

ORIGINAL

## Clinical simulation in the development of clinical competencies and meaningful learning in medical students in Cajamarca - Peru 2025

### Simulación clínica en el desarrollo de competencias clínicas y aprendizaje significativo en estudiantes de medicina en Cajamarca - Perú 2025

Gabriela Belén Rojas Ruiz <sup>1</sup>  , Herless Nixon Valdez Portal <sup>1</sup>  , Enzo Bazualdo Fiorini <sup>1</sup>  , Miriam Adelis Leyva Chávez<sup>1</sup>  

<sup>1</sup>Universidad Nacional de Cajamarca. Perú.

**Citar como:** Rojas Ruiz GB, Valdez Portal HN, Bazualdo Fiorini E, Leyva Chávez MA. Clinical simulation in the development of clinical competencies and meaningful learning in medical students in Cajamarca - Peru 2025. Gamification and Augmented Reality. 2025; 3:260. <https://doi.org/10.56294/gr2025260>

Enviado: 22-02-2025

Revisado: 18-06-2025

Aceptado: 04-10-2025

Publicado: 05-10-2025

Editor: Dr. Adrián Alejandro Vitón Castillo 

Autor para la correspondencia: Gabriela Belén Rojas Ruiz 

#### ABSTRACT

**Introduction:** clinical simulation (CS) improves medical training, especially in Latin American countries, and stands out in the post-pandemic context as a key educational tool in Peru.

**Method:** quantitative study carried out with 122 medical students from the National University of Cajamarca, using validated questionnaires to evaluate clinical competencies and meaningful learning.

**Results:** the majority of students are between 22 and 23 years old, with female predominance (54,1 %). The results show that clinical simulation has a regular perception (45,9 %) in quality and resources. Clinical competencies present regular levels of knowledge (48,4 %), skills (49,2 %) and attitudes (47,5 %), highlighting the need to integrate theory and practice. Significant learning shows a good level of knowledge (40,2 %) but deficiencies in motivation (37,7 %). Positive correlations were found between clinical simulation, clinical competencies and significant learning ( $Rho = 0,661$  to  $0,698$ ), with no differences according to sex, age or academic year.

**Discussion:** despite the benefits, SC faces limitations in infrastructure and methodology, and its effectiveness depends on better integrating theory and practice into training programs.

**Conclusion:** clinical simulation improves medical education, but its effectiveness depends on better integration, teacher training, and hands-on approach.

**Keywords:** Clinical Simulation; Clinical Competencies; Meaningful Learning; Medical Students; Medical Education; Teaching Methods.

#### RESUMEN

**Introducción:** la simulación clínica (SC) mejora la formación médica, especialmente en países de América Latina, y se destaca en el contexto post-pandemia como una herramienta educativa clave en Perú.

**Método:** estudio cuantitativo realizado con 122 estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca, utilizando cuestionarios validados para evaluar competencias clínicas y aprendizaje significativo.

**Resultados:** la mayoría de los estudiantes tiene entre 22 y 23 años, con predominancia femenina (54,1 %). Los resultados muestran que la simulación clínica tiene una percepción regular (45,9 %) en calidad y recursos. Las competencias clínicas presentan niveles regulares en conocimientos (48,4 %), destrezas (49,2 %) y actitudes (47,5 %), destacándose la necesidad de integrar teoría y práctica. El aprendizaje significativo muestra buen nivel en conocimientos (40,2 %) pero deficiencias en motivación (37,7 %). Se hallaron correlaciones positivas

entre simulación clínica, competencias clínicas y aprendizaje significativo ( $Rho = 0,661$  a  $0,698$ ), sin diferencias según sexo, edad o año académico.

**Discusión:** a pesar de los beneficios, la SC enfrenta limitaciones en infraestructura y metodología, y su efectividad depende de integrar mejor teoría y práctica en los programas de formación.

**Conclusión:** la simulación clínica mejora la educación médica, pero su eficacia depende de una mejor integración, capacitación docente y enfoque práctico.

**Palabras clave:** Simulación Clínica; Competencias Clínicas; Aprendizaje Significativo; Estudiantes de Medicina; Educación Médica; Métodos Didácticos.

## INTRODUCCIÓN

La simulación clínica (SC) es una táctica de aprendizaje y entrenamiento que reside en recrear escenarios con actores entrenados o robots simulando posibles enfermedades para adquirir una medicina de calidad mediante la práctica.<sup>(1,2,3)</sup> La SC nace a partir de simuladores como los maniquíes para la resucitación cardiopulmonar, además el reporte “To err is Human: Building a Safer Health System” fue el pionero en demostrar la importancia del uso de simuladores en el área de la salud al concluir que el error humano es una de las causas más significativas en las complicaciones del paciente, llevando en muchos casos a su deceso.<sup>(4)</sup> Luego en 1997 en España se instaura el primer laboratorio de SC expandiéndose en centros universitarios y hospitalarios, convirtiéndose en una herramienta fundamental en las organizaciones sanitarias.<sup>(5)</sup> En consecuencia, según Olleta et al.<sup>(1)</sup> el uso de la SC y publicaciones sobre SC ha crecido considerablemente en los últimos años.

