

INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN FÍSICA: CÓMO EL RECURSO EDUCATIVO DIGITAL DEL PEDAGÓGICO DE LOS ANDES FACILITA EL APRENDIZAJE DEL VOLEIBOL.

Diego Alexander Márquez Pachón¹
<https://orcid.org/0009-0004-5451-7723>
lic.diegomarquez@hotmail.com
Doctorando en Educación
Universidad Pedagógica Experimental
Libertador
(UPEL – Rubio)
Venezuela

Angélica María Sierra Lucas²
<https://orcid.org/0009-0001-8715-3354>
angelicamasi75@gmail.com
Doctorando en Educación
Universidad Pedagógica Experimental
Libertador
(UPEL – Rubio)
Venezuela

Recibido: 07/01/2026

Revisado: 09/02/2026

Aprobado: 11/03/2026

RESUMEN

Este artículo de difusión presenta los resultados de una intervención pedagógica orientada a fortalecer la enseñanza del voleibol en el Colegio Pedagógico de los Andes, en la ciudad de Cúcuta. Aunque la Educación Física se caracteriza por su enfoque práctico, en el contexto escolar el aprendizaje del voleibol puede verse afectado cuando no se consolidan elementos esenciales como el reglamento, la comprensión del juego y los fundamentos técnicos. Por ello, se incorporó un recurso educativo digital (RED) como apoyo didáctico, con el fin de complementar la práctica deportiva y reforzar contenidos teóricos clave del deporte. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo descriptivo, con una población de 70 estudiantes y una muestra de 12 estudiantes de sexto y séptimo grado. El proceso se estructuró en cuatro etapas: diagnóstico, diseño, implementación y evaluación; además, se aplicaron pruebas de pretest y postest para comparar el desempeño antes y después de la intervención. Los resultados evidenciaron una mejora significativa en el rendimiento general, al pasar de 39.9% a 75.8%. De manera particular, el avance más notable se registró en la dimensión conceptual (historia y reglamento), mientras que la dimensión técnica mostró progresos más moderados. En conclusión, la experiencia permitió evidenciar que el RED funcionó como una estrategia pertinente de innovación pedagógica para dinamizar la enseñanza del voleibol en la Educación Física escolar.

Palabras clave: Educación Física; Innovación Pedagógica; Recurso Educativo Digital; Voleibol; Intervención Pedagógica.

¹ Docente de Educación Física, Colombia, Magister en Tic para la Educación de la Universidad de Desarrollo e Investigación UDI.

² Docente orientadora, Colombia, Psicóloga, Magister en psicopedagogía de la Universidad Internacional de la Rioja UNIR.

INNOVATION IN PHYSICAL EDUCATION: HOW THE DIGITAL EDUCATIONAL RESOURCE OF PEDAGÓGICO DE LOS ANDES FACILITATES VOLLEYBALL LEARNING.

ABSTRACT

This article presents the results of a pedagogical intervention aimed at strengthening volleyball instruction at the Colegio Pedagógico de los Andes in Cúcuta, Colombia. Although Physical Education is characterized by its practical approach, in the school context, volleyball learning can be affected when essential elements such as the rules, understanding of the game, and technical fundamentals are not consolidated. Therefore, a digital educational resource (DER) was incorporated as a teaching aid to complement sports practice and reinforce key theoretical content of the sport. The research was conducted using a descriptive quantitative approach, with a population of 70 students and a sample of 12 sixth- and seventh-grade students. The process was structured in four stages: diagnosis, design, implementation, and evaluation. Pre-tests and post-tests were also administered to compare performance before and after the intervention. The results showed a significant improvement in overall performance, increasing from 39.9% to 75.8%. Specifically, the most notable progress was seen in the conceptual dimension (history and rules), while the technical dimension showed more moderate progress. In conclusion, the experience demonstrated that the RED (Research and Development Network) functioned as a relevant strategy for pedagogical innovation to revitalize volleyball instruction in school physical education.

Keywords: Physical Education; Pedagogical Innovation; Digital Educational Resource; Volleyball; Pedagogical Intervention.

Introducción

¿Puede un recurso educativo digital transformar la manera en que los estudiantes aprenden voleibol en la clase de Educación Física? En un contexto escolar donde las tecnologías hacen parte de la vida cotidiana de niños y adolescentes, la enseñanza no puede mantenerse ajena a las nuevas formas de acceder a la información, practicar contenidos y reforzar aprendizajes más allá del aula. Sin embargo, en áreas tradicionalmente prácticas como la Educación Física, todavía persisten retos importantes relacionados con la comprensión de conceptos, la apropiación de reglas, el dominio técnico de los gestos deportivos y la motivación de los estudiantes frente al aprendizaje.

