



Horizonte sanitario

ISSN (en línea): 2007-7459

Eficacia de una metodología para el desarrollo científico de futuros fisioterapeutas

Effectiveness of a methodology for scientific development of future physiotherapists

Artículo Original DOI: 10.19136/hs.a24.3.6127

Adrian González Méndez ¹ 

Manuel Ernesto Horta Sánchez ² 

Maite Suárez Pedroso ³ 

Berto Delís Conde Fernández ⁴ 

Carlomagno Sancho Noriega ⁵ 

Rosario Margarita Vilchez Delgado ⁶ 

Correspondencia: Adrian González Méndez. Dirección postal: Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus. Circunvalación Norte s/n, Olivos 3. C.P. 16100. Sancti Spíritus, Cuba.
Correo electrónico: mendez2131980@gmail.com



Licencia CC-BY-NC-ND

¹ Licenciado en Tecnología de la Salud. Perfil Terapia Física y Rehabilitación. Profesor Auxiliar e Investigador. Universidad de Ciencias Médicas Sancti Spíritus. Sancti Spíritus, Cuba.

² Licenciado en Biología. Especialista en Psicopedagogía. Maestro en ciencia de la Educación. Doctor en Ciencia Pedagógicas. Profesor. Universidad José Martí Pérez Sancti Spíritus. Sancti Spíritus, Cuba.

³ Licenciada en Audiofonología. Maestra en ciencia de la Educación. Doctora en Ciencia Pedagógicas. Profesora. Universidad José Martí Pérez Sancti Spíritus. Sancti Spíritus, Cuba.

⁴ Doctor en Medicina. Especialista de Segundo Grado en Medicina Interna. Maestro en Educación Médica Superior. Doctor en Ciencia Pedagógicas. Hospital General Camilo Cienfuegos Sancti Spíritus. Sancti Spíritus, Cuba.

⁵ Licenciado en Educación Especialidad Idiomas Extranjeros. Maestro en Gestión y Docencia Educativa. Doctor en Ciencias Sociales. Docente Ordinario de la Universidad Nacional de Frontera. Piura, Perú.

⁶ Licenciada en Educación Primaria. Maestra en Ciencia de la Educación y Gestión Educativa. Doctora en Ciencias de la Educación. Docente innovadora de la Universidad César Vallejo Trujillo. Distrito de Víctor Larco Herrera, Trujillo, Perú.



Resumen

Objetivo: Evaluar la eficacia de una metodología para el desarrollo científico en estudiantes de la carrera Licenciatura Rehabilitación en Salud de la Universidad de Ciencias Médicas Sancti Spíritus, Cuba.

Materiales y métodos: Estudio pre-experimental con 45 estudiantes de tercer año de Rehabilitación en Salud (Universidad de Ciencias Médicas Sancti Spíritus, Cuba, durante el año lectivo 2023-2024). Se diseñó una metodología pedagógica validada mediante método Delphi, implementando guía de tareas académicas-laborales-investigativas. Se evaluaron siete indicadores de habilidades investigativas pre y post-intervención, con análisis estadístico mediante prueba McNemar-Bowker.

Resultados: Tras la aplicación de la metodología, se observó una mejora sustancial en el dominio de la habilidad investigativa. Inicialmente, solo el 4,44% (n=2) de los estudiantes se ubicó en el nivel "bastante adecuado". Posterior a la intervención, este porcentaje se incrementó significativamente al 88,88% (n=40), lo que demuestra la efectividad de la estrategia para desarrollar la capacidad de argumentación fundamentada en el área de rehabilitación. Los resultados de la prueba de McNemar-Bowker, con valores de chi-cuadrado entre 76,8 y 92,1 (todos con $p < 0,001$), evidenciaron cambios significativos en la distribución de las categorías de respuesta para todos los indicadores.

Conclusiones: El pre-experimento valida una metodología original que integra sistémicamente las dimensiones académica, laboral e investigativa. Los resultados confirman su aporte científico y eficacia práctica para desarrollar competencias investigativas esenciales, cerrando la brecha entre la formación teórica y las demandas del desempeño profesional.

Palabras Claves: Fisioterapia; Estudiantes universitarios; Competencia profesional; Investigación en Rehabilitación.

Abstract

Objective: To evaluate the efficacy of a methodology for scientific development in students of the Bachelor's Degree in Health Rehabilitation at the University of Medical Sciences Sancti Spíritus, Cuba.

Materials and methods: Pre-experimental study with 45 third-year students of Rehabilitation in Health (Sancti Spíritus University of Medical Sciences, Cuba, during the 2023-2024 school year). A pedagogical methodology validated by the Delphi method was designed, implementing a guide to academic-work-research tasks. Seven indicators of pre- and post-intervention research skills were evaluated, with statistical analysis using the McNemar-Bowker test.

Results: After the application of the methodology, a substantial improvement was observed in the mastery of the investigative skill. Initially, only 4.44% (n=2) of the students were at the "quite adequate" level. After the intervention, this percentage increased significantly to 88.88% (n=40), which demonstrates the effectiveness of the strategy to develop the ability to argue based on the rehabilitation area. The results of the McNemar-Bowker test, with chi-square values between 76.8 and 92.1 (all with $p < 0.001$), showed significant changes in the distribution of response categories for all indicators.

