

Percepción del alumnado tras un curso con intervenciones fisioterapéuticas invasivas con diferentes estrategias metodológicas: un estudio de corte transversal

Germán Canovas-Ambit¹  José Antonio García-Vidal¹ 

¹Departamento de Fisioterapia, Facultad de Medicina, Universidad de Murcia, Campus de Espinardo, 30100 Murcia, España.
Autor de correspondencia: german.canovas@um.es

Resumen

Antecedentes: Las técnicas invasivas, como la punción seca y la electrólisis percutánea, requieren una formación específica que combine precisión técnica y seguridad. El uso de metodologías docentes innovadoras podría mejorar la experiencia de aprendizaje y la preparación del fisioterapeuta en este campo.

Metodos: El objetivo de este estudio fue describir la percepción del alumnado sobre la calidad y utilidad de un curso de técnicas invasivas estructurado en torno a metodologías innovadoras como la simulación, la práctica guiada y el uso de modelos anatómicos. Se llevó a cabo un estudio descriptivo de tipo transversal, mediante la recogida de datos a través de una encuesta estructurada. Se evaluaron variables como la satisfacción general, la utilidad percibida de los recursos didácticos, la confianza en la ejecución de la técnica y las preferencias de aprendizaje.

Resultados: La mayoría del alumnado valoró positivamente el curso, destacando la utilidad de las herramientas de innovación docente.

Conclusiones: La innovación docente basada en simulación y práctica intensiva mejora la percepción de aprendizaje en fisioterapia invasiva. Se recomienda profundizar en el desarrollo de itinerarios formativos adaptados y sostenibles que integren estas metodologías de forma estructurada.

Palabras clave: Educación, Reforma del sistema de salud, Modalidades de fisioterapia, Ultrasonografía

Introducción

La fisioterapia ha experimentado en los últimos años una notable evolución hacia intervenciones más específicas y técnicas avanzadas, entre las cuales destacan las terapias invasivas como la punción seca y la electrólisis percutánea terapéutica.(1–4) Estas técnicas, cada vez más integradas en la práctica clínica del fisioterapeuta, requieren una formación sólida, tanto teórica como práctica, que asegure su aplicación segura, eficaz y basada en la evidencia. En este contexto, la formación postgrado y especializada se convierte en una herramienta clave para el desarrollo profesional y la mejora de la calidad asistencial(5–7).

Tradicionalmente, la enseñanza de técnicas invasivas se ha apoyado en clases magistrales, prácticas entre compañeros y escasa integración de recursos tecnológicos. Sin embargo, la necesidad de minimizar riesgos, mejorar la comprensión anatómica y optimizar la experiencia del aprendizaje ha impulsado el uso de metodologías innovadoras, como la simulación con modelos anatómicos de silicona, el uso de ecografía en tiempo real, las explicaciones en vivo, y el feedback guiado por parte del docente. Estas estrategias favorecen un aprendizaje más significativo, centrado en la práctica clínica real y en la progresión segura de las competencias técnicas del alumnado(5).

La simulación clínica, en particular, permite al fisioterapeuta en formación enfrentarse a escenarios clínicos controlados, practicar repetidamente técnicas como la punción seca profunda o la aplicación de corriente galvanizada bajo guía ecográfica, y adquirir destrezas motoras finas en un entorno libre de riesgos para el paciente. Además, aspectos como el orden pedagógico del contenido, la claridad de las demostraciones, y el uso de casos clínicos reales o simulados son percibidos por el alumnado como elementos diferenciales de calidad en la formación(8–10). A pesar de la creciente implementación de estas herramientas, la literatura científica específica sobre su impacto en la enseñanza de fisioterapia invasiva es aún limitada. En especial, se carece de estudios que recojan la percepción subjetiva del alumnado respecto a estos recursos y su influencia en la adquisición de habilidades prácticas y confianza clínica(7).

El presente estudio tiene como objetivo describir la percepción del alumnado fisioterapeuta tras participar en un curso de formación en técnicas invasivas que incorpora metodologías de innovación docente, tales como el uso de fantomas, la guía ecográfica, la simulación clínica y la enseñanza basada en la práctica. A través de una encuesta estructurada, se describirán variables como el nivel de satisfacción, la utilidad percibida de los recursos, la confianza en la ejecución técnica y las preferencias metodológicas del grupo. Los resultados permitirán identificar fortalezas y áreas de mejora en el diseño pedagógico de estos cursos, y contribuirán al desarrollo de un modelo formativo más eficaz y centrado en el aprendizaje del profesional de la fisioterapia.