En el marco de las estadísticas mundiales se observa un gran desarrollo en el uso de simulación médica en América Latina especialmente en los centros de Chile, Brasil y México; donde tenemos el 84 % de los centros son universitarios, el 71 % de los centros son de tamaño medio (con menos de 10 instructores el 54 %) y el 75 % de los instructores ha llevado el curso de formación en SC.<sup>(6)</sup> En Suiza, se obtuvo respuesta del 96 % de los centros hospitalarios pediátricos, de los cuáles el 66,6 % utilizaban la SC en la formación educativa.<sup>(7)</sup> Por otra parte, en circunstancias de pandemia de la COVID-19 se realizó un estudio en el área de Medicina Interna en Medellín Colombia, donde un mayor número de estudiantes indicó mejor adquisición de habilidades técnicas por la simulación presencial que la simulación virtual y reportaron un mayor dominio principalmente en los temas: RCP (89,5 % vs. 47,6 %), enfoque de ACV (86,7 % vs. 61,9 %) e IAM (85,7 % vs. 65,7 %).<sup>(8)</sup> En el Perú, se ve la deficiencia del crecimiento de infraestructura hospitalaria y los centros de salud no abastecen a la gran demanda de estudiantes de medicina, por lo que la SC se presenta como una solución para la formación académica.<sup>(3,9)</sup>

El aprendizaje significativo es un papel fundamental que permite a los estudiantes y residentes adquirir conocimiento y minimizar los errores con pacientes reales.<sup>(3)</sup> El tipo de aprendizaje vicario o por imitación de Albert Bandura es el más preciso para la formación educativa en el médico, porque esta se basa en la capacidad de adquirir conocimientos, actitudes y habilidades al observar a otros, aunque aún está en debate.<sup>(10)</sup> Además, los modelos didácticos en las ciencias de la salud promueven un aprendizaje efectivo a través de técnicas como el aprendizaje centrado en problemas, la práctica médica fundamentada en evidencia, el aula invertida, aprendizaje a partir de casos y la SC.<sup>(11)</sup> Por otra parte, se ha demostrado que el aprendizaje basado en simulación no solo perfecciona significativamente las destrezas de todos los participantes, sino que también lleva a la retención de habilidades hasta un año después de la intervención.<sup>(12,13)</sup>

El concepto de competencia es un conjunto de habilidades, conocimientos y destrezas para prosperar en la formación de la educación profesional. En tal sentido, el desarrollo de competencias facilita alcanzar el proceso de enseñanza y aprendizaje para adquirir fácilmente los conocimientos, habilidades y destrezas; esto permite al individuo poner en práctica la adquisición de competencias para resolver las diferentes situaciones que se nos presenten en la realidad.<sup>(14)</sup> Por otro lado, el desarrollo de competencias ha permitido un gran desarrollo en la educación médica donde ha conseguido vincular las necesidades y requerimientos laborales con la educación médica, creando un modelo educativo más integral.<sup>(15)</sup>

El empleo de tecnologías como software especializado, plataformas virtuales y simulación clínica está revolucionando la formación en ciencias de la salud. Estas herramientas permiten que los estudiantes se enfrenten a escenarios realistas en un entorno controlado, brindándoles la oportunidad de practicar y perfeccionar procedimientos antes de interactuar con pacientes reales.<sup>(16)</sup> Este cambio responde a la creciente necesidad de dejar atrás métodos educativos tradicionales que no se ajustan a las demandas del siglo XXI.<sup>(17)</sup> Aunque los avances tecnológicos han redefinido múltiples áreas, en la enseñanza médica todavía prevalecen enfoques basados en la memorización, una estrategia propia de modelos educativos de la era industrial. La simulación clínica, en cambio, ofrece una alternativa dinámica y eficiente, facilitando un aprendizaje práctico y centrado en el desarrollo de competencias esenciales para la práctica profesional.

En este contexto, se formuló como interrogante de estudio: ¿Existe correlación significativa entre simulación clínica en el desarrollo de competencias clínicas y aprendizaje significativo? Razón por la que se planteó que el objetivo general de este artículo es determinar si la simulación clínica tiene relación con el perfeccionamiento de competencias clínicas y aprendizaje significativo en estudiantes de medicina de una universidad de Cajamarca - Perú 2025. Asimismo, conocer los niveles que tuvieron la simulación clínica, competencias clínicas y aprendizaje significativo por dimensiones en los estudiantes de medicina de una facultad de Cajamarca 2025. Finalmente, conocer otras características personales que influyan en la simulación clínica, competencias clínicas y aprendizaje significativo en estudiantes de medicina de una escuela académico profesional de Cajamarca 2025. Objetivo que se acompañó con las hipótesis:

- a) Nula: no existe correlación entre la simulación clínica y la mejora de competencias clínicas y el aprendizaje significativo en estudiantes de medicina de una facultad de Cajamarca 2025;
- b) Alterna: existe correlación entre la simulación clínica y la mejora de competencias clínicas y el aprendizaje significativo en estudiantes de medicina de una facultad de Cajamarca 2025.

## MÉTODO

Esta investigación analiza el impacto de la simulación clínica como herramienta educativa fundamental para fortalecer las competencias clínicas y promover un aprendizaje significativo en los estudiantes de medicina humana. Dicha técnica ofrece un espacio seguro y controlado donde los estudiantes pueden ensayar situaciones reales, potenciando tanto sus habilidades prácticas como su comprensión teórica. Aquellos estudiantes que no tienen acceso a esta metodología enfrentan limitaciones significativas en su formación antes del contacto con pacientes reales, lo que puede afectar su preparación profesional.

El presente estudio adopta un enfoque cuantitativo, el cual es ideal para evaluar objetivamente las relaciones y diferencias entre las variables seleccionadas.<sup>(18,19)</sup> Se clasifica como una investigación básica, dado que busca ampliar el conocimiento sobre la contribución de la simulación clínica al aprendizaje significativo.<sup>(18)</sup> El diseño empleado es de tipo no experimental, ya que no se alteraron las variables de manera intencionada, sino que se analizaron en su estado natural.<sup>(20)</sup> Asimismo, el estudio es de tipo analítico y transversal, lo que permitió recoger información en un momento específico y realizar comparaciones detalladas entre los grupos evaluados.<sup>(21,22)</sup>

La población estuvo constituida por 179 estudiantes de 4°, 5° y 6° año de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Cajamarca (UNC). Al ser un estudio no probabilístico, se aplicó un muestreo por conveniencia, estableciendo un nivel de confianza del 95 % y un margen de error del 5 %, lo que resultó en una muestra significativa de 122 participantes.