Conclusions: The pre-experiment validates an original methodology that systemically integrates the academic, work, and research dimensions. The results confirm its scientific contribution and practical effectiveness to develop essential research competencies, closing the gap between theoretical training and the demands of professional performance.

Keywords: Physical therapy; University students; Professional competence; Rehabilitation Research.

• Fecha de recibido: 13 de agosto de 2025 • Fecha de aceptado: 11 de noviembre de 2025
• Fecha de publicación: 14 de noviembre de 2025

Introducción

La práctica contemporánea en las disciplinas de la salud, incluida la rehabilitación (Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Fonoaudiología), se sustenta en el paradigma de la Práctica Basada en la Evidencia (PBE). Este enfoque requiere que los profesionales no sean meros consumidores pasivos de información, sino críticos activos y generadores de conocimiento, capaces de integrar la mejor evidencia disponible con su experiencia clínica y las preferencias del paciente¹. En este escenario, el desarrollo de competencias investigativas durante la formación de pregrado deja de ser un lujo curricular para convertirse en un pilar fundamental de la excelencia profesional y la innovación en el cuidado de la salud².

A pesar de este consenso teórico, existe una brecha significativa entre la importancia reconocida de las habilidades investigativas y su adquisición efectiva en los estudiantes de la carrera de rehabilitación. Investigaciones recientes destacan que estos estudiantes suelen mostrar dificultades considerables para formular preguntas de investigación clínicamente relevantes, diseñar metodologías robustas, analizar datos cuantitativos y cualitativos, y, crucialmente, para traducir los hallazgos investigativos a propuestas de mejora de la práctica clínica^{3,4}. Este déficit no se limita a la comprensión teórica, sino que se manifiesta en una escasa autoeficacia investigativa, altos niveles de ansiedad frente a las asignaturas metodológicas y una actitud pasiva hacia la investigación, percibiéndola como un requisito académico aislado y no como una herramienta inherente a su futuro quehacer profesional⁵. Este problema concreto resulta en egresados potencialmente menos capacitados para innovar, adaptarse a nuevos avances y contribuir al cuerpo de conocimiento de su disciplina, lo que impacta directamente en la calidad de los sistemas de salud⁶.

Superar esta brecha requiere la implementación de estrategias educativas innovadoras que se alejen de los modelos tradicionales y pasivos de enseñanza de la metodología de investigación. La literatura actual sugiere que enfoques como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), la incorporación de proyectos de investigación aplicada de pequeña escala desde fases tempranas del currículo, y la tutoría por parte de docentes-investigadores activos, son prometedores para contextualizar y dar significado a las habilidades investigativas^{7,8}.

Por lo tanto, la hipótesis de esta investigación plantea que, si se implementa una metodología educativa, basada en principios de aprendizaje activo y centrado en el desarrollo de habilidades investigativas aplicada a problema clínico-rehabilitador concreto, mejorará significativamente los niveles de autoeficacia, las actitudes hacia la investigación y la competencia investigativa percibida en estudiantes de la carrera de Rehabilitación en Salud, en comparación con un enfoque curricular tradicional.

La presente investigación se propone abordar estas cuestiones, donde se plantea como objetivo evaluar la eficacia de una metodología para el desarrollo científico en estudiantes de la carrera Licenciatura Rehabilitación en Salud de la Universidad de Ciencias Médicas Sancti Spíritus, Cuba.



Materiales y Métodos

Se realizó un estudio pre-experimental para conocer la dimensión cognitiva de los estudiantes de tercer año de la carrera Licenciatura Rehabilitación en Salud de la Facultad Dr. Faustino Pérez Hernández de la Universidad de Ciencias Médicas Sancti Spíritus, Cuba, en el periodo comprendido entre enero del 2023 y diciembre del 2024.

La población estuvo conformada por los 80 estudiantes de los cinco años de la carrera Rehabilitación en Salud. Se seleccionó una muestra de 45 estudiantes de tercer año de la carrera de Rehabilitación de la Salud, representando el 56,25 % del total de los estudiantes de la carrera, según los siguientes criterios:

- Criterios de inclusión: estudiantes de la carrera de Rehabilitación en Salud de tercer año.
- Criterios de exclusión: estudiantes de la carrera de Rehabilitación en Salud de tercer año que no desean participar en el estudio o que estén ausente un tiempo mayor del 50 % de las actividades a recibir dentro del estudio.

La muestra se seleccionó intencionalmente entre los estudiantes de tercer año, ya que este periodo es clave para consolidar los contenidos teóricos previos y para el análisis del sistema curricular. En este año, los estudiantes experimentan un avance cualitativo en el desarrollo de habilidades investigativas, apoyados por la formación recibida sobre metodología científica en los dos primeros años de la carrera.

