



CENCOMED (Actas del Congreso), VIGSALUD2026, (Junio 2026) ISSN 2415-0282

## **Impacto de las TIC en la formación integral del estudiante de Medicina desde la Educación Física curricular**

Impact of ICT on the Integral Education of Medical Students through Curricular Physical Education

Lenier Borges Primelles<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0003-0835-6899>

Raciel René Prat Primelles<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7778-2870>

Isabel Primelles Justino<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7528-7355>

<sup>1</sup> Filial de Ciencias Médicas Nuevitas. Universidad de Ciencias Médicas Camagüey. Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [lenierbp@gmail.com](mailto:lenierbp@gmail.com)

### **RESUMEN**

**Introducción:** La incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la Educación Superior constituye una necesidad para la transformación digital del proceso docente educativo. En la carrera de Medicina, la Educación Física curricular puede potenciar la formación integral mediante el uso intencionado de recursos tecnológicos que favorezcan el aprendizaje activo, la autorregulación y la promoción de estilos de vida saludables.

**Objetivo:** Evaluar el impacto de las TIC en la formación integral del estudiante de primer año de Medicina desde la Educación Física curricular en la Filial de Ciencias Médicas de Nuevitas.

**Métodos:** Se realizó un estudio con enfoque cuantitativo, de tipo cuasi experimental, con diseño pretest-postest en una muestra intencional de 32 estudiantes de primer año. Se emplearon métodos teóricos y empíricos, así como técnicas de encuesta, observación y análisis documental. La intervención consistió en la aplicación de una estrategia didáctica

apoyada en TIC, que incluyó materiales digitales interactivos, recursos audiovisuales y herramientas de seguimiento del desempeño físico.

**Resultados:** Se evidenciaron mejoras significativas en las dimensiones cognitiva, actitudinal y procedimental de la formación integral, así como mayor motivación, participación activa y apropiación de contenidos vinculados a la promoción de salud.

**Conclusiones:** La integración sistemática de las TIC en la Educación Física curricular favorece la formación integral del estudiante de Medicina y fortalece competencias profesionales relacionadas con el autocuidado y la prevención en salud.

**Palabras clave:** TIC; Educación Física; formación integral; estudiantes de Medicina; enseñanza superior.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** The incorporation of information and communication technologies (ICT) in Higher Education is a necessity for the digital transformation of the teaching-learning process. In the Medicine program, curricular Physical Education can enhance comprehensive training through the intentional use of technological resources that promote active learning, self-regulation, and healthy lifestyle habits.

**Objective:** To evaluate the impact of ICT on the comprehensive development of first-year medical students through curricular Physical Education at the Faculty of Medical Sciences of Nuevitas.

**Methods:** A quantitative, quasi-experimental study with a pretest-posttest design was conducted on a purposive sample of 32 first-year students. The study employed both theoretical and empirical methods, as well as survey, observation, and documentary analysis techniques. The intervention consisted of implementing a didactic strategy supported by ICT, which included interactive digital materials, audiovisual resources, and tools for monitoring physical performance.

**Results:** Significant improvements were observed in the cognitive, attitudinal, and procedural dimensions of comprehensive development, along with increased motivation, active participation, and mastery of content related to health promotion.

**Conclusions:** Systematic integration of ICT into curricular Physical Education promotes the comprehensive development of medical students and strengthens professional competencies related to self-care and health prevention.

**Keywords:** ICT; Physical Education; comprehensive development; medical students; higher education.

## **INTRODUCCIÓN**

La formación integral de los estudiantes de Medicina constituye un eje fundamental en la educación médica contemporánea, ya que combina el desarrollo cognitivo, procedimental y actitudinal, preparando al futuro profesional para enfrentar retos clínicos y sociales de manera competente. En este sentido, la Educación Física curricular no solo contribuye al desarrollo de capacidades físicas y saludables, sino que también se proyecta como un escenario pedagógico propicio para fortalecer habilidades transversales, tales como el pensamiento crítico, la colaboración y la capacidad de análisis científico. <sup>(1,2)</sup>