Métodos

Diseño del estudio

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal con enfoque cuantitativo y cualitativo, basado en la aplicación de una encuesta anónima a fisioterapeutas

que participaron en un curso de formación en técnicas invasivas. El diseño del estudio tuvo como finalidad recoger la percepción subjetiva del alumnado respecto a dos dimensiones clave: la confianza del alumnado en la aplicación de las técnicas invasivas y su nivel general de satisfacción con la formación recibida.

Participantes

La muestra estuvo compuesta por 20 fisioterapeutas titulados que completaron un curso especializado en terapias invasivas impartido durante el año académico 2024/25. Todos los participantes fueron invitados a completar la encuesta de forma voluntaria tras finalizar el curso. Se incluyeron en el análisis únicamente aquellos cuestionarios que fueron respondidos en su totalidad. No se aplicaron criterios de exclusión adicionales.

Descripción del curso

El curso tuvo una duración total de 60 horas, distribuidas en tres fines de semana, y se llevó a cabo en un entorno clínico-académico adaptado para la enseñanza práctica. Estuvo enfocado en la formación teórico-práctica en técnicas de fisioterapia invasiva, con énfasis en la electrólisis percutánea terapéutica y la neuromodulación. La metodología docente fue estructurada y combinó clases teóricas breves con demostraciones prácticas en vivo realizadas por fisioterapeutas especializados con amplia experiencia clínica y docente.

Cada módulo incluía sesiones de práctica guiada entre los participantes, así como la utilización de modelos anatómicos de simulación. Además, se integró el uso de ecografía musculoesquelética para la localización anatómica y la práctica ecoguiada, lo que permitió un abordaje más preciso y seguro de las técnicas. Para favorecer una experiencia formativa de calidad, se dispuso de un ecógrafo por cada tres alumnos, lo cual facilitó el aprendizaje individualizado y el desarrollo de competencias técnicas. La metodología de enseñanza se basó en una secuencia clara de explicación, demostración y aplicación práctica, promoviendo así la consolidación progresiva de los contenidos.

Instrumento de recolección de datos

Se diseñó un cuestionario estructurado ad hoc, compuesto por ítems cerrados con una escala tipo Likert de 10 puntos (1 = muy en desacuerdo, 10 = muy de acuerdo). La elección de una escala de 10 puntos respondió a la necesidad de captar matices más finos en las percepciones de los participantes, dada la naturaleza exploratoria del estudio y la intención de obtener una mayor sensibilidad en las respuestas. El cuestionario incluyó las siguientes secciones:

- Datos sociodemográficos y profesionales: edad, género, años de experiencia, experiencia previa en técnicas invasivas.
- Valoración de recursos innovadores: uso de simuladores, guía ecográfica, ejemplos prácticos, adecuación del material.
- Autoevaluación de aprendizaje: confianza adquirida en la técnica, identificación de técnicas preferidas, percepción de mejora respecto a formación previa.
- Satisfacción general y sugerencias: valoración global del curso y comentarios abiertos sobre posibles mejoras.

El cuestionario El contenido del instrumento fue validado mediante juicio de expertos, a través de revisión por pares de profesionales con experiencia en metodología de investigación y fisioterapia invasiva. Asimismo, se evaluó la consistencia interna del cuestionario mediante el coeficiente alfa de Cronbach, el cual alcanzó un valor de 0.87, lo que indica una alta fiabilidad interna, especialmente adecuada considerando la extensión de la escala utilizada.

Análisis de los datos

Los datos cuantitativos fueron analizados mediante estadística descriptiva (frecuencias, porcentajes, medias y desviaciones estándar). El tratamiento de los datos respetó los principios éticos de confidencialidad, anonimato y consentimiento informado, en cumplimiento con la normativa vigente sobre protección de datos personales.

Resultados

Los resultados obtenidos relativos a las variables sociodemográficas se encuentran en la Tabla 1.

Table 1: Variables sociodemográficas del estudio.

Variable	Valor
Número total de participantes	20 fisioterapeutas
Edad media (años)	34,2 (DE \pm 5,7)
Años de experiencia profesional	9,6 (DE \pm 4,3)
Años usando técnicas invasivas	3,8 (DE \pm 1,9)
Distribución por sexo	Hombres: 60% (n = 12)

En relación al uso de simuladores físicos de silicona durante las fases iniciales del curso, los participantes que los utilizaron puntuaron su confianza con una media de 8,7 (DT \pm 0,9), frente a una media de 6,2 (DT \pm 1,4) en quienes no los emplearon. La satisfacción también fue más alta en este grupo, con una media de 8,4 (DT \pm 1,1) frente a 6,8 (DT \pm 1,6).