A partir del análisis realizado se pudo definir y operacionalizar la variable (desarrollo de habilidades investigativas) que se pretende transformar y ser evaluada en los estudiantes. Los indicadores a desarrollar fueron los siguientes:

- Indicador 1: Conocimiento de la habilidad investigativa argumentar el proceso relacionado con la evaluación de las tecnologías sanitarias y calidad de los servicios en el área de rehabilitación.
- Indicador 2: Conocimiento de la habilidad investigativa identificar situaciones problemáticas en el área asistencial de rehabilitación.
- Indicador 3: Conocimiento de la habilidad investigativa seleccionar y aplicar métodos científicos y técnicas de recolección y análisis de datos asociadas al área asistencial de rehabilitación.
- Indicador 4: Conocimiento de la habilidad investigativa aplicar evidencias científicas en la práctica clínica de la rehabilitación.
- Indicador 5: Conocimiento de la habilidad investigativa utilizar el trabajo en equipo multidisciplinario para la toma de decisiones en los tratamientos terapéuticos y rehabilitador.
- Indicador 6: Conocimiento de la habilidad investigativa emplear uso de las TIC.
- Indicador 7: Conocimiento de la habilidad investigativa comunicar resultados.

Una vez diagnosticadas las necesidades de desarrollo de las habilidades investigativas en los estudiantes de la carrera Rehabilitación en Salud, se procedió a diseñar una metodología teniendo en cuenta los lineamientos ofrecidos por autoras⁹.

Dentro de la misma en la etapa de ejecución se diseña una guía de tareas académicas-laborales-investigativas para los estudiantes de tercer año de estudios que respondan al desarrollo de habilidades investigativas carentes encontradas en la etapa de diagnóstico.

Al igual que la metodología, las tareas académicas-laborales-investigativas diseñada fueron evaluada por el método criterio de expertos mediante el método Delphi con el objetivo de ajustarlo y derivar recomendaciones para su aplicación y la proyección de nuevas investigaciones. De un total de 37 posibles expertos, 24 alcanzaron un Kc. entre 0.8 y 1 (calificado por el autor como elevado); 8 obtienen un Kc. entre 0.7 y 0.75 (calificado, como medio); y solo 5 de ellos obtienen un Kc. entre 0 y 0.6 (calificado como bajo), de igual forma fueron evaluados los resultados de la implementación de la metodología en la práctica pedagógica por medio del pre-experimento, con medida pre-test y post-test. Los datos recolectados en el pre-test y el post-test fueron analizados y procesados en tablas y figura para su mayor interpretación.

Para evaluar la existencia de cambios significativos en la distribución de las categorías de respuesta de cada indicador tras la intervención, se empleó la Prueba de McNemar-Bowker. Esta prueba fue la adecuada para el presente diseño, dado que se analizaron mediciones repetidas (pre y post-intervención) de una variable ordinal con cuatro niveles: "Inadecuado", "Adecuado", "Bastante Adecuado" y "Muy Adecuado". Para cada uno de los siete indicadores de conocimiento sobre habilidades investigativas, se construyó una tabla de contingencia 4x4 que cruzaba las frecuencias de las categorías antes y después de la intervención, lo que permitió determinar en cuáles de las habilidades investigativas evaluadas la intervención tuvo un impacto estadísticamente discernible el nivel de conocimiento reportado por los estudiantes.

Resultados

Se muestra en lo que respecta al indicador 1, conocimiento de la habilidad investigativa argumentar el proceso relacionado con la evaluación de las tecnologías sanitarias y calidad de los servicios en el área de rehabilitación, se evidencio que el 4,44 % (2) de los estudiantes ocuparon el nivel bastante adecuado, una vez implementada las acciones dentro de la metodología se evidencio que el 88,88 % (40) de los estudiantes ocuparon el nivel muy adecuado al mostrar dominio de la habilidad investigativa (tabla 1, figura 1).

El indicador 2, conocimiento de la habilidad investigativa identificar situaciones problemáticas en el área asistencial de rehabilitación, exhibe resultado muy similares al situar igual cuantía en los



niveles bastante adecuado con un 4,44 % (2), adecuado para un 13,33 % (6) y para un 82,22 % (37) en el nivel inadecuado, al implementar las acciones se mostró representado en el nivel muy adecuado el 88,88 % (40) y un 4,44 % (2) en el nivel bastante adecuado (tabla 1, figura 1).

