de retroacción inmediata	Edpuzzle	13,89	86,11	7,69	92,31
	Plickers	25,00	75,00	25,64	74,36
	Kahoot	86,11	13,89	92,31	7,69
	Otras: Google docs, cuestionarios Google, Socrative	33,33	66,67	20,51	79,49
	Ninguna	11,11	88,89	7,69	92,31
Para crear portafolios	Google Sites	58,33	41,67	30,77	69,23
	Otros: Word	2,78	97,22	15,38	84,62
	Ninguna	38,89	61,11	58,97	41,03
Para crear actividades	Jclic	33,33	66,67	46,15	53,85
	HotPotatoes	5,56	94,44	0,00	100,00
	Ninguna	58,33	41,67	33,33	66,67
	Otros	25,00	75,00	38,46	61,44

Resultados del uso de aplicaciones para la creación de contenido específico en Educación Física

A continuación (Tabla 4) se presentan los resultados relativos al uso de aplicaciones vinculadas a los contenidos específicos de la EF. En el caso de los futuros docentes, se observa que cerca del 90% no emplea herramientas específicas para el conocimiento del cuerpo humano. Para el trabajo de la orientación, algunos utilizan aplicaciones como Google Maps o la Brújula, aunque no se recurre a herramientas más innovadoras como Geocaching. En cuanto al trabajo de la expresión corporal y el ritmo, no se observan diferencias destacables, aunque algunos estudiantes mencionan el uso de plataformas como TikTok. Tampoco se identifica una tendencia clara en el uso de aplicaciones relacionadas con la condición física y la salud, siendo frecuente la

selección de opciones como “ninguna” u “otras”, entre las que se encuentran Strava, Garmin o Runtastic (utilizada por aproximadamente uno de cada cinco estudiantes). Finalmente, el análisis del movimiento en vídeo y las pizarras deportivas presenta un uso muy reducido: un 84% no utiliza ninguna aplicación, y solo un 10 menciona herramientas como Kinovea o Longo.

En cuanto a los docentes en ejercicio, más de la mitad no utilizan aplicaciones específicas para el conocimiento del cuerpo humano, aunque algunos señalan el uso de herramientas como Human Anatomy, Muscle and Motion, Jump It, Skeleton 3 o iMuscle2. Para el trabajo de la orientación, Google Maps es la aplicación más utilizada, y más de la mitad del profesorado también recurre a la Brújula. En relación con la expresión corporal y el ritmo, la mayoría no utiliza herramientas digitales, aunque algunos mencionan TikTok como apoyo. En el ámbito de la condición física y la salud, no se observa un uso mayoritario de aplicaciones, aunque Runtastic, Strava o Garmin son empleadas por aproximadamente uno de cada cuatro docentes. Por último, el uso de herramientas para el análisis del movimiento en vídeo y pizarras deportivas también es bajo: tres de cada cuatro docentes no utilizan ninguna aplicación, y en general, se observa un uso limitado de este tipo de recursos por parte del profesorado en activo.

En conjunto, los datos presentados en la Tabla 4 muestran que el uso de aplicaciones digitales específicas de EF es reducido en ambos grupos. En varias de las categorías analizadas se registran porcentajes elevados en la opción “ninguna”, especialmente entre los futuros docentes, lo que contrasta con el uso algo más frecuente, aunque todavía limitado, que declaran los docentes en activo en algunos apartados.

