

Impacto del uso de las nuevas tecnologías, herramientas digitales y la inteligencia artificial en la enseñanza de la Educación Física en EGBM

Impact of the use of new technologies, digital tools, and artificial intelligence on the teaching of Physical Education in EGBM

Impacto do uso de novas tecnologias, ferramentas digitais e inteligência artificial no ensino da Educação Física na EGBM

Luis Ronaldo Moncerrate Ortiz
David Job Morales Neira

Abstract

The integration of digital technologies and artificial intelligence represents both a challenge and an opportunity for school Physical Education. The aim of this study was to analyze the impact of the use of new technologies, digital tools, and artificial intelligence in Physical Education teaching, considering their integration into teaching practice, existing limitations, and pedagogical needs. A mixed-methods, descriptive study was conducted with an intentional sample of two Physical Education teachers. A Likert-type questionnaire, semi-structured interviews, and classroom observation were applied. The results reveal a positive attitude toward technology, but limited use due to a lack of resources, insufficient training, and limited institutional support. The study concludes that specific pedagogical guidelines and training programs are required.

Keywords: Inclusive Physical Education, Educational Curriculum, Educational Technology, Artificial Intelligence, Digital Tools.

Resumen

La integración de tecnologías digitales e inteligencia artificial representa un desafío y una oportunidad para la Educación Física escolar. El objetivo del estudio fue analizar el impacto del uso de nuevas tecnologías, herramientas digitales e inteligencia artificial en la enseñanza de la Educación Física, considerando su integración docente, limitaciones y necesidades pedagógicas. Se desarrolló una investigación con enfoque mixto, alcance descriptivo, con una

How to cite:

Moncerrate, L., Morales, D. (2026), Impacto del uso de las nuevas tecnologías, herramientas digitales y la inteligencia artificial en la enseñanza de la Educación Física en EGBM, *Revista Iberoamericana De educación*, 10 (1).

Received: December, 2025
Approved: December, 2025

<http://www.revista-iberoamericana.org/index.php/es>

Universidad Estatal de Milagro
lmoncerrateo@unemi.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0001-7705-6307>

Universidad Estatal de Milagro
dmoralesn@unemi.edu.ec
AITEC Instituto Superior Universitario Almirante Illingworth
dmorales@aitec.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-4175-885X>

muestra intencional de dos docentes de Educación Física. Se aplicó un cuestionario con escala de Likert, entrevistas semiestructuradas y observación no participante. Los resultados evidencian una actitud positiva hacia la tecnología, pero un uso limitado por falta de recursos, formación y apoyo institucional. Se concluye la necesidad de lineamientos pedagógicos y programas formativos específicos.

Palabras Clave: Educación Física Inclusiva, Currículo Educativo, Tecnología Educativa, Inteligencia Artificial, Herramientas Digitales.

Resumo

A integração de tecnologias digitais e da inteligência artificial representa um desafio e uma oportunidade para a Educação Física escolar. O objetivo do estudo foi analisar o impacto do uso de novas tecnologias, ferramentas digitais e inteligência artificial no ensino da Educação Física, considerando sua integração na prática docente, as limitações e as necessidades pedagógicas. Desenvolveu-se uma pesquisa de abordagem mista, de tipo descritivo, com uma amostra intencional de dois professores de Educação Física. Foram aplicados um questionário do tipo Likert, entrevistas semiestructuradas e observação. Os resultados evidenciam uma atitude positiva em relação à tecnologia, porém com uso limitado devido à falta de recursos, formação e apoio institucional. Conclui-se que é necessária a definição de diretrizes pedagógicas e programas de formação específicos.

Palavras-chave: Educação Física Inclusiva, Currículo Educacional, Tecnologia Educacional, Inteligência Artificial, Ferramentas Digitais.

INTRODUCTION

En los últimos años el uso de las nuevas tecnologías, las herramientas digitales y la inteligencia artificial (IA) han evolucionado de manera vertiginosa en la sociedad, abriendo nuevas oportunidades sin precedentes y transformando de manera especial la educación en sus diferentes campos, entre ellos la enseñanza de la Educación Física (EF). Los beneficios que brindan estas nuevas tecnologías permiten innovar la práctica pedagógica, brindar

retroalimentación en tiempo real, personalizar rutinas de ejercicios y otras actividades físicas, monitorizar parámetros biométricos e incluso evaluar de manera objetiva las habilidades motrices.

En las diferentes instituciones educativas el uso de estas tecnologías innovadoras continúa siendo limitadas o esporádicas por parte de los docentes de EF. Esta pérdida de oportunidades en la aplicación de las herramientas digitales y la IA en la actividad física, no permite que mejore la calidad del aprendizaje motor y la evaluación formativa (Rui, 2024). En este sentido, Wang y Wang (2024), señalan que los profesores de EF necesitan desarrollar conocimientos específicos sobre IA para poder integrarlas de manera efectiva en sus clases.

Las clases de EF en la Escuela de Educación Básica Provincia de Los Ríos, de la parroquia Barbones, Provincia de El Oro, se desarrollan aplicando métodos convencionales, existiendo una disociación entre las nuevas tecnologías y la práctica pedagógica colocando barreras que limitan su implementación en el aula. Así mismo, la incorporación de tecnologías emergentes en el ámbito educativo está condicionada por la escasa preparación del profesorado, la poca disponibilidad de recursos tecnológicos en el plantel educativo, y por la existencia de lineamientos éticos y de resguardo de datos que aún se encuentran en proceso de consolidación (Hsia et al., 2025).

