



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), mayo-junio 2026,
Volumen 10, Número 3.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i3

EFFECTO DEL CUESTIONAMIENTO PREVIO, APRENDIZAJE TEÓRICO E INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN EL APRENDIZAJE PROCEDIMENTAL DE DIÁLISIS PERITONEAL

**EFFECT OF PRIOR QUESTIONING, THEORETICAL
LEARNING, AND EDUCATIONAL INTERVENTION ON
PERITONEAL DIALYSIS PROCEDURAL LEARNING**

Dra. Karina García Rangel

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM

Dra. Gabriela Trejo Niño

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM

Dr. Adiel Agama Sarabia

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM

Efecto del cuestionamiento previo, aprendizaje teórico e intervención educativa en el aprendizaje procedimental de diálisis peritoneal

Dra. Karina García Rangel¹

karina.garcia@zaragoza.unam.mx

<https://orcid.org/0000-0002-9414-7382>

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza,
UNAM
México

Dra. Gabriela Trejo Niño

gabrielatrejoni@zaragoza.unam.mx

<https://orcid.org/0000-0002-6825-9356>

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza,
UNAM
México

Dr. Adiel Agama Sarabia

adiel.agama@zaragoza.unam.mx

<https://orcid.org/0000-0003-3479-1595>

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza,
UNAM
México

RESUMEN

Introducción. La diálisis peritoneal (DP) requiere integración de aprendizajes teóricos y procedimentales, mismos que son direccionados con intervenciones educativas innovadoras que retoman los cuestionamientos previos formulados en el estudiante buscando fortalecer la formación en enfermería. **Objetivo.** Evaluar el efecto del cuestionamiento previo, el aprendizaje teórico y la intervención educativa (IE) en el aprendizaje procedimental en estudiantes de enfermería. **Métodos.** Ensayo piloto de eficacia preliminar. Muestra calculada con el programa G-Power_V.3.1.9 para análisis de regresión lineal múltiple para tres variables predictivas con tamaño de efecto de 0.25, error esperado de 0.05 y poder al 95%; con una muestra de $n=82$. La muestra fue dividida en dos grupos (G1 y G2), a través de un sorteo aleatorio. G1 capacitado para el procedimiento de DP a través de una intervención educativa (IE) digital: “Laboratorio Virtual para la Enseñanza de Enfermería (LABVEE)”; G2 capacitado con métodos tradicionales. Se aplicaron: “Cuestionario de conocimientos sobre enfermedad renal crónica y tratamientos sustitutivos”, “Test de conocimientos sobre el procedimiento de diálisis peritoneal”, y “Habilidades procedimentales sobre diálisis peritoneal”. Análisis estadístico realizado con programa IBM® SPSS Statistics_V.29. Se empleó prueba t de Student para muestras independientes, R de Pearson y modelo de regresión lineal múltiple con IC al 95% y Bootstrapping con 5000 repeticiones. Registro de aprobación FESZ/JCE/0093/2023. **Resultados.** En el grupo G1 se presentó un mayor índice de satisfacción $\bar{x}=90.980$ ($DE=4.487$) que el grupo G2 $\bar{x}=76.910$ ($DE=5.934$). Se encontró diferencia estadísticamente significativa en el aprendizaje teórico posterior ($t=8.630$; $IC=95\%$ [1.996 3.193]; $p<.001$); aprendizaje procedimental ($t=8.466$; $IC=95\%$ [1.232 1.991]; $p<.001$); y en el índice de satisfacción ($t=12.105$; $IC=95\%$ [11.750 16.380]; $p<.001$). **Conclusiones.** La intervención educativa y el aprendizaje teórico explican el 61.5% ($p<.001$) del aprendizaje procedimental de los estudiantes de enfermería.

Palabras clave: Enseñanza de enfermería; aprendizaje práctico; Conocimientos; Competencia Clínica.

¹ Autor principal

Correspondencia: karina.garcia@zaragoza.unam.mx

Effect of Prior Questioning, Theoretical Learning, and Educational Intervention on Peritoneal Dialysis Procedural Learning

ABSTRACT

Introduction. Peritoneal dialysis (PD) requires the integration of theoretical and procedural learning, which is directed with innovative educational interventions that take up the previous questions formulated in the student, seeking to strengthen nursing training. **Objective.** To evaluate the effect of prior questioning, theoretical learning, and educational intervention (EI) on procedural learning in nursing students. **Methods.** Preliminary efficacy pilot test. Sample calculated with the G-Power_V.3.1.9 program for multiple linear regression analysis for three predictive variables with effect size of 0.25, expected error of 0.05 and power at 95%; with a sample of $n=82$. The sample was divided into two groups (G1 and G2), through a random draw. G1 trained for the PD procedure through a digital educational intervention (EI): "Virtual Laboratory for Nursing Education (LABVEE)"; G2 trained with traditional methods. The following were applied: "Questionnaire of knowledge about chronic kidney disease and replacement therapies", "Test of knowledge about the peritoneal dialysis procedure", and "Procedural skills on peritoneal dialysis". Statistical analysis performed with IBM® SPSS Statistics_V.29. Student's t-test was used for independent samples, Pearson's R and multiple linear regression model with 95% CI and Bootstrapping with 5000 repetitions. Approval Registration FESZ/JCE/0093/2023. **Results.** In the G1 group, there was a higher satisfaction index $\bar{x}=90,980$ ($SD=4,487$) than in the G2 group $\bar{x}=76,910$ ($SD=5,934$). A statistically significant difference was found in subsequent theoretical learning ($t=8,630$; $CI=95\%$ [1,996 3,193]; $p<.001$); procedural learning ($t=8,466$; $CI=95\%$ [1,232 1,991]; $p<.001$); and in the satisfaction index ($t=12,105$; $CI=95\%$ [11,750 16,380]; $p<.001$). **Conclusions.** Educational intervention and theoretical learning explain 61.5% ($p<.001$) of the procedural learning of nursing students.