En el caso del voleibol, estos desafíos se hacen visibles cuando los estudiantes presentan dificultades para reconocer elementos básicos del juego, comprender su lógica, aplicar correctamente fundamentos técnicos y transferir lo aprendido a situaciones reales de práctica. A esto se suman factores como la limitada intensidad horaria y la necesidad de recursos didácticos innovadores que permitan reforzar el aprendizaje de manera progresiva.

Frente a esta realidad, el Colegio Pedagógico de los Andes, en Cúcuta, ha apostado por una alternativa innovadora: la integración de un Recurso Educativo Digital (RED) diseñado específicamente para estudiantes de sexto y séptimo grado, con el propósito de fortalecer el aprendizaje del voleibol. Esta experiencia permite reflexionar

sobre el potencial de los recursos digitales como mediadores del aprendizaje en la Educación Física escolar, al facilitar la comprensión conceptual del deporte, apoyar la aplicación progresiva de elementos tácticos del juego y contribuir al mejoramiento de la técnica. En consecuencia, el uso del RED no solo dinamiza la práctica pedagógica, sino que también favorece un aprendizaje más accesible, motivador y significativo.

Desarrollo temático

Educación Física e Innovación Digital en la Escuela

La Educación Física escolar enfrenta actualmente el desafío de innovar tanto en sus estrategias metodológicas como en sus recursos pedagógicos, respondiendo a nuevas formas de aprender y participar en el aula. En este sentido, la innovación no se limita al uso de dispositivos o plataformas, sino que también implica transformar la enseñanza hacia experiencias más motivadoras y participativas. Desde esta perspectiva, la gamificación ha sido reconocida como una estrategia didáctica que fortalece la motivación, la autoestima, la atención y la participación activa del estudiante, favoreciendo además el desarrollo de habilidades motrices y el trabajo en equipo en el aprendizaje del voleibol (González Pieras y Cabrera Acosta, 2022).

Asimismo, la transformación digital se proyecta hacia el uso de tecnologías emergentes que amplían las posibilidades de personalización, seguimiento y evaluación del aprendizaje. En particular, se ha señalado que la inteligencia artificial puede aportar al diseño de experiencias formativas más eficientes en Educación Física,

aunque su implementación requiere fortalecer la formación docente y las competencias tecnológicas para su integración pedagógica (Wang y Wang, 2024).

¿Qué es un Recurso Educativo Digital (RED), y para qué Sirve?

Un recurso educativo digital puede entenderse como una herramienta diseñada para apoyar el aprendizaje, facilitando el acceso a contenidos, la interacción con materiales educativos y la retroalimentación durante el proceso formativo. En Educación Física, estos recursos resultan especialmente útiles cuando se busca fortalecer la comprensión conceptual y técnica de un deporte, ya que permiten reforzar contenidos fuera del aula y complementar la práctica realizada en clase.

Una experiencia relevante en esta línea es la implementación de ambientes virtuales de aprendizaje como apoyo al voleibol escolar. Se ha reportado que un entorno virtual, incluso basado en plataformas accesibles como un blog, puede contribuir al mejoramiento del conocimiento teórico y práctico del voleibol en estudiantes de grado séptimo, fortaleciendo la participación y el compromiso durante el proceso formativo (Lozano Torres, 2023).

Figura 1

Recurso educativo digital, fundamentos básicos del voleibol



Nota. Tomado de *Recurso educativo digital basada en EXeLearning...* (p. 86), por D. A. Márquez Pachón, 2024, Universidad de Investigación y Desarrollo.

El Voleibol Como Contenido Escolar: Dificultades Frecuentes

El voleibol es un deporte que exige coordinación, atención, interacción social y dominio progresivo de fundamentos técnicos. Por ello, su enseñanza en la escuela puede presentar dificultades cuando no se organiza de forma sistemática o cuando se reduce únicamente a la práctica inmediata sin consolidar elementos conceptuales esenciales. En este sentido, se ha señalado que el aprendizaje del voleibol requiere un proceso didáctico-metodológico donde se integren habilidades motrices, capacidades físicas y estrategias que mantengan la motivación del estudiante durante la clase (González Pieras y Cabrera Acosta, 2022). Además, como deporte colectivo, el voleibol puede convertirse en una vía de inclusión y convivencia escolar; sin embargo, también implica retos de participación y cooperación que requieren estrategias pedagógicas adaptadas a las características de los estudiantes (Cisneros Rea et al., 2025).

La Experiencia en el Colegio Pedagógico de los Andes con el Recurso Educativo Digital

La experiencia pedagógica se desarrolló con estudiantes de sexto y séptimo grado del Colegio Pedagógico de los Andes, en la ciudad de Cúcuta. El objetivo principal fue fortalecer el aprendizaje del voleibol mediante la implementación de un recurso educativo digital (RED), diseñado para facilitar la comprensión de contenidos

conceptuales y técnicos, apoyando el aprendizaje más allá del tiempo de clase presencial.

