



Revista Actividad Física y Ciencias
Vol. 18 N°2 (205) año 2026, pp. 118-133
ISSN (digital) 2244-7318
Segundo semestre julio / diciembre

LAS TIC EN LA EDUCACIÓN FÍSICA: UNA REVISIÓN DOCUMENTAL DE TENDENCIAS Y DESAFÍOS PEDAGÓGICOS

ICT IN PHYSICAL EDUCATION: A DOCUMENTARY REVIEW OF PEDAGOGICAL TRENDS AND CHALLENGES

Lic. Mg. Edwin Hernán, Torres Chacón
lic.edwintorres03@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0002-0164-1734>

Lic. Mg. Joan Sebastián, Chacón Tavera
chaconjoanupelciider@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-7226-4556>

Recibido: 07-02-2026

Aceptado: 01-05-2026

Resumen

El presente artículo de revisión documental tuvo como propósito principal analizar las tendencias y enfoques didácticos reportados en la literatura científica respecto a la Educación Física (EF), en un entorno educativo cada vez más digital. Esta disciplina enfrenta el desafío de modernizar sus metodologías para fomentar el desarrollo integral y la consolidación de hábitos saludables en las nuevas generaciones. Asimismo, se delinearán las tipologías y tendencias emergentes de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) aplicadas al área, destacando el uso de la gamificación, aplicaciones móviles, dispositivos vestibles (wearables) y tecnologías inmersivas. Posteriormente, se explora el impacto pedagógico y los beneficios de esta integración, destacando la mejora en la motivación estudiantil y la personalización del aprendizaje. A continuación, se identifican los desafíos y barreras persistentes, como la brecha tecnológica y la resistencia docente, resaltando el papel crucial de la formación del profesorado bajo modelos como el TPACK. Posteriormente, se discuten las brechas de investigación y se proponen futuras líneas para el avance de la disciplina. La revisión concluye que la implementación de las TIC en Educación Física no es solo una tendencia, sino una necesidad estratégica para revitalizar la disciplina y potenciar su rol formativo en el siglo XXI.

Palabras clave: educación física, tecnologías de la información y comunicación, innovación educativa.

Abstract

The main purpose of this documentary review article was to analyze the trends and didactic approaches reported in the scientific literature regarding Physical Education (PE), in an increasingly digital educational environment. This discipline faces the challenge of modernizing its methodologies to promote the integral development and consolidation of healthy habits in the new generations. Likewise, the

Revista Actividad Física y Ciencias Año 2026, vol. 18, N°2. Segundo semestre julio / diciembre

typologies and emerging trends of Information and Communication Technologies (ICT) applied to the area are outlined, highlighting the use of gamification, mobile applications, wearable devices (wearables) and immersive technologies. Subsequently, the pedagogical impact and benefits of this integration are explored, highlighting the improvement in student motivation and the personalization of learning. It then identifies persistent challenges and barriers, such as the technological gap and teacher resistance, highlighting the crucial role of teacher training under models such as TPACK. Subsequently, research gaps are discussed and future lines for the advancement of the discipline are proposed. The review concludes that the implementation of ICT in Physical Education is not only a trend, but a strategic need to revitalize the discipline and enhance its formative role in the twenty-first century.

Keywords: physical education, information and communication technologies, educational innovation.

Introducción

La creciente La Educación Física (EF) ha evolucionado significativamente a lo largo del tiempo, transformando su proceso de instrucción de solo habilidades motrices para consolidarse como una disciplina fundamental en el desarrollo integral del individuo (Fernández y Ladrón, 2015). Su relevancia radica en la promoción de hábitos de vida saludables, el fomento de valores sociales y el desarrollo de competencias transversales esenciales para el siglo XXI. Sin embargo, en un mundo con mayor presencia y aplicación del uso de las nuevas tecnologías, la EF se enfrenta al desafío de adaptar sus metodologías y recursos para seguir siendo influyente y atractivo para las nuevas generaciones, inmersas en un entorno dominado por la era digital.

En este contexto, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han irrumpido en todos los ámbitos de la sociedad, transformando radicalmente la forma en que las personas interactúan, aprenden y se desarrollan. Su impacto en el sector educativo ha sido innegable, ofreciendo nuevas posibilidades pedagógicas y herramientas innovadoras que, aplicadas de manera estratégica, pueden enriquecer significativamente los procesos de la enseñanza y el aprendizaje. En particular, la integración de las TIC en la Educación Física representa una oportunidad sin precedentes para modernizar la práctica docente, diversificar las actividades y motivar a los estudiantes hacia la actividad física de una manera más dinámica y personalizada (González, 2020).

La adopción de las TIC en la EF va más allá de la simple inclusión de dispositivos electrónicos; implica una reconfiguración de los enfoques pedagógicos para aprovechar al máximo el potencial de estas herramientas. Esto abarca desde el uso de aplicaciones móviles para el seguimiento del rendimiento físico, plataformas interactivas para la creación de rutinas de ejercicio, hasta la gamificación para hacer las clases más atractivas y desafiantes (González, et al., 2018). La literatura reciente ha comenzado a explorar cómo estas tecnologías pueden facilitar la adquisición de habilidades motrices, mejorar la comprensión de conceptos teóricos y fomentar la participación activa de los estudiantes, rompiendo con los modelos tradicionales de enseñanza.

La irrupción de fenómenos globales como la pandemia de COVID-19, y sus consecuentes restricciones, también aceleraron la necesidad de integrar las TIC en la educación, incluyendo la Educación Física, obligando a los docentes a adaptarse rápidamente a modalidades de enseñanza a distancia (Quilindo, 2023). Este escenario puso de manifiesto tanto el potencial como las barreras

en la implementación de estas herramientas, destacando la importancia de una formación docente adecuada y un conocimiento profundo de las posibilidades didácticas que ofrecen (Fernández et al., 2018; García et al., 2022). Así, la integración de las TIC en la EF no es solo una tendencia, sino una necesidad primordial para asegurar una educación relevante y de calidad en el presente y futuro.