Keywords: Nursing education; practical learning; Knowledge; Clinical Competence.

Artículo recibido 20 mayo 2026

Aceptado para publicación: 20 junio 2026



INTRODUCCIÓN

La diálisis peritoneal (DP) es una modalidad de tratamiento sustitutivo renal que en las últimas décadas ha cobrado una importancia creciente en el manejo integral de pacientes con enfermedad renal crónica terminal (ERCT). Este procedimiento, al utilizar el peritoneo como membrana dializante para eliminar toxinas y exceso de líquidos, permite realizar la terapia en el domicilio del paciente, otorgándole un grado significativo de autonomía y calidad de vida. Además, representa una alternativa costo-efectiva y viable en contextos con acceso limitado a unidades de hemodiálisis, lo que ha impulsado su adopción en diversos sistemas de salud a nivel global (Hashimoto y Kamijo, 2025; Franco et al., 2021; Davies, 2024).

Sin embargo, esta modalidad terapéutica, aunque en apariencia sencilla, encierra una notable complejidad técnica y clínica en cada fase del procedimiento, desde la preparación del área y material, la correcta instalación y desconexión del sistema de intercambio, hasta la evaluación del líquido dializado exige del profesional de enfermería no solo precisión técnica, sino también una profunda comprensión de los fundamentos fisiopatológicos y una capacidad aguda para identificar signos tempranos de complicaciones como peritonitis, hernias o fugas del catéter. Esta complejidad convierte a la DP en un procedimiento clínico altamente especializado, en el que la formación del personal de enfermería resulta determinante para garantizar la seguridad del paciente y la eficacia del tratamiento (Touba et al., 2022; Zea y Múnera, 2024; Estrada, 2019).

En este sentido, la enseñanza de procedimientos como la DP representa un desafío significativo dentro de los programas de formación en enfermería. Por un lado, los estudiantes suelen enfrentarse a limitaciones importantes para adquirir experiencia directa con este procedimiento. Factores como la baja prevalencia relativa del tratamiento en algunos hospitales escuela, la necesidad de proteger la integridad del paciente en terapias domiciliarias, y las restricciones propias de los entornos clínicos complejos, dificultan el acceso a experiencias prácticas. Por otro lado, los enfoques tradicionales de enseñanza teórica, centrados principalmente en la transmisión unidireccional de información, no logran preparar adecuadamente a los futuros profesionales para enfrentar con seguridad y competencia los escenarios reales (Ghanem et al., 2025; Vásquez, 2021; Escobar-Castellanos y Jara-Concha, 2019).

Esta situación da lugar a una brecha formativa, en la que el conocimiento adquirido en el aula no siempre



se traduce en habilidades procedimentales sólidas ni en la capacidad de tomar decisiones clínicas contextualizadas (Osorio et al., 2024). Como consecuencia, los estudiantes pueden experimentar inseguridad, ansiedad o dudas al interactuar con pacientes que requieren DP, y ello incrementa el riesgo de errores clínicos que afecta la calidad del cuidado (Hernández-Herrera et al., 2021).

Ante esta problemática, es urgente replantear el enfoque pedagógico desde el cual se aborda la enseñanza de la DP, incorporando estrategias que favorezcan una integración efectiva de la naturaleza dual que la praxis de enfermería requiere entre el aprendizaje teórico y el dominio procedimental. El aprendizaje teórico proporciona los fundamentos anatómicos, fisiológicos, técnicos y normativos esenciales para comprender el procedimiento, mientras que el aprendizaje procedimental implica la ejecución segura de cada técnica, el desarrollo de destrezas psicomotoras, el razonamiento clínico ante eventos adversos y la toma de decisiones en tiempo real (Zamora et al., 2023; Bryce y Blown, 2023; Guerra et al., 2023). Ambos tipos de aprendizaje deben desarrollarse de manera paralela, articulada y complementaria, pues conduce a una formación incompleta y, potencialmente, riesgosa para el paciente y para el profesional de enfermería (López, 2021).

Por otra parte, es necesario considerar que el proceso de aprendizaje puede ocurrir de manera inconsciente y espontánea, sin que el estudiante tenga la intención explícita de aprender, esto sucede cuando la persona entra en contacto con diferentes situaciones o fenómenos que hacen que se comiencen a formular preguntas intentando comprender lo observado, y al intentar resolver estas preguntas (cuestionamiento previo) se procesa la información que ha recibido de manera desordenada, y esto lo lleva a aprender algo nuevo (D'Achiardi et al., 2024).

El cuestionamiento previo es una herramienta pedagógica fundamental que sirve para activar conocimientos previos, despertar la curiosidad y crear un "puente cognitivo" entre lo que el estudiante ya sabe y la nueva información, fundamentándose en la Teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel, quien refiere que el aprendizaje ocurre cuando la nueva información se ancla en conceptos preexistentes relevantes (Brand et al., 2025; Roa Rocha, 2021; Benoit Ríos, 2020).

Al establecer un eje interrogativo inicial, el estudiante no se enfrenta pasivamente a un cúmulo de contenidos, sino que participa activamente en la construcción del conocimiento. Cuando este cuestionamiento se articula con estrategias de autoaprendizaje estructurado, mediante materiales



didácticos diseñados para fomentar la autonomía y la exploración reflexiva, se favorece la interiorización de aprendizajes teóricos y el desarrollo de habilidades de pensamientos clínicos. Este enfoque favorece la personalización del proceso de aprendizaje, permitiendo que cada estudiante avance a su ritmo, desde sus conocimientos previos, y construya significados relevantes para la práctica profesional (Khonza, 2022; Ishtiaq y Gul, 2025; Pivač et al., 2021).