Esta propuesta se orientó con el objetivo de complementar la práctica corporal con herramientas digitales que permitan reforzar conocimientos esenciales propios del deporte del voleibol, mejorar la participación de los estudiantes y favorecer una mayor apropiación de la dimensión conceptual y técnica del juego.

Figura 2

Clase de educación física con estudiantes de sexto y séptimo grado.



Nota. Tomado de Recurso educativo digital basada en ExeLearning para el aprendizaje de los fundamentos básicos del voleibol en estudiantes de grado sexto y séptimo del Colegio Pedagógico de los Andes en la ciudad de Cúcuta (p.69), por Márquez Pachón, D. A. (2024), UDI

El proceso investigativo se estructuró en cuatro fases. En primer lugar, se realizó un **diagnóstico**, con el propósito de identificar los conocimientos previos de los estudiantes y las principales dificultades relacionadas con el voleibol. Posteriormente, se desarrolló la fase de **diseño didáctico**, en la cual se planificaron los contenidos, actividades y recursos interactivos que conformarían el recurso educativo digital (RED). Luego, se ejecutó la fase de **implementación**, en la que el recurso fue aplicado como mediación pedagógica durante las sesiones de clase, promoviendo el acceso organizado a la información y el refuerzo progresivo del aprendizaje. Finalmente, se llevó a cabo la fase de **evaluación**, mediante la aplicación de un postest, con el fin de comparar los resultados en los estudiantes antes y después de la intervención del recurso educativo digital y valorar los avances alcanzados.

Además, la implementación del recurso educativo digital permitió organizar el proceso de enseñanza de manera más estructurada, combinando la explicación teórica con la práctica motriz en el escenario real de la clase. Durante las sesiones, el recurso se utilizó como una guía de apoyo para introducir conceptos clave antes de la ejecución y reforzar los aprendizajes después de la práctica, favoreciendo que los estudiantes comprendieran no solo “cómo se realiza” un fundamento técnico, sino también “por qué se realiza” y “cuándo aplicarlo” en situaciones de juego. De esta manera, el recurso educativo digital funcionó como un mediador pedagógico que fortaleció la motivación, promovió la participación activa y facilitó el avance progresivo en la comprensión conceptual y el desempeño durante las actividades de voleibol.

En cuanto a su contenido, el recurso educativo digital incluyó temas relacionados con la historia del voleibol, el reglamento, los fundamentos técnicos y elementos de táctica básica. Asimismo, incorporó actividades interactivas y ejercicios de retroalimentación, los cuales favorecieron el refuerzo autónomo, la apropiación de los contenidos y una mayor continuidad del aprendizaje dentro y fuera del aula.

Evidencias del Aprendizaje Según los Resultados

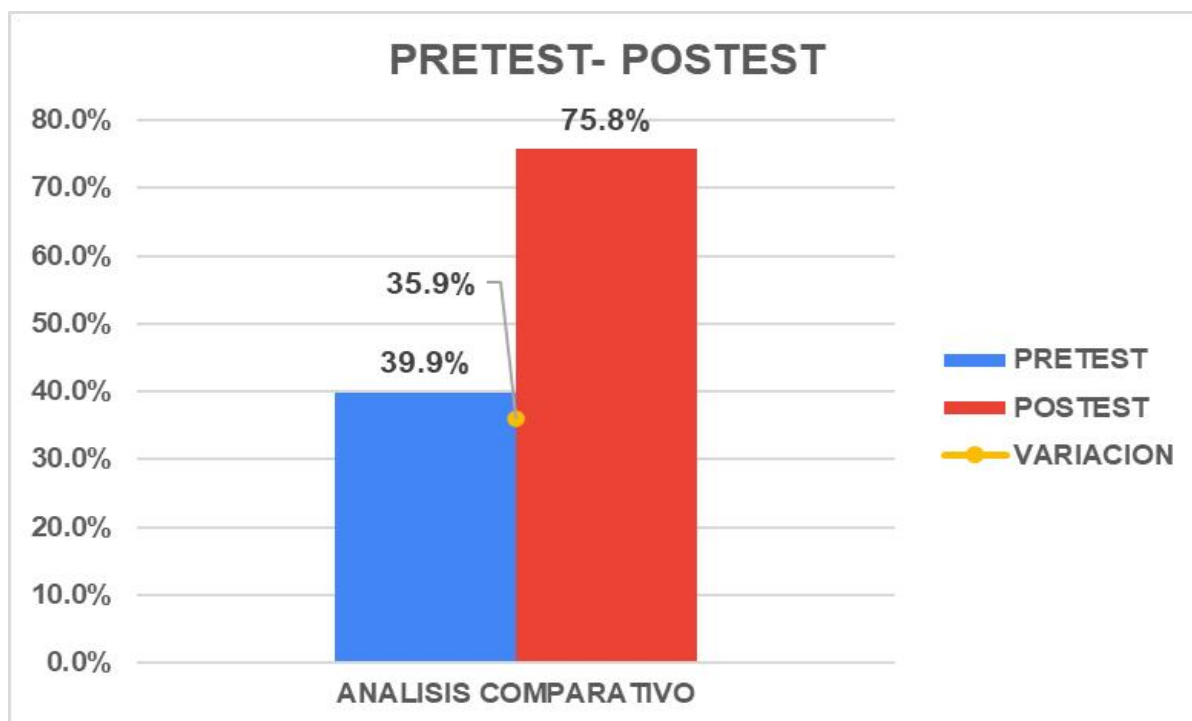
Con el propósito de mostrar de manera clara el impacto que generó el recurso educativo digital (RED) en el aprendizaje del voleibol, se presentan a continuación los resultados obtenidos a partir de la aplicación del pretest y el postest a los estudiantes de sexto y séptimo grado del Colegio Pedagógico de los Andes. Esta evaluación permitió establecer un punto de partida sobre los conocimientos previos del grupo y, posteriormente, identificar los cambios alcanzados tras la intervención pedagógica. De este modo, fue posible comparar el desempeño antes y después del proceso y analizar los avances en la dimensión conceptual, a partir de los componentes historia del voleibol y reglamento, así como en la dimensión técnica, mediante los componentes fundamentación técnica y conceptos y táctica básica, los cuales se relacionan con la ejecución y aplicación de los fundamentos durante la práctica deportiva.

