

Percepción estudiantil de la simulación clínica en Odontología: estudio transversal en pregrado

Student perception about clinical simulation in dentistry: cross-sectional study at undergraduate level

José Luis Lema Gutiérrez¹ <https://orcid.org/0009-0009-0670-7545>

Diego Garzón Bernal¹ <https://orcid.org/0009-0003-0027-2153>

Mariana Alea González^{2*} <https://orcid.org/0000-0001-7635-9077>

Alain Chaple Gil³ <https://orcid.org/0000-0002-8571-4429>

¹ Universidad Bolivariana del Ecuador. Durán, Ecuador.

² Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Cuba.

³ Universidad Autónoma de Chile. Facultad de Ciencias de la Salud. Santiago de Chile, Chile.

*Autor para la correspondencia: marianalea@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: la formación de profesionales en Odontología enfrenta el desafío de equilibrar la enseñanza teórica con el desarrollo de habilidades prácticas y competencias clínicas esenciales. La simulación clínica es una metodología activa fundamental en la formación odontológica, especialmente en contextos con recursos limitados.

Objetivo: evaluar la percepción de utilidad/satisfacción de los estudiantes de Odontología de la Universidad Bolivariana del Ecuador, relacionada con la simulación clínica como herramienta educativa.

Métodos: se realizó un estudio cuantitativo, transversal y descriptivo con una muestra de 281 estudiantes de primero a quinto semestres, seleccionados por conveniencia. Se aplicó un cuestionario validado que incluyó preguntas cerradas con escala Likert y preguntas abiertas para recoger sugerencias. Se analizaron los datos cuantitativos mediante estadística descriptiva, y las respuestas cualitativas fueron codificadas y categorizadas.

Resultados: el 69,7 % de los estudiantes manifestó estar muy satisfecho o satisfecho con la simulación clínica, así como con la mejora de las habilidades prácticas; las respuestas abiertas revelaron la necesidad de incrementar la frecuencia y la diversidad de las sesiones. Se identificaron limitaciones en el acceso a simulaciones de mayor complejidad durante los primeros semestres.

Conclusiones: se evaluó la percepción de utilidad y satisfacción con la simulación clínica como una herramienta satisfactoria para el desarrollo de las habilidades prácticas en la formación preclínica. Este resultado supera estudios previos en contextos similares; se destaca su valor incluso con recursos básicos.

Palabras clave: simulación clínica; Odontología; percepción estudiantil; formación preclínica

ABSTRACT

Introduction: training of dental professionals faces the challenge of balancing theoretical education with the development of practical skills and essential clinical competencies. Clinical simulation is a key active methodology in dental education, especially in resource-limited settings.

Objective: to evaluate the perception of usefulness/satisfaction of students of Dentistry at the Bolivarian University of Ecuador related to clinical simulation as an educational tool.

Methods: a quantitative, cross-sectional, and descriptive study was conducted with a sample of 281 students from the first to the fifth semester, selected for convenience. A validated questionnaire was applied, which included closed questions with Likert scale and open questions to collect suggestions. The quantitative data were analyzed by descriptive statistics and the qualitative responses were coded and categorized.

Results: 69,7% of the students reported being very satisfied/satisfied with the clinical simulation and the improvement in practical skills, while open-ended responses revealed a need to increase the frequency and diversity of sessions. Limitations in access to more complex simulations were identified in the first semester.

Conclusions: we evaluated the perception of usefulness/satisfaction of clinical simulation as a satisfactory tool for the development of practical skills in preclinical training. This result surpasses previous studies in similar contexts, highlighting its value even with basic resources.

Keywords: clinical simulation; dentistry; student perception; pre-clinical training

Recibido: 10/10/2025

Aceptado: 17/11/2025

Introducción

La formación de profesionales en odontología enfrenta el desafío de equilibrar la enseñanza teórica con el desarrollo de habilidades prácticas y competencias clínicas esenciales. En este contexto, la simulación clínica emerge como una metodología pedagógica innovadora que permite reproducir escenarios clínicos controlados, lo que facilita el aprendizaje seguro y progresivo de procedimientos técnicos y no técnicos. Su relevancia es particularmente crítica en Odontología, disciplina en la cual la precisión manual, la adopción de decisiones bajo presión y la interacción con pacientes requieren un entrenamiento riguroso previo al contacto clínico.^(1,2,3)