Ahora bien, estudios recientes destacan la importancia de las nuevas tecnologías, de las herramientas digitales y de la IA, las ven como facilitadores en el proceso de aprendizaje que simplifican tareas e incrementan la eficiencia (González et al., 2025) y ofrecen la posibilidad de personalizar el aprendizaje, mantener motivados al estudiantado, fortalecer las habilidades motoras y fomentar la cooperación entre el alumnado (Martín-Bonet et al., 2025).

Otro estudio realizado por Giraldo y Moreno (2023) señalan que la aplicación de la metodología de Mobile Learning en la Educación Física, mediante la incorporación de retos, desafíos y actividades prácticas apoyadas en el registro, la difusión y la interacción de evidencias digitales, favorece la práctica autónoma de la actividad física. Esta estrategia contribuye a la mejora de los estilos de vida de los estudiantes y promueve una transformación significativa en el enfoque tradicional de la asignatura.

Es incuestionable que, en el contexto educativo actual, la incorporación de herramientas digitales y de la IA en la formación de docentes de Educación Física, resulta no solo pertinente, sino también urgente. Esto se debe a que la Educación Física ha experimentado una profunda transformación, superando la visión limitada centrada únicamente en el desarrollo de habilidades y capacidades físico-motrices, permiten acceder a información y datos que facilitan la planificación de intervenciones pedagógicas innovadoras, motivadoras, eficaces y creativas en el contexto escolar.

En concordancia con las demandas educativas actuales, el Ministerio de Educación (2025) en el Currículo Priorizado de Educación Física señala que el desarrollo de competencias digitales debe integrarse al conjunto de competencias comunicativas, matemáticas y socioemocionales. Estas capacidades permiten que niñas y niños participen de forma crítica, segura y responsable en los entornos digitales, abarcando desde aprendizajes iniciales hasta habilidades vinculadas con tecnologías emergentes y procesos digitales complejos.

Por su parte, la Ley Orgánica de Educación Intercultural del Ecuador establece que el sistema educativo debe promover el acceso y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación como parte del proceso educativo. En este sentido, el artículo 6, literal j) de la LOEI dispone que el Estado garantizará la alfabetización digital y el uso de dichas tecnologías en el proceso educativo, propiciando su articulación con actividades productivas y sociales. Este mandato normativo respalda la importancia de fortalecer las competencias digitales de estudiantes y docentes, garantizando una formación inclusiva y pertinente en el marco de las demandas tecnológicas y de la sociedad del conocimiento contemporáneo (Asamblea Nacional del Ecuador, 2024; LOEI, art. 6 j).

La normativa educativa establece que la enseñanza debe responder a la diversidad de ritmos y estilos de aprendizaje, promoviendo la adaptación de tareas, la inclusión y el uso de recursos didácticos variados, entre los cuales se destacan las tecnologías digitales. En este sentido, las investigaciones sobre tecnología del movimiento indican que la integración de sensores de movimiento y herramientas de análisis digital permite recopilar datos precisos sobre la postura

corporal, la intensidad del ejercicio y diversos parámetros fisiológicos, lo que favorece una retroalimentación motriz más objetiva y oportuna (Morouço, 2024). Estos aportes tecnológicos contribuyen a optimizar los procesos de aprendizaje motor, ya que facilitan la corrección técnica y el seguimiento del desempeño. Desde la perspectiva del aprendizaje motor, este proceso implica la consolidación progresiva de patrones de movimiento en la memoria motriz, permitiendo que la ejecución se vuelva más eficiente, coordinada y adaptable a diferentes contextos de práctica (Magill & Anderson, 2021).

La incorporación de tecnologías digitales y de la inteligencia artificial en la Educación Física adquiere una relevancia pedagógica creciente, ya que el uso de plataformas digitales, dispositivos portátiles y aplicaciones sustentadas en IA facilita a los docentes el acceso a información inmediata sobre el rendimiento motriz, los indicadores fisiológicos y el grado de participación del estudiantado. De acuerdo con Wang y Wang (2024), los profesores necesitan desarrollar conocimientos específicos sobre IA para poder integrarlas de manera efectiva en sus clases.

El uso de aplicaciones móviles, wearables, plataformas educativas y recursos audiovisuales en las clases de Educación Física ha demostrado un impacto positivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente en el desarrollo del aprendizaje motor y la motivación del estudiantado. Las aplicaciones móviles y los dispositivos wearables facilitan el seguimiento del rendimiento físico y la autorregulación del esfuerzo, mientras que los recursos audiovisuales favorecen la comprensión y corrección de los gestos técnicos. Por su parte, las plataformas educativas permiten organizar contenidos, registrar avances y diversificar los procesos de evaluación formativa (Ramos-Ruane, 2022). En conjunto, estas tecnologías contribuyen a generar experiencias de aprendizaje más interactivas, personalizadas y significativas, incrementando la participación activa del alumnado. Asimismo, su uso favorece la retroalimentación inmediata y el compromiso con la práctica física, fortaleciendo tanto la motivación intrínseca como el logro de los objetivos educativos en Educación Física.

Las herramientas digitales aplicadas a la enseñanza de la Educación Física, como los sistemas de gestión del aprendizaje (LMS), las aplicaciones de seguimiento físico, las rúbricas digitales y el video-

análisis, permiten enriquecer los procesos pedagógicos y evaluativos. Los LMS facilitan la planificación, el seguimiento del progreso y la comunicación docente-estudiante, mientras que las apps de seguimiento físico favorecen el control del rendimiento y la autoevaluación (Naranjo, 2024). Las rúbricas digitales aportan objetividad y transparencia en la evaluación del aprendizaje motor, y el videoanálisis posibilita la retroalimentación visual para la mejora técnica (Yupa y Aldas, 2024). En este contexto, el docente asume un rol clave como mediador pedagógico digital, orientando el uso crítico y didáctico de estas herramientas para potenciar aprendizajes significativos, inclusivos y contextualizados.