Adicionalmente, los datos se organizaron en figuras con el fin de facilitar su lectura e interpretación. Estas permiten apreciar el comportamiento general del grupo, las variaciones en cada uno de los componentes y el porcentaje de mejora obtenido después de la implementación del recurso educativo digital. Asimismo, este apoyo

visual aporta mayor claridad a los resultados y permite valorar el aporte del recurso de los fundamentos básicos del voleibol como estrategia pedagógica para dinamizar la enseñanza del deporte en el contexto escolar.

Figura 3

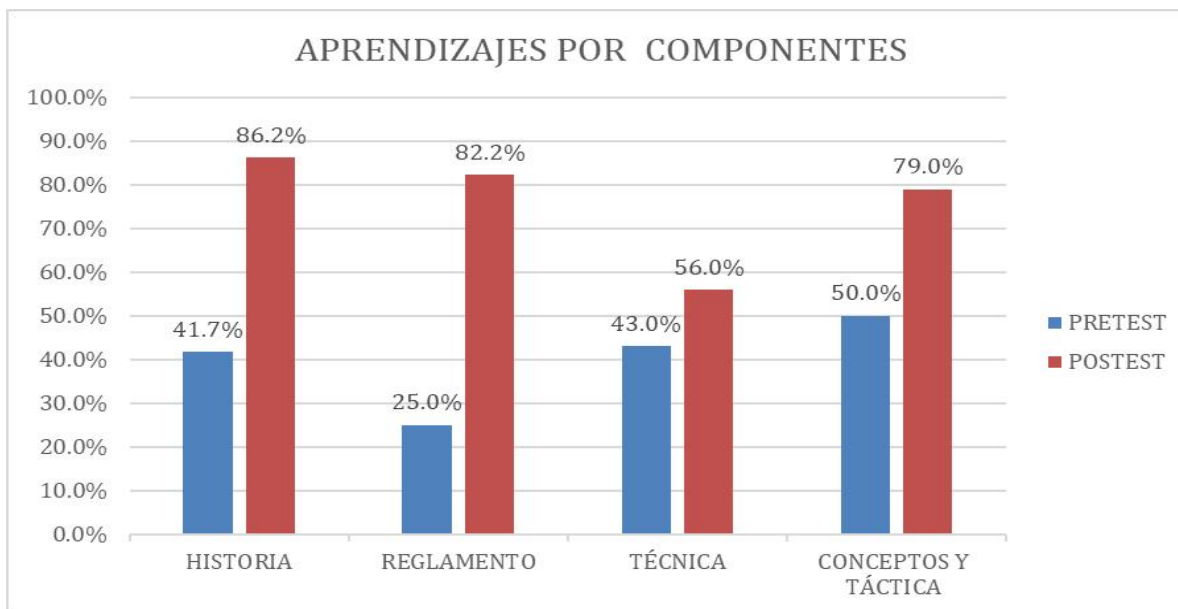
Comparación del desempeño general entre el pretest y posttest



Nota. La figura muestra la comparación entre el pretest y el posttest. Fuente: Recurso educativo digital basado en Exelearning para el aprendizaje de los fundamentos básicos del voleibol en estudiantes de grado sexto y séptimo del Colegio Pedagógico de los Andes en la ciudad de Cúcuta (p.149), por Márquez Pachón, D. A. (2024), UDI.