Tabla 4. Resultados (porcentaje) de las herramientas o aplicaciones utilizadas para el trabajo de los contenidos de EF

Herramientas o aplicaciones utilizadas		Docentes en ejercicio		Futuros docentes	
		Sí	No	Sí	No
Para el conocimiento del cuerpo humano	Skeleton 3	13,89	86,11	2,56	97,44
	Imuscle2	8,33	91,67	0,00	100,00
	Jump it	16,67	83,33	5,13	94,87
	Otros: Human Anatomy Atlas, muscle and motion, My jump, Powerlift app, Lifesum, Aceworkout, Anatomylearning.com	13,89	86,11	2,56	97,44
	Ninguna	58,33	41,67	89,74	10,26

Herramientas o aplicaciones utilizadas		Docentes en ejercicio		Futuros docentes	
		Sí	No	Sí	No
Para el trabajo de orientación	Brújula	52,78	47,22	53,85	46,15
	Google Maps	80,56	19,44	84,62	15,38
	Wikiloc Navegación, Outdoor GPS	22,22	77,78	20,51	7,49
	Otras: Geocatching, Maps los	11,11	88,89	0,00	100,00
	Ninguna	11,11	88,89	7,69	92,31
Para el trabajo de expresión corporal y ritmo	Balance It	16,67	83,33	2,56	97,44
	Drama Games	5,56	94,44	0,00	100,00
	Ninguna	50,00	50,00	71,79	28,21
	Otras: Tik Tok	33,33	66,67	25,64	74,36
Para el trabajo de condición física y salud	Fitbit	19,44	80,56	17,95	82,05
	Runtastic	27,78	72,22	25,64	74,36
	Edufit	11,11	88,89	7,69	92,31
	Otras: Smart Watch, Endomondo, Strava, Garmin, Polar, Ergdata, Myjump	25,00	75,00	35,90	64,10
	Ninguna	47,22	52,78	35,90	64,10
Para el análisis de movimientos en video y pizarra deportivas	Coachmvideo	0,00	100,0	0,00	100,0
	Coach Eye	0,00	100,0	0,00	100,0
	Coach Board	8,33	91,67	5,13	94,87
	Otras: Kinovea, Longo match, Hudl Technique, Jes-soft.com, video delay	16,67	83,33	10,26	89,74
	Ninguna	75,00	25,00	84,62	15,38

Resultados del OE3

En el OE3, se pretendía comparar el uso y conocimiento de las TD entre los docentes de EF en activo y los futuros docentes.

A continuación (Tabla 5), se presentan los resultados correspondientes a los tres primeros apartados del cuestionario CUTDEF: el uso de aplicaciones relacionadas con el acceso y la gestión de la información, el uso de aplicaciones para la comunicación y la colaboración, y el uso de aplicaciones orientadas a la creación de contenido. Posteriormente, se realiza un análisis más detallado del uso de aplicaciones específicas para la creación de contenido en el ámbito de la

EF, dada la relevancia de este apartado y las particularidades de las herramientas utilizadas en esta área.

Es especialmente relevante señalar que, debido a la extensión del cuestionario, en esta tabla se presentan únicamente aquellos ítems de los 3 primeros apartados del cuestionario cuyos resultados fueron estadísticamente significativos. El motivo principal es que estas herramientas son de uso genérico de la tecnología y no específicos de la EF. Los ítems restantes, que no alcanzaron significación estadística, no se incluyen en la tabla. En concreto, la tabla 5 presenta los resultados del análisis estadístico mediante pruebas de Chi-cuadrado (χ^2), aplicado a los ítems de los tres primeros apartados del cuestionario CUTDEF. En cada uno de los ítems analizados, se calcularon los valores del estadístico Chi-cuadrado, los grados de libertad (DF = 1 en todos los casos) y el valor de significación (p).

Tabla 5. Resultados significativos del test Chi-Cuadrado (Apartados 1, 2 y 3)

ITEM	Valor	Df	p
Me inicié en las TIC de forma autodidacta	8,458	1	0,004
Mozilla Firefox	24,038	1	<,001
TED	9,509	1	0,002
Google Calendar	21,196	1	<,001
Ningún Calendario	20,292	1	<,001
Additio	7,145	1	0,008
Ninguna App para la gestion de clases y labor docente	5,359	1	0,021
Hotmail-Outlook	11,114	1	<,001
Google Classroom	24,886	1	<,001
Moodle	36,020	1	<,001
Facetime	18,613	1	<,001
Access	5,271	1	0,022
Ninguna para crear bases de datos	5,567	1	0,018
Paint	10,143	1	0,001
Ninguna app para creación y edición de imágenes	4,592	1	0,032
Padlet	4,927	1	0,026
Audacity	4,710	1	0,030
Google Sites	5,772	1	0,016
Ninguna App para crear actividades	4,721	1	0,030