En este sentido, la evaluación apoyada en herramientas digitales debe desarrollarse dentro de marcos institucionales claramente definidos que garanticen un uso ético, responsable y seguro de la información del estudiantado. La Ley Orgánica de Educación Intercultural del Ecuador establece, en su artículo 101, que la evaluación del aprendizaje debe ser formativa, permanente, integral y orientada al desarrollo de los estudiantes, constituyéndose en un proceso de acompañamiento pedagógico continuo. En concordancia, las actualizaciones curriculares recientes refuerzan la necesidad de una evaluación que atienda la diversidad de ritmos y estilos de aprendizaje, promoviendo la inclusión y el uso pedagógico de recursos digitales. Desde esta perspectiva, las tecnologías emergentes deben concebirse como herramientas complementarias que fortalecen la labor docente, sin sustituir el rol pedagógico central del profesorado en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Por otro lado, los aportes de la inteligencia artificial en la Educación Física radican en su potencial para optimizar los procesos de evaluación y retroalimentación del aprendizaje. El uso de sistemas inteligentes, tales como el análisis automatizado de video, el reconocimiento de patrones de movimiento, los sensores biomecánicos y las plataformas de analítica del aprendizaje, posibilita ofrecer información inmediata y precisa sobre la ejecución motriz (Alfredo et al., 2024). La integración de la inteligencia artificial (IA) en contextos educativos y deportivos ha demostrado un potencial significativo para personalizar el aprendizaje, adaptar contenidos al ritmo y estilo de cada estudiante, y ofrecer análisis automatizado del rendimiento que apoye decisiones pedagógicas informadas.

Estudios recientes señalan que la IA permite generar retroalimentación inmediata y ajustada a las necesidades individuales, lo cual puede favorecer la participación, la motivación y el logro de objetivos de aprendizaje en Educación Física y otras disciplinas (Matamoros y Zamora, 2025; Idrobo et al., 2025). Sin embargo, estas aplicaciones también plantean desafíos éticos y formativos, como la protección de la privacidad, la transparencia de los algoritmos y la necesidad de capacitación docente para un uso responsable y efectivo de las herramientas (Matamoros y Zamora, 2025). Por tanto, la IA representa una oportunidad para enriquecer los procesos de instrucción y evaluación, siempre y cuando su implementación esté mediada por criterios éticos y lineamientos pedagógicos claros que favorezcan la equidad y la inclusión.

Por lo expuesto, el desarrollo de competencias digitales en docentes y estudiantes de Educación Física se ha consolidado como un factor clave para responder a los desafíos pedagógicos contemporáneos, permitiendo no solo el acceso y uso de tecnologías, sino también la transformación de prácticas educativas hacia modelos activos centrados en el aprendizaje significativo y colaborativo (Marín-Marín et al., 2025; Perea y Abello, 2022).

Las investigaciones muestran que mayores niveles de competencia digital en docentes se asocian con una mayor capacidad para diseñar experiencias didácticas donde el alumnado participa activamente en entornos tecnológicos, integrando herramientas digitales de forma crítica y contextualizada (Marín-Marín et al., 2025). Asimismo, se ha observado que los estudiantes con mejor dominio de competencias digitales tienden a involucrarse más en actividades que requieren resolución de problemas, comunicación y colaboración, características esenciales de los modelos pedagógicos activos (Perea y Abello, 2022). No obstante, persisten brechas en aspectos como la comunicación digital y la colaboración, lo que indica la necesidad de fortalecer no solo los conocimientos técnicos, sino también las habilidades pedagógicas que permitan articular tecnología y aprendizaje motor de manera efectiva, contextualizada y autónoma.

En la actualidad, el uso de tecnologías en la EF enfrenta desafíos relacionados con la privacidad, protección de datos, costos y brecha digital entre instituciones educativas. Para que su integración sea sostenible, es necesario que los centros educativos cuenten con planes de innovación, una política institucional clara y una

adecuación del currículo que permita el uso responsable y pedagógico de estas herramientas. Esto se alinea con las disposiciones de la LOEI 2024–2025, que establece la necesidad del desarrollo de competencias digitales docentes y del uso responsable de tecnologías emergentes en la educación.

La transformación digital de la educación se ha consolidado como una prioridad en las políticas educativas contemporáneas, impulsando la incorporación de tecnologías digitales e inteligencia artificial (IA) como herramientas clave para la innovación pedagógica y la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Organismos internacionales y marcos normativos nacionales promueven el desarrollo de competencias digitales docentes y el uso pedagógico de la tecnología como elementos esenciales para una educación pertinente y de calidad en el siglo XXI.

No obstante, en el ámbito de la Educación Física escolar, la integración de estas tecnologías presenta importantes desafíos. A pesar de su potencial para favorecer el aprendizaje motor, la evaluación formativa y la motivación del estudiantado, diversos estudios evidencian que el uso de tecnologías digitales suele limitarse a prácticas instrumentales y ocasionales, como la proyección de videos o el uso básico de aplicaciones, sin una articulación pedagógica sistemática ni un enfoque didáctico innovador. Esta situación se ve agravada por la escasa incorporación de herramientas basadas en inteligencia artificial, tales como aplicaciones de análisis del movimiento, chatbots educativos o sistemas de retroalimentación automatizada, cuyo uso en la Educación Física escolar es aún incipiente.