Sin embargo, el aprendizaje teórico por sí solo no garantiza el desarrollo de la competencia clínica, es por ello que se ha consolidado el uso de tecnologías educativas como plataformas virtuales, laboratorios digitales, videos interactivos y realidad aumentada, abriendo nuevas posibilidades para la enseñanza de procedimientos complejos (Yaselga y Duque, 2024). Estas herramientas permiten ofrecer experiencias formativas más accesibles, repetibles y adaptables a distintos estilos de aprendizaje, y son particularmente útiles en contextos donde el acceso a la práctica clínica real es limitado o intermitente (Foshée y VidaKoviç, 2020; Ruowei y Arumugam, 2025; Benchadlia et al., 2023; Matagira et al., 2019).

En las últimas dos décadas, diversas investigaciones han abordado la necesidad de fortalecer los procesos formativos en enfermería frente a procedimientos de alta complejidad, como es el caso de la DP (Perales et al., 2024). La creciente incorporación de metodologías activas, como laboratorios virtuales, realidad aumentada y videos interactivos en el desarrollo de entornos educativos han sido objeto de estudio en múltiples contextos, mejorando en los estudiantes el aprendizaje, seguridad y confianza clínica (Sánchez-Rodríguez y Moscoso-Loaiza, 2023).

Estas tecnologías permiten crear entornos seguros, accesibles y dinámicos que favorecen la repetición, el autoaprendizaje y la retroalimentación inmediata. Por ejemplo, las aulas virtuales han demostrado mejorar la preparación práctica y la toma de decisiones clínicas, como lo evidencian Padilha y colaboradores (2019), quienes reportaron un aumento significativo en la seguridad y aprendizaje procedimental de los estudiantes.

En este sentido, el estudio de Abdullah y colaboradores (2022) se identificó que los estudiantes que utilizaron esta tecnología presentaron mejor rendimiento en la ejecución de habilidades clínicas y mayor satisfacción con el proceso formativo.

Por otro lado, las estrategias digitales, enriquecen el aprendizaje experiencial y preparan mejor a los futuros profesionales para el entorno clínico real, mostrando ser altamente efectivos para el aprendizaje



autónomo, permitiendo al estudiante visualizar el procedimiento paso a paso, pausar, repetir y reflexionar sobre los errores, lo cual mejora la retención y transferencia del conocimiento, como señalan Arkers y colaboradores (2024).

Diversos estudios (Basurto-Zambrano et al., 2021; Alvarado-Alvarado et al., 2023; Zúñiga, 2019; Jara et al., 2023) han señalado que el uso de aulas virtuales mejora significativamente la comprensión de procedimientos técnicos, la preparación previa a la práctica y la autoeficacia percibida por los estudiantes. En la investigación realizada por Ramos-Morcillo (2024), se encontró que los estudiantes que participaron en módulos virtuales sobre técnicas invasivas reportaron mayor seguridad al momento de aplicar los procedimientos en simulaciones clínicas, además de un mejor desempeño en las evaluaciones prácticas.

Por su parte, Conrad y colaboradores (2024) concluyeron que los entornos virtuales aumentan la motivación y fomentan el aprendizaje autodirigido, ya que el estudiante puede controlar su ritmo de estudio, repetir los contenidos según sus necesidades y monitorear su progreso a través de actividades formativas y retroalimentación automatizada.

A pesar de los avances en la integración de tecnologías digitales en la formación de enfermería, aún no se ha explorado suficientemente cómo influyen en la capacidad de los estudiantes para aplicar aprendizajes teóricos en situaciones clínicas ni en la adquisición de aprendizajes procedimentales sólidos. Esto deja una brecha importante en la literatura académica y plantea la necesidad de estudios más profundos que analicen tanto sus beneficios como sus limitaciones, para garantizar que su uso optimice la formación de los profesionales de la salud y reduzca riesgos potenciales en la atención al paciente.

En este contexto, resulta imperativo seguir desarrollando y evaluando estrategias educativas que integren componentes teóricos, procedimentales y tecnológicos, con el fin de mejorar la formación en procedimientos de alta complejidad como la diálisis peritoneal, por lo cual, se planteó como objetivo del estudio evaluar el efecto del cuestionamiento previo, el aprendizaje teórico y la intervención educativa (IE) en el aprendizaje procedimental en estudiantes de enfermería.



METODOLOGÍA

Se realizó un ensayo piloto de eficacia preliminar cuasiexperimental de medidas repetidas (pretest-postest), en estudiantes del segundo año de la licenciatura en enfermería en una Institución Educativa de Nivel Superior de la Ciudad de México.

Se incluyeron estudiantes del módulo de enfermería médico-quirúrgica que cursaron la práctica análoga de diálisis peritoneal en agosto de 2024. Se llevó a cabo muestreo probabilístico aleatorizado. Se excluyeron a estudiantes irregulares o que presentaban tutorías, y se eliminaron a los participantes que no completaron los instrumentos o que tenían carrera técnica de enfermería.