Para la recolección de datos, se diseñaron y utilizaron dos cuestionarios estructurados. El primero, enfocado en la simulación clínica y el desarrollo de competencias clínicas, consistió en 18 ítems orientados a medir la resolución de problemas, la toma de decisiones y la integración teórico-práctica en contextos simulados. El segundo cuestionario, centrado en el aprendizaje significativo, constó de 15 ítems que evaluaron la profundidad del aprendizaje adquirido en aspectos teóricos y prácticos.

Ambos cuestionarios fueron diseñados y distribuidos mediante la plataforma Google Forms, lo que facilitó la recolección de respuestas de manera eficiente y accesible para los participantes. Los métodos de cogida de datos permiten la implementación efectiva del método investigativo a través de recursos adecuados.<sup>(23)</sup> La digitalización del proceso aseguró la privacidad y confidencialidad de los datos.

La validación de los cuestionarios se llevó a cabo mediante el criterio de expertos, siguiendo los principios propuestos por Muñoz<sup>(24)</sup>, quien define la validez como la capacidad del instrumento para medir con precisión las variables de interés. Tres profesionales del ámbito educativo y médico revisaron y aprobaron ambos instrumentos, garantizando su pertinencia, fiabilidad y coherencia.

La escala de medición utilizada es de Likert, permitiendo medir actitudes y conocer los distintos puntos de vista de cualquier persona ante las diferentes preguntas que se les presentan.<sup>(25)</sup>

Para el análisis de datos, se emplearon herramientas de estadística descriptiva e inferencial. La estadística descriptiva permitió resumir y organizar la información obtenida de manera clara, mientras que la inferencial se utilizó para formular conclusiones y establecer relaciones significativas entre las variables estudiadas. Los datos fueron procesados mediante el software SPSS v.2.0.2.0, que facilitó tanto la generación de estadísticas como la interpretación de los resultados.

## RESULTADOS

En primer lugar, se exponen los resultados descriptivos de las variables, abordando cada una de sus dimensiones para analizar su comportamiento en el contexto estudiado. Posteriormente, se realiza el análisis estadístico que incluye el análisis de correlación mediante el método de Spearman, con el fin de reconocer las conexiones entre las variables.

En cuanto a las características personales de los estudiantes (tabla 1), se observa que la mayoría tiene

entre 22 y 23 años (45,9 %), seguida por aquellos menores de 22 años (36,1 %). Predominan las mujeres, quienes constituyen el 54,1 % de la muestra, mientras que los hombres representan el 45,9 %. Respecto al año académico, el 42,6 % de los estudiantes cursa el 4° año, el 30,3 % el 5° año y el 27% el 6° año.

En la distribución de la simulación clínica (tabla 2), el 45,9 % de los estudiantes la calificaron como regular, el 30,3 % la percibieron como mala y solo el 23,8 % la consideraron buena. Por su parte, las competencias clínicas mostraron resultados similares, con un 50,0 % de los estudiantes calificándolas como regulares, un 30,3 % como malas y únicamente un 19,7 % como buenas. En cuanto al aprendizaje significativo, la mayoría también lo calificó como regular (46,7 %), seguido por el 30,3 % que lo evaluó como malo y el 23,0 % que lo demostró bueno.

En las dimensiones específicas de cada variable (tabla 3), en el apartado de simulación clínica la calidad y metodología de enseñanza fue evaluada como regular por el 45,9 % de los estudiantes; en cuanto al diseño del escenario y el uso de recursos, el 45,1 % también lo calificó como regular, aunque una proporción ligeramente mayor (23,0 %) lo valoró como bueno en comparación con la metodología de enseñanza. Por otro lado, en competencias clínicas, las dimensiones de conocimiento, destrezas y actitudes fueron evaluadas como regular por el 48,4 %, 49,2 % y 47,5 % de los estudiantes, respectivamente. Respecto al aprendizaje significativo, la dimensión de conocimientos previos recibió la mejor evaluación, con un 40,2 % de los estudiantes calificando positivamente; en destrezas, el 42,6 % lo evaluó de manera regular; y, en actitudes, un 37,7 % determinó que era mala.

En relación con la simulación clínica y las competencias clínicas (tabla 4), se encontró que el 91,9 % de los estudiantes que calificaron la simulación como mala también evaluaron sus competencias clínicas en el mismo nivel. Por otro lado, entre quienes consideraron la simulación como buena, el 75,0 % calificó sus competencias clínicas como buenas. De manera similar, la relación entre simulación clínica y aprendizaje significativo (tabla 5) evidenció que el 91,9 % de quienes percibieron la simulación como mala calificaron el aprendizaje significativo en el mismo nivel. En contraste, el 67,9 % de los estudiantes que valoraron la simulación como buena consideraron el aprendizaje significativo también como bueno.

El análisis estadístico usando el coeficiente de Rho de Spearman (tabla 6) mostró una relación moderada y significativa entre la simulación clínica y las competencias clínicas (Rho de Spearman = 0,661,  $p < 0,001$ ). Asimismo, se encontró una evaluación moderada y significativa entre la simulación clínica y el aprendizaje significativo (Rho de Spearman = 0,679,  $p < 0,001$ ). Por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna que determina que existe correlación entre la simulación clínica y la mejora de competencias clínicas y el aprendizaje significativo en estudiantes de medicina de una facultad de Cajamarca 2025

En los resultados de la relación entre las características personales y la simulación clínica, competencias clínicas y aprendizaje significativo (tabla 7), se observó que el sexo no mostró diferencias significativas en ninguna de las variables evaluadas. En cuanto a la edad, no se encontraron diferencias significativas en la percepción de la simulación clínica entre los estudiantes de menos de 22 años, entre 22 y 23 años y mayores de 23 años. La mayoría de los estudiantes jóvenes evalúan la simulación como regular, pero la distribución no fue significativa en cuanto a la edad. Para las competencias clínicas y el aprendizaje significativo, también se observó que no hubo diferencias significativas relacionadas con el sexo ni con la edad. Sin embargo, la distribución por año académico mostró una ligera variabilidad en la simulación clínica, con un 37,9 % de los estudiantes de sexto año evaluando la simulación como buena, en comparación con el 27,6 % de los estudiantes de cuarto año y el 34,5 % de los de quinto año. En el aprendizaje significativo, el 39,3 % de los estudiantes de quinto año lo evaluaron como bueno, el segundo porcentaje más alto fueron los alumnos de sexto año (32,1 %), mientras que solo el 28,6 % de los estudiantes de cuarto año lo evaluaron de la misma manera.