Asimismo, existe una limitada evidencia empírica sobre el impacto real del uso de tecnologías digitales e inteligencia artificial en la enseñanza de la Educación Física en el subnivel de Educación General Básica Media (EGBM), especialmente en contextos rurales, donde la brecha digital, la falta de recursos tecnológicos y la insuficiente formación docente condicionan su implementación. Esta ausencia de estudios dificulta la toma de decisiones fundamentadas y el diseño de lineamientos pedagógicos contextualizados que orienten a los docentes en el uso significativo de la tecnología.

En este contexto, se identifica un problema científico vinculado a la necesidad de comprender cómo los docentes de Educación Física integran las tecnologías digitales y la inteligencia artificial en su práctica pedagógica, cuáles son las principales limitaciones que enfrentan y de qué manera estas herramientas impactan, desde su percepción y experiencia, en la enseñanza y el aprendizaje. Abordar este problema resulta fundamental para articular las políticas educativas con la práctica docente real y avanzar hacia modelos pedagógicos innovadores que fortalezcan la Educación Física escolar.

Por lo expuesto, la presente investigación resulta relevante al explorar el uso de las tecnologías educativas, herramientas digitales e inteligencia artificial en la enseñanza de la Educación Física y Deporte. La pregunta científica que orienta el estudio es: ¿Cuál es el impacto percibido del uso de las nuevas tecnologías, herramientas digitales e inteligencia artificial en la enseñanza de la Educación Física, a partir de la forma en que los docentes las integran en su práctica pedagógica? En concordancia, el objetivo general es describir el impacto percibido del uso de las nuevas tecnologías, herramientas digitales e inteligencia artificial en la enseñanza de la Educación Física en estudiantes de nivel medio de educación básica, a partir de su integración en la práctica docente.

Los objetivos específicos son: Identificar las tecnologías digitales e IA utilizadas por los docentes de Educación Física. Describir la percepción docente y las manifestaciones observadas en el estudiantado sobre el impacto pedagógico del uso de tecnologías digitales e inteligencia artificial. Analizar ventajas, limitaciones y desafíos en su implementación. Interpretar cómo el uso de tecnologías digitales e inteligencia artificial se relaciona con la motivación, la participación y el aprendizaje motor percibido en las clases de Educación Física.

MATERIALS AND METHODS

El estudio se desarrolló bajo un enfoque mixto (cuantitativo–cualitativo), sustentado en el paradigma pragmático, el cual permite integrar diferentes métodos de investigación en función del problema de estudio y los objetivos planteados. Este enfoque resulta pertinente para analizar el impacto del uso de tecnologías digitales, herramientas tecnológicas e inteligencia artificial en la Educación

Física, ya que posibilita, por una parte, cuantificar percepciones, frecuencia de uso y niveles de impacto percibido a través de instrumentos estructurados, y, por otra, profundizar en las experiencias, significados y prácticas docentes mediante técnicas cualitativas. De acuerdo con Hernández Sampieri y Mendoza Torres (2018), los métodos mixtos permiten la recolección, análisis e integración de ambos tipos de datos con el fin de lograr una comprensión más amplia del objeto de estudio.

Se adoptó un diseño secuencial explicativo (CUAN → CUAL), en el que la fase cuantitativa constituyó el punto de partida del estudio. En esta etapa se aplicaron cuestionarios estructurados tipo Likert, orientados a describir el uso, la utilidad percibida, las dificultades y la necesidad de capacitación en tecnologías digitales e inteligencia artificial en las clases de Educación Física. Posteriormente, se desarrolló la fase cualitativa, con el propósito de complementar y profundizar los resultados cuantitativos, mediante entrevistas semiestructuradas y observación pedagógica, lo que permitió comprender con mayor detalle las percepciones, experiencias y limitaciones del profesorado en su práctica cotidiana.

El estudio presenta un alcance descriptivo, dado que no busca establecer relaciones de causalidad, sino caracterizar y describir el uso de tecnologías digitales, herramientas tecnológicas e inteligencia artificial en las clases de Educación Física del subnivel de Educación Básica Media. Asimismo, se orienta a describir el impacto percibido de estas tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje, así como las principales limitaciones y necesidades pedagógicas para su integración efectiva, aportando evidencia contextualizada que sirva de base para el diseño de lineamientos pedagógicos y programas formativos acordes a la realidad educativa estudiada.

Dado que la modalidad de titulación corresponde a un artículo científico y no a una tesis con componente de intervención o diseño didáctico, el presente estudio se orienta exclusivamente al análisis empírico del impacto percibido del uso de tecnologías digitales, herramientas educativas e inteligencia artificial en la enseñanza de la Educación Física. En coherencia con su enfoque mixto de alcance descriptivo, la investigación no contempla la elaboración de propuestas pedagógicas, unidades didácticas, diagramas de planificación temporal ni procesos de validación por expertos, ya que estos elementos son propios de estudios aplicados o proyectos

de innovación educativa. En este caso, el objetivo es generar evidencia científica basada en datos, discusión teórica y análisis crítico, conforme a los criterios metodológicos exigidos para la publicación de artículos científicos.

La población estuvo conformada por docentes fiscales de Educación Física del subnivel medio (quinto, sexto y séptimo grado) de la Escuela de Educación Básica Provincia de Los Ríos, ubicada en la parroquia Barbones, sector rural del cantón El Guabo, provincia de El Oro, Ecuador. Dado que únicamente dos docentes imparten la asignatura, se trabajó con una muestra intencional no probabilística, seleccionada bajo criterios de accesibilidad y pertinencia, coherente con el alcance exploratorio del estudio.

Entre los criterios de inclusión de la muestra se consideró: ser docente titular de la asignatura de Educación Física en el subnivel medio, contar con nombramiento vigente en la institución durante el periodo de recolección de datos, poseer una experiencia docente mínima de un año en el nivel educativo correspondiente y manifestar consentimiento informado para participar voluntariamente en la investigación. Estos criterios garantizaron la pertinencia de la información recogida y la coherencia entre la población seleccionada y los objetivos del estudio.