La muestra fue calculada con el programa G-Power_V.3.1.9 para análisis de regresión lineal múltiple para tres variables predictivas: a) cuestionamiento previo, b) aprendizaje teórico y c) intervención educativa, con tamaño de efecto de 0.25, error esperado de 0.05 y poder al 95%; con una muestra de $n=82$. La muestra fue dividida en dos grupos (G1 y G2). La distribución de los participantes en los grupos de estudio se llevó a cabo mediante un sorteo aleatorio, para lo cual se solicitaron los listados de los grupos y mediante la función aleatorio del programa Excel fueron elegidos los 82 alumnos y asignados en los dos grupos para el estudio, a los cuales se les proporcionó un consentimiento informado. Se recolectaron los datos a través tres instrumentos elaborados por el equipo investigador. El primer instrumento denominado “Cuestionario de Conocimientos sobre Enfermedad Renal Crónica y Tratamientos Sustitutivos” compuesto por 18 ítems de opción múltiple, con una confiabilidad de $\alpha=0.71$, en él se indaga el cuestionamiento previo que tiene el estudiante sobre el procedimiento. El segundo instrumento “Test de Conocimientos sobre el Procedimiento de Diálisis Peritoneal”, consta de 25 ítems con opción múltiple con un $\alpha=0.81$ y evalúa el aprendizaje teórico del estudiante sobre el procedimiento de Diálisis Peritoneal. El tercer instrumento fue “Habilidades Procedimentales sobre Diálisis Peritoneal”, con 13 ítems de respuesta dicotómica que tiene una confiabilidad de $KR-20 = 0.87$ donde se evaluó el aprendizaje procedimental del estudiante en la aplicación de la Diálisis Peritoneal.

Al grupo G1 se le capacitó para el procedimiento de diálisis peritoneal a través de una intervención educativa (IE) digital denominada “Laboratorio Virtual para la Enseñanza de Enfermería (LABVEE)”, el cual es un espacio virtual que aloja material audiovisual (videos, presentaciones, infografías, etc.) sobre el procedimiento de diálisis peritoneal, y que el alumno puede revisar a su ritmo y en su tiempo



libre; al grupo G2 se le capacitó con métodos tradicionales como la exposición del docente y revisión de materiales didácticos impresos (Manual de laboratorio), considerando a los participantes en un ciego simple.

Se tomaron en cuenta variables cuantitativas y cualitativas, como la edad, sexo, estudios previos a la carrera de enfermería, cuestionamiento previo, intervención educativa (IE), aprendizaje teórico y aprendizaje procedimental.

Para el análisis estadístico se utilizó el programa estadístico IBM® SPSS Statistics_V.29. Se realizaron pruebas de normalidad y homogeneidad para verificar que la muestra cumple con los criterios de parametricidad, aplicando la prueba de Kolmogorov-Smirnov y prueba de Levene. Se empleó prueba t de Student para muestras independientes, R de Pearson y modelo de regresión lineal múltiple con extracción a través del método intro, con IC al 95% y Bootstrapping con 5000 repeticiones. Se contó con registro de aprobación FESZ/JCE/0093/2023.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El total de la muestra fue de 82, el 64% (n=53) son mujeres. La edad mínima fue de 18 años, la máxima 22, con una media de $\bar{x}=20.300$ años (DE=1.108). En referencia al turno, el 55% (n=45) pertenece al matutino y el 45% (n=37) al vespertino. En cuanto a los estudios previos a la carrera de enfermería se obtuvo que el 78% (n=64) provenían de un bachillerato general, 20% (n=16) de un bachillerato tecnológico y el 2% (n=2) tenían otra carrera diferente al área de la salud.

Los resultados preliminares muestran que en el grupo G1 que recibió la capacitación con la intervención educativa (IE) presentó un mayor índice de satisfacción $\bar{x}=90.980$ (DE=4.487) que el grupo G2 que se capacitó con enseñanza tradicional $\bar{x}=76.910$ (DE=5.934) (Tabla 1).

Tabla 1

Distribución de la población por grupo en G1 (con intervención) y G2 (con enseñanza tradicional).

Variable	G1		G2	
	n	%	n	%
Estudios previos				
Bachillerato general	24	29.300	40	48.800
Bachillerato tecnológico	5	6.100	11	13.400



Otra carrera $\neq$ enfermería	0	0	2	2.400
	$\bar{x}$	DE	$\bar{x}$	DE
Edad	20.390	1.137	20.220	1.084
Cuestionamiento previo	4.468	1.159	4.185	.916
Aprendizaje teórico previo	6.488	1.559	6.549	1.763
Aprendizaje teórico posterior	8.059	1.355	5.463	1.367
Aprendizaje procedimental	9.039	.697	7.427	1.000
Índice de satisfacción	90.980	4.487	76.910	5.934

Nota: n=Muestra, %=Porcentaje, $\bar{x}$ =Media, DE= Desviación estándar

Al comparar las medias entre el grupo que recibió la intervención (G1) y el que recibió enseñanza tradicional (G2), se encontró diferencia estadísticamente significativa en el aprendizaje teórico posterior ($t=8.630$; IC=95% [1.996 3.193]; $p<.001$, $d=1.910$); aprendizaje procedimental ($t=8.466$; IC=95% [1.232 1.991]; $p<.001$, $d= 1.870$); y en el índice de satisfacción ($t=12.105$; IC=95% [11.750 16.380]; $p<.001$, $d= 2.670$) (Tabla 2).

Tabla 2

Diferencia de grupos entre G1 (con intervención) y G2 (con enseñanza tradicional).

Variable	t	G1		G2		IC 95%		d	p
		$\bar{x}$	DE	$\bar{x}$	DE	Inferior	Superior		
CP	1.226	4.468	1.159	4.185	.916	-.176	.742		.224
ATPre	-.166	6.488	1.559	6.549	1.763	-.792	.670		.869
ATPost	8.630	8.059	1.355	5.463	1.367	1.996	3.193	1.910	.000
AP	8.466	9.039	.697	7.427	1.000	1.232	1.991	1.870	.000
IS	12.105	90.980	4.487	76.910	5.934	11.750	16.380	2.670	.000

Nota: $\bar{x}$ =Media, DE=Desviación estándar, Inferior=Límite inferior, Superior=Límite superior, d=Tamaño de efecto, p= Valor de significancia, CP=Cuestionamiento previo, ATPre=Aprendizaje teórico previo, ATPost=Aprendizaje teórico posterior, AP=Aprendizaje procedimental, IS=Índice de satisfacción

Se observó una correlación fuerte entre la Intervención educativa y el aprendizaje teórico posterior



($r=.694$, $p<.01$), el índice de satisfacción ($r=.804$, $p<.01$), y el aprendizaje procedimental ($r=.687$, $p<.01$); también entre el aprendizaje teórico posterior, el índice de satisfacción ($r=.625$, $p<.01$), y el aprendizaje procedimental ($r=.759$, $p<.01$); además entre el índice de satisfacción y el aprendizaje procedimental ($r=.584$, $p<.01$). Se presentó una correlación moderada entre el cuestionamiento previo y el aprendizaje teórico previo ($r=.354$, $p<.01$); una correlación débil entre el aprendizaje teórico previo y el aprendizaje procedimental ($r=.219$, $p<.05$) (Tabla 3).