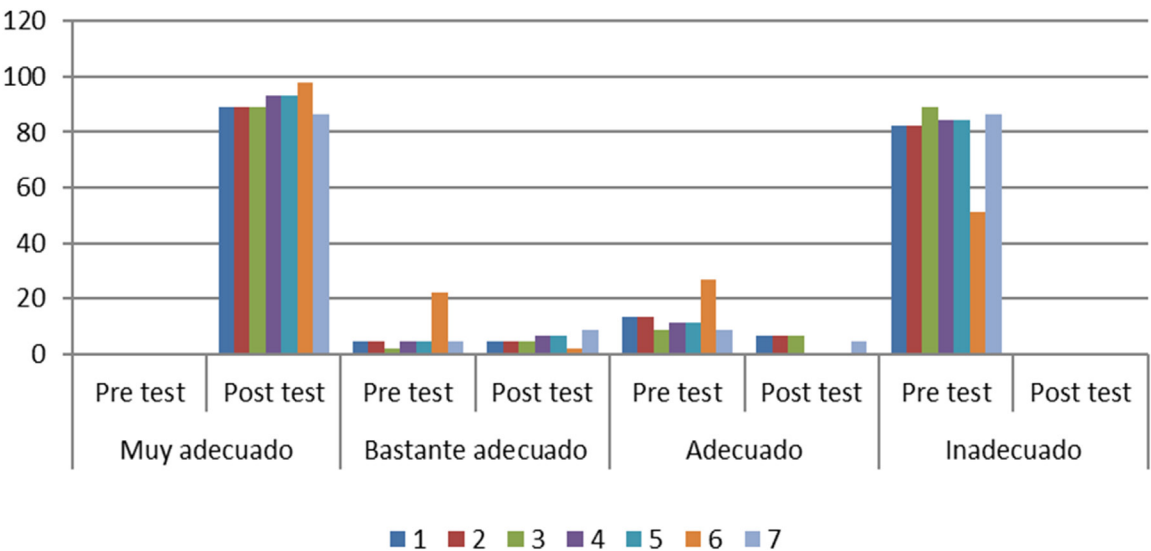
Se observa el indicador 3, conocimiento de la habilidad investigativa seleccionar y aplicar métodos científicos y técnicas de recolección y análisis de datos asociadas al área asistencial de rehabilitación, estuvo representado por el 2,22 % (1) en el nivel bastante adecuado, después de las acciones el 88,88 % (40) se ubicó en el nivel muy adecuado (tabla 1, figura 1).

Tabla 1. Evaluación de los indicadores relacionados al desarrollo de habilidades investigativas en los estudiantes de la carrera Licenciatura Rehabilitación en Salud

Indicadores	Muy adecuado		Bastante adecuado		Adecuado		Inadecuado	
	Pre test	Post test	Pre test	Post test	Pre test	Post test	Pre test	Post test
1	0	88,88	4,44	4,44	13,33	6,66	82,22	0
2	0	88,88	4,44	4,44	13,33	6,66	82,22	0
3	0	88,88	2,22	4,44	8,88	6,66	88,88	0
4	0	93,33	4,44	6,66	11,11	0	84,44	0
5	0	93,33	4,44	6,66	11,11	0	84,44	0
6	0	97,77	22,22	2,22	26,66	0	51,11	0
7	0	86,66	4,44	8,88	8,88	4,44	86,66	0

Nota: Encuestas realizadas a los estudiantes antes y después de las acciones implementadas en la metodología propuesta.

Figura 1. Evaluación de los indicadores relacionados al desarrollo de habilidades investigativas en los estudiantes de la carrera Licenciatura Rehabilitación en Salud



Nota: Encuestas realizadas a los estudiantes antes y después de las acciones implementadas en la metodología propuesta.

El indicador 4, conocimiento de la habilidad investigativa aplicar evidencias científicas en la práctica clínica de la rehabilitación, situó a 2 (4,44 %) estudiantes en el nivel bastante adecuado, una vez implementada las acciones situó a 42 (93,33 %) estudiantes en el nivel muy adecuado (tabla 1, figura 1).

Se ilustra en el indicador 5, conocimiento de la habilidad investigativa utilizar el trabajo en equipo multidisciplinario para la toma de decisiones en los tratamientos terapéuticos y rehabilitador, situó a 2 (4,44 %) estudiantes en el nivel bastante adecuado, después de implementar las acciones el 93,33 % (42) de los estudiantes se situaron en el nivel muy adecuado (tabla 1, figura 1).

Se muestra en el indicador 6, conocimiento de la habilidad investigativa emplear uso de las TIC, que el 22,22 % (10) de los estudiantes estuvieron en el nivel bastante adecuado antes de las acciones, una vez implementadas estas el 97,77 % (44) de los estudiantes se trasladaron al nivel muy adecuado (tabla 1, figura 1).

Se percibe en el indicador 7, conocimiento de la habilidad investigativa comunicar resultados, que el 4,44 % (2) de los estudiantes se encontraban en el nivel bastante adecuado antes de las acciones, después de las mismas el 86,66 % (39) de los estudiantes se situaron en el nivel muy adecuado (tabla 1, figura 1). Después de las acciones implementadas en la metodología ningún estudiante estuvo ubicado en el nivel inadecuado.

Se aplicó la prueba de McNemar-Bowker para evaluar cambios significativos en la distribución de las categorías de respuesta antes y después de la intervención. Los resultados mostraron mejoras estadísticamente significativas en todos los indicadores ($p < 0,001$), confirmando la efectividad de la metodología implementada.

Para el Indicador 1 (argumentar procesos de evaluación), la prueba reveló un cambio altamente significativo ($\chi^2 = 78,4$; $p < 0,001$), con una transición masiva desde categorías inferiores hacia "Muy Adecuado" (88,88% post-intervención versus 4,44% en "Bastante Adecuado" pre-intervención).

En el Indicador 2 (identificar situaciones problemáticas), se observó una transformación igualmente marcada ($\chi^2 = 85,2$; $p < 0,001$). La distribución inicial mostró 82,22% en "Inadecuado", mientras que post-intervención el 88,88% alcanzó "Muy Adecuado".

El Indicador 3 (aplicar métodos científicos) reflejó una mejora significativa ($\chi^2 = 79,6$; $p < 0,001$), con solo un 2,22% en "Bastante Adecuado" pre-intervención versus 88,88% en "Muy Adecuado" post-intervención.