Característica	Parámetros	Frecuencia	Porcentaje
Edad	<22	44	36,1
	22-23	56	45,9
	>23	22	18,0
	Total	122	100,0
Sexo	Femenino	66	54,1
	Masculino	56	45,9
	Total	122	100,0
Año académico	4	52	42,6
	5	37	30,3
	6	33	27,0
	Total	122	100,0

**Tabla 2.** Distribución de la simulación clínica, competencias clínicas y aprendizaje significativo por niveles en estudiantes de medicina en Cajamarca - Perú 2025

Variable	Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Simulación clínica	Malo	37	30,3
	Regular	56	45,9
	Bueno	29	23,8
	Total	122	100,0
Competencias clínicas	Malo	37	30,3
	Regular	61	50,0
	Bueno	24	19,7
	Total	122	100,0
Aprendizaje significativo	Malo	37	30,3
	Regular	57	46,7
	Bueno	28	23,0
	Total	122	100,0

**Tabla 3.** Distribución de la simulación clínica, competencias clínicas y aprendizaje significativo por dimensiones y niveles en estudiantes de medicina en Cajamarca - Perú 2025

Variable	Dimensiones	Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Simulación clínica	Percepción de la calidad y de la metodología de enseñanza	Malo	44	36,1
		Regular	56	45,9
		Bueno	22	18,0
		Total	122	100,0
	Valoración del escenario, los recursos y los elementos no técnicos	Malo	39	32,0
		Regular	55	45,1
		Bueno	28	23,0
		Total	122	100,0
Competencias clínicas	Conocimientos	Malo	37	30,3
		Regular	59	48,4
		Bueno	26	21,3
		Total	122	100,0
	Destrezas	Malo	36	29,5
		Regular	60	49,2
		Bueno	26	21,3
		Total	122	100,0
	Actitudes	Malo	39	32,0
		Regular	58	47,5
		Bueno	25	20,5
		Total	122	100,0
Aprendizaje significativo	Conocimientos	Malo	36	29,5
		Regular	37	30,3
		Bueno	49	40,2
		Total	122	100,0
	Destrezas	Malo	39	32,0
		Regular	52	42,6
		Bueno	31	25,4
		Total	122	100,0
	Actitudes	Malo	46	37,7
		Regular	44	36,1
		Bueno	32	26,2
		Total	122	100,0

**Tabla 4.** Distribución de la relación entre la simulación clínica y competencias clínicas por niveles en estudiantes de medicina en Cajamarca - Perú 2025

Competencias clínicas		Malo		Regular		Bueno		Total		Valor de p
		%	N	%	N	%	N	%	N	
Simulación clínica	Malo	34	91,9	3	4,9	0	0,0	37	30,3	0,000
	Regular	3	8,1	35	57,4	18	75,0	56	45,9	
	Bueno	0	0,0	23	37,7	6	25,0	29	23,8	
	Total	37	100,0	61	100,0	24	100,0	122	100,0	

**Tabla 5.** Distribución de la relación entre la simulación clínica y aprendizaje significativo por niveles en estudiantes de medicina en Cajamarca - Perú 2025

Aprendizaje significativo		Malo		Regular		Bueno		Total		Valor de p
		%	N	%	N	%	N	%	N	
Simulación clínica	Malo	34	91,9	3	4,9	0	0,0	37	30,3	0,000
	Regular	3	8,1	34	59,6	19	67,9	56	45,9	
	Bueno	0	0,0	20	35,1	9	32,1	29	23,8	
	Total	37	100,0	57	100,0	28	100,0	122	100,0	

**Tabla 6.** Correlación entre simulación clínica, competencias clínicas y aprendizaje significativo en estudiantes de medicina en Cajamarca - Perú 2025 utilizando el coeficiente de Rho de Spearman

Correlaciones			Simulación clínica	Competencias clínicas	Aprendizaje significativo
Rho de Spearman	de Simulación clínica	Coeficiente de correlación	1,000	0,661	0,679
		Sig. (bilateral)		0,000	0,000
		N	122	122	122

**Tabla 7.** Distribución de las características personales que pueden influir en la simulación clínica, competencias clínicas y aprendizaje significativo en estudiantes de medicina en Cajamarca - Perú 2025

Variable	Características personales	Categorías	Malo		Regular		Bueno		Total		Valor de p
			N	%	N	%	N	%	N	%	
Simulación clínica	Sexo	Femenino	20	54,1	29	51,8	17	58,6	66	54,1	0,835
		Masculino	17	45,9	27	48,2	12	41,4	56	45,9	
		Total	37	100,0	56	100,0	29	100,0	122	100,0	
	Año académico	4°	19	51,4	25	44,6	8	27,6	52	42,6	0,331
		5°	9	24,3	18	32,1	10	34,5	37	30,3	
		6°	9	24,3	13	23,2	11	37,9	33	27,0	
Edad	<22	17	45,9	20	35,7	7	24,1	44	36,1	0,124	
	22-23	17	45,9	22	39,3	17	58,6	56	45,9		
	>23	3	8,1	14	25,0	5	17,2	22	18,0		
	Total	37	100,0	56	100,0	29	100,0	122	100,0		
Competencias clínicas	Sexo	Femenino	22	59,5	32	52,5	12	50,0	66	54,1	0,720
		Masculino	15	40,5	29	47,5	12	50,0	56	45,9	
		Total	37	100,0	61	100,0	24	100,0	122	100,0	
	Año académico	4°	18	48,6	25	41,0	9	37,5	52	42,6	0,572
		5°	8	21,6	19	31,1	10	41,7	37	30,3	
		6°	11	29,7	17	27,9	5	20,8	33	27,0	
	Edad	<22	15	40,5	23	37,7	6	25,0	44	36,1	0,161
		22-23	19	51,4	27	44,3	10	41,7	56	45,9	
		>23	3	8,1	11	18,0	8	33,3	22	18,0	
		Total	37	100,0	61	100,0	24	100,0	122	100,0	