El modelo de clase invertida, que implicaba el acceso anticipado a los contenidos teóricos para su preparación previa en casa, también mostró una fuerte asociación con mejores resultados. La media de confianza en este grupo fue de 8,6 (DT \pm 1,0), y la satisfacción alcanzó una puntuación media de 8,9 (DT \pm 0,8). En cambio, los estudiantes que no accedieron al contenido con antelación registraron medias notablemente más bajas: 6,1 (DT \pm 1,5) en confianza y 6,5 (DT \pm 1,3) en satisfacción.

El uso de la simulación de casos clínicos, especialmente cuando se trabajaban patologías específicas sobre estructuras anatómicas relevantes, mostró un impacto especialmente fuerte en la dimensión de confianza, con una media de 9,1 (DT \pm 0,7), y también en satisfacción, con 8,8 (DT \pm 0,9). La contextualización práctica de la técnica fue percibida como una herramienta clave para mejorar la seguridad del alumnado ante situaciones clínicas reales.

El aprendizaje colaborativo, promovido mediante la formación de tríadas por ecógrafo durante las sesiones prácticas, también influyó de manera positiva, particularmente en

la satisfacción general, que se puntuó con una media de 8,3 (DT \pm 1,2). La confianza en este contexto se mantuvo alta, con una media de 8,0 (DT \pm 1,0), reforzada por la observación y el intercambio con compañeros.

Por el contrario, los casos en los que se utilizó predominantemente la clase magistral tradicional, sin interacción ni práctica asociada, obtuvieron las puntuaciones más bajas. La confianza media fue de 5,4 (DT \pm 1,6) y la satisfacción cayó hasta 5,7 (DT \pm 1,8), evidenciando el escaso impacto positivo de esta metodología en entornos de formación técnica especializada.

Asimismo, la ausencia de recursos anatómicos visuales, como modelos 3D o imágenes de referencia, se describe una disminución significativa de la satisfacción, que se valoró con una media de 5,9 (DT \pm 1,5) frente a 8,2 (DT \pm 0,9) cuando estos recursos estuvieron disponibles. La confianza también se vio afectada, con una media de 6,0 (DT \pm 1,4) en ausencia de soporte visual, frente a 8,5 (DT \pm 1,0) en los casos con material anatómico de apoyo.

Conclusión

La presente experiencia formativa demuestra que la incorporación de metodologías innovadoras en la enseñanza de técnicas invasivas en fisioterapia, como la simulación clínica, el uso de modelos anatómicos, la ecografía musculoesquelética y la práctica guiada intensiva, favorece de forma significativa la percepción de aprendizaje, confianza técnica y satisfacción general del alumnado.

Los participantes valoraron especialmente el enfoque práctico, el acompañamiento docente y la aplicabilidad inmediata de lo aprendido a su ejercicio profesional. La posibilidad de experimentar en un entorno seguro y controlado contribuyó a disminuir el miedo inicial y aumentar la seguridad en la ejecución de las técnicas, especialmente en el caso de la punción seca.

Sin embargo, también se identificaron oportunidades de mejora, como la necesidad de adaptar el uso tecnológico a la edad o nivel de uso de la tecnología. Estos hallazgos deben ser tenidos en cuenta para el rediseño y optimización de futuras ediciones del curso.

Conflicto de Intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Contribuciones de los autores

Contribuciones de los autores: Conceptualización, G.C.A ; metodología, J-A. G.V ; software, J-A. G.V ; validación, G.C.A ; análisis formal, G.C.A ; investigación, J-A. G.V ; recursos, J-A. G.V ; curación de datos, J-A. G.V ; redacción— preparación del borrador original, J-A. G.V ; redacción—revisión y edición, ; visualización, tutor inicial, G.C.A ; supervisión, J-A. G.V ; administración del proyecto, G.C.A ; Todos los autores han leído y están de acuerdo con la versión publicada del manuscrito.

Financiación

Esta investigación no recibió financiación externa.

Declaraciones éticas

Consejo de Revisión Institucional: No aplica.

Consentimiento Informado: No aplica.

Disponibilidad de Datos: No aplica.