Para el Indicador 4 (aplicar evidencias científicas), la prueba confirmó un cambio significativo ($\chi^2 = 88,3$; $p < 0,001$), con un 93,33% de estudiantes en "Muy Adecuado" después de la intervención.

El Indicador 5 (trabajo en equipo multidisciplinario) mostró un patrón similar ($\chi^2 = 87,9$; $p < 0,001$), con un 93,33% de estudiantes alcanzando el nivel más alto post-intervención.

El Indicador 6 (emplear TIC) exhibió la transformación más notable ($\chi^2 = 92,1$; $p < 0,001$), con un 97,77% de estudiantes en "Muy Adecuado" después de la intervención, partiendo de un 22,22% en "Bastante Adecuado".

Finalmente, el Indicador 7 (comunicar resultados) también demostró mejora significativa ($\chi^2 = 76,8$; $p < 0,001$), con 86,66% de estudiantes en "Muy Adecuado" post-intervención.

Los resultados de la prueba de McNemar-Bowker, con valores de chi-cuadrado entre 76,8 y 92,1 (todos con $p < 0,001$), evidenciaron cambios significativos en la distribución de las categorías de respuesta para todos los indicadores. La ausencia de estudiantes en "Inadecuado" post-intervención y la concentración en "Muy Adecuado" (rango: 86,66%-97,77%) confirma la efectividad de la metodología en el desarrollo de las habilidades investigativas evaluadas.

Discusión

Existen pocas investigaciones específicas que midan directamente las habilidades investigativas en estudiantes de la carrera de Licenciatura Rehabilitación en Salud. Sin embargo, en la literatura hay estudios que abordan la medición de estas habilidades investigativas con diferentes enfoques y metodologías en estudiantes universitarios de diversas disciplinas, utilizando escalas validadas que evalúan componentes como la metodología científica, análisis crítico, comunicación, y trabajo colaborativo, entre otros.

Ejemplo de esto lo encontramos en una investigación realizada en Lima, Perú¹⁰ que ofrece hallazgos alentadores sobre la percepción estudiantil respecto al desarrollo de habilidades investigativas en el contexto específico de Fisioterapia Neurológica. Los resultados indican una percepción mayoritariamente positiva, donde los estudiantes reconocen un esfuerzo docente sostenido en fomentar habilidades gnoseológicas como argumentar y analizar, y destacan una eficaz conexión entre la teoría y la práctica clínica. No obstante, una interpretación crítica de estos hallazgos revela limitaciones significativas. La naturaleza del estudio, basada exclusivamente en autorreportes y en un diseño transversal en una sola institución, impide generalizar los resultados y establecer una relación causal directa atribuible a la estrategia didáctica. Existe una brecha potencial entre la percepción de desarrollo reportada por los estudiantes y la adquisición real y objetiva de competencias investigativas, un fenómeno común en la evaluación educativa. Además, la ausencia de una línea de base y la posible influencia del sesgo de deseabilidad social matizan la solidez de las conclusiones.

A pesar de estas limitaciones, la investigación subraya la importancia del rol del docente como facilitador activo y la valoración estudiantil de la contextualización clínica del conocimiento. Futuras in-

vestigaciones deberían complementar estos hallazgos con diseños metodológicos mixtos que integren indicadores objetivos de desempeño y un seguimiento longitudinal para determinar el impacto real y la sostenibilidad de estas estrategias didácticas.

Por otra parte, en un estudio efectuado con internos de Tecnología Médica¹¹, proporciona evidencia crucial sobre un aspecto fundamental y a menudo postergado en la formación investigativa: la dimensión actitudinal. Sus hallazgos revelan que solo el 44.4% de los participantes próximos a egresar presentaba una actitud "buena" hacia la investigación, mientras que más de la mitad (55.6%) mostraba una actitud "regular" o "mala". Este resultado es particularmente significativo al provenir de una muestra en etapa de internado, donde la expectativa sería una mayor integración de la investigación con la práctica clínica. La distribución equilibrada de la muestra entre universidades públicas y privadas sugiere que este desafío actitudinal trasciende el tipo de gestión institucional, apuntando a un problema estructural en la formación.

Una interpretación crítica señala que estos resultados no solo reflejan una falta de entusiasmo, sino posiblemente una percepción de la investigación como una actividad ajena a la práctica clínica cotidiana o de escasa utilidad inmediata. Si bien el estudio identifica certeramente el problema, su diseño transversal y su dependencia de un instrumento de auto-reporte limitan la comprensión de los factores causales subyacentes, como la calidad de las experiencias investigativas previas o la influencia de los mentores clínicos. La principal implicancia práctica es ineludible: las iniciativas para desarrollar habilidades investigativas serán insuficientes si no abordan de manera simultánea y deliberada el componente actitudinal. Futuras investigaciones deberían emplear enfoques cualitativos para explorar en profundidad los determinantes de estas actitudes y diseñar intervenciones específicas que vinculen la investigación con la resolución de problemas clínicos reales, demostrando así su valor intrínseco para la futura práctica profesional.