Tabla 3

Correlación entre cuestionamiento previo, Aprendizaje teórico previo, Aprendizaje teórico posterior, Aprendizaje procedimental e Índice de satisfacción.

Variable	IE	CP	ATPre	ATPost	IS	AP
IE	-	.136	-.019	.694**	.804**	.687**
CP		-	.354**	.165	.055	.194
ATPre			-	.151	-.050	.219*
ATPost				-	.625**	.759**
IS					-	.584**
AP						-

Nota: CP=Cuestionamiento previo, ATPre=Aprendizaje teórico previo, ATPost=Aprendizaje teórico posterior, AP=Aprendizaje procedimental, IS=Índice de satisfacción, r = Correlación de Pearson, p = Valor de significancia.

** = $p<.01$, * = $p<.05$

En el modelo de regresión lineal múltiple se encontró que de manera preliminar, la intervención educativa y el aprendizaje teórico explican el 61.5% ($p<.001$) del aprendizaje procedimental de los estudiantes de enfermería (Tabla 4).

Tabla 4

Modelo de regresión lineal múltiple para el aprendizaje procedimental

	β	p	IC 95%	
			Inferior	Superior
(Constante)		.000	4.385	6.204
CP	.063	.367	-.085	.228
ATPost	.535	.000	.215	.456
IE	.307	.002	.274	1.169

Nota: CP=Cuestionamiento previo, ATPost=Aprendizaje teórico posterior, IE=Intervención educativa β =Coeficiente de regresión, IC=Intervalo de confianza, p =Valor de significancia, IE=Intervención educativa.



Los hallazgos preliminares obtenidos muestran que la intervención educativa mejoró el aprendizaje teórico, procedimental y la satisfacción estudiantil. Se observó un incremento en la media de los puntajes obtenidos en el grupo G1 en comparación con el G2. Además, se identificó que la intervención y el aprendizaje teórico explican el desarrollo del aprendizaje procedimental.

El nivel de satisfacción fue más alto en G1, que fue el grupo en el que utilizó la IE, lo cual coincide con los resultados de Dimas Et. al. (2021) quienes mencionan que la implementación de intervenciones educativas digitales favorece el aprendizaje procedimental, lo que podría estar relacionado con un ambiente de aprendizaje más dinámico y adaptado a las necesidades de los participantes, promoviendo una actitud positiva y una mayor predisposición del estudiante hacia el aprendizaje (Muñoz-Roa et al., 2023).

En el presente estudio se observó que existen diferencias estadísticas en el aprendizaje teórico y procedimental de los estudiantes que utilizaron la intervención educativa en comparación con los que recibieron enseñanza tradicional, concordando con algunas investigaciones (Gómez-Tejedor et al., 2020; Gordillo y López, 2024; Wilcox y Lewandowski, 2016) donde se observó la mejora en aprendizaje teórico y procedimental con el uso de intervenciones educativas digitales. Esto puede ser dado que el estudiante encuentra más atractivas las estrategias digitales, pues estas le ofrecen beneficios como acceder a los materiales de aprendizaje en cualquier momento y lugar que el estudiante lo requiera, facilitando el aprendizaje a su propio ritmo y disponibilidad, lo cual lo orilla a tener una mayor disposición a los aprendizajes, sobre todo en aquellos que están mas familiarizados con el uso de herramientas digitales en su vida cotidiana (Fuentes, 2022).

En el presente estudio no se encontró correlación entre el aprendizaje teórico y el aprendizaje procedimental, lo cual concuerda con los resultados de Sánchez Gómez y colaboradores (2024). Sin embargo, se difiere con los resultados de Godoy y colaboradores (2019), esto puede ser debido a que en el aprendizaje por competencias se establece que existe cierta independencia de la competencia cognitiva que da lugar al aprendizaje teórico y la competencia procedimental que resulta en el desarrollo de habilidades y aprendizaje procedimental en los estudiantes (Alvites, 2023).

De acuerdo con los resultados del estudio, el cuestionamiento previo no tiene efecto sobre el aprendizaje procedimental del estudiante, lo cual contrasta con lo escrito por Landin y cols. (2024) donde mencionan



que los cuestionamientos previos de los estudiantes son elementos clave que facilitan el aprendizaje procedimental, y esto puede ser debido a que se potencian las oportunidades de aprendizaje en el aula cuando se fortalece el vínculo entre el cuestionamiento previo del estudiante con la nueva información que recibe (Dong et al., 2020).

Además se observó en la presente investigación que la IE y el aprendizaje teórico posterior, tuvieron efecto en el aprendizaje procedimental, lo que concuerda con lo mencionado en diversos estudios (España et al., 2024; López y Fraile, 2023) donde refieren que se puede favorecer el aprendizaje procedimental a través de las estrategias didácticas digitales que marcan un cambio significativo en el ámbito educativo, beneficiando tanto a estudiantes como a docentes pues estas herramientas pueden brindar un marco más estructurado y atractivo para la adquisición del conocimiento hace que el estudiante retenga más información y progrese según su propio ritmo, enfocándose en áreas específicas de interés o en las que encuentre mayor dificultad, favoreciendo de este modo un aprendizaje centrado en las necesidades individuales y reflejándose en la adquisición de aprendizajes procedimentales (Jucan, 2021).