Figura 4

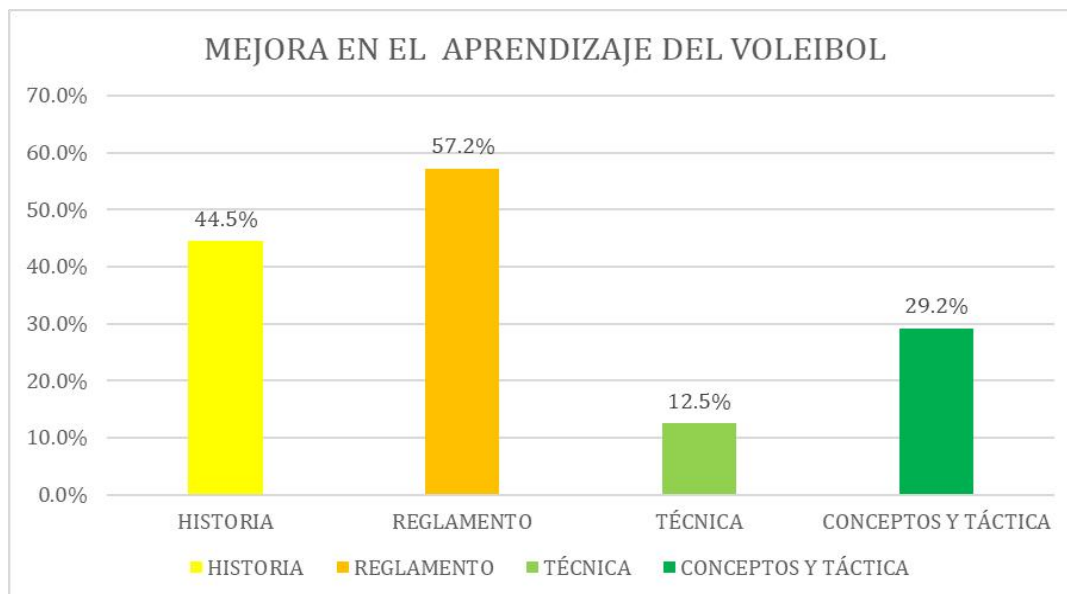
Comparación del aprendizaje antes y después de implementar el recurso educativo digital.



Nota. Elaboración propia. La figura muestra los resultados obtenidos en cada uno de los componentes.

Figura 5

Porcentaje de mejora después de la implementación del recurso educativo digital



Nota. Elaboración propia. La figura muestra la variación de mejora en cada Componente, una vez implementado el recurso educativo digital.

Tablas Complementarias para la Lectura de los Resultados

Con el fin de ampliar la comprensión de los resultados obtenidos y ofrecer una lectura más organizada del proceso investigativo, se presentan a continuación tablas complementarias que describen aspectos clave del estudio. Estas permiten mostrar los resultados generales por dimensiones, contextualizar la población y la muestra seleccionada, explicar de manera estructurada las fases desarrolladas durante la intervención pedagógica con el recurso educativo digital y sintetizar una interpretación pedagógica de los avances alcanzados en cada componente evaluado. En conjunto, estos elementos fortalecen la claridad del análisis, facilitan la interpretación de los hallazgos y aportan una visión integral del impacto del recurso en el aprendizaje del voleibol en el contexto escolar.

Tabla 1

Resultados por dimensiones del aprendizaje del voleibol

Evaluación / Dimensión	Pretest promedio (%)	Posttest promedio (%)	Mejora promedio (%)
Dimensión conceptual	33.4	84.2	50.9
Dimensión técnica	46.5	67.6	21.1

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados del pretest y posttest.

Tabla 2

Población y muestra del estudio

Aspecto	Descripción	Observación
Población	70 estudiantes	Población total Colegio Pedagógico de los Andes
Muestra	12 estudiantes	Población Grados sexto y séptimo
Tipo de muestreo	Selección intencional	Según disponibilidad del grupo

Nota. Elaboración propia. Datos recopilados durante la investigación.

Tabla 3

Fases de la intervención pedagógica con el recurso educativo digital

Fase	Propósito	Producto
Diagnóstico	Identificar conocimientos previos y dificultades	Pretest y observación inicial.
Diseño didáctico	Organizar contenidos y actividades del recurso	Estructura del recurso.
Implementación	Aplicar el recurso como mediación	Uso guiado en el proceso.
Evaluación	Valorar avances tras la intervención	Postest y comparación.

Nota. Elaboración propia. Datos recopilados a partir de la organización metodológica del proceso investigativo.