A pesar del creciente reconocimiento del potencial de las TIC en la Educación Física y la disponibilidad de numerosas herramientas y recursos digitales, su implementación efectiva en el aula sigue enfrentando desafíos significativos. Según Barahona et al., 2020, si bien existe un interés general por parte de los docentes en incorporar estas tecnologías, persisten barreras relacionadas con la falta de formación específica, la escasez de recursos adecuados y, en algunos casos, una percepción sobre cómo integrar didácticamente las TIC en las sesiones de EF. Esto refleja una problemática entre el potencial de las TIC y su aplicación práctica en el aula, porque a pesar de los avances en investigación, el área de educación física tiene una historia muy marcada por el uso de metodologías tradicionales.

Adicionalmente, la diversidad de herramientas TIC disponibles para la Educación Física es considerable, abarcando desde aplicaciones de seguimiento de actividad física y plataformas de gamificación, hasta el uso de realidad virtual o aumentada (González, 2020; Hernando et al., 2015). Esta amplia gama de opciones genera una necesidad sobresaliente de comprender cuáles son las más adecuadas para cada contexto educativo y, crucialmente, cómo pueden ser aplicadas de manera efectiva para alcanzar objetivos de aprendizaje específicos. La adopción de estas tecnologías, en muchos casos, no se produce de forma uniforme ni responde a una planificación didáctica sólida, lo que puede derivar en un uso superficial que, en última instancia, no logra maximizar el potencial educativo de las TIC. El desconocimiento sobre las mejores prácticas y la falta de un marco pedagógico claro para su implementación limitan una verdadera innovación didáctica.

Este escenario complejo y multifacético revela una problemática central: la necesidad de comprender a fondo las tendencias actuales en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la Educación Física y las implicaciones didácticas que estas tienen para el desarrollo profesional docente y la mejora continua de los procesos de la enseñanza y el aprendizaje.

Con el fin de contribuir al conocimiento sobre la innovación pedagógica en la disciplina, esta revisión documental buscó analizar críticamente las principales tendencias y enfoques didácticos reportados en la literatura científica sobre la integración de las tecnologías de la Información y comunicación (TIC) en el campo de la Educación Física.

Este documento se centra exclusivamente en una revisión documental y bibliográfica de la literatura científica sobre el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el ámbito de la Educación Física. La revisión se basó en artículos científicos, estudios de caso y *Revista Actividad Física y Ciencias Año 2026, vol. 18, N°2. Segundo semestre julio / diciembre*

revisiones previas publicadas en revistas académicas y bases de datos especializados. El enfoque principal estuvo en la identificación de tendencias, el análisis de metodologías de aplicación, la evaluación de beneficios y desafíos, y la discusión sobre el impacto en la formación docente y el aprendizaje de los estudiantes.

El alcance temporal de la bibliografía analizada comprendió principalmente publicaciones de los últimos diez años, aunque se podrán incluir referencias anteriores si se consideran fundamentales para contextualizar la evolución del tema. Las referencias proporcionadas servirán como punto de partida fundamental para esta revisión, complementándose con una búsqueda exhaustiva en bases de datos académicos relevantes.

Geográficamente, el estudio no se limitó a un contexto específico, sino que buscó integrar hallazgos de diversas regiones, priorizando la literatura en español para facilitar la comprensión y aplicación en contextos educativos hispanohablantes, como el colombiano. El análisis se centró en el uso de las TIC en la Educación Física en niveles de educación primaria y secundaria, aunque es posible hacer mención de su aplicación en otros niveles si la literatura lo justifica y es relevante para los objetivos planteados.

El presente artículo se justifica por la necesidad de integrar las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la Educación Física (EF), una disciplina fundamental para el desarrollo integral y la promoción de hábitos de vida saludables en un mundo dominado por la era digital. A pesar de su reconocido potencial para enriquecer el aprendizaje, aumentar la motivación estudiantil y modernizar las prácticas pedagógicas, la implementación de las TIC en la EF aún presenta desafíos significativos (Díaz et al., 2020; González, 2020). Este estudio busca, mediante una revisión documental, ofrecer una visión sintetizada y crítica de las tendencias actuales y los enfoques didácticos que permiten aprovechar al máximo estas herramientas.

Desde una perspectiva académica y pedagógica, esta revisión contribuirá significativamente al cuerpo de conocimiento existente al consolidar y analizar críticamente la literatura dispersa sobre el tema. Se busca identificar las mejores prácticas y las herramientas más efectivas, así como los desafíos persistentes en la formación y adopción tecnológica por parte de los docentes de Educación Física (Fernández et al., 2018). Este análisis ofrecerá una guía valiosa para educadores, permitiéndoles tomar decisiones informadas sobre la integración de las TIC, además, señalará áreas de investigación aún inexploradas. Comprender cómo la tecnología puede fomentar una mayor participación y desarrollar competencias clave en los estudiantes es crucial para la transformación de esta disciplina fundamental en el currículo escolar.

La relevancia del estudio radica en su impacto potencial en la calidad de la enseñanza de la Educación Física y en el bienestar de los estudiantes, contribuyendo a formar individuos más activos, saludables y digitalmente competentes, preparados para los desafíos del siglo XXI. Se subraya, por tanto, la importancia estratégica de la tecnología no como un mero complemento, sino como un elemento transformador capaz de revitalizar la Educación Física y maximizar su impacto formativo en las nuevas generaciones.