Desde sus inicios en el siglo XIX, la simulación ha evolucionado significativamente, pues los estudiantes utilizaban modelos de cera y yeso para practicar extracciones dentales. Actualmente, la incorporación de tecnologías como simuladores virtuales 3D y maniqués robóticos ha ampliado sus aplicaciones, aunque su adopción presenta retos, especialmente en ambientes con recursos limitados.^(3,4)

Esta herramienta educativa no intenta remplazar el ambiente clínico, sino que busca mejorar la preparación del alumno antes de atender a un paciente; surge con la finalidad de mejorar la calidad en la formación del estudiante de acuerdo con objetivos, y permitirle practicar y reflexionar para adquirir conocimientos por medio del trabajo en equipo.^(1,4)

La simulación clínica consiste en exponer a los estudiantes a escenarios clínicos desafiantes con ayuda de simuladores, en un ambiente de aprendizaje seguro en el que el error está permitido. Un participante esencial en este método de aprendizaje es el profesor, quien corrige la falta de experiencia clínica, y en el cual los estudiantes analizan sus acciones y reflexionan sobre el papel de los procesos de pensamiento, las habilidades psicomotrices y los estados emocionales para, durante su entrenamiento y en el futuro, mejorar o mantener su rendimiento.⁽¹⁾

Entre las ventajas de la simulación figuran la reducción de errores clínicos, la optimización de recursos educativos y una mejor preparación de los estudiantes para la práctica en situaciones reales, asociadas todo a la formación y la práctica profesional. La simulación también facilita la evaluación precisa y la retroalimentación inmediata, lo cual permite mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.^(1,5,6)

Más allá de las habilidades técnicas, la simulación clínica prepara a los estudiantes para aquilatar e interiorizar la dimensión ética y humanista de la Odontología. Por ejemplo, la simulación de comunicaciones de malas noticias (como un diagnóstico de cáncer oral) entrena la empatía y el manejo de las emociones del paciente. Organismos como la UNESCO enfatizan que estas competencias son vitales en un mundo globalizado, donde el profesional debe atender a poblaciones multiculturales con necesidades diversas.^(6,7,8)

En la Universidad Bolivariana del Ecuador, donde se desarrolló este estudio, se presentan dificultades metodológicas y tecnológicas que obstaculizan la implementación de estas estrategias de aprendizaje.⁽⁹⁾ Además, la formación docente en metodologías activas, como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), sigue siendo limitada, lo que dificulta integrar la simulación clínica como herramienta de aprendizaje. Por lo anterior, se plantea como problema de investigación la necesidad de evaluar la utilidad de la simulación clínica en un contexto de limitación de recursos, en el que la implementación de estas metodologías puede verse afectada por brechas tecnológicas y formativas.

En este escenario, resulta fundamental evaluar cómo perciben los estudiantes la utilidad, la frecuencia y la satisfacción que la simulación clínica podría proporcionar como recurso educativo. Esta información puede contribuir a identificar áreas de mejora para fortalecer la formación preclínica en Odontología

y orientar propuestas curriculares adaptadas a contextos con limitaciones presupuestarias.

El presente trabajo tuvo como objetivo evaluar la percepción de utilidad/satisfacción de los estudiantes de Odontología de la Universidad Bolivariana del Ecuador, relacionada con la simulación clínica como herramienta educativa.

Métodos

Se realizó un estudio cuantitativo, transversal y descriptivo con análisis estadísticos de variables cuantitativas y análisis cualitativo de respuestas abiertas.

La población objeto de estudio estuvo constituida por 581 estudiantes de primero a quinto semestres de la carrera de Odontología (primera promoción de la universidad). El cálculo del tamaño muestral se realizó mediante la fórmula para población finita, considerando un nivel de confianza del 95 %, un margen de error del 5 % y una proporción esperada del 50 %, lo que resultó en un n mínimo de 234. La muestra final quedó conformada por 281 estudiantes seleccionados mediante muestreo por conveniencia, decisión justificada por la accesibilidad durante el período de estudio. La mayoría de los participantes fueron mujeres (68,3 %) con una edad media de 21,4 años ($DE = 2,3$).

El criterio de inclusión fue el de estudiantes matriculados activamente entre el primer y el quinto semestre con disponibilidad para participar en la modalidad virtual durante el período de recolección. Fueron excluidos los estudiantes con participación incompleta en el cuestionario.