En cuanto al objeto de estudio, la investigación se delimitó al análisis del uso de tecnologías digitales, herramientas tecnológicas emergentes e inteligencia artificial aplicadas a la enseñanza de la Educación Física. Específicamente, se consideraron herramientas digitales como aplicaciones móviles, plataformas educativas y recursos audiovisuales; tecnologías emergentes como dispositivos portátiles (wearables) y recursos de realidad aumentada; así como aplicaciones de inteligencia artificial, incluyendo chatbots educativos, herramientas de análisis del movimiento e inteligencia artificial generativa con fines pedagógicos.

La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, combinando técnicas cuantitativas y cualitativas con el fin de obtener una comprensión integral del fenómeno estudiado. Desde el enfoque cuantitativo, se empleó la encuesta como técnica de recolección de datos, utilizando un cuestionario estructurado con escala tipo Likert, diseñado para medir el uso, la frecuencia, la utilidad percibida y las dificultades asociadas al objeto de estudio.

La confiabilidad interna del cuestionario suele estimarse mediante el coeficiente Alfa de Cronbach; sin embargo, en el presente estudio no fue posible calcular dicho coeficiente debido al tamaño reducido de la muestra ($n = 2$), condición que impide obtener estimaciones estadísticamente robustas. No obstante, el instrumento fue sometido a un proceso de validación de contenido mediante juicio de expertos, lo que permitió asegurar la coherencia, pertinencia y claridad de los ítems en relación con los objetivos de la investigación.

Complementariamente, desde el enfoque cualitativo se aplicaron entrevistas semiestructuradas, apoyadas en una guía basada en categorías teóricas, lo que permitió profundizar en las percepciones, experiencias pedagógicas y barreras identificadas por los participantes. También se aplicó una observación no participante y estructurada, orientada a describir el uso de tecnologías digitales e inteligencia artificial en el desarrollo de las clases de Educación Física. El investigador no intervino en el proceso pedagógico, limitándose a registrar de manera sistemática las prácticas docentes, el nivel de integración tecnológica, la participación del estudiantado y las dinámicas de interacción en el aula. Para ello, se utilizó una guía de observación diseñada a partir de categorías teóricas previamente definidas. La observación tuvo un carácter descriptivo y su propósito fue contrastar y triangular la información obtenida mediante el cuestionario y las entrevistas.

El procedimiento de la investigación se desarrolló en cuatro fases: una fase diagnóstica, orientada a la revisión teórica y contextualización del problema; una fase de aplicación de instrumentos, en la que se recolectaron los datos cuantitativos y cualitativos respetando criterios éticos; una fase de análisis, que incluyó el tratamiento estadístico de los datos y el análisis de contenido de las entrevistas; y finalmente, una fase de triangulación, en la que se integraron los resultados de ambos enfoques para fortalecer la validez, coherencia y profundidad interpretativa del estudio.

La fase diagnóstica se sustentó en la revisión de literatura científica actualizada, el análisis del contexto institucional y la caracterización preliminar de la población de estudio. Este diagnóstico permitió identificar vacíos teóricos, delimitar el problema de investigación y orientar el diseño de los instrumentos cuantitativos y cualitativos, asegurando su pertinencia y coherencia con los objetivos planteados.

RESULTS

Los docentes de Educación Física encuestados laboran en el subnivel medio de educación básica, tienen entre 11 y 15 años en la docencia. A continuación, se presenta la información que brindaron los mismos en la encuesta aplicada:

Tabla 1

Frecuencia de uso de tecnologías digitales en clases de Educación Física

Frecuencia de uso	f	%
Nunca	0	0
Rara vez	1	50
Algunas veces	1	50
Frecuentemente	0	0
Siempre	0	0
Total	2	100

La totalidad del profesorado reporta un uso ocasional de tecnologías digitales, lo que evidencia una integración incipiente y no sistemática en las clases de Educación Física.

Tabla2

Tipo de herramientas tecnológicas utilizadas

Herramienta tecnológica	f	%
Videos educativos	2	100
Aplicaciones móviles	1	50
Plataformas virtuales	0	0
Inteligencia artificial	0	0
Wearables	0	0

Los resultados muestran una preferencia por herramientas audiovisuales básicas, sin evidencia de uso de tecnologías emergentes como inteligencia artificial o dispositivos portátiles.

Tabla 3

Utilidad percibida de la tecnología digital en Educación Física

Nivel de utilidad	f	%
Muy baja	0	0

Nivel de utilidad	f	%
Baja	0	0
Media	0	0
Alta	1	50
Muy alta	1	50
Total	2	100

Ambos docentes perciben una alta o muy alta utilidad del uso de tecnologías digitales, reflejando una actitud positiva hacia su incorporación pedagógica.

Tabla 4

Principales dificultades para la integración tecnológica

Dificultad identificada	f	%
Falta de recursos tecnológicos	2	100
Falta de formación docente	2	100
Falta de apoyo institucional	1	50
Conectividad deficiente	1	50

Las dificultades señaladas evidencian barreras estructurales y formativas que condicionan el uso efectivo de tecnologías digitales en el contexto escolar.

Tabla 5

Necesidad de capacitación tecnológica

Respuesta	f	%
Sí	2	100
No	0	0
Total	2	100

La totalidad del profesorado manifiesta la necesidad de capacitación, lo que refuerza la pertinencia de programas formativos institucionales.