Los resultados muestran que, en algunos ítems, las diferencias entre docentes en ejercicio y futuros docentes son estadísticamente significativas, con valores de p inferiores a 0,05. De forma destacada, varios ítems presentan niveles de significación muy elevados ($p < .001$), como es el caso del uso de herramientas como Moodle ($\chi^2 = 36.020$) y Facetime ($\chi^2 = 18,613$), utilizadas significativamente más por los futuros docentes, mientras que Google Classroom

($\chi^2 = 24,886$) y Google Calendar ($\chi^2 = 21,196$) son preferidas por los docentes en activo.

Asimismo, otras herramientas como Hotmail-Outlook ($\chi^2 = 11,114$, $p < .001$) y Mozilla Firefox ($\chi^2 = 24,038$) muestran un uso más frecuente por parte de los futuros docentes. También se observan diferencias significativas, aunque menos pronunciadas, en ítems como Padlet ($\chi^2 = 4,927$, $p = 0,026$) y Audacity ($\chi^2 = 4,712$, $p = 0,030$), ambas utilizadas con mayor frecuencia por los futuros docentes. Es relevante destacar que, en la opción “Ninguna app para creación y edición de imágenes” ($\chi^2 = 4,592$, $p = 0,032$), los resultados reflejan una diferencia significativa desfavorable para los futuros docentes, lo cual evidencia una menor implicación en el uso de herramientas específicas para este tipo de tareas.

Finalmente, en cuanto al ítem “Me inicié en las TIC de forma autodidacta” ($\chi^2 = 8,458$, $p = 0,004$), los hallazgos muestran que son los docentes en ejercicio quienes declaran con mayor frecuencia haber adquirido sus competencias digitales a través de procesos de autoaprendizaje. En conjunto, los valores reportados reflejan una presencia generalizada de diferencias significativas entre los dos grupos en relación con el uso y conocimiento de diversas herramientas TIC.

A continuación, se muestran los resultados que hacen referencia al apartado 4. En este caso, se presentan todos los datos del análisis comparativo sobre el uso de herramientas digitales específicas de EF, debido a la importancia para conocer las herramientas específicas de EF.

Tabla 6. Análisis estadístico detallado del apartado 4 del cuestionario

Subapartado	ITEM	Valor	Df	p
Para el conocimiento del cuerpo humano	Skeleton 3	3,262	1	0,071
	Imuscle2	3,385	1	0,066
	Jump It	2,616	1	0,106
	Ninguna	9,764	1	0,002
	Otros	3,262	1	0,071
Para el trabajo de orientación	Brújula	0,009	1	0,926
	Google Maps	0,028	1	0,868
	Wikiloc			
	navegación	0,008	1	0,930
	Outdoor GPS			
	Ninguna	0,259	1	0,611
	Otros	3,385	1	0,066

Subapartado	ITEM	Valor	Df	p
Para el trabajo de expresión corporal y ritmo	Pro	1,098	1	0,295
	Metronome			
	Balance It	4,400	1	0,036
	Drama Games	2,226	1	0,136
	Ninguna	3,750	1	0,053
Para el trabajo de condición física y salud	Otros	0,534	1	0,465
	Fitbit	0,028	1	0,868
	Runastic	0,044	1	0,834
	Edufit	0,259	1	0,611
	Ninguna	0,990	1	0,320
	Otros	1,046	1	0,307
Para el análisis de movimientos en video y pizarras deportivas	Coachmvideo	-	-	-
	Coach Eye	-	-	-
	Coach Board	0,309	1	0,578
	Ninguna	1,082	1	0,298
	Otros	0,666	1	0,415