Tabla 4

Interpretación pedagógica de los resultados por componente

Componente	Resultado	Lectura pedagógica	Implicación
Reglamento	Mejora alta	Mayor comprensión de normas	Juego más organizado
Historia	Mejora alta	Apropiación conceptual del deporte	Mayor interés y contextualización.
Técnica	Mejora moderada	Aprendizaje motriz gradual	Requiere práctica repetida y corrección.
Táctica	Mejora notable	Mejor lectura del juego	Mejora toma de decisiones.

Nota. Elaboración propia. Datos recopilados según los resultados obtenidos en el pretest y el postest.

Relación con Experiencias Recientes

Los resultados obtenidos tras la implementación del recurso educativo digital evidencian un fortalecimiento significativo del aprendizaje del voleibol en estudiantes de sexto y séptimo grado. El incremento del desempeño general, de **39.9%** en el pretest a **75.8%** en el postest, sugiere que la mediación digital puede convertirse en un apoyo pedagógico efectivo para mejorar la comprensión y apropiación de contenidos deportivos en la escuela. No obstante, más allá del dato cuantitativo, el aporte central de esta experiencia radica en mostrar que la innovación en Educación Física puede

sostenerse desde recursos accesibles y adaptados al contexto escolar, con resultados visibles en el aprendizaje conceptual y en el progreso técnico.

En esta misma línea, los hallazgos guardan coherencia con investigaciones recientes que han incorporado entornos digitales en la enseñanza del voleibol. Lozano Torres (2023) reportó que un ambiente virtual de aprendizaje (AVA) basado en blog favoreció el conocimiento teórico y práctico en estudiantes de grado séptimo, destacando la participación y el compromiso estudiantil como factores clave del proceso.

En comparación, el presente estudio confirma que el uso de un recurso digital puede facilitar aprendizajes deportivos, aunque con una diferencia importante: mientras el AVA se centró en una plataforma tipo blog, el recurso implementado aquí se estructuró como un material organizado por contenidos y actividades en ExeLearning, lo cual permitió orientar de manera progresiva el aprendizaje conceptual y reforzar aspectos técnicos y tácticos del voleibol. En ambos casos, el valor pedagógico se sostuvo en ofrecer al estudiante un apoyo adicional a la clase presencial, ampliando el tiempo de aprendizaje y fortaleciendo la comprensión del deporte (Lozano Torres, 2023).

De manera más específica, los mayores avances de esta experiencia se registraron en la dimensión conceptual, especialmente en el reglamento del voleibol, que pasó de **25%** a **82.2%**. Este resultado resulta relevante porque una dificultad

frecuente en Educación Física escolar es que los estudiantes ejecutan acciones motrices sin comprender plenamente la lógica del juego, sus reglas y su estructura. En consecuencia, al mejorar esta dimensión, también se fortalecieron la toma de decisiones, el respeto por la norma, la organización del juego y la participación equitativa dentro del equipo.

Por otra parte, la mejora en la dimensión técnica fue menor, por ejemplo, en fundamentación técnica, que pasó de **43%** a **56%**. Este comportamiento es coherente con la naturaleza del aprendizaje motriz, ya que dominar un gesto técnico exige práctica repetida, corrección constante, retroalimentación inmediata y tiempo suficiente de exposición.

Aun así, el aumento observado en conceptos y táctica básica, de **50%** a **79.2%**, evidencia que el recurso aportó a la comprensión del juego y a la lectura de situaciones, lo cual constituye un avance importante en edades escolares. Esto indica que el RED no solo apoyó el aprendizaje teórico, sino que también contribuyó a una participación más consciente durante la práctica.

Este análisis comparativo se relaciona con aportes metodológicos recientes en Educación Física. González Pieras y Cabrera Acosta (2022) destacan que la enseñanza del voleibol requiere un proceso didáctico organizado, en el que se integren capacidades físicas, habilidades motrices y estrategias motivadoras que permitan un aprendizaje progresivo y participativo. Desde esta perspectiva, el uso del recurso

educativo digital puede interpretarse como una estrategia que contribuye a sostener el proceso metodológico del voleibol, al reforzar contenidos que suelen quedar débiles cuando la clase se limita únicamente a la práctica. Además, aunque el recurso no fue diseñado como gamificación formal, su estructura interactiva puede generar un efecto similar al proponer actividades dinámicas, retroalimentación y participación activa, favoreciendo el interés y la permanencia del estudiante en el aprendizaje (González Pieras & Cabrera Acosta, 2022).

