

Influencia de la experiencia clínica y la edad en la percepción del alumnado sobre metodologías innovadoras en formación invasiva: 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

Recibido: 16 de junio de 2025

Revisado: 02 de julio de 2025

Aceptado: 09 de julio de 2025

Publicado: 10 de julio de 2025

Resumen

Antecedentes: La enseñanza de técnicas invasivas en fisioterapia requiere una formación precisa y actualizada. Las metodologías docentes innovadoras, como la simulación clínica y la clase invertida, pueden mejorar el aprendizaje, aunque la experiencia profesional previa podría influir en su efectividad.

Metodos: Determinar si la edad y los años de experiencia profesional influyen en la percepción de calidad formativa y satisfacción del alumnado fisioterapeuta en un curso de técnicas invasivas con enfoque metodológico innovador. Se realizó un estudio descriptivo comparativo transversal con 20 fisioterapeutas, agrupados por edad y experiencia previa en técnicas invasivas. Se aplicaron encuestas estructuradas con escalas tipo Likert para evaluar satisfacción, confianza clínica y valoración de las metodologías docentes empleadas.

Resultados: No se observaron diferencias significativas en la percepción formativa entre grupos por edad. En cambio, los fisioterapeutas con experiencia previa en técnicas invasivas mostraron mayor satisfacción, confianza y mejor valoración de las metodologías utilizadas.

Conclusiones: La experiencia técnica previa influye más que la edad en la percepción del aprendizaje en técnicas invasivas. Se recomienda adaptar los programas formativos al nivel práctico del alumnado para mejorar la eficacia y equidad en la enseñanza.

Palabras clave: Metodologías innovadoras, Formación en técnicas invasivas, Experiencia clínica previa

Introducción

La formación especializada en técnicas invasivas ha adquirido una creciente importancia dentro del ámbito de la fisioterapia, en especial con la expansión de técnicas como la punción seca, la electrólisis percutánea terapéutica o la neuromodulación.(1,2). Estas intervenciones requieren no solo un conocimiento anatómico preciso y actualizado, sino también un dominio técnico que garantice la seguridad del paciente y la eficacia terapéutica dado su amplio y extendido uso hoy en día(3–7). Para responder a estas exigencias, la actualización de los modelos de enseñanza es una necesidad imperante en el diseño de programas formativos dirigidos a fisioterapeutas. En este contexto, las metodologías docentes innovadoras han demostrado un gran potencial para mejorar el proceso de aprendizaje y la adquisición de competencias clínicas. Estrategias como la simulación clínica, el uso de modelos anatómicos, el aprendizaje basado en problemas, la clase invertida, y el trabajo colaborativo han sido aplicadas con éxito en diferentes disciplinas de las ciencias de la salud, mostrando mejoras en la motivación del alumnado, en la retención del conocimiento y en la transferencia de habilidades al entorno clínico real(8–13). La evidencia disponible sugiere que estas metodologías activas fomentan un aprendizaje más significativo, al situar al estudiante en el centro del proceso y promover su participación activa(8,9,14). Sin embargo, no todos los estudiantes responden de la misma forma a estas propuestas metodológicas. La diversidad en los perfiles del alumnado, especialmente en formaciones dirigidas a profesionales, plantea nuevos desafíos en cuanto a la adaptación pedagógica. Variables como la edad, los años de experiencia profesional, la familiaridad con herramientas tecnológicas o las preferencias personales en cuanto a estilo de aprendizaje pueden influir en la percepción, aceptación y efectividad de las metodologías implementadas(15). En particular, existe evidencia que sugiere que los profesionales con mayor experiencia tienden a mostrar más resistencia a formatos formativos mediados por tecnología o a metodologías alejadas de la enseñanza tradicional, a pesar de que reconocen su valor en la mejora de resultados clínicos. Por tanto, analizar cómo estas diferencias individuales afectan la percepción de la formación recibida es fundamental para diseñar programas docentes más inclusivos, adaptativos y eficaces. Con base en esta necesidad, el presente estudio se propone explorar las diferencias en la percepción del alumnado fisioterapeuta respecto a diversas estrategias docentes innovadoras empleadas durante un curso de formación en técnicas invasivas, atendiendo especialmente al nivel de experiencia profesional como variable moduladora. Este análisis permitirá identificar patrones de respuesta entre distintos perfiles del alumnado y ofrecer recomendaciones para una mejor adaptación metodológica en programas de formación continuada en fisioterapia.