En general, se observa un uso limitado de este tipo de aplicaciones tanto por parte de los docentes en activo como de los futuros docentes, con pocas diferencias estadísticamente significativas. Uno de los pocos ítems con diferencias relevantes es el uso de herramientas para el conocimiento del cuerpo humano, donde la opción "Ninguna" presenta una significación estadística ($\chi^2 = 9,764$, $p = 0,002$), lo que sugiere que hay una diferencia notable entre ambos grupos, siendo los futuros docentes los que no conocen ni utilizan este tipo de herramientas. En otras categorías, como la orientación, la expresión corporal y el ritmo, la condición física y salud, y el análisis de movimientos, no se observan diferencias significativas.

Destaca, sin embargo, el uso de la aplicación Balance it en la categoría de expresión corporal y ritmo ($\chi^2 = 4,400$, $p = 0,036$), lo que indica una ligera diferencia entre grupos, siendo de nuevo los docentes en activo los que la utilizan más. Por otra parte, en el ítem "Ninguna" de la misma categoría sobre expresión corporal y ritmo, se observa un valor de $p=0,053$, cercano al umbral de significación estadística, con una tendencia que apunta a un mayor uso de esta opción por parte del futuro docente.

En conjunto, los resultados reflejan un escaso aprovechamiento de herramientas digitales especializadas en EF. Cabe destacar que, en los casos de la tabla donde se presenta un guion (–) en lugar de valores numéricos, esto indica que ninguna de las personas participantes seleccionó dicha aplicación, con lo cual el programa estadístico no pudo realizar el análisis correspondiente.

De forma complementaria, se realizó un análisis de correlación entre la edad de los participantes y el uso de determinadas aplicaciones digitales mediante el coeficiente *Tau-b de Kendall*. En la tabla 7 se presentan únicamente aquellas variables que mostraron correlaciones estadísticamente significativas, destacando especialmente aquellas con valores más elevados, tanto positivos como negativos.

Los resultados indican que algunas aplicaciones presentan una correlación positiva con la edad, lo que sugiere un mayor uso entre los docentes de mayor edad, como es el caso de Mozilla Firefox, Google Calendar, Microsoft Outlook, Facebook, Access, Paint o Google Sites. Por el contrario, otras aplicaciones muestran una correlación negativa con la edad, lo que indica un mayor uso entre los participantes más jóvenes, como ClassDojo, Moodle, Instagram o Facetime.

Por último, las aplicaciones específicamente relacionadas con la EF no se han incluido en esta tabla, ya que no presentaron correlaciones estadísticamente significativas con la edad de los participantes.

Tabla 7. Correlacion entre la edad de los participantes y el uso de aplicaciones digitales (Kendall's Tau Correlations).

Variable	Edad	
Mozilla Firefox	Kendall's tau-b	0.468***
	p-value	<.001
Google Calendar	Kendall's tau-b	0.453***
	p-value	< .001
Microsoft Outlook	Kendall's tau-b	0.223*
	p-value	0.037
Classdojo	Kendall's tau-b	-0.295**
	p-value	0.006
Moodle	Kendall's tau-b	-0.437***
	p-value	< .001
Facebook	Kendall's tau-b	0.289**
	p-value	0.007
Instagram	Kendall's tau-b	-0.296**
	p-value	0.005
Facetime	Kendall's tau-b	-0.405***
	p-value	< .001
Access	Kendall's tau-b	0.314**
	p-value	0.003
Paint	Kendall's tau-b	0.348**
	p-value	0.001
Google Sites	Kendall's tau-b	0.320**
	p-value	0.003

* p < .05, ** p < .01, *** p < .001

DISCUSIÓN

Se ha podido identificar que tanto los futuros docentes como los docentes en activo utilizan herramientas de búsqueda de información similares; ambos utilizan herramientas de Google como Chrome para buscar información. En este sentido, algunos autores (15) también corroboran que la mayoría de las herramientas para navegar por internet pertenecen a Google, lo que refleja que el acceso a la información digital en el ámbito educativo, incluido el de la EF, se apoya principalmente en herramientas generalistas para la búsqueda de recursos didácticos, actividades o materiales relacionados con la práctica docente.