En el análisis realizado sobre las habilidades investigativas en estudiantes de áreas tecnológicas se identifica un perfil de competencias desigual y crítico para la formación investigativa en la educación superior¹². Su hallazgo más alarmante es que la mayoría de los estudiantes (80%) no afirma poseer un desarrollo adecuado de sus habilidades investigativas básicas, mostrando una postura neutral o de desacuerdo. Este dato contrasta marcadamente con la elevada confianza reportada en el dominio de herramientas digitales (93.33%) y en habilidades de sociabilización (67%). Esta divergencia sugiere una brecha competencial profunda: los estudiantes cuentan con las capacidades instrumentales y sociales necesarias, pero carecen de los cimientos metodológicos para emplearlas de manera crítica y sistemática en un proceso investigativo. Una interpretación crítica de estos resultados apunta a que la educación superior podría estar priorizando, de manera tácita o explícita, el desarrollo de competencias digitales y blandas por sobre el pensamiento científico-metodológico, resultando en estudiantes equipados con "el cómo" tecnológico, pero sin el "qué" ni el "por qué" procedimental.



La principal limitación de este estudio, al basarse en autopercepción, es la imposibilidad de verificar si esta autoevaluación negativa se correlaciona con un desempeño objetivo deficiente. No obstante, la implicancia práctica es ineludible: es imperativo reorientar los currículos para integrar de manera explícita y transversal la enseñanza de las habilidades básicas de investigación, utilizando precisamente la alta alfabetización digital estudiantil como palanca. Futuras investigaciones deberían cruzar estos datos de percepción con evaluaciones de desempeño real y diseñar intervenciones que demuestren cómo las herramientas digitales pueden aplicarse de forma inherente a cada etapa del método científico.

En una investigación de las habilidades investigativas en estudiantes de educación a nivel posgrado, se revela que las deficiencias en las habilidades investigativas no son exclusivas de la formación de pregrado, sino que persisten y se transforman en etapas avanzadas¹³. Sus hallazgos identifican un perfil de competencias desigual en doctorandos: mientras se observa un sólido dominio para evaluar investigación y una competencia tecnológica y de escritura académica bien desarrollada, emergen con claridad dificultades críticas en la recuperación y síntesis de información, y especialmente en la comunicación oral efectiva y el trabajo colaborativo. Una interpretación crítica sugiere que estos resultados reflejan una formación que ha priorizado la evaluación crítica y el producto escrito final, posiblemente en respuesta a exigencias formales de titulación, en detrimento del desarrollo de las competencias procedimentales y sociales inherentes al quehacer investigativo. La dificultad para sintetizar y comunicar oralmente indica una brecha entre la comprensión teórica y la capacidad de socializar el conocimiento de manera dinámica y colaborativa, habilidades esenciales para la integración en comunidades académicas y equipos interdisciplinarios.

La principal limitación de este estudio radica en su focalización en el área de Educación, lo que restringe la generalización de sus hallazgos a otras disciplinas como la salud. Como implicancia práctica, se destaca la necesidad de incorporar en los programas de posgrado espacios formales y evaluados para la práctica de la divulgación oral, la argumentación en tiempo real y la coautoría en proyectos grupales. Futuras líneas de investigación deberían verificar si este perfil competencial desigual se replica en estudiantes de doctorado en ciencias de la salud y explorar el impacto de intervenciones específicas, como los simposios estudiantiles o los proyectos de investigación colaborativos, en el cierre de estas brechas.

En una investigación de competencias digitales y habilidades investigativas de una universidad pública en Lima, Perú se aporta evidencia cuantitativa crucial al identificar una relación directa, fuerte y muy significativa entre ambas¹⁴. Este hallazgo sugiere que el dominio tecnológico no es una competencia aislada, sino un facilitador potencial de procesos investigativos más complejos, posiblemente al agilizar la búsqueda de información, el análisis de datos y la comunicación de resultados. Sin embargo, una interpretación crítica obliga a matizar esta conclusión. Si bien la correlación es robusta, la naturaleza transversal del estudio no permite establecer causalidad; es plausible que estudiantes con mayores habilidades investigativas innatas tiendan a desarrollar mejor sus competencias digitales, o que un tercer factor, como la motivación por el aprendizaje autónomo, impulse ambas variables.

Además, el concepto de "habilidades investigativas" medido requiere una disección más fina: no queda claro si la competencia digital potencia específicamente la capacidad de formular problemas, el rigor metodológico o la interpretación crítica, o si principalmente optimiza aspectos instrumentales de la investigación.

La principal implicancia práctica en este estudio es innegable, ya que, los programas de formación tienen en las competencias digitales un punto de apalancamiento estratégico para fomentar la investigación. No obstante, esto no debe interpretarse como que la alfabetización digital sustituye la enseñanza metodológica explícita. Por el contrario, sugiere que ambas deben integrarse de manera sinérgica. Futuras investigaciones deberían emplear diseños longitudinales o experimentales para determinar si la implementación de programas de alfabetización digital avanzada y contextualizada a la investigación produce una mejora causal en las habilidades investigativas específicas, particularmente en entornos clínicos donde el acceso y uso de la evidencia es fundamental.