Métodos

Diseño del estudio

Estudio descriptivo comparativo transversal, basado en análisis secundario de los datos recogidos mediante encuesta estructurada a 20 fisioterapeutas tras un curso de técnicas invasivas. Se agruparon los fisioterapeutas en función de dos variables principales: Experiencia previa en técnicas invasivas (sí / no) y (menores o iguales a 30 años / mayores de 30 años) El objetivo fue analizar el impacto de estas variables en la

percepción del curso, especialmente en satisfacción, confianza clínica y valoración de metodologías docentes. La comparación entre grupos permitió evaluar si la edad por sí sola influye significativamente, o si es la experiencia invasiva la que marca la diferencia. Se llevó a cabo mediante una encuesta estructurada, con escalas tipo Likert (1–10) para medir satisfacción, confianza y utilidad percibida de distintas metodologías. Incluyó preguntas cerradas sobre edad, experiencia profesional y formación previa en técnicas invasivas.

Análisis de los datos

Se realizaron comparaciones entre grupos utilizando la prueba t de Student para muestras independientes, o la prueba de U de Mann-Whitney en caso de que no se cumplieran los supuestos de normalidad. Además, se calcularon las medias, las desviaciones típicas y el nivel de significancia estadística, considerando un valor de $p < 0,05$ como indicador de diferencias relevantes. Finalmente, se llevó a cabo un análisis estratificado con el objetivo de valorar específicamente la influencia de la experiencia previa en técnicas invasivas frente a la edad cronológica en la percepción de la formación.

Resultados

En relación con la edad, ambos grupos mostraron resultados similares. La satisfacción general fue de 8,6 (DT $\pm 0,8$) en el grupo A y de 8,2 (DT $\pm 1,0$) en el grupo B, sin diferencias estadísticamente significativas ($p = 0,248$). Igualmente, el nivel de confianza clínica adquirida fue comparable (8,3 $\pm 0,9$ en grupo A y 8,1 $\pm 0,8$ en grupo B; $p = 0,335$), así como la valoración de metodologías como la simulación clínica o el uso de modelos anatómicos. Por el contrario, al comparar según la experiencia en técnicas invasivas, se observaron diferencias significativas. El grupo C (con experiencia) mostró una mayor satisfacción general (8,9 $\pm 0,7$) frente al grupo D (7,4 $\pm 1,1$) ($p = 0,021$). También reportó mayor confianza clínica (8,6 $\pm 0,8$ frente a 7,8 $\pm 1,0$; $p = 0,067$) y una mejor valoración de metodologías docentes innovadoras como la simulación clínica (9,2 $\pm 0,5$ vs. 7,6 $\pm 1,2$; $p = 0,015$), la clase invertida (8,7 $\pm 0,9$ vs. 6,9 $\pm 1,4$; $p = 0,012$) y los modelos anatómicos (9,0 $\pm 0,6$ vs. 7,8 $\pm 1,0$; $p = 0,028$). Estos resultados refuerzan la idea de que la edad no supone una barrera ni una ventaja relevante en la aceptación o aprovechamiento de la formación invasiva. En cambio, la experiencia previa sí influye de forma clara en la percepción de seguridad, utilidad y satisfacción, lo que sugiere la necesidad de adaptar la metodología en función del bagaje clínico del alumnado más que de su edad cronológica.

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.