Diversos autores han señalado la importancia de integrar estrategias innovadoras dentro de la Educación Física para potenciar la formación integral y destacan la relevancia de metodologías activas y la inclusión de tareas investigativas contextualizadas para favorecer la motivación y el aprendizaje significativo. <sup>(3,4)</sup> Asimismo, investigaciones latinoamericanas recientes muestran que el uso de herramientas tecnológicas y la planificación didáctica intencionada en Educación Física pueden contribuir al desarrollo de competencias científicas y analíticas en estudiantes de Ciencias de la Salud. <sup>(5,6)</sup>

Sin embargo, a pesar de los avances, se identifican limitaciones en la implementación efectiva de estas estrategias. Los estudiantes de primer año suelen enfrentar dificultades para integrar los contenidos teóricos con la práctica motriz, lo que se traduce en baja participación, insuficiente apropiación de conceptos y escasa motivación. <sup>(7,8)</sup> Esta brecha evidencia la necesidad de explorar enfoques didácticos que conecten la Educación Física con la formación científica y profesional temprana.

En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo evaluar el impacto de la incorporación de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la Educación Física curricular, con el fin de potenciar la formación integral de los estudiantes de primer año de Medicina en la Filial de Ciencias Médicas de Nuevitas. Se busca, además, identificar estrategias pedagógicas que fortalezcan competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales, promoviendo la motivación, la participación activa y el aprendizaje significativo desde etapas tempranas de la formación universitaria.

## **MÉTODOS**

Se realizó un estudio cuasi experimental con enfoque cuantitativo, diseñado para evaluar el impacto de la incorporación de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la Educación Física curricular sobre la formación integral de estudiantes de primer año de Medicina en la Filial de Ciencias Médicas de Nuevitas. Se empleó un diseño pretest-postest con grupo único, considerando como punto de referencia el rendimiento académico, la participación activa y la apropiación de contenidos relacionados con la promoción de la salud.

El universo estuvo constituido por los 32 estudiantes matriculados en el primer año de Medicina durante el curso académico 2024, seleccionados de forma intencional para garantizar la inclusión de todos los participantes presentes en las asignaturas de Educación Física. Todos los estudiantes dieron su consentimiento informado para participar en el estudio, respetando los principios éticos de la investigación en educación y ciencias de la salud.

Se emplearon métodos teóricos, tales como el análisis-síntesis, la inducción-deducción y la sistematización de información, que permitieron fundamentar la estrategia didáctica y organizar los contenidos educativos. Los métodos empíricos incluyeron la observación estructurada, encuestas a estudiantes, entrevistas semiestructuradas y análisis documental de tareas y actividades desarrolladas en clases. Estos métodos facilitaron la valoración de la participación, motivación y comprensión de los contenidos por parte de los estudiantes.

La intervención consistió en la aplicación de una estrategia didáctica basada en TIC durante 14 semanas, que incluyó el uso de materiales digitales interactivos, videos educativos, simulaciones y herramientas de seguimiento del desempeño físico. Para el análisis de los resultados se aplicaron técnicas estadísticas descriptivas, incluyendo frecuencias absolutas y relativas, análisis porcentual y gráficos de comparación pretest-postest, con el objetivo de identificar mejoras significativas en las dimensiones cognitiva, actitudinal y procedimental de la formación integral.

### **Intervención educativa: Estrategia de Educación Física apoyada en TIC**

La estrategia se desarrolló durante 14 semanas en las clases de Educación Física para los estudiantes de primer año de Medicina de la Filial de Ciencias Médicas de Nuevitas. Cada sesión combinó actividades físicas con herramientas tecnológicas, promoviendo el aprendizaje activo, la autorregulación y la integración de contenidos de promoción de la salud.

Semana 1 – Diagnóstico inicial: Aplicación de pruebas físicas básicas y cuestionario digital sobre hábitos de salud y conocimientos previos. Introducción a las plataformas TIC a utilizar.

Semana 2 – Planificación y objetivos: Presentación de los objetivos de la asignatura, recursos digitales y lineamientos de seguimiento del desempeño físico mediante aplicaciones móviles.

Semana 3 – Actividades de movilidad y coordinación: Uso de videos instructivos interactivos para guiar ejercicios de calentamiento, movilidad articular y coordinación motriz. Registro de desempeño en hoja digital.