CONCLUSIONES

En conclusión, el cuestionamiento previo no tiene un efecto significativo sobre el aprendizaje final del estudiante. Este hallazgo indica que, independientemente de si el estudiante llega a la capacitación con ideas preliminares o experiencias previas, el nuevo conocimiento se puede construir de manera efectiva mediante la aplicación de estrategias de enseñanza adecuadas durante la formación.

Además, el grupo que recibió la intervención educativa con LABVEE presentó diferencias significativas en el aprendizaje teórico, en el aprendizaje procedimental y en el índice de satisfacción en comparación con el grupo sometido a enseñanza tradicional. Esto podría indicar que las estrategias didácticas digitales no solo facilitan un mayor aprendizaje teórico, sino que también potencian el aprendizaje procedimental de los estudiantes de enfermería. Adicional a esto, se observó una relación positiva débil entre el aprendizaje teórico y el procedimental, sugiriendo que obtener una base teórica sólida refuerza la ejecución de procedimientos clínicos.

En definitiva, estos hallazgos resaltan la importancia de continuar desarrollando e implementando estrategias formativas que integren de manera efectiva la teoría y la práctica en la educación en



enfermería. La adopción de métodos innovadores, como el LABVEE, optimiza la formación de aprendizajes procedimentales y teóricos, sentando las bases para la formación de profesionales de enfermería competentes y seguros en su desempeño clínico. Se recomienda que futuras investigaciones consideren factores externos, como las experiencias clínicas previas y el apoyo social, para ampliar la comprensión de los determinantes del aprendizaje procedimental.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abdullah, N. Baskaran, L. Mustafa, Z. y Ziani, S. (2022). Augmented reality: The effect in students' achievement, satisfaction and interest in science education. *International Journal of Learning Teaching and Educational Research*, 21(5):326-350.
https://www.researchgate.net/publication/361144162_Augmented_Reality_The_Effect_in_Students'_Achievement_Satisfaction_and_Interest_in_Science_Education
- Alvarado-Alvarado, A. Núñez-Garcés, A. Pastuña-Doicela, R. y Segovia-Hernández, R. (2023). Aprendizaje en aulas virtuales de estudiantes de enfermería de la Universidad Central del Ecuador. *Enfermería Investiga*, 8(1), 11-19.
<https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/enfi/article/view/1876>
- Alvites, M. (2023). *Simulación clínica y aprendizaje por competencias del curso de enfermería básica I de un Instituto Público de Lima* [Tesis de Maestría, Universidad Ricardo Palma].
<https://repositorio.urp.edu.pe/server/api/core/bitstreams/847ec713-467c-4cbd-af7c-c792fe3c7b09/content>
- Arkers, C. Engle, C. Kadence, Y. Johnston, J. Gulzar, M. y Peddle, M. (2024). The effects of video-based simulation in Collaborative Learning in a Student-led Global Classroom (CLSGC) program on non-technical skills among undergraduate nursing students in three regions: A mixed-methods study. *Nurse Education Today*, 143(1), 1-10.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0260691724002910>
- Basurto-Zambrano, X. Urdaneta-Carruyo, G. y Arteaga-Vizcaino, M. (2021). Aula virtual para la enseñanza de la enfermería. Resultados preliminares. *Dom. Cien.*, 7(3), 914-925.
<https://www.google.es/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://dialnet.unirio>



[ja.es/descarga/articulo/8229658.pdf&ved=2ahUKEwj8_aFl4ONAxVrle4BHV1mJqIQFnoECBMQAQ&usg=AOvVaw326DhdiZv1QI5cFueygApb](https://www.researchgate.net/publication/378157048_Learning_effectiveness_of_immersive_virtual_reality_in_education_and_training_A_systematic_review_of_findings)

- Benchadlia, F. Qaisar, R. y Khyati, A. (2023). Simulation in basic nursing student education: Uses and barriers. *The Open Nursing Journal*, 17(1), 1-8.
<https://www.opennursingjournal.com/contents/volumes/V17/e187443462307030/e187443462307030.pdf>
- Benoit Ríos, C. (2020). La formulación de preguntas como estrategia didáctica para motivar la reflexión en el aula. *Cuad Invest Educ*, 11(2), 95-115. <https://doi.org/10.18861/cied.2020.11.2.2994>
- Brand, C. Loibl, K. y Rummel, N. (2025). Prior knowledge activation as preparation prior to instruction: does the coverage of relevant prior knowledge affect learning? *Instr Sci*, 53(6), 1633-1661.
<https://doi.org/10.1007/s11251-025-09727-6>
- Bryce, T. y Blown, E. (2023). Ausubel's meaningful learning re-visited. *Current Psychology*, 26(1), 1–20. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10130311/>
- Conrad, M. Kablitz, D. y Schumann, S. (2024). Learning effectiveness of immersive virtual reality in education and training: A systematic review of findings. *Computers & Education: X Reality*, 4(1), 1-12.
https://www.researchgate.net/publication/378157048_Learning_effectiveness_of_immersive_virtual_reality_in_education_and_training_A_systematic_review_of_findings
- D'Achiardi, M. Vivían, V. Bustamante, J. y Jaramillo, B. (2024). El ciclo del aprendizaje científico: Una metodología que favorece la curiosidad y la reconstrucción del conocimiento en el estudiante en Ciencias Naturales. *Natural Sciences. LATAM*, 5(6), 1016–1029.
<https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/3062>
- Davies, S. (2024). The future of peritoneal dialysis. *Clin Kidney Journal*, 17(2), 9-18.
https://academic.oup.com/ckj/article/17/Supplement_2/ii9/7905971
- Dimas, B. Gómez, M. Bobadilla, M. González, G. y Olvera, Y. (2021). Estrategia de aprendizaje digital basado en la simulación clínica para la práctica docente en enfermería. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 9(1), 1-22.
<https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i.2928>