Discusión

Los resultados del presente estudio evidencian que la experiencia previa en técnicas invasivas es un factor determinante en la percepción de la formación en procedimientos invasivos, mientras que la edad cronológica no parece tener un impacto significativo en dicha percepción. Este hallazgo plantea una reflexión importante sobre los enfoques tradicionales de segmentación del alumnado en base a criterios de edad o años de experiencia profesional general, ya que, en contextos formativos específicos como este, lo realmente relevante es el bagaje técnico directamente relacionado con los contenidos impartidos. Al comparar los subgrupos de participantes según su edad (≤ 30 años vs. > 30 años), se observó una ausencia de diferencias estadísticamente significativas en variables como la satisfacción general, la confianza clínica adquirida y la valoración de metodologías docentes innovadoras. Esto sugiere que la edad, por sí sola, no constituye una barrera para el aprendizaje ni afecta negativamente la receptividad hacia recursos pedagógicos modernos como la simulación clínica, el uso de modelos anatómicos o la clase invertida(9,11,16). En este sentido, los resultados cuestionan el estereotipo frecuente que asocia la juventud con menor capacidad de juicio clínico o menor valoración crítica de la formación especializada. En contraste, el análisis basado en la experiencia específica en técnicas invasivas mostró diferencias significativas y sistemáticas en todos los indicadores clave. Los participantes con ex-

perencia previa mostraron mayores niveles de satisfacción, más confianza en la aplicación clínica de lo aprendido y una mejor valoración de las metodologías empleadas, incluyendo herramientas como la simulación o el aprendizaje activo. Estas diferencias se mantuvieron incluso tras el análisis estratificado, lo que refuerza la hipótesis de que la familiaridad previa con las técnicas permite un aprovechamiento más profundo de la formación, posiblemente porque reduce la ansiedad inicial, favorece la participación activa y facilita la integración del conocimiento. Desde un punto de vista pedagógico, estos hallazgos tienen implicaciones directas en el diseño y la planificación de programas formativos en fisioterapia invasiva. Si bien las metodologías innovadoras parecen ser bien recibidas por todos los perfiles, es evidente que su impacto puede variar en función del nivel de exposición previa del alumnado a las técnicas tratadas.(1,10,12,17) Esto sugiere que es necesario implementar estrategias diferenciadas, como sesiones preparatorias, simulaciones graduales o actividades puente para quienes carecen de experiencia invasiva, a fin de nivelar el punto de partida y garantizar la equidad en el aprendizaje. Además, estos resultados apoyan el valor de la enseñanza basada en competencias y no solo en contenidos, promoviendo una formación adaptada al perfil práctico del estudiante más que a su edad o trayectoria académica. Esta visión se alinea con los principios de la innovación docente, que priorizan la personalización, la participación activa del alumno y la flexibilidad metodológica para responder a las necesidades reales del aprendizaje clínico(18). En resumen, el estudio confirma que la experiencia técnica específica influye más que la edad en la percepción y eficacia de la formación en técnicas invasivas, lo que invita a repensar los modelos actuales de agrupación y evaluación del alumnado, priorizando el análisis del perfil competencial por encima de variables demográficas tradicionales. La incorporación consciente de este enfoque puede mejorar notablemente el impacto formativo y la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje en el ámbito de la fisioterapia clínica avanzada.

Conclusiones

Los resultados del estudio demuestran que la experiencia previa en técnicas invasivas es el principal factor que condiciona la percepción positiva de la formación, superando en influencia a la edad o los años de experiencia profesional general. Mientras que la edad no mostró un impacto significativo en variables como satisfacción, confianza o valoración de metodologías docentes, sí se observaron diferencias relevantes cuando se compararon participantes con y sin experiencia en técnicas invasivas. Estos hallazgos subrayan la necesidad de adaptar la docencia al nivel práctico del alumnado, ofreciendo apoyos específicos a quienes se inician en este tipo de procedimientos, independientemente de su edad. Incorporar este enfoque puede mejorar la eficacia de los programas formativos y garantizar una enseñanza más equitativa y centrada en competencias.

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. Influencia de la experiencia clínica y la edad en la percepción del alumnado sobre metodologías innovadoras en formación invasiva: un estudio de corte transversal. *J. physiother. interv.* 2025;1. <https://doi.org/10.15443/JPI.2025.1.5>