Por último, en otro estudio sobre el desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes de educación superior a través de neuroeducación se expone una crítica fundamenta a la enseña digital de la metodología de la investigación¹⁵. El hallazgo de que el 68.5% de los estudiantes de Administración percibe que los conocimientos adquiridos en la asignatura son "poco significativos" o no contribuyen al desarrollo de sus habilidades, señala una brecha profunda entre el objetivo curricular y la experiencia de aprendizaje vivida por los estudiantes. Esta percepción de irrelevancia es más grave que una simple insatisfacción; sugiere un fracaso en conectar los principios metodológicos abstractos con las necesidades, intereses y contextos reales de la futura práctica profesional. Una interpretación crítica de estos resultados apunta a que el problema no reside necesariamente en el contenido, sino en la pedagogía utilizada. Es probable que la asignatura se enfoque en la mecánica de la investigación (formatos, normas) en lugar de cultivar la mentalidad investigativa, dejando a los estudiantes sin una respuesta clara al "¿para qué me sirve esto?".

La principal limitación de este estudio es que, al centrarse en una sola disciplina, impide generalizar la magnitud del problema, aunque no su existencia potencial en otros campos como la rehabilitación. La implicancia práctica es contundente: se requiere una transformación didáctica que sitúe a la investigación como una herramienta para resolver problemas complejos del ámbito profesional, y no como un requisito académico aislado. Futuras investigaciones deberían emplear metodologías cualitativas para reconstruir con precisión las causas de esta desconexión percibida y evaluar el impacto de enfoques como el aprendizaje basado en proyectos o la investigación-acción aplicada a casos del mundo empresarial, midiendo no solo la percepción, sino la transferencia efectiva de estas competencias a la práctica profesional.



Conclusiones

Desde una perspectiva de originalidad y aporte científico, este pre-experimento valida una metodología pedagógica innovadora que integra sistémicamente las dimensiones académica, laboral e investigativa a través de una guía de tareas. Su contribución radica en la evidencia cuantitativa de su efectividad para desarrollar competencias clave en ciencias de la salud, tales como el análisis crítico de información científica, la aplicación de métodos de investigación, la comunicación de resultados mediante TIC y el trabajo en equipo multidisciplinario. Este modelo no solo trasciende la enseñanza tradicional, sino que constituye un aporte significativo a la literatura al formar profesionales con un pensamiento crítico e innovador, capacitados para utilizar el conocimiento como herramienta para el desarrollo sostenible.

En cuanto a sus implicaciones prácticas y proyección, la metodología demostró ser una herramienta eficaz para cerrar la brecha entre la formación universitaria y las demandas del entorno laboral real, preparando rehabilitadores más resolutivos y autónomos. Además, su diseño basado en principios de integración y uso de TIC le confiere una alta versatilidad y transferibilidad, pudiendo adaptarse a otros contextos educativos dentro y fuera de las ciencias de la salud. Cualquier disciplina que requiera formar competencias de investigación, solución de problemas complejos y trabajo colaborativo puede implementar este marco, posicionándolo como un modelo valioso para la formación de profesionales integrales y agentes de cambio.

Conflicto de interés

Los autores declaran que no se presentan conflictos de interés vinculados con la realización de este estudio.

Consideraciones éticas

El proyecto fue evaluado por el Comité de Ética y el Consejo Científico de la Universidad de Ciencias Médicas y del Hospital General Camilo Cienfuegos de Sancti Spiritus, Cuba. Una vez que se contó con la aprobación mediante su registro se solicitó el listado del grupo de tercer año de la carrera Rehabilitación en Salud a las coordinaciones de área, para realizar la invitación a participar en el estudio. A el grupo se les explicó el objetivo del estudio y que su participación era de manera voluntaria, y que brindaban su autorización mediante el consentimiento informado. El estudio respeta el anonimato de los participantes y los principios éticos señalados en la Declaración de Helsinki.

Uso de inteligencia artificial

Los autores declaran que, para la elaboración de este manuscrito, se utilizó inteligencia artificial generativa (Perplexity AI) como herramienta de apoyo en la redacción de resúmenes, traducciones y generación de apartados como, consideraciones éticas y contribución de autores, así como para la sugerencia de referencias bibliográficas. La IA no fue utilizada en el análisis ni interpretación de los datos, ni en el diseño de tablas o figuras. Todos los resultados y conclusiones fueron revisados, validados y aprobados por los autores responsables.

Contribución de los autores

Conceptualización: A.G.M.; Curación de datos: M.E.H.S.; Análisis formal: A.G.M., M.S.P., B.D.C.F., M.E.H.S., C.S.N., R.M.V.D; Adquisición de fondos: A.G.M.; M.E.H.S.; Investigación: A.G.M.; M.S.P.; Metodología: A.G.M.; M.S.P.; Administración del proyecto: B.D.C.F.; Recursos: M.S.P., M.E.H.S.; Software: M.E.H.S.; Supervisión: M.E.H.S., R.M.V.D.; Validación: A.G.M.; Visualización: A.G.M.; M.S.P.; B.D.C.F.; M.E.H.S.; Redacción-Borrador original: A.G.M., M.E.H.S.; Redacción, revisión y edición: M.S.P., B.D.C.F., C.S.N., R.M.V.D.