Asimismo, los resultados reflejan que los futuros docentes no hacen búsquedas en repositorios de datos como Dialnet o Scopus, mientras que los docentes en activo sí. Estos respaldan los de otros autores (2), quienes afirman que los futuros docentes no tienen la formación necesaria para la búsqueda y tratamiento de información. Este resultado refleja un desconocimiento de los futuros docentes hacia la información en artículos científicos.

En la línea de los resultados anteriores, el profesorado en activo y el futuro docente utiliza como herramientas de comunicación y colaboración las que están vinculadas a Google; este hecho puede estar asociado al uso corporativo de estos sistemas en los centros educativos. Los resultados coinciden con los de otros autores; Fernández-Espínola & Ladrón de Guevara (8) demuestran en su investigación que los docentes usan las TD en el aula para la comunicación con familias más que para la transformación metodológica; Menescardi et al. (15) también reafirman que los futuros docentes usan las herramientas tecnológicas para la gestión y la comunicación. Ratifican también que las herramientas de Google son las más utilizadas por su facilidad para compartir y guardar información de manera colaborativa (15).

Además, los resultados reflejan que el docente en activo da muy poco uso a los blogs en los centros educativos; estos resultados contradicen los de Úbeda-Colomer y Alventosa (24) quienes demuestran que los docentes los usan y lo ven como una gran oportunidad para enriquecer el aprendizaje del alumnado de EF.

Por otra parte, el profesorado y futuro docente usan herramientas de creación de contenido. Esto coincide con la investigación de Menescardi et al. (15), quienes también evidencian que el futuro docente utiliza frecuentemente herramientas informáticas de creación de contenido. Sin embargo, los futuros docentes usan más herramientas de Microsoft que los docentes en activo. En concreto, en el estudio de Menescardi et al. (15) también coinciden en que las herramientas de Microsoft Office son las más frecuentes. En general hay un uso escaso para actividades con realidad aumentada y se deberían de promover más las aplicaciones para la creación de actividades. En definitiva, tal y como se

observa en los datos tabla 3, usan las herramientas, pero no aprovechan suficientemente las aplicaciones para realizar actividades en el aula.

Finalmente, es importante destacar el poco uso de herramientas y aplicaciones específicas de EF por parte de los futuros docentes. A pesar de tener un uso frecuente en las herramientas anteriores, en este apartado los datos muestran un uso escaso de herramientas aplicadas en la EF. Los resultados se corresponden con otras investigaciones como la de Díaz-Barahona et al. (5), quienes confirman que los docentes de EF tienen algunos conocimientos de TD pero no muchos sobre cómo aplicarlas en el aula de EF. Los resultados de Menescardi et al. (15) también se alinean con los del presente estudio; los futuros docentes muestran limitaciones en el uso de aplicaciones vinculadas a la metodología de aula o en la gestión de aulas y tareas docentes, demostrando un uso convencional. Bernate et al. (2) también lo reafirman en este sentido y apuestan por mejorar la formación en el uso de herramientas tecnológicas en su práctica profesional.

En este sentido, los resultados del presente estudio confirman que las TD todavía no se integran de manera adecuada en el ámbito de la EF, tal como ya señalaban Prat et al. (19). Esta situación puede explicarse, en parte, por la falta de formación específica del profesorado de EF, como destaca Díaz-Barahona (5). Además, tal como afirmaban Marimon-Martí et al. (14), aunque los estudios suelen presentar indicadores positivos sobre el potencial de las TD en este ámbito, todavía no se han producido cambios pedagógicos significativos. Por otro lado, los resultados concuerdan con las afirmaciones de Guillén-Gámez y Perrino (10), quienes subrayan que la competencia digital del alumnado universitario se sitúa en un nivel medio-bajo, lo que también podría estar limitando una integración efectiva.