Análisis de los resultados cuantitativos

Los resultados cuantitativos se analizaron mediante estadística descriptiva, utilizando frecuencias y porcentajes, dado el tamaño reducido de la muestra y el carácter exploratorio del estudio. En relación con el uso de tecnologías digitales en las clases de Educación Física, los resultados evidencian que el profesorado las utiliza de manera ocasional, predominando el empleo de videos educativos y aplicaciones móviles, mientras que no se registra el uso de plataformas digitales ni de dispositivos portátiles (wearables). Asimismo, ninguno de los docentes encuestados manifestó haber utilizado herramientas basadas en inteligencia artificial en su práctica pedagógica.

Respecto a la percepción docente, la totalidad de los participantes considera que el uso de tecnologías digitales favorece el aprendizaje y incrementa la motivación del estudiantado, lo que evidencia una valoración positiva hacia su integración en el proceso de enseñanza-aprendizaje. No obstante, las principales dificultades identificadas para su implementación corresponden a la falta de recursos tecnológicos, la insuficiente formación docente y la ausencia de apoyo institucional, lo cual limita una integración sistemática y sostenida. Finalmente, todos los docentes coinciden en la necesidad de fortalecer la capacitación en tecnologías digitales e inteligencia artificial aplicadas a la Educación Física.

Análisis de los resultados cualitativos

El análisis cualitativo se realizó mediante un análisis temático, a partir de las entrevistas semiestructuradas y las guías de observación. Los resultados permitieron identificar categorías emergentes relacionadas con la percepción del valor pedagógico de la tecnología, las experiencias de uso, las limitaciones estructurales y el apoyo institucional.

Los docentes entrevistados atribuyen a las tecnologías digitales un significado positivo, señalando que su uso vuelve las clases más dinámicas, interactivas y motivadoras, facilitando la integración entre teoría y práctica. Sin embargo, reconocen que sus experiencias con tecnología e inteligencia artificial son limitadas y se restringen principalmente al uso de videos o aplicaciones básicas, debido a la carencia de infraestructura, conectividad deficiente y falta de dispositivos disponibles para todo el estudiantado.

Las observaciones realizadas confirman estas percepciones, evidenciando un uso puntual y no sistemático de recursos digitales, con un nivel de participación estudiantil mayor cuando se emplean herramientas tecnológicas, aunque condicionado por problemas técnicos y organizativos. En las clases donde no se utilizó tecnología, se observó menor interacción docente-estudiante y niveles más bajos de motivación.

Triangulación de resultados

La triangulación de los datos cuantitativos, cualitativos y observacionales permite identificar convergencias claras entre las percepciones del profesorado y las prácticas reales en el aula. Tanto la encuesta como las entrevistas y la observación coinciden en señalar una actitud favorable hacia el uso de tecnologías digitales en Educación Física, así como su potencial para mejorar la motivación y el aprendizaje del estudiantado.

No obstante, también se evidencian divergencias entre la valoración positiva de la tecnología y su aplicación efectiva, la cual se ve limitada por factores estructurales como la falta de recursos, conectividad insuficiente, escaso apoyo institucional y limitada formación docente. Estos hallazgos confirman que la integración tecnológica no depende únicamente de la disposición del profesorado, sino de condiciones institucionales y formativas que garanticen su implementación pedagógica adecuada.

DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio evidencian que el uso de tecnologías digitales en las clases de Educación Física es aún incipiente y no sistemático, limitándose principalmente a herramientas audiovisuales básicas como videos educativos y, en menor medida, aplicaciones móviles. Esta integración ocasional coincide con lo reportado por estudios recientes que señalan que, aunque existe una actitud favorable del profesorado hacia las tecnologías digitales, su implementación efectiva en Educación Física sigue siendo limitada, especialmente en contextos escolares con restricciones estructurales (López-Belmonte et al., 2022). No obstante, a diferencia de estas investigaciones, que se desarrollan con muestras amplias y permiten generalizaciones más robustas, el presente estudio se circunscribe a un contexto institucional

específico, lo que refuerza su valor descriptivo y contextual, pero limita su alcance inferencial.

La ausencia total de uso de herramientas basadas en inteligencia artificial y dispositivos portátiles (wearables) encontrada en este estudio coincide con investigaciones que advierten que la IA aún se encuentra en una fase inicial de adopción en Educación Física escolar, debido al desconocimiento docente y a la falta de infraestructura tecnológica adecuada (Bravo et al., 2025). Sin embargo, muchos de estos estudios se centran en entornos universitarios o en sistemas educativos con mayor inversión tecnológica, lo que constituye una limitación al momento de extrapolar sus conclusiones a contextos de educación básica, como el analizado en esta investigación.

En relación con la percepción de utilidad, los resultados muestran una valoración altamente positiva del uso de tecnologías digitales por parte del profesorado, lo cual es consistente con la literatura que señala que las TIC favorecen la motivación, el compromiso y la comprensión de contenidos en Educación Física (González et al., 2025). No obstante, varios de estos estudios se apoyan exclusivamente en autoinformes y diseños transversales, lo que limita la posibilidad de establecer relaciones causales entre el uso de la tecnología y mejoras reales en el aprendizaje, una limitación que también está presente en el presente estudio y que debe ser considerada al interpretar los resultados.