A nivel internacional, la integración de las TIC en Educación Física ha sido impulsada por políticas públicas que buscan digitalizar la enseñanza y optimizar la calidad educativa. En España,

el Plan de Cultura Digital en la Escuela (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2013) estableció la dotación tecnológica y formación docente como ejes prioritarios, incluyendo el área de EF en programas piloto de gamificación y seguimiento de actividad física. En América Latina, según Sunkel et al. (2011), "el proceso de instalación de una infraestructura tecnológica en las escuelas se encontraba en pleno desarrollo, con el computador ya instalado en una gran proporción de las escuelas, si bien la conectividad todavía sigue siendo insuficiente en la mayoría de los países" (p. 8). Iniciativas posteriores como el Plan Ceibal en Uruguay y Computadores para Educar en Colombia han ampliado el acceso a dispositivos y conectividad, aunque la adaptación específica de estas políticas al área de Educación Física constituye un campo aún emergente que demanda mayor investigación contextualizada.

El presente artículo de revisión documental, guiado por el objetivo de analizar críticamente las tendencias y enfoques didácticos de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en Educación Física, se organizó en cuatro ejes temáticos. El primero examina las tipologías de herramientas tecnológicas que están reconfigurando la enseñanza de la disciplina, desde la gamificación hasta las tecnologías inmersivas. El segundo eje analiza cómo estas herramientas inciden en la práctica pedagógica, particularmente en lo referente a la motivación del estudiantado y la individualización de los procesos de aprendizaje. El tercer apartado identifica los obstáculos que limitan la integración efectiva de las TIC, con especial atención a la formación del profesorado y al modelo TPACK como marco orientador. Por último, se discuten las brechas detectadas en la literatura y se trazan proyecciones investigativas, subrayando la urgencia de una transformación digital contextualizada en la Educación Física.

Desarrollo

La integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) ha reconfigurado sustancialmente los paradigmas educativos en las últimas décadas, extendiendo su influencia a disciplinas tradicionalmente análogas como la Educación Física (EF). Este apartado se adentra en un análisis crítico de la literatura científica reciente para dilucidar las principales tendencias, los enfoques didácticos emergentes y los desafíos inherentes a la implementación de las TIC en este campo vital. La revisión sistemática de estudios permite no solo identificar el panorama actual, sino también proyectar futuras direcciones para la investigación y la práctica pedagógica.

La adopción de herramientas tecnológicas en la EF no se limita a una mera incorporación instrumental; por el contrario, implica una transformación profunda de las metodologías de la enseñanza y el aprendizaje. Se exploran las diversas categorías de TIC empleadas, desde aplicaciones móviles y plataformas gamificadas hasta innovaciones como la realidad virtual y aumentada, examinando cómo cada una contribuye a la mejora del rendimiento, la motivación y

el bienestar integral de los estudiantes. Este análisis detallado proporciona una comprensión robusta de las oportunidades que las TIC ofrecen para revitalizar la Educación Física en el siglo XXI.

Tipologías y tendencias de las TIC en Educación Física

La diversidad de herramientas tecnológicas que han permeado el ámbito de la Educación Física es notable, reflejando un esfuerzo por adaptar la disciplina a las exigencias de un entorno digitalizado. Las principales tendencias apuntan hacia el uso de dispositivos móviles, aplicaciones especializadas y plataformas interactivas que facilitan la gestión de datos, el monitoreo del rendimiento y la personalización de las rutinas de actividad física.

Estas herramientas se han convertido en aliados pedagógicos esenciales para el docente contemporáneo. Una de las tendencias más prominentes es la gamificación, que emplea elementos y mecánicas de juego en contextos no lúdicos para incrementar el compromiso y la motivación de los estudiantes. Según Quintero González et al. (2018), "la gamificación mediada con TIC constituye una alternativa de innovación que trasciende el uso tradicional del libro de texto, posibilitando experiencias de aprendizaje más dinámicas y significativas en Educación Física" (p. 344). En la práctica, esto se manifiesta a través de aplicaciones que convierten el ejercicio en desafíos interactivos, sistemas de puntos, insignias y tablas de clasificación, transformando la percepción de la actividad física y el deporte.

Paralelamente, las aplicaciones móviles y los dispositivos vestibles han ganado terreno considerable en la monitorización y el análisis del rendimiento físico. Estas herramientas permiten a los estudiantes y docentes registrar datos sobre la frecuencia cardíaca, los pasos, las calorías quemadas y la distancia recorrida, proporcionando una retroalimentación instantánea y precisa. Dicha información empodera a los alumnos en su autogestión de la actividad física y facilita a los educadores la individualización de los programas de entrenamiento, adaptándolos a las necesidades específicas de cada población e individuo.

Más allá de la gamificación y las aplicaciones de monitoreo, la realidad virtual (RV) y la realidad aumentada (RA) representan una frontera emergente con un potencial didáctico significativo en la Educación Física. La RV puede sumergir a los estudiantes en entornos simulados para practicar deportes o explorar movimientos complejos sin riesgos físicos, mientras que la RA superpone información digital al mundo real, enriqueciendo las actividades al aire libre o en el gimnasio. Aunque su implementación es incipiente, estas tecnologías prometen experiencias de aprendizaje inmersivas y altamente motivadoras (Hernando et al., 2015).

La evolución de las plataformas de aprendizaje en línea y los entornos virtuales también ha influido en la flexibilidad de la enseñanza de la EF, especialmente evidente durante el período de confinamiento por la pandemia de COVID-19. Estas plataformas permitieron la continuidad pedagógica a distancia, facilitando la entrega de contenidos teóricos, la demostración de ejercicios y la interacción síncrona o asíncrona entre docentes y estudiantes. La experiencia de la pandemia subrayó la capacidad de las TIC para mantener la conexión y el aprendizaje activo incluso en condiciones adversas (Quilindo, 2023).