Financiamiento

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

Referencias

1. Albarqouni L, Hoffmann T, Glasziou P. Evidence-Based Practice Educational Intervention Studies: A Systematic Review of What Is Taught and How It Is Measured. BMC Medical Education [Internet]. 2021 [citado 5 de julio 2025]; 21(1): 1-10. Disponible en: <https://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-021-02948-6>
2. World Health Organization (WHO). Global Competency and Outcomes Framework for Universal Health Coverage [Internet]. 2021 [citado 5 de julio 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240034662>
3. Shruti-Prabhakaran N, Vrushali-Prashant P, Nithin N. Perceived barriers to evidence-based practice among Physiotherapy students. Journal of Education and Health Promotion [Internet]. 2021 [citado 5 de julio 2025]; 10(1): 17. Disponible en: https://journals.lww.com/jehp/fulltext/2021/10000/perceived_barriers_to_evidence_based_practice.17.aspx



4. Velde-Helgøy K, Bonsaksen T, Røykenes K. Research-based education in undergraduate occupational therapy and physiotherapy education programmes: a scoping review. *BMC Medical Education* [Internet]. 2022 [citado 5 de julio 2025]; 22(358): 1-15. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12909-022-03354-2>
5. Alsaadi SM. Beliefs, Attitudes, and Behaviors of Saudi Physiotherapists Toward Evidence-Based Practice: A Multicenter, Cross-Sectional Study. *Saudi Journal of Medicine & Medical Sciences* [Internet]. 2022 [citado 5 de julio 2025]; 10(3): 227-235. Disponible en: https://journals.lww.com/sjmm/fulltext/2022/10030/Beliefs,_Attitudes,_and_Behaviors_of_Saudi.7.aspx
6. Thomas A, Saroyan A. Fostering Research Skills in Entry-Level Health Professional Education: A Systematic Review. *Journal of Allied Health* [Internet]. 2021 [citado 5 de julio 2025]; 50(1): 59E-68E. Disponible en: <https://www.ingentaconnect.com/contentone/asahp/jah/2021/00000050/00000001/art00014>
7. Punithalingam Y, Yan C, Mataroria L, Marcus A. Exploring the pedagogical design features of the flipped classroom in undergraduate nursing education: a systematic review. *BMC Nursing* [Internet]. 2021 [citado 5 de julio 2025]; 20(50). Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12912-021-00555-w>
8. Roberts LD, Seaman K. Enhancing Student Engagement in Health Research Through Authentic, Project-Based Learning: A Case Study. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning* [Internet]. 2023 [citado 5 de julio 2025]; 17(1). Disponible en: <https://docs.lib.purdue.edu/ijpbl/vol17/iss1/>
9. De Armas-Ramírez N, Valle-Lima A. Resultados científicos en la investigación educativa, 50. Ed. Pueblo y Educación. 2011. Disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://core.ac.uk/download/pdf/268093342.pdf&ved=2ahUKEwje6sTopc6OAxX5QjABHQLtHXwQFnoECA0QAQ&usg=AOvVaw165K0Nvtgq5KNqHCJgNcW0>
10. Uera-Campana AB. Estrategia didáctica para desarrollar habilidades investigativas en los estudiantes de la carrera de Terapia Física de una Universidad Privada de Lima [Tesis para optar el grado de Maestro en Educación con Mención en Docencia en Educación Superior] Universidad San Ignacio de Loyola, Lima-Perú. 2019. Disponible en: <https://repositorio.usil.edu.pe/handle/usil/9037>
11. Valverde-Ayte JJ. Actitud hacia la investigación de los internos de Tecnología Médica en el área o especialidad de Terapia Física y Rehabilitación de Lima Metropolitana, 2021 [Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica en el área de Terapia Física y Rehabilitación] Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima-Perú. 2021. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12672/17369>

12. Barbachán-Ruales EA, Casimiro-Urcos WH, Casimiro-Urcos CN, Pacovilca-Alejo OV, Pacovilca-Alejo GS. Habilidades investigativas en estudiantes de áreas tecnológicas. *Revista Universidad y Sociedad* [Internet]. 2021 [citado 5 de julio 2025]; 13(4): 218-225. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S221836202021000400218&lng=es&tlng=es
13. Valenzuela-Santoyo ME, Valenzuela-Santoyo AC, Reynoso-González OU, Portillo-Peñuelas SA. Habilidades investigativas en estudiantes de posgrado en Educación. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores* [Internet]. 2021 [citado 5 de julio 2025]; 8(spe4). Disponible en: <https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i.2766>
14. Oseda-Gago D, Lavado-Puente CS, Saldaña JFC, Carhuachuco-Rojas ES. Competencias digitales y habilidades investigativas en estudiantes de una Universidad Pública de Lima. *Conrado* [Internet]. 2021 [citado 5 de julio 2025]; 17(81): 450-455. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S199086442021000400450&lng=es&tlng=es
15. Marmol-Castillo M, Conde-Lorenzo E, Cueva-Estrada J, Sumba N. Desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes de Educación Superior a través de neuroeducación. *Praxis Pedagógica* [Internet]. 2022 [citado 5 de julio 2025]; 22(32): 141-174. Disponible en: <http://doi.org/10.26620/uniminuto.praxis.22.32.2022.141-174>