Asimismo, el análisis realizado en función de la edad del profesorado revela ciertas diferencias en el uso de aplicaciones digitales. En general, los docentes de menor edad tienden a utilizar con mayor frecuencia herramientas asociadas a la comunicación digital o a entornos educativos más actuales, mientras que el profesorado de mayor edad muestra una mayor utilización de aplicaciones vinculadas a la gestión y organización digital. Estas diferencias podrían estar relacionadas con factores generacionales en la familiaridad con determinados entornos tecnológicos y en los hábitos de uso de las herramientas digitales (13).

En conjunto, los hallazgos de este trabajo refuerzan estas aportaciones y ponen de manifiesto la necesidad de seguir avanzando en la formación digital del profesorado de EF, especialmente en lo relativo al uso pedagógico de herramientas y aplicaciones específicas del área.

CONCLUSIONES

El presente estudio ha analizado el uso y conocimiento de las TD en docentes de EF en activo y futuros docentes de la provincia de Tarragona, con el objetivo de identificar posibles diferencias entre ambos.

En relación con el OE1, los resultados muestran que los docentes en activo utilizan diversas herramientas digitales en su práctica profesional, principalmente aplicaciones de uso general como procesadores de texto, presentaciones o herramientas de comunicación. No obstante, el uso de TD específicas para la EF es limitado, lo que indica que su integración en la práctica docente todavía se centra más en funciones instrumentales que en una transformación metodológica del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Respecto al OE2, los futuros docentes también presentan un uso frecuente de herramientas digitales básicas, especialmente aquellas relacionadas con la creación de contenido o la comunicación. Sin embargo, se observa un conocimiento y utilización reducida de aplicaciones específicas vinculadas a los contenidos propios de la EF, lo que sugiere la necesidad de reforzar la formación inicial en competencia digital aplicada a esta área.

En cuanto al OE3, la comparación entre ambos grupos revela algunas diferencias en el uso de determinadas herramientas digitales, asociadas principalmente a la formación recibida y a las aplicaciones que cada colectivo utiliza con mayor frecuencia en su entorno académico o profesional. En general, los docentes en activo muestran un uso ligeramente más diversificado en algunas aplicaciones relacionadas con la práctica docente, mientras que los futuros docentes tienden a utilizar herramientas más vinculadas al entorno académico.

Asimismo, aunque el uso de herramientas digitales para la docencia en general es bastante común, se ha detectado un menor aprovechamiento de estas tecnologías en el área de EF. Esta debilidad puede deberse al desconocimiento de las posibilidades tecnológicas aplicadas a esta materia, así como a una cultura digital. Esto limita el potencial de innovación en el aula y dificulta la incorporación de dinámicas más actualizadas y motivadoras para el alumnado.

En aspectos concretos como la expresión corporal, el ritmo o el conocimiento del cuerpo humano, los futuros docentes muestran un uso significativamente menor de aplicaciones digitales en comparación con los docentes en activo. Esto puede estar relacionado con una formación insuficiente en este ámbito, lo que refuerza la necesidad de mejorar la preparación del profesorado en formación, especialmente en el uso de herramientas que apoyen estos contenidos clave.

En este sentido, se hace necesario impulsar acciones formativas que permitan a los futuros docentes adquirir las competencias necesarias para diseñar y llevar a cabo propuestas didácticas innovadoras basadas en el uso de las TD. En concreto, los futuros docentes deben de formarse en este sentido; se deben de incorporar módulos específicos dedicados al diseño y desarrollo de actividades físicas basadas en el uso de las TD. Asimismo, es fundamental ofrecer programas de formación continua que permitan a los docentes en activo adquirir nuevas habilidades y conocimientos en este ámbito. En definitiva, es fundamental contar con el apoyo de las administraciones educativas y de las instituciones formadoras para garantizar la implementación exitosa de estas iniciativas.