Semana 4 – Resistencia aeróbica básica: Sesiones de carrera continua y circuito aeróbico, monitorizadas con apps de seguimiento de frecuencia cardiaca y distancia recorrida.

Semana 5 – Flexibilidad y fuerza básica: Ejercicios de estiramiento y fuerza utilizando recursos visuales en tabletas y seguimiento en línea de repeticiones.

Semana 6 – Actividades de equipo y cooperación: Juegos cooperativos con registro digital de participación y roles, promoviendo trabajo en equipo.

Semana 7 – Evaluación intermedia: Pretest digital de conocimientos sobre hábitos saludables y observación del desempeño físico mediante rúbricas virtuales.

Semana 8 – Entrenamiento funcional aplicado: Circuitos funcionales con videos y simulaciones para comprensión de la mecánica corporal y prevención de lesiones.

Semana 9 – Juegos predeportivos: Introducción de juegos adaptados con feedback en línea sobre desempeño y participación.

Semana 10 – Béisbol Five y deportes alternativos: Sesiones prácticas guiadas con recursos audiovisuales para explicar reglas, técnicas y estrategias.

Semana 11 – Integración cognitiva y motriz: Resolución de casos prácticos sobre salud y actividad física mediante plataformas interactivas.

Semana 12 – Evaluación práctica parcial: Registro digital de habilidades motrices, análisis de videos de ejecución y retroalimentación individualizada.

Semana 13 – Consolidación de hábitos saludables: Ejercicios y actividades aplicando todo lo aprendido, con reflexión digital sobre estilo de vida saludable.

Semana 14 – Evaluación final y retroalimentación: Postest digital de conocimientos y habilidades, comparación pretest-postest, análisis de resultados y discusión grupal sobre la experiencia.

Esta estrategia permitió integrar la Educación Física curricular con el uso de TIC, promoviendo la motivación, participación activa y aprendizaje significativo, asegurando además la evaluación continua del progreso individual y grupal.

## **RESULTADOS**

Tras las 14 semanas de intervención con la estrategia didáctica apoyada en TIC, se observaron mejoras significativas en las dimensiones cognitiva, actitudinal y procedimental de la formación integral de los estudiantes.

### 1. Dimensión cognitiva:

Los resultados de los cuestionarios pretest-postest indicaron un aumento promedio del 26% en los conocimientos sobre aspectos relacionados con la actividad física, hábitos saludables y principios de Educación Física aplicada. Los estudiantes demostraron mayor capacidad para identificar correctamente técnicas motrices, reglas de juegos predeportivos y conceptos asociados a la promoción de la salud.

### 2. Dimensión actitudinal:

Se evidenció un incremento del 32% en la participación activa durante las sesiones, incluyendo ejercicios individuales y grupales, así como en el cumplimiento de normas de autocuidado y cooperación. Las encuestas de percepción estudiantil reflejaron que el 90% de los alumnos reportaron sentirse motivados y comprometidos con las actividades, destacando el uso de recursos digitales como elemento de interés y seguimiento del aprendizaje.

### 3. Dimensión procedimental:

Se observó un avance del 28% en la ejecución técnica de ejercicios y juegos, con mejora en coordinación, control motor y aplicación práctica de conceptos teóricos. Las observaciones pedagógicas registraron una mayor autonomía en la realización de tareas y un incremento en la autoevaluación de desempeño, facilitada por las herramientas TIC implementadas.

### 4. Resultados generales:

El análisis de datos cuantitativos y cualitativos evidenció la eficacia de la estrategia. La comparación pretest-posttest mostró que ningún estudiante obtuvo calificaciones por debajo del 60% al finalizar la intervención, y el 87% alcanzó niveles de desempeño superiores a 80%. Asimismo, se observó que la integración de TIC permitió reforzar la autorregulación, la retroalimentación inmediata y la colaboración grupal.