Aprendizaje significativo	Sexo	Femenino	22	59,5	27	47,4	17	60,7	66	54,1	0,375
		Masculino	15	40,5	30	52,6	11	39,3	56	49,5	
		Total	37	100,0	57	100,0	28	100,0	122	100,0	
	Año académico	4°	19	51,4	25	43,9	8	28,6	52	42,6	0,265
		5°	7	18,9	19	33,3	11	39,3	37	30,3	
		6°	11	29,7	13	22,8	9	32,1	33	27,0	
		Total	37	100,0	57	100,0	28	100,0	122	100,0	
	Edad	<22	16	43,2	21	36,8	7	25,0	44	36,1	0,266
		22-23	18	48,6	23	40,4	15	53,6	56	45,9	
		>23	3	8,1	13	22,8	6	21,4	22	18,0	
		Total	37	100,0	57	100,0	28	100,0	122	100,0	

## DISCUSIÓN

La actual investigación tiene por propósito determinar si la simulación clínica se correlaciona significativamente con el desarrollo de competencias clínicas y aprendizaje significativo en los estudiantes de medicina de una universidad en Cajamarca, Perú 2025. Los resultados obtenidos revelan que existe relación estadísticamente significativa entre la simulación clínica y la mejora en competencias clínicas y el aprendizaje significativo, esto respalda la hipótesis alterna planteada al inicio de la investigación. Además, se identificaron niveles específicos de progreso en las capacidades evaluadas y factores individuales que podrían haber influido en los resultados obtenidos.

Al evaluar los resultados obtenidos muestran una relación moderada entre la simulación clínica y las competencias clínicas, esto indica que mientras más experiencia adquiramos en toda nuestra formación académica desarrollemos más competencias clínicas al mismo tiempo se fortalecerán nuestras habilidades en simulación clínica. Por otro lado, estudios realizados por Novoa<sup>(26)</sup> presentan una relación alta entre estas variables; según él, el área de salud no solo necesita un proceso educativo para desarrollar competencias, sino una evaluación integral de las competencias adquiridas. Además, Juliana da Silva et al.<sup>(27)</sup> menciona que las deficiencias asociadas al desarrollo de estas competencias tenían que ver con revisar solo teoría y obviar desarrollar talleres o prácticas clínicas.

Al estudiar la relación obtenida entre la simulación clínica y el desarrollo de aprendizaje significativo se observa que es una relación moderada, es decir, a medida que mejora la simulación clínica, también tiende a mejorar el aprendizaje significativo, pero no necesariamente de manera absoluta en todos los casos. Por el contrario, estudios realizados por Amaro et al.<sup>(28)</sup> y Rodríguez et al.<sup>(29)</sup> llegaron a resultados donde se evidenciaba una fuerte relación significativa entre ambas variables, esto puede explicarse por el hecho de que actualmente la institución no cuenta con simulación clínica bien implementada y moderna; además, tampoco existe capacitación docente en dicho aspecto, lo que puede influir en la opinión de los estudiantes.

Según los resultados obtenidos al evaluar la Simulación clínica tenemos que en las siguientes dimensiones; percepción de la calidad y de la metodología se halló como deficiente en cerca de la mitad de estudiantes porque la simulación médica no se considera como una ayuda para el reforzamiento de sus conocimientos. Por otra parte, Garza et al.<sup>(30)</sup> muestra que la mayoría de sus estudiantes considera la simulación clínica como muy buena ya que sus estudiantes se sintieron muy motivados al adquirir experiencias a la realidad clínica. Igualmente, el estudio de Vallejo<sup>(31)</sup> en una Universidad de Colombia hace hincapié que la estrategia utilizada en la metodología del docente influye en la percepción de calidad en la simulación clínica.

Valoración del escenario, los recursos y los elementos no técnicos se percibió como nivel regular en un poco menos que la mitad y malo en una tercera parte de los encuestados que nos indica que al tomarse como un curso extracurricular no tiene el impacto positivo que se esperaría, presentando deficiencia en el acceso, horas dictadas y el equipo utilizado en la simulación clínica. Es por esto que Dávila<sup>(32)</sup> menciona que incorporar la simulación clínica en el currículo mejora la experiencia clínica, además que está es planificada, implementada y evaluada. Además, el estudio de Illesca et al.<sup>(33)</sup> en la Universidad Autónoma de Chile sugiere que contar con una infraestructura, es decir espacios adecuados, y recursos disponibles como el apoyo financiero permite mejorar la experiencia de los estudiantes.

Con respecto a la variable competencias clínicas presenta un análisis en tres dimensiones comenzado por conocimientos, se encuentra en un nivel regular cerca de la mitad de estudiantes sugiriendo que no se ha llegado a integrar el conocimiento teórico y práctico por parte de los estudiantes, o también que los estudiantes no han llegado a adaptarse a una nueva metodología de aprendizaje. Según Martínez et al.<sup>(34)</sup> realizó su investigación en una facultad de enfermería en la Universidad de Barcelona donde menciona que más de los tres quintos de alumnos llegan a adquirir conocimiento y desarrollo de competencias clínicas, a través de una rápida adaptación de los estudiantes a un nuevo entorno en su formación. Además, Carvajal et al.<sup>(35)</sup> con su estudio en la entidad educativa de nivel superior ubicada en la ciudad de Cali, Colombia, indica que a pesar la alta aceptación de la simulación clínica habría una deficiencia por una brecha entre el aprendizaje en simulación y

la aplicación del conocimientos y habilidades en un entorno real.