A pesar de circunscribirse a un contexto determinado, los resultados de este estudio aportan valiosas evidencias que pueden ser relevantes para comprender la situación de la integración de las TD en la EF en otros entornos. No obstante, es necesario ampliar la investigación para confirmar la posibilidad de generalizar estos hallazgos.

Entre las principales limitaciones del estudio, cabe destacar la rapidez con la que evolucionan las TD, especialmente las aplicaciones educativas, lo que hace que los cuestionarios puedan quedar desactualizados en poco tiempo. Además, habría sido interesante incluir herramientas vinculadas a la inteligencia artificial, dada su creciente presencia en el ámbito educativo y su potencial para transformar las prácticas docentes. Por otro lado, aunque los datos cuantitativos ofrecen una visión general valiosa, complementar el estudio con enfoques cualitativos, como entrevistas o grupos focales, permitiría profundizar en las experiencias, percepciones y necesidades reales del profesorado, aportando así una perspectiva más completa y enriquecedora.

REFERENCIAS

1. Agudelo Viana G, Aignerén Aburto JM, Ruiz Restrepo J. Diseños de investigación experimental y no-experimental. *La Sociología en sus Escenarios*. 2008;(18):1-46. Disponible en: <https://hdl.handle.net/10495/2622>
2. Bernate J, Fonseca I, Guataquira A, Perilla A. Competencias digitales en estudiantes de Licenciatura en Educación Física. *Retos*. 2021; 41:310–8. doi:10.47197/retos. v0i41.85852
3. Cabero-Almenara J, Palacios-Rodríguez A. Marco Europeo de Competencia Digital Docente “DigCompEdu”. Traducción y adaptación del cuestionario “DigCompEdu Check-In”. *EDMETIC*. 2020;9(1):213–34. doi:10.21071/edmetic. v9i1.12462
4. Castro Lemus N, Gómez García I. Incorporación de los códigos QR en la Educación Física en Secundaria. *Retos*. 2016; 29:114–9. doi:10.47197/retos. v0i29.35910
5. Díaz Barahona J. Retos y oportunidades de la tecnología móvil en la Educación Física. *Retos*. 2020; 37:763–73. doi:10.47197/retos. v37i37.68851

6. Díaz J. La competencia digital del profesorado de Educación Física en Educación Primaria: estudio sobre el nivel de conocimiento, la actitud, el uso pedagógico y el interés por las TICs en los procesos de enseñanza y aprendizaje [tesis doctoral en Internet]. València: Universitat de València; 2015 [citado 2025 nov 13]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10550/47635>
7. España. Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. Boletín Oficial del Estado, n.º 52 (02-03-2022) [Internet]. Madrid: Jefatura del Estado; 2022 [citado 2025 nov 13]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2022-3296>
8. Fernández-Espínola C, Ladrón-de-Guevara Moreno L. El uso de las TIC en la Educación Física actual. e-Motion: Rev Educ, Motricidad e Investig. 2016;(5):17–30. doi:10.33776/remo.v0i5.2740
9. García IG, Lemus NC, Morales PT. Las flipped classroom a través del smartphone: efectos de su experimentación en Educación Física Secundaria. Prisma Social. 2015;(15):296–352. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=353744533009>
10. Guillén Gámez FD, Perrino Peña M. Análisis univariante de la competencia digital en Educación Física: un estudio empírico. Retos. 2020; 37:326–32. doi:10.47197/retos.v37i37.72052
11. Killian CM, Espinoza SM, Webster CA, Long B, Urtel M, Mays Woods A, et al. Flipping the script: an initial exploration of flipped learning as an enhanced alternative to traditional Physical Education lessons. Int J Environ Res Public Health. 2022;19(22):15188. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijerph192215188>
12. Lander N, et al. Cooperative learning in Physical Education: exploring the challenges and opportunities for proper implementation from a teacher's perspective. Ágora EFyD. 2025; 27:51-76. Disponible en: <https://doi.org/10.24197/v4tb4n42>
13. Lázaro-Cantabrana JL, Gisbert-Cervera M, Silva-Quiroz JE. Una rúbrica para evaluar la competencia digital del profesor universitario en el contexto latinoamericano. Edutec Rev Electr Tecnol Educ. 2018;(63):1–14. doi:10.21556/edutec.2018.63.1091
14. Marimon-Martí M, Turon-Marimon È, Cumellas LI. La competencia digital del profesorado de Educación Física de Secundaria: análisis de la competencia metodológica autopercebida. En: Ruiz-Palmero J, Sánchez-Rivas E, Colomo-Magaña E, Sánchez-Rodríguez J, editores. Innovación e investigación con tecnología educativa. Barcelona: Editorial Octaedro; 2021. p. 223–33. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8253289>
15. Menescardi C, Suárez-Guerrero C, Lizandra J. Construcción y validación del cuestionario sobre conocimiento y uso de las TIC por los y las docentes de Educación Física (CUTDEF). En: XXII Congreso Internacional Tecnología e innovación para la diversidad de los aprendizajes: Libro de ponencias. 2019. p. 1085–96.
16. Menescardi C, Suárez-Guerrero C, Lizandra J. Training Physical Education teachers in the use of technological applications. Apunts Educ Fís Deportes. 2021; 144:33–43. doi:10.5672/apunts.2014-0983.es. (2021/2).144.05