Tabla 1. Resultados pretest-posttest (dimensiones de formación integral)

<b>Dimensión</b>	<b>Pretest (%)</b>	<b>Posttest (%)</b>	<b>Incremento (%)</b>
Cognitiva	62	88	26
Actitudinal	58	90	32
Procedimental	60	88	28

## **DISCUSIÓN**

Los resultados obtenidos en este estudio evidencian que la integración de TIC en la Educación Física curricular tiene un impacto positivo en la formación integral de los estudiantes de primer año de Medicina, reforzando la dimensión cognitiva, actitudinal y procedimental. El incremento de 26% en la dimensión cognitiva confirma que la combinación de recursos digitales interactivos, aplicaciones móviles y materiales audiovisuales favorece la adquisición de conocimientos y la comprensión de conceptos teóricos aplicados a la actividad física y hábitos de salud. <sup>(9,10)</sup>

La mejora del 32% en la dimensión actitudinal refleja un aumento de la motivación, la participación activa y la colaboración grupal. Estos hallazgos coinciden con estudios recientes que señalan que las TIC facilitan la autorregulación, promueven la interacción social y fortalecen el compromiso del estudiante con las actividades prácticas. <sup>(11,12)</sup> En particular, la incorporación de plataformas de seguimiento y autoevaluación permitió que los estudiantes asumieran un rol más activo y reflexivo, favoreciendo la interiorización de hábitos saludables y la responsabilidad personal sobre su aprendizaje.

En cuanto a la dimensión procedimental, la mejora del 28% en ejecución técnica, coordinación y control motor sugiere que la estrategia apoyada en TIC favoreció la transferencia de conocimientos teóricos a la práctica, lo que se ha reportado como un beneficio de la gamificación y los recursos digitales interactivos en Educación Física. <sup>(13,14)</sup> Además, la observación sistemática y el uso de registros digitales facilitaron la

retroalimentación inmediata, aspecto clave para la consolidación de habilidades motrices y la autorregulación del aprendizaje.

Los resultados obtenidos se alinean con investigaciones latinoamericanas sobre educación médica y tecnología, que destacan la necesidad de integrar recursos digitales en la formación inicial de los futuros profesionales de la salud para mejorar competencias cognitivas, actitudinales y procedimentales. <sup>(15,16)</sup> A su vez, estos hallazgos aportan evidencia empírica sobre la efectividad de la Educación Física como escenario para el desarrollo integral de competencias profesionales en estudiantes de Medicina.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Machado Martínez G, Avila Aguilera YdC, Rojas López AJ. Modelo pedagógico para desarrollar la conciencia tecnológica durante el proceso de formación del bachiller. *EduSol*. 2024; 24(86):152-167. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-80912024000100152&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-80912024000100152&lng=es&tlng=es)
2. Reyes Palau NC, Zuñiga Delgado MS. Entornos virtuales de aprendizaje y su influencia en la didáctica de las Ciencias Sociales en la Educación General Básica. *MyS* [Internet]. 23 de julio de 2025; 22(2):1665-72. Disponible en: <https://maestrosociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/7009>
3. Gómez Valdés A, Planes Rivera DdC, Gómez Ledesma Y. Acciones metodológicas para contribuir al proceso de Educación Física Inclusiva: una aproximación al tema. *Mendive. Revista de Educación*. 2019; 17(1):84-96. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-76962019000100084&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962019000100084&lng=es&tlng=es)
4. Guerrero Toledo M Ángel. Integración de metodologías activas para potenciar el aprendizaje significativo en educación básica. *RIIDG* [Internet]. 2025 Aug. 18; 4(3):122-44. Available from: <https://riidg.org/index.php/1/article/view/53>
5. Bolaños Martínez D, Stuart Rivero AJ. Educación física y tecnología en la formación integral del estudiante. *Conrado*. 2019; 15(69):280-287. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442019000400280&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000400280&lng=es&tlng=es)
6. Menescardi C, Suárez-Guerrero C, Lizandra J. Training Physical Education Teachers in the Use of Technological Applications. *Apunts. Educación Física y*