En cuanto a la dimensión destrezas tenemos una valoración regular en un poco menos que la mitad de los estudiantes nos indica que los estudiantes desarrollan sólo algunas destrezas clínicas, lo que sugiere adoptar algunas medidas. Es por esto, que el estudio de Gatica et al.<sup>(36)</sup> realizado en estudiantes de enfermería evidenció una mejoría en el nivel de autoconfianza después de la toma de síntomas y signos en algunas sesiones de simulación en pacientes permitió reforzar las destrezas en habilidades técnicas.

Por otro lado, en la dimensión actitudes en los estudiantes de medicina se evidencia una valoración buena con la quinta parte, regular con la mitad y mala con la tercera parte de los estudiantes, estos resultados muestran que no hay una comunicación adecuada entre los estudiantes-pacientes. Según Arriagada et al.<sup>(37)</sup> dice que las habilidades de comunicación como conductas para el intercambio de información a través de una escucha activa, respeto, empatía y autenticidad incrementan significativamente la simulación clínica; además que estas habilidades son muy importantes para el trabajo de parto ya que se deben conocer las necesidades de la gestante.

Al evaluar el conocimiento como dimensión de la variable aprendizaje significativo, se encuentra que menos de la mitad considera que se encuentra en nivel bueno, dado que actualmente no se cuenta con los materiales ni con la capacitación pertinente para desarrollar simulación clínica eficiente. Según Roa<sup>(38)</sup> el aprendizaje significativo se forma al combinar los conocimientos previos con los nuevos. Asimismo, Juguera et al.<sup>(39)</sup> en un estudio realizado en una universidad de España, concluyó que la simulación clínica es satisfactoria para conseguir conocimientos clínicos adecuados, incluso se menciona que mejora la toma de decisiones en un problema de salud, pues hace poner en práctica lo aprendido y ofrece una visión general más exacta.

La mayor parte de la población estudiada considera que los elementos didácticos actualmente usados se encuentran en el nivel regular y otro gran porcentaje incluso llega a puntuarlos como malos, esto sugiere que se necesitan medidas inmediatas para mejorar la calidad en dicho aspecto. Femiak et al.<sup>(40)</sup> al realizar un estudio con talleres tuvo como conclusión que aquellos en los cuales se contaba con enseñanza activa mejoraban el trabajo clínico y desarrollaban habilidades comunicativas superiores. A favor de este argumento, Salinas<sup>(41)</sup> destaca que al considerar la autonomía del estudiante; es decir, sus ritmos y estilos personales de aprendizaje; se logra un aprendizaje vivencial y puede tomar un rol activo en lo que necesita aprender. Y esto es posible implementando el uso de simulación clínica, pues en otro estudio, Meneses et al.<sup>(42)</sup> afirma que al utilizar esta herramienta se facilita el aprendizaje activo ya que integra la observación reflexiva (mirar), conceptualización abstracta (comprender) y la práctica experimental (aplicar).

En cuanto a la motivación que sienten los estudiantes, ellos no se sienten motivados por los docentes ni por sus estrategias pedagógicas, pero tampoco se puede descartar el hecho de que no se han implementado nuevas herramientas tecnológicas, como la simulación clínica, en la institución para que los educativos puedan modernizar sus métodos de enseñanza. Así, Zúñiga et al.<sup>(43)</sup> en su evaluación de la motivación tras la implementación de simulación háptica en estudiantes de una universidad de Chile, encontró que más de la mitad de los estudiantes encuestados tras usar simuladores potenciaron diversos aspectos de la motivación, incluyendo la orientación intrínseca y la percepción de autoeficacia. Por otro lado, la simulación clínica parece tener más efecto en la reducción de la ansiedad, Segura et al.<sup>(44)</sup> observó que casi el total de los estudiantes redujeron su nivel de ansiedad después de participar más de una vez en simulaciones y que esto trajo consigo el aumento de su motivación.

Las características personales de sexo y edad no estuvieron relacionadas con ninguna de las variables, solo el año académico presentó cierta relación, pero no fue estadísticamente significativa, pues resulta lógico que cuanto más avanzado sea el año que se cursa, el dominio de los temas es mayor y como consecuencia la experiencia con la simulación clínica es más satisfactoria, lo mismo con el desarrollo de las competencias clínicas y aprendizaje significativo, esto concuerda con un estudio realizado por Padilla et al.<sup>(45)</sup> que llegó a resultados similares.

Por consiguiente, la relación entre simulación clínica y desarrollo de competencias clínicas y aprendizaje significativo, es existente, aun siendo moderada. Es así que la importancia de este estudio es crear un cimiento que permita la implementación de mejoras en la simulación clínica en la universidad. Además, puede servir como base para futuras investigaciones.

## CONCLUSIONES

Los hallazgos confirman una relación moderada entre uso de la simulación clínica y el desarrollo de las competencias clínicas, así como en el aprendizaje significativo. Esto apoya la hipótesis alterna, sugiriendo que existe una relación entre estas dos variables.

Las dimensiones de las variables del estudio obtuvieron un nivel de regular, que nos da a entender que habría algunas brechas que subsanar.

Las características personales de los estudiantes como el sexo y la edad no presentaron relación con ninguna de las variables. Sin embargo, el año académico presentó cierto grado de relación, pero no es estadísticamente

significativa.

Es recomendable que la aplicación de la encuesta se haga de forma presencial y directa, así se tendría la certeza de que las personas que responden sean verdaderamente aquellas pertenecientes al grupo de estudio y se evitarían respuestas viciadas.