De igual manera, un elemento que fortalece la discusión es el enfoque inclusivo del voleibol como deporte escolar. Cisneros Rea et al. (2025) argumentan que el voleibol puede convertirse en una vía de inclusión dentro de la Educación Física, siempre que se implementen estrategias pedagógicas que favorezcan la participación efectiva, la cooperación y el acompañamiento adaptado a las necesidades del estudiante. Este planteamiento resulta pertinente para interpretar el aporte del recurso digital, ya que un RED permite reforzar contenidos a ritmo propio, repetir actividades sin presión y acceder a explicaciones en distintos formatos. Por tanto, puede beneficiar especialmente a quienes presentan dificultades de comprensión, baja confianza motriz o ritmos de aprendizaje diferentes (Cisneros Rea et al., 2025).

Finalmente, al ubicar esta experiencia dentro de las tendencias actuales de innovación, se reconoce que la Educación Física avanza hacia el uso de tecnologías más complejas, como la inteligencia artificial, con potencial para personalizar procesos de enseñanza, mejorar el seguimiento del rendimiento y optimizar estrategias de

evaluación (Wang & Wang, 2024). Aunque este estudio no incorporó IA, su aporte representa un paso importante dentro de esa transformación, pues demuestra que es posible innovar con recursos digitales accesibles, sostenibles y contextualizados, generando evidencia de impacto real en el aprendizaje. Esto refuerza la idea de que la innovación tecnológica en Educación Física no depende exclusivamente de herramientas avanzadas, sino de propuestas didácticas bien estructuradas y aplicables en la realidad escolar (Wang y Wang, 2024).

En síntesis, la comparación con la literatura permite afirmar que los recursos educativos digitales y los entornos virtuales pueden fortalecer la formación teórica del voleibol cuando se integran con intención pedagógica, favoreciendo el conocimiento conceptual y apoyando el progreso técnico. Asimismo, el estudio aporta evidencia local desde un contexto escolar en Cúcuta, mostrando que el diseño e implementación de un recurso educativo digital puede consolidarse como una estrategia replicable para fortalecer la enseñanza del voleibol y avanzar hacia una Educación Física más innovadora e inclusiva.

Implicaciones Didácticas para la Práctica Docente en Educación Física

A partir de los resultados obtenidos, se considera que la integración de recursos educativos digitales en la Educación Física representa una oportunidad real para fortalecer la enseñanza del voleibol, siempre que su uso responda a una intención pedagógica clara y no se limite a incorporar tecnología como un elemento accesorio. En esta experiencia, se evidenció que el recurso educativo digital permitió organizar el

aprendizaje de manera más estructurada, facilitando que los estudiantes comprendieran contenidos que generalmente suelen tardar ser difíciles de consolidar únicamente desde la práctica inmediata, como el reglamento, la lógica del juego y la toma de decisiones en situaciones reales.

Uno de los aportes más relevantes del recurso educativo digital es la capacidad para extender el aprendizaje más allá del tiempo presencial, ofreciendo al estudiante alternativas para retroalimentar, aclarar dudas y reforzar conceptos de manera autónoma. Esto resulta especialmente importante en la Educación Física escolar, donde el tiempo de clase suele ser limitado para organizar y aprovechar de manera efectiva las dimensiones, ya que el docente debe atender simultáneamente aspectos técnicos, pedagógicos y organizativos. En consecuencia, el recurso educativo digital se convierte en un apoyo que complementa la intervención del docente, mejorando la continuidad del aprendizaje y favoreciendo que el estudiante llegue a la práctica deportiva con bases conceptuales y técnicas más sólidas.

Figura 6

Fase metodológica del golpe de antebrazo explicado desde el RED



Nota. Tomado de Recurso educativo digital basada en ExeLearning para el aprendizaje de los fundamentos básicos del voleibol en estudiantes de grado sexto y séptimo del Colegio Pedagógico de los Andes en la ciudad de Cúcuta (p. 87), por Márquez Pachón, D. A. (2024), UDI.

Limitaciones y Proyección del Estudio

Antes de presentar las limitaciones, es importante precisar que la intervención pedagógica se desarrolló con un grupo focal seleccionado de manera intencional. Por ello, la participación de 12 estudiantes no se entiende como un error o una falta de representatividad, sino como una elección práctica y pedagógica que permitió un acompañamiento cercano, un seguimiento más detallado del proceso y la aplicación del recurso educativo digital en condiciones reales de clase. En este sentido, las

limitaciones que se mencionan a continuación se relacionan con el alcance natural de la experiencia y con las condiciones propias del contexto escolar.

En primer lugar, se incluyeron estudiantes de dos grados escolares (sexto y séptimo); sin embargo, en la investigación no especifica con precisión la distribución exacta de los participantes por grado, lo cual podría influir en diferencias asociadas a la edad, el desarrollo psicomotriz o la experiencia previa en voleibol.