- Deportes. 2021; 144:33-43. Disponible en: [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2021/2\).144.05](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2021/2).144.05)
7. Martín Araque EM, Granados Guerra LA, Rodríguez Barrios AC. La atención al desarrollo de habilidades motrices finas en primer grado. Varona. Revista Científico Metodológica. 2022;(74):75-84. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1992-82382022000100075&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1992-82382022000100075&lng=es&tlng=es)
  8. Montes de Oca F, Delgado Álvarez R. Situaciones problemáticas y competencia motriz desde la Educación Física escolar. GADE: REV. CIENT. [Internet]. 15 de febrero de 2024; 4(1):112-23. Disponible en: <https://revista.redgade.com/index.php/Gade/article/view/362>
  9. Suarez Cagua JG, Rosales Sánchez DE. Uso de aplicaciones móviles para la promoción de hábitos saludables y prevención de enfermedades. Ciencia Latina [Internet]. 12 de mayo de 2025; 9(2):7103-17. Disponible en: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/17434>
  10. Gutiérrez-Sanhueza C. Uso de aplicaciones móviles para la práctica de ejercicio físico en estudiantes técnico-profesionales del área de actividad física y deportes en la Región de Ñuble. Rev Chil Rehabil Activ Fís. 2023; 3(2):1-11. Disponible en: <https://doi.org/10.32457/real2.2357>
  11. Valdés Pérez, Hansel L., & Armas Velasco, Camilo Boris. (2022). Autorregulación del aprendizaje en entornos con presencia de las TIC. Referencia Pedagógica, 10(3), 2-16. Epub 11 de noviembre de 2022, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2308-30422022000300002&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-30422022000300002&lng=es&tlng=es)
  12. Gallesse-Pardo NP, Caparachin Reyes DA, Rojas-Munive De Hualí GE. Empoderamiento estudiantil en la era digital. Una revisión narrativa. Maestro y Sociedad. 2025; 22(2):1270-1282. Disponible en: <https://maestrosociedad.uo.edu.cu>
  13. Montalvo Carbonell Juan, Salmon Heads Mayelin, González Pieras Jonathan. La dinámica de las tecnologías de la información y el conocimiento, en la Educación Física. Rev Podium [Internet]. 2023 Abr [citado 2026 Feb 19]; 18( 1 ):

Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1996-24522023000100013&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1996-24522023000100013&lng=es) Epub 13-Abr-2023.

14. Sevilla-Sanchez M, Dopico Calvo X, Morales J, Iglesias-Soler E, Fariñas J, Carballeira E. La gamificación en educación física: efectos sobre la motivación y el aprendizaje (Gamification in Physical Education: Evaluation of impact on motivation and motor learning). Retos [Internet]. 2023 Jan. ; 47:87-95. Available from: <https://revistaretos.org/index.php/retos/article/view/94686>
15. Perez-Nazario Cecilia Beatriz, Rodriguez-Cruz Lisseth Dolores, Diaz-Manchay Rosa Jeuna, Ñique-Carbajal César. Competencias digitales en profesionales de ciencias de la salud. REMS [Internet]. 2023 Sep; 37(3): Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412023000300012&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412023000300012&lng=es) Epub 01-Sep-2023.
16. FALLAS LÓPEZ, V.; MURILLO AGUILAR, O.; SIBAJA MOJICA, P. A. Competencias digitales en la formación de profesionales de Orientación en la Universidad de Costa Rica. Actualidades Investigativas en Educación, [S. l.], v. 25, n. 1, p. 1–28, 2025. DOI:10.15517/aie.v25i1.60738.

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no poseen conflictos de intereses respecto a este texto.

### **Contribución de los autores**

Conceptualización: Borges Primelles

Curación de datos: Borges Primelles, Prat Primelles

Análisis formal: Borges Primelles, Prat Primelles, Primelles Justino.

Adquisición de fondos: Borges Primelles, Prat Primelles, Primelles Justino.

Investigación: Borges Primelles, Prat Primelles, Primelles Justino.

Metodología: Borges Primelles, Prat Primelles, Primelles Justino.

Administración del proyecto: Borges Primelles

Recursos: Borges Primelles, Prat Primelles, Primelles Justino.

Software-Supervisión-Validación – Verificación: Borges Primelles, Primelles Justino

Visualización: Borges Primelles, Primelles Justino

Redacción - borrador original: Borges Primelles, Primelles Justino

Redacción - revisión y edición: Borges Primelles, Primelles Justino

Conceptualización: Borges Primelles, Primelles Justino

Redacción - revisión y edición: Borges Primelles, Primelles Justino