Un campo emergente en la aplicación de TIC en EF es el uso de plataformas de análisis biomecánico y sistemas de big data para la optimización del rendimiento motor en contextos escolares. Estas herramientas, originalmente diseñadas para el alto rendimiento deportivo, se han adaptado a la educación básica mediante dispositivos portátiles y software de visualización que analizan patrones de movimiento, posturas y distribución del esfuerzo físico. Al procesar grandes volúmenes de datos, es posible generar perfiles motrices individuales que permiten al profesorado ofrecer un feedback más personalizado (Universidad Europea, 2024).

Asimismo, la inteligencia artificial (IA) y el aprendizaje automático están comenzando a integrarse en aplicaciones educativas que predicen el progreso del estudiante, ajustan la intensidad de las actividades y recomiendan intervenciones específicas para mejorar la condición física. Por ejemplo, Zhou et al. (2019) desarrollaron modelos de predicción de adherencia utilizando datos de actividad física medidos objetivamente, demostrando que "el aprendizaje automático puede predecir la recaída en el ejercicio usando datos de acelerómetro" (p. 1).

De manera complementaria, Dijkhuis et al. (2018) implementaron algoritmos de Random Forest para generar retroalimentación personalizada sobre el progreso diario hacia metas de pasos, logrando una precisión del 93% en la predicción individual. Esta tendencia sugiere un futuro donde la EF será altamente personalizada, combinando la experiencia docente con la capacidad analítica de la tecnología.

Además de las aplicaciones y dispositivos especializados, las redes sociales educativas y los entornos colaborativos han adquirido un papel relevante en la enseñanza de la EF. Plataformas como Edmodo, Google Classroom o Moodle permiten a los docentes diseñar foros de discusión, compartir recursos audiovisuales y proponer retos semanales que los estudiantes pueden documentar y socializar de manera digital. Este enfoque fomenta la interacción asincrónica y el aprendizaje entre pares, fortaleciendo la construcción de comunidad educativa (Liu et al., 2024).

En síntesis, las tipologías de TIC aplicadas a la Educación Física abarcan un espectro amplio que va desde herramientas de gamificación y aplicaciones móviles de uso cotidiano, hasta tecnologías emergentes como la realidad virtual, la inteligencia artificial y el análisis de big data. Esta diversidad ofrece al profesorado múltiples opciones para enriquecer su práctica pedagógica, aunque plantea simultáneamente el desafío de seleccionar las herramientas más pertinentes para cada contexto educativo.

Impacto Pedagógico y beneficios de las TIC en la Educación Física

La profunda permeabilidad de las TIC en la sociedad actual, característica de la era de la información y el conocimiento, representa un imperativo para la Educación Física. Los profesionales de esta disciplina no pueden ignorar esta transformación ni adoptar las herramientas

tecnológicas de manera superficial. Es fundamental que la integración de las TIC se realice con criterio pedagógico, buscando que estas contribuyan efectivamente a los objetivos de la materia.

En palabras de Díaz Barahona (2012), "gracias a las TIC, la enseñanza y el aprendizaje de la Educación Física se puede personalizar y adaptar a los diferentes ritmos y capacidades de cada alumno individualmente, favoreciendo el aprendizaje de aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo" (p. 1050). Así, la Educación Física responderá a las exigencias contemporáneas, empleando las TIC para potenciar y enriquecer el proceso educativo.

La integración estratégica de las TIC en la educación física trasciende la mera incorporación de dispositivos, configurándose como un catalizador para la mejora de los procesos de la enseñanza-aprendizaje y el desarrollo integral de los educandos. Uno de los beneficios más destacados es el incremento sustancial de la motivación y la participación de los estudiantes. Las características interactivas y lúdicas de las herramientas digitales, como la gamificación, transforman actividades potencialmente monótonas en experiencias atractivas y desafiantes, fomentando una implicación más profunda y un compromiso sostenido con la actividad física.

Asimismo, las TIC facilitan una mayor personalización y adaptación de las prácticas pedagógicas a las necesidades individuales de cada estudiante. Mediante el uso de aplicaciones de seguimiento o plataformas de evaluación, los maestros pueden obtener datos precisos sobre el progreso y las áreas de mejora de cada alumno, permitiéndoles diseñar planes de trabajo específicos. Esta aproximación individualizada no solo optimiza el aprendizaje de habilidades motrices, sino que también atiende a la diversidad de ritmos y estilos de aprendizaje presentes en el aula.

La incorporación tecnológica también juega un papel crucial en el desarrollo de la competencia digital de los estudiantes, una habilidad transversal e indispensable en la sociedad contemporánea. Al interactuar con diversas herramientas y entornos digitales en el contexto de la educación Física, los educandos no solo adquieren destrezas tecnológicas, sino que también aprenden a utilizarlas de manera crítica y responsable para mejorar su bienestar físico. Esta dualidad de desarrollo físico y digital prepara a los jóvenes para los desafíos del mundo actual.

Otro beneficio relevante es la expansión de las oportunidades de aprendizaje más allá del aula física. Las TIC permiten el acceso a una vasta cantidad de recursos didácticos, como videos explicativos, simulaciones y tutoriales, que complementan y enriquecen las clases presenciales. Además, fomentan la continuidad de la actividad física fuera del horario escolar, al proporcionar herramientas para el auto entrenamiento y la autoevaluación, promoviendo hábitos saludables de manera autónoma y a largo plazo.

Las TIC están cambiando las formas de enseñar, aprender, participar, trabajar y divertirse (Coll, 2010). Las TIC forman parte de la vida de los estudiantes y por ello deben ser integradas en la educación, además, el uso de las TIC también optimiza la gestión y evaluación del aprendizaje para los docentes. Las plataformas digitales facilitan el registro de datos, el seguimiento del progreso de los estudiantes y la elaboración de informes detallados, liberando tiempo que puede dedicarse a la interacción pedagógica directa. Esta eficiencia en la administración permite a los

educadores centrarse en la retroalimentación formativa y en la planificación de actividades más innovadoras, mejorando la calidad general de la enseñanza.