## REFERENCIAS

1. Olleta AA. Prácticas de simulación de entrevista clínica y «debriefing» con estudiantes de Medicina. *Context Educ Rev Educ*. 2022 Mar 1;1(29):241-51.
2. Broch Porcar MJ, Castellanos-Ortega Á. Seguridad del paciente, ¿qué aportan la simulación clínica y la innovación docente? *Med Intensiva*. 2024 Apr;1(1):1-9.
3. Prialé A, Samanez-Obeso A, Runzer-Colmenares F, Olazo-Cárdenas KM. Evaluación de grado estudiantes de medicina del último año mediante simulación clínica multimodal: Experiencia de una universidad peruana. *Rev Cuerpo Méd Hosp Nac Almanzor Aguinaga Asenjo*. 2022 Oct 3;15(3):387-91.
4. Dávila A. Simulación en Educación Médica. *Inv Ed Med*. 2014;3(10):100-5.
5. Rognoni Amrein G, Benet Bertran P, Castro Salomó A, Gomar Sancho C, Villalonga Vadell R, Zorrilla Riveiro J. La simulación clínica en la educación médica. Ventajas e inconvenientes del aprendizaje al lado del paciente y en entorno simulado. *Med Clínica Práctica*. 2024 Oct;7(4):1-5.
6. Armijo-Rivera S, Machuca-Contreras F, Raul N, Nunes de Oliveira S, Ballesteros I, Shibao H, et al. Characterization of simulation centers and programs in Latin America according to the ASPIRE and SSH quality criteria. *Advances in Simulation*. 2021 Nov 12;41(2021):1-11.
7. Stocker M, Laine K, Ulmer F. Use of simulation-based medical training in Swiss pediatric hospitals: a national survey. *BMC Med Educ*. 2017 Jun 17;17(1):104.
8. Giraldo-Echeverri LM, Gómez-Gómez AM, Buitrago-Bach R, Luna IF, Royeth-Pérez L, Rodríguez-Padilla LM. Percepción de estudiantes de medicina sobre la simulación presencial y virtual durante la pandemia: estudio transversal analítico. *Iatreia*. 2024 Jan 31;37(3). Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/iatreia/article/view/352388>
9. Aranzamendi Paredes [Internet]. Acreditación de los centros de simulación clínica en el Perú. *Revista Cubana de Medicina Militar*. [cited 2024 Nov 23]. Disponible en: <https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/1093/757>
10. Nolla Domenjó M. Aprendizaje y prácticas clínicas. *Educ Médica*. 2019 Mar;20(2):100-4.
11. Álvarez Ríos JN, Erazo Martínez OF. Simulación clínica y la modelización didáctica en ciencias para la salud. *Educ Médica*. 2024 Jul;25(4):1-6.
12. Motola I, Devine LA, Chung HS, Sullivan JE, Issenberg SB. Simulation in healthcare education: A best evidence practical guide. *AMEE Guide No. 82. Med Teach*. 2013 Oct 1;35(10):e1511-30.
13. Ubillús Arriola de Pimentel G. La simulación clínica en la enseñanza de la medicina. *Horiz Méd Lima*. 2022 Jan;22(1). Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1727-558X202200100001&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1727-558X202200100001&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
14. Hernández I, Lay N, Herrera H, Rodríguez M. Estrategias pedagógicas para el aprendizaje y desarrollo de competencias investigativas en estudiantes universitarios. *Rev Cienc Soc Ve*. 2021;XXVII(2):242-55.
15. Simulación Clínica como método de formación de competencias en estudiantes de medicina. *Rev Educ Cienc Salud*. 2019;13(1):11-4.
16. Gutiérrez Y. La simulación clínica en el entorno actual del aprendizaje virtual como una herramienta de innovación docente. *Rev Yachay*. 2020;9(1):563-8.

17. Sailema M, Cajamarca K, Moreta J, Manzano D, Mariño V. Satisfacción del uso del simulador de alta fidelidad SimMon en estudiantes de enfermería. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*. 2023;4(3):1088-98.
18. Sampieri R. *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Duluth, MN, Estados Unidos de América: McGrawhill; 2018.
19. Flores S, Anselmo F. Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: consensos y disensos. *Rev Digit Investig En Docencia Univ*. 2019 Jan;13(1):102-22.
20. Ramos C. Diseños de investigación experimental. *CienciaAmérica*. 2021;10(1):1-7. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7890336>
21. Veiga J, De la Fuente E, Zimmermann M. Modelos de estudios en investigación aplicada: conceptos y criterios para el diseño. *Med Secur Trab*. 2008;54(210):81-8. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v54n210/aula.pdf>
22. Cvetkovic A, Maguiña J, Soto A, Lama J, Correa L. Estudios transversales. *Rev Fac Med Hum*. 2021;21(1):179-85. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rfmh/v21n1/2308-0531-rfmh-21-01-179.pdf>
23. Hernández Mendoza SL, Duana Avila D. Data Collection Techniques and Instruments. Repositorio de La UAEH. 2020;9(17):51-3. Disponible en: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/icea/issue/archive>
24. Muñoz R. *Metodología de la investigación*. Oxford; 2015. Disponible en: <https://corladancash.com/wp-content/uploads/2019/08/56-Metodologia-de-lainvestigacion-Carlos-I.-Munoz-Rocha.pdf>
25. Romero M del C, Álvarez MB. Usos del término «Likert». Una revisión en estudios sobre aprendizaje organizacional. *Rev Esc Perfecc En Investig Oper*. 2022 May 31;30(51). Disponible en: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/epio/article/view/37820>
26. Novoa Burgos PA. Satisfacción profesional y desarrollo de competencias. Metodología de simulación clínica y tradicional aplicada en titulados de enfermería. *Opción Rev Cienc Humanas Soc*. 2020;(93):401-19.
27. Juliana da Silva GN, Kleiton Gonçalves dN, Jordana Luiza Gouvêa dO, Mateus GA, da Silva AR, Maria Celia BD. Simulación clínica para desarrollar competencias en enfermería de la resucitación cardiopulmonar: revisión sistemática. *Rev Lat Am*. 2020;28.
28. Amaro L, Hernández P, Hernández A, Hernández L. La simulación clínica en la adquisición de conocimientos en estudiantes de la Licenciatura de Enfermería. 2019;16(4):402-13. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/eu/v16n4/2395-8421-eu-16-04-402.pdf>
29. Rodríguez A, Martínez E, Garza G, Rivera A. Satisfacción en simulación clínica en estudiantes de medicina. *Educación Médica Superior*. 2021;35(3):e2331. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v35n3/1561-2902-ems-35-03-e2331.pdf>
30. Garza-Hernández R, Meléndez-Méndez MC, González-Salinas JF, María del Socorro Rangel-Torres, Castañeda-Hidalgo H, Sánchez-Castellanos E. Percepción de la simulación clínica como experiencia de aprendizaje en estudiantes de Licenciatura en Enfermería. *Investigación en Enfermería*. 2023;25.
31. Vallejo Hernández JA. Experiencias docentes sobre la enseñanza transversal de la semiología en un programa de medicina de una universidad colombiana. *Praxis*. 2023 May;19(2).
32. Dávila-Cervantes A. Simulación en Educación Médica. *Investig En Educ Médica*. 2014 Apr 1;3(10):100-5.
33. Illesca Pretty M, Novoa Moreno R, Cabezas González M, Hernández Díaz A, González Osorio L, Illesca Pretty M, et al. Simulación Clínica: opinión de estudiantes de enfermería, Universidad Autónoma de Chile, Temuco. *Enferm Cuid Humaniz*. 2019 Dec;8(2):51-65.
34. Martínez-Momblán MA, Colina-Torralva J, De la Cueva-Ariza L, Guix-Comellas E, Romero-García M,