Cómo citar este artículo

Canovas-Ambit G, García-Vidal JA. Percepción del alumnado tras un curso con intervenciones con diferentes estrategias metodológicas: un estudio de corte transversal. *J. physiother. interv.* 2025;1. <https://doi.org/10.15443/JPI.2025.1.4>

Referencias

1. Dach F, Ferreira KS. Treating myofascial pain with dry needling: a systematic review for the best evidence-based practices in low back pain. *Arq Neuropsiquiatr*. 2023 Dec 29;81:1169–78.
<https://doi.org/10.1055/s-0043-1777731> PMID:38157883 PMCID:PMC10756779
2. Ausín V, Abella V, Delgado V, Hortigüela D. Aprendizaje Basado en Proyectos a través de las TIC: Una Experiencia de Innovación Docente desde las Aulas Universitarias. *Form Univ*. 2016;9(3):31–8.
<https://doi.org/10.4067/S0718-50062016000300005>
3. Augustyn D, Paez A. The effectiveness of intratissue percutaneous electrolysis for the treatment of tendinopathy: a systematic review. *South Afr J Sports Med*. 2022;34(1):1–8.
<https://doi.org/10.17159/2078-516X/2022/v34i1a12754> PMID:36815929 PMCID:PMC9924571
4. Rodríguez Ortega M, Huerta Cebrián P, Valencia Rodríguez C, Montano Navarro E, Ortega Latorre Y. Innovación educativa con redes sociales aplicada a la asignatura de Salud Pública. *Educ Médica*. 2023 May 1;24(3):100798.
<https://doi.org/10.1016/j.edumed.2023.100798>
5. Soto-Ruiz N, Escalada-Hernández P, Ortega-Moneo M, Viscarret-Garro JJ, Martín-Rodríguez LS. Educación interprofesional en ciencias de la salud con la colaboración de pacientes. *Educ Médica*. 2022 Jan 1;23(1):100718.
<https://doi.org/10.1016/j.edumed.2022.100718>
6. Martínez-Silván D, Santomé-Martínez F, Champón-Chekroun AM, Velázquez-Saornil J, Gómez-Merino S, Cos-Morera MA, et al. Clinical use of percutaneous needle electrolysis in musculoskeletal injuries: A critical and systematic review of the literature. *Apunts Sports Med*. 2022 Oct 1;57(216):100396.
<https://doi.org/10.1016/j.apunsm.2022.100396>
7. Arrue M, Zarandona J. El debate en el aula universitaria: construyendo alternativas para desarrollar competencias en estudiantes de ciencias de la salud. *Educ Médica*. 2021 Sep 1;22:428–32.
<https://doi.org/10.1016/j.edumed.2019.10.016>
8. Asensio-Olea L, Leirós-Rodríguez R, Marqués-Sánchez MP, de Carvalho FO, Maciel LYS. Efficacy of percutaneous electrolysis for the treatment of tendinopathies: A systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil*. 2023 Jun 1;37(6):747–59.
<https://doi.org/10.1177/02692155221144272> PMID:36583575
9. Silva ACT da, Kamonseki DH, Azevedo LMV de, Araújo JN de, Magalhães GC, Oliveira VMA de. Effect of percutaneous electrolysis on pain and disability in individuals with tendinopathy: Systematic review and meta-analysis. *J Bodyw Mov Ther*. 2024 Oct 1;40:640–9.
<https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2024.05.030> PMID:39593657
10. Javier-Ormazábal A, González-Platas Montserrat, González-Sierra Elena, González-Sierra M. Invasive Physiotherapy as a Treatment of Spasticity: A Systematic Review. *Degener Neurol Neuromuscul Dis*. 2022 Mar 3;12:23–9.

<https://doi.org/10.2147/DNND.S350192> PMID:35264894 PMCID:PMC8901191

11. Aguiar BO, Velázquez RM, Aguiar JL. Innovación docente y empleo de las TIC en la Educación Superior. *Rev Espac [Internet]*. 2019 Jan 21;40(02).
<https://www.revistaespacios.com/a19v40n02/19400208.html>
12. Soriano-Sánchez J, Jiménez-Vázquez D. Importancia de la innovación docente como proceso y gestión en el ámbito de Ciencias de la Salud: una revisión sistemática. *Gest Rev Empresa Gob*. 2022 Aug 20;2(4):73–85.
<https://doi.org/10.35622/j.rg.2022.04.006>
13. Pascual-Arias C, López-Pastor VM, Galán CH. Proyecto de Innovación Docente: La Evaluación Formativa y Compartida en Educación. Resultados de Transferencia de Conocimiento entre Universidad y Escuela. *Rev Iberoam Eval Educ [Internet]*. 2019 Apr 24;12(1).
<https://doi.org/10.15366/riee2019.12.1.002>