- Dong, A. Jong, M. y King, R. (2020). ¿How does prior knowledge influence learning engagement? The mediating roles of cognitive load and help-seeking. *Front Psychol*, 11(3), 1-10.
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2020.591203/full>
- Escobar-Castellanos, B. y Jara-Concha, P. (2019). Filosofía de Patricia Benner, aplicación en la formación de enfermería: Propuestas de estrategias de aprendizaje. *Educación*, 28(54), 182-202.
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-94032019000100009
- España, A. Ortega, C. y Méndez, J. (2024). Experiencias de docentes en la implementación de estrategias didácticas digitales en el programa de medicina de la Universidad de Nariño durante y después del aislamiento por Covid-19. *Huellas Revista*, 10(1), 61-68.
<https://revistas.udenar.edu.co/index.php/rhuellas/article/view/8739>
- Estrada, K. (2019). Pensamiento crítico: Concepto y su importancia en la educación en enfermería. *Index Enferm*, 28(4), 204-208. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962019000300009&lng=es.
- Foshée, R. y VidaKoviç, M. (2020). Evidence-based teaching practices in online courses: The end of a lone-instructor model. *ETH Learning and Teaching Journal*, 2(2), 176-180.
<https://learningteaching.ethz.ch/index.php/lt-eth/article/view/127/125>
- Franco, V. Ángel, S. Mejía, F. Payares, F. Sarmiento, J. y Lastre, G. (2021). Cuidado de enfermería a pacientes en diálisis peritoneal: De la teoría a la práctica. *Rev. Colomb. Nefrol*, 8(2), 1-13.
<https://revistanefrologia.org/index.php/rcn/article/view/394>
- Fuentes, L. (2022). Las estrategias innovadoras y el aprendizaje significativo en la educación universitaria. *Revista Docencia Universitaria*, 3(2), 65-78.
<https://www.researchgate.net/publication/367586709>
- Ghanem, A. Mostafa, W. Felemban, E. Alharazi, R. Felemban, O. y Mohamed, S. (2025). Examining the impact of leadership practices on nurses' career competencies and their capacity to adjust to changing healthcare needs. *BMC Nurs*, 477(1), 1-17.
<https://bmcnurs.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12912-025-02890-8>
- Godoy-Reyes, M. Aravena-Peña, B. Díaz-Carrasco, E. y Riquelme-Sanhueza, K. (2019). Relación entre logros de aprendizaje teórico y práctico en estudiantes de kinesiología en la asignatura de



- Kinesiología Músculo-Esquelética. *Educ Med.*, 21(1), 16–21. <https://www.elsevier.es/es-revista-educacion-medica-71-articulo-relacion-entre-logros-aprendizaje-teorico-S1575181318302948>
- Gómez-Tejedor, J. González-Tirados, R. Saval-Calvo, M. Tort-Ausina, I. Felipe, C. y Rodríguez-Aguilar, J. (2020). Effectiveness of flip teaching on engineering students' performance in the physics lab. *Computers & Education*, 144(1), 1-20. <https://arxiv.org/abs/2001.04905>
- Gordillo, A. y López, D. (2024). Are educational escape rooms more effective than traditional lectures for teaching software engineering? A randomized controlled trial. *IEEE Transactions on Education*, 67(5), 660-668. <https://arxiv.org/abs/2407.12355>
- Guerra, C. Garrido, F. Soto, P. y Escalona, G. (2023). Diseño, implementación y evaluación de un programa de aprendizaje de habilidades procedimentales básicas en enfermería utilizando la plataforma C1DO1 durante la pandemia por COVID-19. *ARS Med*, 48(4), 23-30. <https://www.arsmedica.cl/index.php/MED/article/view/1961>
- Hashimoto, K. y Kamijo, Y. (2025). Current progress in peritoneal dialysis: A narrative review of progress in peritoneal dialysis fluid. *Life*, 15(2), 1-13. <https://www.mdpi.com/2075-1729/15/2/279>
- Hernández-Herrera, D. Turrubiates-Piña, A. Villarreal-Ríos, E. Vega-Infante, E. Morelos-García, E. y Castañeda-Hidalgo, H. (2021). Seguridad del paciente: Percepción de estudiantes de una universidad pública. *Enferm. Univ*, 18(2), 91-100. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-70632021000200091&lng=es
- Ishtiaq, M. y Gul, R. (2025). Significance of questioning in nursing education – insights from neophyte students of nursing colleges in Islamabad and Peshawar. *J Univ Med Dent Coll.*, 16(1), 1015-1020. <https://doi.org/10.37723/jumdc.v16i1.981>
- Jara, M. Huayta, Y. Arenas, R. y Flores, M. (2023). Motivación en las aulas virtuales durante la COVID-19: experiencias de estudiantes de enfermería. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 3(1), 1-10. https://www.researchgate.net/profile/Yolanda-Huayta-Franco2/publication/372746377_Motivation_in_virtual_classrooms_during_COVID19_experi



[ences_of_nursing_students/links/64c547e6141074110ee50fd7/Motivation-in-virtual-classrooms-during-COVID-19-experiences-of-nursing-students.pdf](https://www.europeanproceedings.com/article/10.15405/epsbs.2021.03.02.17)