Se aplicó un cuestionario diseñado y autoadministrado en Google Forms, compuesto por una sección cuantitativa con 15 preguntas cerradas en la escala

Likert (1-5) para medir la satisfacción, la utilidad percibida y la frecuencia de uso, y una sección cualitativa con 3 preguntas abiertas para obtener sugerencias de mejora.

La validez del contenido fue evaluada por cinco expertos en Pedagogía médica y Odontología, quienes analizaron claridad, relevancia y pertinencia de los ítems. Se alcanzó un Índice de Validez de Contenido (IVC) ≥ 0.80 en todas las preguntas. Se aplicó una prueba piloto a 30 estudiantes no incluidos en la muestra final, y se obtuvo un alfa de Cronbach de 0,87, lo que indica alta consistencia interna.

En el estudio se analizaron diversas variables relevantes para evaluar la percepción de los estudiantes sobre la simulación clínica. La variable contextual considerada fue el semestre académico del estudiante, que refleja el nivel formativo, del primero al quinto semestre, una información registrada directamente en el cuestionario.

Como variables independientes, se identificaron el tipo de simulación y la frecuencia de uso. El tipo de simulación se categorizó según la fidelidad del simulador, y se distinguió entre simulación de baja fidelidad, como el uso de los typodonts, y de alta fidelidad, representada por simuladores de realidad virtual. La frecuencia de uso se midió con la escala Likert de cinco puntos (desde "nunca" hasta "muy frecuentemente") e indica el número de sesiones de simulación cursadas por semestre.

Las variables dependientes incluyeron la satisfacción estudiantil y la utilidad percibida de la simulación clínica. La satisfacción se evaluó mediante una escala Likert que reflejase el grado de aceptación del método por parte de los estudiantes. La utilidad percibida se midió mediante escalas específicas que indagan si la simulación ayudó a mejorar las habilidades clínicas y a resolver casos prácticos. La operacionalización precisa de estas variables permitió un análisis riguroso, tanto cuantitativo como cualitativo, lo cual facilitó la interpretación clara de la

percepción estudiantil, y su relación con aspectos formativos y metodológicos de la simulación clínica.

Para el análisis, los datos cuantitativos se procesaron mediante estadística descriptiva (frecuencias, porcentajes, medias y desviaciones estándar) en SPSS, versión 26. Se reportaron medianas (IQR) para ítems Likert. Se estimó el IC 95 % para proporciones. Se exploraron diferencias por semestre mediante χ^2 ($\chi^2 = 12,45$, $p = 0,014$). Los datos faltantes ($n = 3$) se excluyeron del análisis. Datos agregados disponibles a solicitud.⁽⁹⁾

Para la evaluación cualitativa se aplicaron análisis temático (Braun & Clarke), dos codificadores independientes, Kappa interevaluador de 0,82, discrepancias por consenso; software Excel. Los temas emergentes incluyeron:

- Necesidad de mayor frecuencia de sesiones,
- Diversificación de escenarios clínicos,
- Mejora en la retroalimentación docente.

A continuación, se presentan fragmentos representativos de las respuestas a algunos ítems:

- "Las simulaciones son útiles, pero deberían ser más frecuentes para practicar mejor" (estudiante de 3er semestre)
- "Faltan escenarios complejos, como las urgencias odontológicas" (estudiante de 5.º semestre).

Todos los participantes firmaron electrónicamente el consentimiento informado que explicaba los objetivos, los beneficios y la confidencialidad del estudio. Fue