Un aspecto adicional es la capacidad de las TIC para mejorar la condición física y las habilidades motrices de los estudiantes. Estudios recientes han demostrado que la interacción con exergames o aplicaciones de entrenamiento puede tener un impacto positivo en variables como el rendimiento en natación (Papastergiou et al., 2021) o el incremento general de la actividad física (Duran et al., 2021). Esto sugiere que la tecnología puede ser un medio eficaz para lograr objetivos físicos concretos, complementando las metodologías tradicionales.

Otro ámbito relevante es el de la educación inclusiva mediada por TIC. Las tecnologías adaptativas han abierto oportunidades para que estudiantes con discapacidad motriz o sensorial participen activamente en las clases de EF. Herramientas como sensores hápticos, aplicaciones con retroalimentación auditiva o visual adaptada, y videojuegos activos con interfaces accesibles, permiten que las actividades se ajusten a las capacidades y necesidades de cada alumno, ofreciendo oportunidades para que los estudiantes con discapacidades o dificultades de aprendizaje puedan acceder al contenido de manera adaptada a sus capacidades, fomentando la inclusión y promoviendo un entorno de aprendizaje donde cada alumno se sienta valorado. Estas plataformas digitales facilitan la creación de foros de discusión, compartir recursos audiovisuales y proponer retos que los estudiantes pueden documentar, amplificando así el tiempo y espacio de aprendizaje y fortaleciendo la construcción de comunidad educativa inclusiva (Maqueira, 2024). Según Fernández et al. (2020), "las TIC constituyen un instrumento eficaz de apoyo para la inclusión educativa, haciendo hincapié en el alumnado con discapacidad" (p. 850), evidenciando que tecnologías como la realidad virtual, tablets y aplicaciones adaptativas favorecen el desarrollo cognitivo, comunicativo y social de este colectivo.

Finalmente, las TIC favorecen la interdisciplinariedad al permitir la conexión de contenidos de Educación Física con otras áreas del currículo, como las ciencias naturales o las matemáticas, a través de la recogida y análisis de datos de rendimiento. Esta transversalidad enriquece la comprensión holística del estudiante y refuerza la relevancia de la actividad física en un contexto más amplio. Asimismo, el entorno digital facilita la comunicación entre alumnos y profesores, creando un espacio de aprendizaje más dinámico y conectado (Fundación Telefónica, 2023).

En definitiva, el impacto pedagógico de las TIC en la Educación Física trasciende la mera innovación instrumental para configurarse como un elemento transformador de la práctica docente. Los beneficios documentados en términos de motivación, personalización, desarrollo de competencias digitales e inclusión educativa confirman el potencial de estas herramientas para enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, siempre que su integración responda a criterios pedagógicos sólidos y objetivos educativos claros.

Desafíos y barreras en la implementación de las TIC en educación física

Revista Actividad Física y Ciencias Año 2026, vol. 18, Nº2. Segundo semestre julio / diciembre

A pesar del manifiesto potencial de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la educación física (EF), su integración efectiva en la práctica docente no está exenta de obstáculos. La limitada integración de las TIC en la enseñanza de la EF se atribuye a diversas causas, entre las que se destacan la insuficiente formación y la resistencia al cambio por parte del profesorado. Además, la escasez de recursos y medios tecnológicos adecuados en los entornos educativos representa un obstáculo significativo; como señala Díaz (2012), "la falta de infraestructuras, medios o mantenimiento tecnológico en las aulas específicas como gimnasio, patio y departamentos de EF, es otro argumento que explica la ausencia de enseñanzas y aprendizajes implementados con recursos digitales" (p. 1048).

Otro impedimento considerable es la resistencia al cambio por parte de algunos educadores, arraigados en metodologías pedagógicas tradicionales. Esta resistencia puede deberse a la percepción de que la tecnología es un mero distractor, al temor a lo desconocido, o a la falta de confianza en sus propias habilidades digitales. Superar esta barrera requiere no solo capacitación técnica, sino también un cambio cultural que valore la innovación y la experimentación en el aula. La adopción exitosa demanda una mentalidad abierta y proactiva.

La escasez de tiempo y recursos para la planificación didáctica es también un desafío crítico. Integrar las TIC de manera significativa no implica simplemente usarlas, sino repensar las actividades, adaptar los contenidos y diseñar secuencias didácticas que maximicen su potencial. Este proceso demanda tiempo y apoyo institucional, elementos que a menudo son limitados para los docentes de Educación Física, quienes ya manejan cargas horarias extensas y grupos numerosos. La falta de acompañamiento puede desalentar iniciativas.

Además, la saturación de información y la dificultad para seleccionar herramientas adecuadas representan otra barrera. El vasto ecosistema de aplicaciones y plataformas TIC puede ser abrumador, dificultando la elección de aquellas que verdaderamente se alineen con los objetivos pedagógicos de la EF. Según Díaz (2012), la falta de infraestructuras, medios o mantenimiento tecnológico en las aulas específicas (gimnasio, patio y departamentos de EF), es otro argumento que explica la ausencia de enseñanzas y aprendizajes implementados con recursos digitales. Sin un criterio claro y una guía experta, los docentes pueden caer en el uso superficial de la tecnología, sin explotar su valor didáctico intrínseco.

En regiones andinas, por ejemplo, las clases de EF dependen en gran medida de métodos tradicionales debido a la falta de recursos tecnológicos y a la escasa capacitación docente en entornos virtuales. Esta desigualdad no solo limita el alcance de las innovaciones pedagógicas, sino que también amplía las diferencias en el desarrollo de competencias digitales y motrices entre estudiantes de distintos contextos socioeconómicos. Superar esta barrera implica políticas focalizadas que contemplen la dotación de infraestructura, programas de formación contextualizados y el desarrollo de contenidos adaptados a realidades locales.