Las principales dificultades identificadas —falta de recursos tecnológicos, insuficiente formación docente y escaso apoyo institucional— coinciden ampliamente con investigaciones previas que señalan que las barreras para la integración tecnológica en Educación Física son predominantemente de carácter estructural y organizativo, más que actitudinal (UNESCO, 2023; González-Calvo et al., 2021), otra dificultad es la falta de conectividad, resultados que coinciden con los proporcionados por (Zapata-Agudelo et al., 2024) donde los estudiantes manifestaron tener deficiente acceso a conectividad, pues no contaban con un servicio de Internet de calidad, situación que obstaculiza el proceso de aprendizaje. Muchos de estos trabajos analizan dichas barreras de forma aislada y no integran metodologías mixtas que permitan contrastar percepciones con prácticas reales, aspecto que el presente estudio sí aborda

mediante la triangulación de datos cuantitativos, cualitativos y observacionales, fortaleciendo la credibilidad de los hallazgos.

La necesidad unánime de capacitación manifestada por los docentes coincide con estudios recientes que subrayan la urgencia de programas de formación continua en competencias digitales e inteligencia artificial aplicadas a la Educación Física (Vargas Cuenca et al., 2025; De la Cruz et al., 2024). No obstante, gran parte de esta literatura se centra en propuestas teóricas o modelos formativos ideales, sin considerar las limitaciones reales de tiempo, carga laboral y condiciones institucionales del profesorado, lo que reduce su aplicabilidad práctica en contextos escolares similares al analizado.

Finalmente, la triangulación de resultados confirma que, si bien existe una disposición positiva del profesorado hacia el uso de tecnologías digitales, esta no se traduce en una práctica pedagógica sostenida debido a limitaciones estructurales y formativas. Este hallazgo coincide con enfoques críticos recientes que advierten que la transformación digital en Educación Física no depende únicamente de la voluntad docente, sino de políticas institucionales, inversión en infraestructura y acompañamiento pedagógico sistemático (Cabrera et al., 2019; Area y Adell, 2021) En este sentido, el presente estudio aporta evidencia contextualizada que refuerza la necesidad de abordar la integración tecnológica desde una perspectiva sistémica y no meramente instrumental.

CONCLUSIONS

El presente estudio permitió analizar el impacto del uso de las nuevas tecnologías, las herramientas digitales y la inteligencia artificial en la enseñanza de la Educación Física, evidenciando que, si bien el profesorado manifiesta una actitud favorable y reconoce su alto potencial pedagógico para mejorar la motivación y el aprendizaje del estudiantado, su integración en la práctica docente continúa siendo incipiente y no sistemática. Los resultados cuantitativos muestran un uso ocasional de tecnologías digitales, limitado principalmente a recursos audiovisuales básicos, mientras que no se registra la incorporación de herramientas de inteligencia artificial ni de tecnologías emergentes, lo que confirma una brecha entre la valoración positiva y la aplicación efectiva.

El análisis cualitativo y la triangulación de los datos revelan que esta limitada integración no responde a una resistencia docente, sino a factores estructurales y formativos, como la falta de recursos tecnológicos, la conectividad deficiente, la escasa formación especializada y el insuficiente apoyo institucional. Estas condiciones restringen el aprovechamiento pedagógico de las tecnologías digitales y la inteligencia artificial en el contexto escolar, aun cuando se reconoce su utilidad para dinamizar las clases y fortalecer la relación entre teoría y práctica en Educación Física.

En este sentido, el impacto de las tecnologías digitales en la enseñanza de la Educación Física se manifiesta más a nivel potencial que real, lo que evidencia la necesidad de establecer lineamientos pedagógicos claros y contextualizados que orienten su integración didáctica. Dichos lineamientos deben contemplar procesos de capacitación docente continua, inversión en infraestructura tecnológica y acompañamiento institucional, con el fin de garantizar una incorporación coherente, equitativa y sostenible de las tecnologías digitales y la inteligencia artificial en la práctica educativa. De este modo, el estudio aporta evidencia empírica contextualizada que contribuye a comprender las condiciones actuales de uso tecnológico en Educación Física y sienta bases para futuras investigaciones y acciones de fortalecimiento pedagógico.

REFERENCES

- Alfredo, R., Echeverría, V., Jin, Y., Yan, L., Swiecki, Z., y Gašević, D. y. (2024). Human-centred learning analytics and AI in education: A systematic literature review. *Computers and Education: Artificial Intelligence* (6), 1-23. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100215>
- Area, M. y Adell, J. (2021). Tecnologías Digitales y Cambio Educativo. Una Aproximación Crítica. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad*, 19(4), 83-96. <https://doi.org/https://doi.org/10.15366/reice2021.19.4>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2024). Ley Orgánica de Educación Intercultural: <https://colegioterranova.edu.ec/wp-content/uploads/2025/03/2.-LEY-ORGANICA-DE-EDUCACION.pdf>
- Bravo, E., Bravo, R., Herrera, G., y Rivera, M. y. (2025). Inteligencia artificial y tecnología emergentes en el aprendizaje personalizado. *Revista Multidisciplinar Epistemología de las*