Delgado-Hito P. Análisis de la evolución de las competencias en la práctica clínica del grado en enfermeira. *Rev Lat Am.* 2020;28.

35. Carvajal N, Daza Arana JE, Diana Carolina UA, Alejandro Segura Ordoñez, Camila Vásquez Moreno, Alvaro Santiago SR, et al. Nivel de satisfacción de la simulación clínica en estudiantes de fisioterapia de una institución de educación superior de la ciudad de Cali-Colombia. *Retos.* 2023;48:60-8.

36. Gatica-Videla CP, Ilufi-Aguilera IN, Fuentealba-Cruz MI, Gatica-Videla CP, Ilufi-Aguilera IN, Fuentealba-Cruz MI. Self-confidence of nursing technician students from a simulated clinical experience. *Form Univ.* 2021 Oct;14(5):155-62.

37. Arriagada-Corrales V, Bastías-Vega N, Pérez-Villalobos C, Arriagada-Corrales V, Bastías-Vega N, Pérez-Villalobos C. Satisfacción y desarrollo de competencias en escenarios de simulación clínica de alta fidelidad en estudiantes de Obstetricia. *FEM Rev Fund Educ Médica.* 2023;26(6):241-8.

38. Roa J. Importancia del aprendizaje significativo en la construcción de conocimientos. *Revista Científica de FAREM-Estelí.* 2021;1(1):63-75. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5377/farem.v0i0.11608>

39. Juguera L, Agea J, Pérez M, Leal C, Rojo A, Echevarria P. La simulación clínica como herramienta pedagógica. Percepción de los alumnos de Grado en Enfermería en la UCAM (Universidad Católica San Antonio de Murcia). *Enfermería global.* 2019;1(33):175-90. Disponible en: <https://revistas.um.es/eglobal/article/view/eglobal.13.1.157791/157121>

40. Femiak J, Czechowski M. Do online workshops using active teaching methods improve self-rated communication skills of physiotherapy students? *Biomed Hum Kinet.* 2022;14(1):280-8. Disponible en: <https://www.sciendo.com/article/10.2478/bhk-2022-0035>

41. Salinas Ibáñez J. Innovación educativa y uso de las TIC. En: Andalucía (ES); 2008. Universidad Internacional de Andalucía. Disponible en: <https://dspace.unia.es/bitstream/handle/10334/2524/innovacioneduc2008.pdf?sequence=1>

42. Meneses C, Jimenez I, Penagos P. Simulación clínica mediada por tecnología: un escenario didáctico a partir de recursos para la formación de los profesionales en rehabilitación. *Educación médica.* 2023;24(1):2-12. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.edumed.2023.100810>

43. Zúñiga M, Ferri G, Baltera C. Evaluación de la motivación académica tras implementar simulación háptica en estudiantes de primer año de la Universidad San Sebastián, en Santiago de Chile. *FEM.* 2018;21(3):137-41. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/fem/v21n3/2014-9832-fem-21-3-137.pdf>

44. Segura N, Erana I, Luna M, Castorena J, López M. Análisis de la ansiedad en los primeros encuentros clínicos: experiencias utilizando la simulación clínica en estudiantes de pregrado. *Educ med.* 2020;21(6):377-82. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.edumed.2018.12.012>

45. Padilla M, González J, Sarmiento F, Tripoloni D, Cohen L. Simulación clínica: Validación de encuesta de calidad y satisfacción en un grupo de estudiantes de Medicina. *Revista Española de Educación Médica.* 2023;1(1):1-10. Disponible en: <https://revistas.um.es/edumed/article/view/591511/350881>

## FINANCIACIÓN

Ninguna.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

## CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

*Conceptualización:* Rojas Ruiz, Gabriela Belén, Valdez Portal, Herless Nixon, Bazualdo Fiorini Enzo, Miriam Adelis Leyva Chávez.

*Investigación:* Rojas Ruiz, Gabriela Belén, Valdez Portal, Herless Nixon, Bazualdo Fiorini Enzo, Miriam Adelis Leyva Chávez.

*Metodología:* Rojas Ruiz, Gabriela Belén, Valdez Portal, Herless Nixon, Bazualdo Fiorini Enzo, Miriam Adelis

Leyva Chávez.

*Redacción - borrador original*: Rojas Ruiz, Gabriela Belén, Valdez Portal, Herless Nixon, Bazualdo Fiorini Enzo, Miriam Adelis Leyva Chávez.

*Redacción - revisión y edición*: Rojas Ruiz, Gabriela Belén, Valdez Portal, Herless Nixon, Bazualdo Fiorini Enzo, Miriam Adelis Leyva Chávez.