El rol crucial de la formación docente y el modelo TPACK

Ante los desafíos mencionados, la formación docente emerge como el pilar fundamental para una integración exitosa y significativa de las TIC en la educación física. No basta con

proporcionar acceso a la tecnología; es imperativo capacitar a los educadores en el uso pedagógico y didáctico de estas herramientas. La literatura subraya la necesidad de programas de formación continua que trasciendan la mera instrucción técnica para abordar la dimensión didáctica y curricular de la tecnología.

Frente a esta necesidad, el modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) ofrece un marco orientador para la formación del profesorado de Educación Física; Según Fernández et al. (2018), "la integración eficaz de la tecnología requiere la convergencia de tres tipos de conocimiento: el conocimiento del contenido, el conocimiento pedagógico y el conocimiento tecnológico" (p. 68). En términos prácticos, esto implica que el docente de Educación Física no solo debe dominar las herramientas digitales, sino también saber qué enseñar, cómo enseñarlo y de qué manera la tecnología puede potenciar ambos aspectos. La intersección de estos componentes constituye la base para una práctica pedagógica verdaderamente innovadora.

Numerosos estudios, como los de Díaz et al. (2020) y Díaz (2015), enfatizan que la competencia digital del profesorado no solo abarca el dominio instrumental de las TIC, sino también la capacidad de adaptarlas a situaciones de aprendizaje específicas, evaluar su pertinencia y diseñar actividades que las integren con propósitos claros. La formación debe, por tanto, enfocarse en desarrollar esta competencia digital pedagógica, permitiendo a los docentes ir más allá del uso básico y convertirse en mediadores tecnológicos efectivos.

La evidencia sugiere que la actitud y el interés de los docentes hacia las TIC son factores determinantes en su adopción y uso pedagógico (Díaz et al., 2019). Los programas de formación deben, por lo tanto, no solo transmitir conocimientos técnicos y didácticos, sino también fomentar una actitud positiva hacia la innovación y la experimentación con nuevas metodologías. La creación de comunidades de práctica y el intercambio de experiencias exitosas pueden ser estrategias valiosas para este fin.

Discusión de tendencias, brechas y proyecciones

La revisión de la literatura ha evidenciado una clara tendencia hacia la gamificación y el uso de dispositivos móviles como herramientas predominantes en la integración de las TIC en la educación física. Estas tecnologías son valoradas por su capacidad para elevar la motivación y permitir una personalización adaptativa del aprendizaje. Sin embargo, la exploración de tecnologías más avanzadas, como la realidad virtual y aumentada, aunque prometedora, se encuentra aún en fases incipientes de investigación y aplicación a gran escala.

Una de las brechas de conocimiento más significativas identificadas es la escasez de estudios longitudinales y de gran escala que evalúen el impacto a largo plazo de las TIC en el desarrollo integral de los estudiantes de EF. La mayoría de las investigaciones son de corte exploratorio o estudios de caso, lo que limita la generalización de sus hallazgos. Se requiere mayor

investigación empírica que cuantifique los beneficios y desafíos en diversos contextos y poblaciones estudiantiles.

Otro aspecto crítico es la necesidad de marcos pedagógicos más robustos que guíen la integración didáctica de las TIC, más allá de la mera implementación técnica. Si bien el modelo TPACK ofrece una base sólida, se requiere profundizar en estrategias pedagógicas específicas para la EF que optimicen el uso de cada tipo de tecnología, asegurando que la herramienta sea un medio y no un fin en sí misma. La investigación debe enfocarse en la efectividad didáctica.

La literatura también revela una heterogeneidad en el nivel de competencia digital docente y en el acceso a recursos. Esta disparidad subraya la urgencia de diseñar políticas educativas que garanticen una formación equitativa y un soporte tecnológico adecuado para todos los profesionales de la Educación Física. La colaboración entre instituciones académicas, el sector tecnológico y las administraciones educativas es crucial para superar estas barreras estructurales.

Por otra parte, las experiencias derivadas de la pandemia de COVID-19 (Quilindo, 2023) han acelerado la adopción de modalidades de enseñanza remota y el uso de plataformas virtuales, destacando la resiliencia y capacidad de adaptación del profesorado. Esta experiencia reciente abre nuevas líneas de investigación sobre el aprendizaje híbrido en EF y la sostenibilidad de las prácticas mediadas por TIC en escenarios post-pandemia, configurando un futuro donde la flexibilidad metodológica será clave.

De cara al año 2030, las proyecciones sobre el papel de las TIC en EF se alinean con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la UNESCO, especialmente el ODS 3 (salud y bienestar) y el ODS 4 (educación de calidad). Se espera que la EF aproveche herramientas de monitoreo en tiempo real, entornos de aprendizaje inmersivos y plataformas colaborativas globales para promover hábitos saludables desde la infancia (UNESCO, 2021). Esto implicará no solo avances tecnológicos, sino también un cambio en la cultura escolar, donde la alfabetización digital y la actividad física se integren como competencias esenciales e interdependientes para la formación de ciudadanos saludables, críticos y participativos.

Conclusiones y Futuras Líneas de Investigación

La presente revisión documental tuvo como objetivo principal analizar críticamente las principales tendencias y enfoques didácticos sobre la integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la Educación Física. Esta exploración se desarrolló en un contexto donde la disciplina busca activamente modernizarse y adaptarse a las demandas de un entorno educativo cada vez más digital, abordando las complejidades que surgen de la persistencia de metodologías tradicionales frente al potencial innovador de las herramientas tecnológicas.