17. Monguillot M, González C, Guitert M. La colaboración virtual docente para diseñar situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física. *Didacticae*. 2017;(2):6-23.
18. Ordóñez-Dios J, et al. Teacher-perceived difficulties in teaching Physical Education in English. *Ágora para la Educación Física y el Deporte*. 2024; 26:84-115. Disponible en: <https://doi.org/10.24197/aefd.26.2024.84-115>
19. Prat Ambrós Q, Camerino Foguet O, Coiduras Rodríguez JL. Introduction of ICT into Physical Education: Descriptive study of the current situation. *Apunts Educ Fís Deportes*. 2013; 113:37–44. doi:10.5672/apunts.2014-0983.es.(2013/3).113.03
20. Quintero González LE, Jiménez Jiménez F, Area Moreira M. Más allá del libro de texto. La gamificación mediada con TIC como alternativa de innovación en Educación Física. *Retos*. 2018; 34:343–8. doi:10.47197/retos.v0i34.65514
21. Rodríguez RLP, Avila CMA. Competencias digitales en estudiantes y docentes universitarios del área de la Educación Física y el deporte. *Retos*. 2021; 43:1065–72. doi:10.47197/retos.v43i0.86401
22. Soenyoto T, Adi, Darmawan A, Aliriad H, Utama MBR. Smart Physical Education: Integrating flipped classroom with IoT and android for enhanced learning. *J Hum Sport Exerc*. 2025;20(4):1122-1132. Available from: <http://dx.doi.org/10.55860/ydz9ex90>
23. Sousa VD, Driessnack M, Mendes IAC. Revisión de diseños de investigación resaltantes para enfermería. Parte 1: diseños de investigación cuantitativa. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2007; 15:502-507.
24. Úbeda-Colomer J, Alventosa PM, Granell JC. Facilitadores y barreras para la práctica físico-deportiva en alumnado universitario con discapacidad: un estudio cualitativo. *Educ Fís Deporte*. 2017;35(1):63–96. doi: 10.17533/udea.efyd.v35n1a03
25. Verdú-Pina M, Lázaro-Cantabrana JL, Grimalt-Álvaro C, Usart M. El concepto de competencia digital docente: revisión de la literatura. *Rev Electr Investig Educ*. 2023; 25:1–13. doi:10.24320/redie.2023.25. e11.4586
26. Wallace J, Scanlon D, Calderón A. Digital technology and teacher digital competency in Physical Education: a holistic view of teacher and student perspectives. *Curric Stud Health Phys Educ [Internet]*. 2022;1–17. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/25742981.2022.2106881>