- Jucan, D. (2021). Efficient didactic strategies used in students teaching practice. *Eur Proc Soc Behav Sci.*, 3(2), 1-17. <https://www.europeanproceedings.com/article/10.15405/epsbs.2021.03.02.17>
- Khonza, N. (2022). A review of literature on the effective pedagogy strategies for online learning. *ERIC*. 5(1), 43-55. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1348784.pdf>
- Landin, M. Lima, P. y Mena, A. (2024). Aprendizaje basado en problemas en el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico de los estudiantes del séptimo ciclo de la carrera de pedagogía de las ciencias experimentales Química y Biología. *Ciencia Latina*, 8(2), 5856-5879. <https://www.ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/10991>
- López, F. y Fraile, C. (2023). Metodologías didácticas activas frente a paradigma tradicional. Una revisión sistemática. *FEM*, 26(1), 5-12. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2014-98322023000100002&lng=es
- López, M. (2021). Particularidades del aprendizaje colaborativo en enfermería mediante el Aprendizaje basado en Proyectos (ABP). *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 8(4), 1-17. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i.2763>.
- Matagira, G. Torres, M. y Berrio, N. (2019). Estilos de aprendizaje: Un reto curricular para la educación en enfermería. *Rev. Cienc. Cuidad*, 16(2), 31-45. <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/cienciaycuidado/article/view/1606>
- Muñoz-Roa, M. Grant-Riquelme, T. Hechenleitner-Carvallo, M. y Plummer-Palma, K. (2023). Satisfacción de los estudiantes de enfermería sobre la implementación remota de la metodología de aprendizaje y servicio para el fortalecimiento de las competencias profesionales. *FEM*, 26(2), 75-81. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2014-98322023000200005&lng=es
- Osorio, B. Sepúlveda, R. Espinoza, M. y Delfino, A. (2024). Pauta DOPS como instrumento evaluativo para la obtención de habilidades procedimentales en enfermería: Revisión por alcance. *Rev. Méd. Chile*, 152(11), 1162-1175. http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872024001101162&lng=es



- Padilha, J. Machado, P. Ribeiro, A. Ramos, J. y Costa, P. (2019). Clinical virtual simulation in nursing education: Randomized controlled trial. *J Med Internet Res*, 21(3), 1-9. <https://www.jmir.org/2019/3/e11529/PDF>
- Perales, P. Allué, L. Aznar, M. Simón, G. Alcalde, S. y Pérez, A. (2024). Proceso de atención de enfermería en un paciente en diálisis peritoneal: A propósito de un caso. *Revista Sanitaria de Investigación*, 11(7), 45-50. <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/proceso-de-atencion-de-enfermeria-en-un-paciente-en-dialisis-peritoneal-a-proposito-de-un-caso/>
- Pivač, S. Skela-Savič, B. Jović, D. Avdić, M. y Kalender-Smajlović, S. (2021). Implementation of active learning methods by nurse educators in undergraduate nursing students' programs – a group interview. *BMC Nurs.*, 20(1), 1-10. <https://bmcnurs.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12912-021-00688-y>
- Ramos-Morcillo, A. Fernández-Salazar, S. Ruzafa-Martínez, M. y Del Pino-Casado, R. (2024). Effect of an online training intervention on evidence-based practice in clinical nurses. *BMC Nursing*, 23(3), 1-10. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11566661/>
- Roa Rocha, J. (2021). Importancia del aprendizaje significativo en la construcción de conocimientos. *Rev Científica FAREM-Estelí*, 10(1), 63-75. <https://doi.org/10.5377/farem.v0i0.11608>
- Ruowei, W. y Arumugam, R. (2025). Systematic literature review on the effects of blended learning in nursing education. *Nurse Education in Practice*, 82(1), 1-10. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1471595324003676>
- Sánchez-Gómez, M. Peña-Correal, T. y Pérez-Chacón, K. (2024). Simulación con realidad virtual en la formación de estudiantes de enfermería: Una revisión sistemática. *Educ Med.*, 25(1), 47–54. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181323000761>
- Sánchez-Rodríguez, J. y Moscoso-Loaiza, L. (2023). Uso de herramientas tecnológicas: Un reto para la educación de enfermería. *Revista Cuidarte*, 14(3), 1-3. <https://revistas.udes.edu.co/cuidarte/article/view/3310>
- Touba, H. Kian, N. y Masoud, F. (2022). Barriers to the development of clinical reasoning skills among coronary care nurses: A qualitative study. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 27(6), 567-574.



https://journals.lww.com/jnmr/fulltext/2022/27060/barriers_to_the_development_of_clinical_reasoning.14.aspx

Vásquez, A. (2021). Estrategias de aprendizaje de estudiantes universitarios como predictores de su rendimiento académico. *Rev. Complut. Educ.*, 32(2), 159-170.

<https://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/68203>

Wilcox, B. y Lewandowski, H. (2016). Open-ended versus guided laboratory activities: Impact on students' beliefs about experimental physics. *Phys. Rev. Phys. Educ. Res.*, 12(2), 1-8.

<https://arxiv.org/abs/1608.01621>

Yaselga, M. y Duque, A. (2024). Innovación en métodos de enseñanza en la carrera de enfermería. *RIESAFD*, 1(1), 63-84. <https://revistainterdisciplinaria.com/index.php/home/article/view/4>

Zamora, S. Segarra, S. González, S. y Vitonera, M. (2023). El aprendizaje significativo en la educación actual: Una reflexión desde la perspectiva crítica. *Educareupelipb*, 27(1), 218-230.

<https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/1896>

Zea, L. y Múnera, H. (2024). Las prácticas comunitarias en enfermería como escenario promotor de procesos de enseñanza y aprendizaje. *Avances en Enfermería*, 42(1), 1-11.

<https://revistas.unal.edu.co/index.php/avenferm/article/view/112807>

Zúñiga, J. (2019). Relación entre el uso del aula virtual y el rendimiento académico en estudiantes del curso de Bioquímica para enfermería de la Universidad de Costa Rica. *Revista Educación*, 43(2), 561-576.

<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/educacion/article/view/32723/38696>