Los hallazgos de esta revisión destacan una evolución prometedora en el uso de las TIC en Educación Física, con la gamificación y las aplicaciones móviles emergiendo como herramientas predominantes para mejorar la motivación y personalizar el aprendizaje. Se ha confirmado que la integración estratégica de la tecnología no solo enriquece las experiencias pedagógicas, sino que también contribuye significativamente al desarrollo de la competencia digital y al fomento de

hábitos de vida saludables en los estudiantes, posicionando a la EF en la vanguardia de la innovación educativa.

En relación con las tipologías y tendencias de las TIC en Educación Física, se identificaron cuatro categorías principales que están transformando la disciplina. La gamificación emerge como la tendencia más consolidada, empleando mecánicas de juego para incrementar la motivación y el compromiso estudiantil mediante sistemas de puntos, insignias y desafíos interactivos. Las aplicaciones móviles constituyen herramientas cada vez más utilizadas para el seguimiento del rendimiento físico, permitiendo registrar datos de frecuencia cardíaca, distancia y calorías en tiempo real. Los dispositivos vestibles (wearables) complementan esta tendencia al ofrecer retroalimentación instantánea sobre el desempeño físico. Finalmente, las tecnologías inmersivas como la realidad virtual y aumentada representan una frontera emergente con potencial significativo para crear experiencias de aprendizaje innovadoras, aunque su implementación a gran escala aún es incipiente.

Respecto al impacto pedagógico y los beneficios de la integración de TIC, los hallazgos evidencian mejoras sustanciales en dos dimensiones fundamentales. Por un lado, se observa un incremento significativo en la motivación estudiantil, donde las herramientas digitales transforman actividades potencialmente monótonas en experiencias atractivas y desafiantes que fomentan una participación más activa y sostenida. Por otro lado, las TIC facilitan la personalización del aprendizaje, permitiendo a los docentes obtener datos precisos sobre el progreso individual de cada estudiante y diseñar planes de trabajo adaptados a sus necesidades específicas. Esta dualidad de beneficios posiciona a la tecnología como un catalizador efectivo para optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje en Educación Física.

En cuanto a los desafíos y barreras persistentes, se identificaron dos obstáculos principales que limitan la implementación efectiva de las TIC. La brecha tecnológica representa un reto crítico, especialmente en contextos latinoamericanos donde la disparidad entre zonas urbanas y rurales dificulta el acceso equitativo a dispositivos y conectividad. La resistencia docente constituye otra barrera significativa, manifestada en la percepción de la tecnología como distractor, el temor a lo desconocido y la falta de confianza en las propias habilidades digitales. Adicionalmente, la escasez de tiempo para la planificación didáctica, la saturación de información sobre herramientas disponibles y la carencia de infraestructura tecnológica en espacios específicos de Educación Física agravan estas dificultades.

Sobre el papel crucial de la formación del profesorado bajo modelos como el TPACK, se concluye que la capacitación docente constituye el pilar fundamental para superar las barreras identificadas. La literatura revisada evidencia que la competencia digital del profesorado de Educación Física no se limita al dominio técnico de las herramientas, sino que requiere la integración del conocimiento tecnológico con el pedagógico y el disciplinar, tal como propone el modelo TPACK (Fernández et al., 2018). La formación efectiva debe, por tanto, trascender la

instrucción técnica instrumental para desarrollar competencias que permitan a los docentes adaptar las TIC a situaciones de aprendizaje específicas, evaluar su pertinencia pedagógica y diseñar actividades con propósitos didácticos claros. La actitud positiva hacia la innovación y la creación de comunidades de práctica para el intercambio de experiencias exitosas emergen como estrategias complementarias fundamentales según los estudios analizados.

Como síntesis integradora, la revisión concluye que la implementación de las TIC en Educación Física no es solo una tendencia pedagógica pasajera, sino una necesidad estratégica para revitalizar la disciplina y potenciar su rol formativo en el siglo XXI. La tecnología ofrece herramientas poderosas para hacer la actividad física más atractiva, personalizada y relevante, preparando a las nuevas generaciones para un futuro donde la competencia digital y el bienestar físico son dimensiones inseparables del desarrollo integral.

De cara al futuro, se sugieren líneas de investigación prioritarias: estudios longitudinales que evalúen el impacto a largo plazo de programas específicos de TIC en la adquisición de habilidades motrices y la adopción de estilos de vida saludables; investigaciones sobre metodologías de formación docente más efectivas para desarrollar la competencia TPACK; y análisis comparativos de la implementación de TIC en diversos contextos socioeconómicos que permitan diseñar políticas educativas equitativas y contextualizadas.

La resignificación de la Educación Física a través de las TIC no es una opción, sino una necesidad estratégica que la posiciona como pilar fundamental en la construcción de ciudadanos del siglo XXI.

Referencias

- Coll, C. (2010). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. En R. Carneiro, J. C. Toscano y T. Díaz (Coords.), *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo* (pp. 113-126). Fundación Santillana. https://cmapspublic.ihmc.us/rid=1MVHQD5M-NQN5JM-254N/Cesar_Coll_-_aprender_y_ensenar_con_tic.pdf
- Díaz Barahona, J. (2012). La enseñanza de la Educación Física implementada con TIC. *Educación Física y Deporte*, 31(2), 1047-1056. <https://doi.org/10.17533/udea.efyd.14409>
- Díaz Barahona, J. (2015). *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, Universitat de València]. RODERIC. <https://producciocientifica.uv.es/documentos/5eb09cc3299952764111f154>
- Díaz Barahona, J., Molina-García, J. y Monfort-Pañego, M. (2019). Estudio de las actitudes y el interés de los docentes de primaria de educación física por las TIC en la Comunidad Valenciana. *Retos*, (35), 267-272. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i35.63355>
- Díaz Barahona, J., Molina-García, J. y Monfort-Pañego, M. (2020). El conocimiento y la intencionalidad didáctica en el uso de TIC del profesorado de educación física. *Retos*, (38), 497-504. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.74370>