- Ciencias, 2(3), 1737-1756. <https://doi.org/https://doi.org/10.71112/7z74xs42>
- Creswell, J. y Poth, Ch. (2024). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- De la Cruz, D., Romero, A., Campana, T., y Dioses, N. y. (2024). Competencias digitales de docentes de Educación Física para reducir el estrés de estudiantes mediante emprendimiento en proyectos. *PODIUM*, 19(1), 1-15.
- Giraldo, D. y Moreno, M. ((2023).). *Mobile-learning: aplicaciones móviles deportivas al servicio de la clase de educación física*. Fundación Universitaria los Libertadores: <https://repository.libertadores.edu.co/server/api/core/bitstreams/3d77ac90-474d-48b5-a600-2587bba5289f/content>
- González, J., Salazar, D., Vazquez, L., y Maldonado, H. y. (2025). Inteligencia artificial en la formación de educadores físicos: Artificial intelligence in the training of physical educators. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales y Humanidades*, 6(1), 1536 – 1545. <https://doi.org/https://doi.org/10.56712/latam.v6i1.3433>
- González-Calvo, G., Barba-Martín, R., y Hortigüela-Alcalá y Bores-García, D. (2021). La enseñanza (virtual) de la educación física en tiempos de pandemia. *European Physical Education Review*, 28(1), 205-224. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/1356336X2110315333>
- Hernández Sampieri, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas de la investigación cuantitativa, cualitativa, y mixta*. MCGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C. V.
- Hsia, L.-H., Lin, Y.-N., y Lin, C.-H. &.-J. (2025). Eficacia de la tutoría inteligente gamificada en educación física a través de la teoría de la autodeterminación. *Computadoras y Educación*, 227(105212.). <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105212>
- Idrobo-Torres, C., Gallo-Guerrero, E., y Suquilanda-Zaruma, M. y. (2025). La inteligencia artificial y la educación física: revisión bibliográfica. *Dominio de la Ciencia*, 11(3), 465-477. <https://doi.org/https://doi.org/10.23857/dc.v11i3.4471>
- López-Belmonte, J., Carmona-Serrano, N., y Dúo-Terrón, P. y.-S. (2022). Incidencia del liderazgo tecnológico en la puesta en práctica de metodologías tecnopedagógicas. En E. Abad

- Segura, A. Luque de la Rosa, y C. y. Hevás-Gómez, Enseñar y aprender en ámbitos formativos (pp. 51-62). Dykinson.
- Magill, R. y Anderson, D. (2021). *Motor learning and control: Concepts and applications*. McGraw-Hill. (12th ed.).
- Marín-Marín, J., Rodríguez-Torres, Á., y Martínez-Cevallos, D. y Rodríguez, J. (2025). Las competencias digitales del futuro profesional de la Actividad Física y el Deporte en Ecuador. *Retos*, 67, 745–760. <https://doi.org/https://doi.org/10.47197/retos.v67.112741>
- Martín-Bonet, P., Berral-Ortiz, B., y Victoria-Maldonado, J. y Martínez, J. (2025). Impacto de las TIC en el desarrollo de la Educación Física en Educación Primaria. *Retos*, 70, 161–170. <https://doi.org/https://doi.org/10.47197/retos.v70.115172>
- Matamoros Umaña, E. y Zamora, R. (2025). Aplicaciones de inteligencia artificial y aprendizaje automático en la personalización de la educación superior. *Revista Verista de Difusión Científica*, 6(3), 3779-3795. <https://doi.org/https://doi.org/10.61616/rvdc.v6i3.1127>
- Ministerio de Educación. (2025). Currículo Priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales. Educación General Básica Subnivel Media: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2025/08/Curriculo-Priorizado-EGB-Media.pdf>
- Morouço, P. (2024). Wearable Technology and Its Influence on Motor Development and Biomechanical Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 21(9), 1-9. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/ijerph21091126>
- Naranjo Harnisth, J. (2024). Uso de aplicaciones tecnológicas en las clases de Educación Física. *Revista Académica Internacional de Educación Física*, 4(4), 38-65. <https://doi.org/https://doi.org/10.59614/acief42024160>
- Perea Rodríguez, R. y Abello, C. (2022). Competencias digitales en estudiantes y docentes universitarios del área de la Educación Física y el Deporte. *Retos*, 43, 1065-1072. <https://doi.org/https://doi.org/10.47197/retos.v43i0.86401>
- Ramos-Ruane, M. (2022). Las Aplicaciones Móviles Como Herramienta Para el Mejoramiento Metodológico y Didáctico de Procesos Pedagógicos de Enseñanza – Aprendizaje en el Área de la Educación Física. Universidad de Santander:

- <https://repositorio.udes.edu.co/server/api/core/bitstreams/1895dda4-1f7c-4fc0-af89-f0d32ba2cb51/content>
- Rui, G. (2024). Análisis de la tecnología de inteligencia artificial y su aplicación en la mejora de la eficacia de la enseñanza de la educación física. *Revista Internacional de Tecnologías de Enseñanza y Aprendizaje basadas en la Web*, 19(1), 1-15. <https://doi.org/https://doi.org/10.4018/IJWLTT.335115>
- UNESCO. (2023). La inteligencia artificial en la educación. Aprendizaje digital y transformación de la educación : <https://www.unesco.org/es/digital-education/artificial-intelligence>
- Vargas Cuenca, G., y Barros Parra, P. y Sánchez, M. (2025). Innovación Docente y Tecnologías para la Educación Física, Una revisión sistemática de estudios. *Reincisol*, 4(8), 5486-5504. [https://doi.org/https://doi.org/10.59282/reincisol.V4\(8\)5486-5504](https://doi.org/https://doi.org/10.59282/reincisol.V4(8)5486-5504)
- Wang, Y. y Wang, X. (2024). Inteligencia artificial en educación física: revisión integral y futuras estrategias de formación docente. *Frontiers Public Health*, 12(1484848), 1-17. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1484848>
- Yupa-Allaico, R. y Aldas, H. (2024). Uso de recursos tecnológicos en las clases Educación Física. *Revista Mexicana de Investigación e Intervención Educativa*, 3(2), 53-61. <https://doi.org/https://doi.org/10.62697/rmiie.v3i2.84>
- Zapata-Agudelo, N., y Torres-Rojas, I. y Cardozo, J. (2024). Las TIC en educación física como herramienta didáctica en tiempos de pandemia. <http://doi.org/10.31910/rdafd.v10.n1.2024.2443> *Revista Digital: Actividad Física y Deporte*, 2(1-10), 10. <https://doi.org/http://doi.org/10.31910/rdafd.v10.n1.2024.2443>