De igual manera, aunque se evidenciaron avances generales significativos, el progreso en la dimensión técnica fue menor en comparación con la conceptual. Esta diferencia puede explicarse porque la adquisición de habilidades motrices exige periodos prolongados de práctica corporal, repetición sistemática y retroalimentación constante en situaciones reales de juego, elementos que en este contexto se vieron condicionados por la carga horaria disponible en las clases.

Asimismo, en investigaciones similares sobre entornos virtuales de aprendizaje aplicados a deportes en el ámbito escolar, se reconoce que los resultados suelen ser más evidentes en el componente teórico, mientras que el componente técnico demanda procesos más prolongados para consolidarse.

Conclusión

La implementación de un recurso educativo digital demuestra ser una estrategia pedagógica pertinente para fortalecer el aprendizaje del voleibol en estudiantes de sexto y séptimo grado del Colegio Pedagógico de los Andes. Dichos resultados evidencian avances significativos, especialmente en la comprensión conceptual del reglamento y la historia del voleibol, lo cual confirma que los recursos educativos digitales pueden ser un complemento importante en la práctica corporal para consolidar aprendizajes esenciales del deporte que, debido a las limitaciones de tiempo en los espacios académicos tradicionales ofrecidos en el contexto escolar, suelen ser difíciles de abordar con la misma efectividad.

Aunque el progreso en la dimensión técnica evidenciado después de la aplicación del recurso educativo digital fue moderado, es importante reconocer que el dominio de las habilidades motrices en cualquier disciplina deportiva requiere práctica constante y acompañamiento docente, ya que gestos como el saque, el pase, el remate o el bloqueo no se consolidan de forma inmediata. Este tipo de aprendizaje depende de la repetición sistemática, la corrección oportuna y una práctica progresiva, lo cual permite que el estudiante mejore su coordinación, precisión y control corporal durante el juego. En consecuencia, estos procesos favorecen un desempeño más seguro y eficaz en el contexto escolar

En este sentido, si bien el recurso educativo digital funcionó como mediador para mejorar la comprensión y la toma de decisiones durante el juego, en el futuro la inteligencia artificial podría convertirse en un apoyo complementario mediante el análisis de videos de los estudiantes, ofreciendo retroalimentación automática sobre la ejecución y facilitando correcciones más oportunas durante el aprendizaje.

Finalmente, si bien el alcance de estos hallazgos debe interpretarse considerando el tamaño de la muestra y la diversidad de niveles de desarrollo psicomotriz entre los grados sexto y séptimo, el estudio sienta un precedente local valioso en Cúcuta. La experiencia demuestra que la transformación digital en la escuela, tal como sugieren Wang y Wang (2024), no depende exclusivamente de tecnologías emergentes complejas como la inteligencia artificial, sino de la intencionalidad pedagógica detrás de recursos accesibles y bien estructurados. En este sentido, la implementación del recurso educativo digital puede entenderse como un primer paso hacia esa evolución, ya que evidencia que es posible avanzar progresivamente hacia una Educación Física más estructurada y reflexiva, donde los entornos digitales complementen la práctica corporal, amplíen el tiempo de aprendizaje y respondan de manera más pertinente a las exigencias educativas del siglo XXI.

Referencias

- Cisneros Rea, C. M., Loaiza Dávila, L. E., & Maqueira Caraballo, G. de la C. (2025). El voleibol como vía de inclusión a la Educación Física para estudiantes con trastorno del espectro autista. *MENTOR: Revista de Investigación Educativa y Deportiva*, 4(11), 182–212. <https://doi.org/10.56200/mried.v4i11.9957>
- González Pieras, J., & Cabrera Acosta, R. E. (2022). Gamificación instancia de la enseñanza-aprendizaje del voleibol en la Educación Física escolar. *Revista Académica Internacional de Educación Física*, 2(6), 1–14. <https://revista-acief.com/index.php/articulos/article/view/83/58>
- Lozano Torres, J. S. (2023). Implementación y evaluación de un ambiente virtual de aprendizaje en blog para el mejoramiento del conocimiento teórico y práctico del voleibol en estudiantes de grado séptimo. *Dialéctica*, (22), 61–73. <https://doi.org/10.56219/dialctica.v1i22.2561>
- Márquez Pachón, D. A., Hernández Camelo, G., & Porras Muñoz, J. (2024). *Recurso educativo digital basado en Exelearning para el aprendizaje de los fundamentos básicos del voleibol en estudiantes de grado sexto y séptimo del Colegio Pedagógico de los Andes en la ciudad de Cúcuta* [Trabajo de grado, Universidad de Investigación y Desarrollo UDI]. Repositorio Institucional UDI. <http://siabuc.udi.edu.co/CatalogoBasico/Home/VerUnaFicha?idficha=76741>
- Wang, Y., & Wang, X. (2024). Artificial intelligence in physical education: Comprehensive review and future teacher training strategies. *Frontiers in Public Health*, 12, Artículo 1484848. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1484848>