- Dijkhuis, T. B., Blaauw, F. J., van Ittersum, M. W., Velthuisen, H. y Aiello, M. (2018). Personalized physical activity coaching: A machine learning approach. *Sensors*, 18(2), 623. <https://doi.org/10.3390/s18020623>
- Durán-Vinagre, M. Á., Leador Albano, V. M., Sánchez Herrera, S. y Feu Molina, S. (2021). Motivación y TIC como reguladores de la actividad física en adolescentes: una revisión sistemática. *Retos*, (42), 785-797. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.88120>
- Fernández-Batanero, J. M., Sañudo, B., Montenegro-Rueda, M. y García-Martínez, I. (2020). Impacto de las TIC en el alumnado con discapacidad en el área de Educación Física: una revisión sistemática. *Retos*, (39), 849-856. <https://doi.org/10.47197/retos.v39i0.78602>
- Fernández-Espínola, C. y Ladrón de Guevara, L. (2015). El uso de las TIC en la Educación Física actual. *E-motion: Revista de Educación, Motricidad e Investigación*, (5), 17-30. <https://doi.org/10.33776/remo.v0i5.2740>
- Fernández-Espínola, C., Ladrón de Guevara, L., Almagro, B. J. y Rebollo, J. A. (2018). Formación del profesorado de Educación Física en TIC: Modelo TPACK. *EA, Escuela Abierta*, 21, 65-76. <https://revistascientificas.uspceu.com/EA/article/view/3400>
- García, R. E., Rojas, B. I., Medina, M. M. y Morente-Oria, H. (2022). Las TIC como herramientas didácticas para el profesorado de educación física en la formación reglada utilizando el modelo Flipped Classroom. *SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 11, 7. <https://doi.org/10.6018/sportk.467971>
- García-Valcárcel, A., Basilotta, V. y López, C. (2018). Evaluación de un programa de intervención basado en el uso de las TIC para aumentar la motivación del alumnado en educación física. *Revista Fuentes*, 20(1), 77-86. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2018.v20.i1.05>
- González, C. V. (2020). Herramientas TIC para la gamificación en Educación Física. *Edutec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (71), 67-83. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.71.1453>
- Hernando, M. M., Arévalo, C. G. y Catasús, M. G. (2015). Diseño de situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física. *Revista Iberoamericana de Educación*, 68(2), 63-82. <https://doi.org/10.35362/rie682185>
- Lim, W. X., Ng, J. L., Seah, C. S. y Er, M. H. (2024). Machine learning in physical activity, sedentary, and sleep behavior research. *Journal of Activity, Sedentary and Sleep Behaviors*, 3(1), 5. <https://doi.org/10.1186/s44167-024-00045-9>
- Liu, G., Zhang, C., Wang, Y. y Chen, L. (2024). The role of artificial intelligence in enhancing sports education and public health in higher education: Innovations in teaching models, evaluation systems, and personalized training. *Frontiers in Public Health*, 12, 1484848. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1484848>
- Maqueira, G. C. (2024). Adaptaciones curriculares para la inclusión de estudiantes con discapacidad física a la clase de Educación Física. *PODIUM - Revista de Ciencia y*

- Tecnología en la Cultura Física*, 19(3), 1-15.
<https://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/1603>
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (2013). *Plan de Cultura Digital en la Escuela. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF)*.
<https://intef.es/recursos-educativos/>
- Papastergiou, M., Natsis, P., Vernadakis, N. y Antoniou, P. (2021). Introducing tablets and a mobile fitness application into primary school physical education. *Education and Information Technologies*, 26(1), 799-816. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10289-y>
- Quilindo, V. H. (2023). Concepciones docentes sobre la educación física mediada por las TIC en tiempos de COVID-19: Estudio de caso. *Retos*, (48), 901-910.
<https://doi.org/10.47197/retos.v48.91823>
- Quintero González, L. E., Jiménez Jiménez, F. y Area Moreira, M. (2018). Más allá del libro de texto. La gamificación mediada con TIC como alternativa de innovación en Educación Física. *Retos*, (34), 343-348. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i34.65514>
- Sunkel, G., Trucco, D. y Möller, S. (2011). *Aprender y enseñar con las tecnologías de la información y las comunicaciones en América Latina: potenciales beneficios*. CEPAL.
<https://repositorio.cepal.org/handle/11362/35969>
- UNESCO (2021). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707>
- Universidad Europea. (2024, mayo 6). *TIC en educación física: usos y ventajas*. Blog Universidad Europea. <https://universidadeuropea.com/blog/tic-educacion-fisica/>
- Zhou, M., Fukuoka, Y., Goldberg, K., Vittinghoff, E. y Aswani, A. (2019). Applying machine learning to predict future adherence to physical activity programs. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 19(1), 169. <https://doi.org/10.1186/s12911-019-0890-0>

Los autores

Lic. Mag. Edwin Hernán, Torres Chacón

Licenciado en Educación Básica con énfasis en Educación Física Recreación y Deportes de la Universidad de Pamplona. Colombia. Magíster en TIC para la Educación de la Universidad de Investigación y Desarrollo UDI. Colombia. Doctorando en Ciencias de la Educación de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador UPEL. Venezuela. Docente de área de educación física Institución educativa Helena Santos Rosillo, Charalá. Santander. Colombia.

Lic. Mag. Joan Sebastián, Chacón Tavera

Licenciado en Educación Básica con énfasis en Educación Física Recreación y Deportes de la Universidad de Pamplona. Colombia. Magíster en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte de la Universidad de Pamplona. Colombia. Doctorando en Ciencias de la Educación de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador UPEL. Venezuela. Docente de área de educación física Instituto Técnico Industrial Monseñor Carlos Ardila García, Socorro. Santander. Colombia.