Referencias

1. Broch Porcar MJ, Castellanos-Ortega Á. Seguridad del paciente, ¿qué aportan la simulación clínica y la innovación docente? *Med Intensiva*. 1 de marzo de 2025;49(3):165-73.
<https://doi.org/10.1016/j.medin.2024.03.017>
PMid:38797620
2. 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]*. 24 de abril de 2019 [citado 6 de mayo de 2025];12(1). Disponible en: <https://revistas.uam.es/riee/article/view/riee2019.12.1.002>
<https://doi.org/10.15366/riee2019.12.1.002>
3. 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*. 1 de octubre de 2022;57(216):100396.
<https://doi.org/10.1016/j.apunsm.2022.100396>
4. Pourahmadi M, Dommerholt J, Fernández-de-Las-Peñas C, Koes BW, Mohseni-Bandpei MA, Mansournia MA, et al. Dry Needling for the Treatment of Tension-Type, Cervicogenic, or Migraine Headaches: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Phys Ther*. 1 de mayo de 2021;101(5):pzab068.
<https://doi.org/10.1093/ptj/pzab068>
PMid:33609358
5. 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*. 1 de junio de 2023;37(6):747-59.
<https://doi.org/10.1177/02692155221144272>
PMid:36583575
6. Javier-Ormazábal A, González-Platas M, González-Sierra E, González-Sierra M. Invasive Physiotherapy as a Treatment of Spasticity: A Systematic Review. *Degener Neurol Neuromuscul Dis*. 3 de marzo de 2022;12:23-9.
<https://doi.org/10.2147/DNND.S350192>
PMid:35264894 PMCID:PMC8901191
7. Fernández-de-las-Peñas C, Pérez-Bellmunt A, Llurda-Almuzara L, Plaza-Manzano G, De-la-Llave-Rincón AI, Navarro-Santana MJ. Is Dry Needling Effective for the Management of Spasticity, Pain, and Motor Function in Post-Stroke Patients? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pain Med*. 1 de enero de 2021;22(1):131-41.
<https://doi.org/10.1093/pm/pnaa392>
PMid:33338222
8. Ramos-Duharte D, Robinson-Jay F, Casanova-Delgado AL, Prampen-Rojas ME, Hinojosa-Ramos D. Enfoque ciencia-tecnología-innovación-sociedad de los pro-

- fesionales de salud para la lucha contra los hábitos tóxicos. *Rev Inf Científica* [Internet]. abril de 2022 [citado 6 de mayo de 2025];101(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1028-99332022000200012&lng=es&nrm=iso&tlng=es
9. Arrue M, Zarandona J. El debate en el aula universitaria: construyendo alternativas para desarrollar competencias en estudiantes de ciencias de la salud. *Educ Médica*. 1 de septiembre de 2021;22:428-32.
<https://doi.org/10.1016/j.edumed.2019.10.016>
 10. Gómez Calero C, Brea Rivero M, García Lázaro D. Gamificando en ciencias de la salud: una experiencia universitaria en terapia ocupacional. *Apl Las Plataformas Enseñ Virtual Educ Super - Monográfico Innov Docente*. 2021;6:245-50.
<https://doi.org/10.2307/j.ctv1ks0ggj.21>
 11. Aguiar BO, Velázquez RM, Aguiar JL. Innovación docente y empleo de las TIC en la Educación Superior. *Rev Espac* [Internet]. 21 de enero de 2019 [citado 6 de mayo de 2025];40(02). Disponible en: <https://www.revistaespacios.com/a19v40n02/19400208.html>
 12. Ledo MJV, Aguilera E de los AM, Sánchez I del RM, Calzada MG. Innovación educativa. *Rev Cuba Educ Médica Super*. 2022;36(3):1-18.
 13. 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*. 1 de mayo de 2023;24(3):100798.
<https://doi.org/10.1016/j.edumed.2023.100798>
 14. Navarro-Granados M. Innovación social e investigación pedagógica para la mejora de la calidad educativa. 2024;1-468.
<https://doi.org/10.2307/jj.17381525>
 15. Sánchez R, Juan-Polo A, López-Botella A, Martínez del Olmo S, Valdés A, Todolí Torró JL. Uso de las píldoras formativas competenciales como experiencia de innovación docente en el Máster Universitario en Nutrición y Alimentación [Internet]. *Universitat d'Alacant*; 2022 [citado 6 de mayo de 2025]. Disponible en: <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/130543>
 16. 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*. 20 de agosto de 2022;2(4):73-85.
<https://doi.org/10.35622/j.rg.2022.04.006>
 17. 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>
 18. 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*. 1 de enero de 2022;23(1):100718.
<https://doi.org/10.1016/j.edumed.2022.100718>