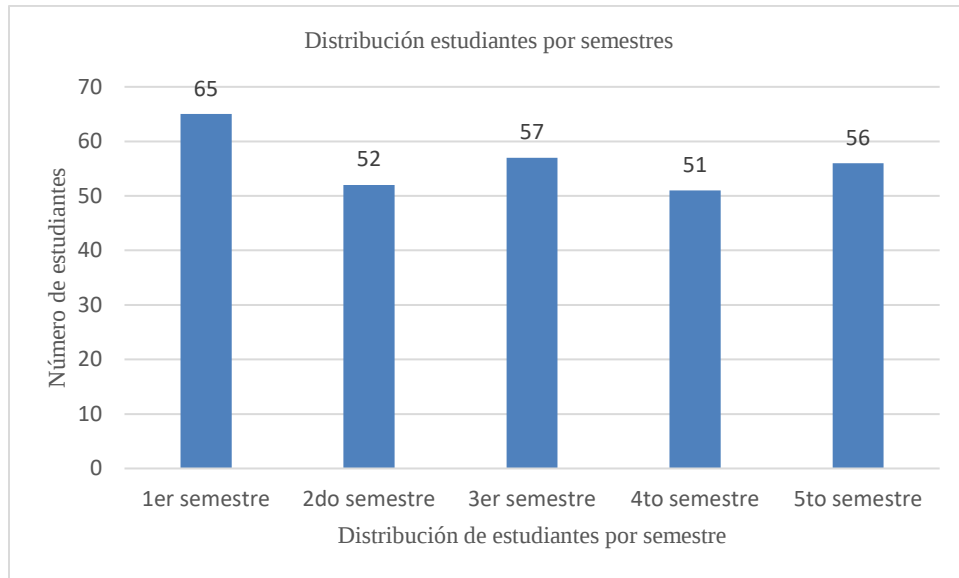
aprobado por el comité de ética de la Facultad “Victoria de Girón” de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, mediante convenio entre las universidades. La confidencialidad se aseguró mediante el almacenamiento en servidores cifrados, sin acceso a la información personal identificable.

Resultados

La distribución de los estudiantes encuestados se muestra en la figura 1 según el semestre en que se encontraban al momento del estudio. La edad promedio fue de 21,4 años (DE = 2,3) con un 68,3 % de participantes de sexo femenino. Se exploraron diferencias por semestre mediante χ^2 ($\chi^2 = 12,45$, $p = 0,014$) (tabla 1 y fig. 1).

Tabla 1 - Distribución de los estudiantes según el semestre durante el estudio. UBE. 2025

n = 281	1er semestre		2do semestre		3er semestre		4to semestre		5to semestre	
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
Distribución de los estudiantes por semestres	65	23,1	52	18,5	57	20,2	51	18,4	56	19,9



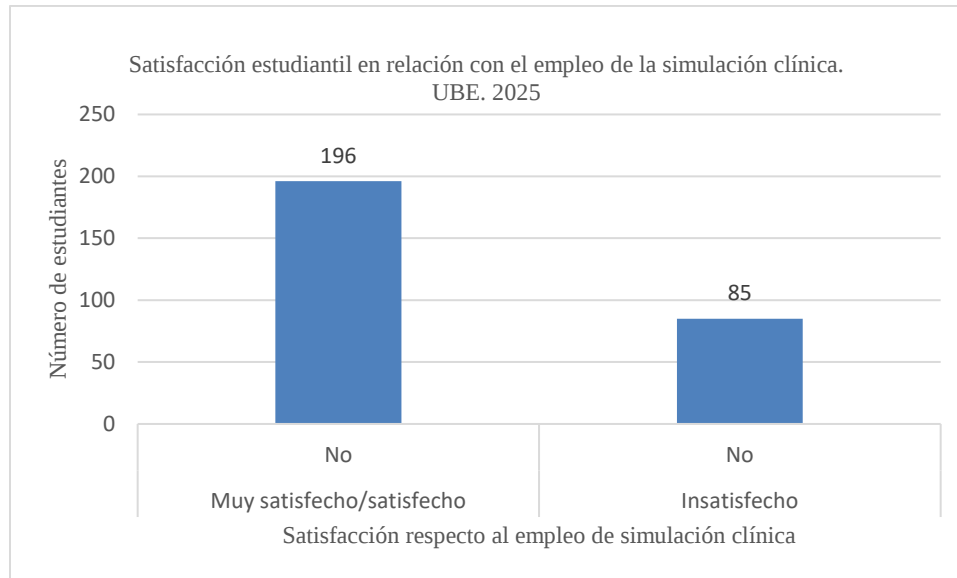
Nota: $n = 281$ $\chi^2 = 12,45$, $p = 0,014$.

Fig. 1- Distribución de estudiantes por semestre durante el estudio. UBE. 2025.

Del total ($n = 281$), 196 (69,7 %) estudiantes se consideran muy satisfechos/satisfechos con el empleo de la simulación clínica como herramienta de aprendizaje en promoción y salud bucal, mientras que 85 estudiantes (30,2 %) mostraron insatisfacción en esta actividad (tabla 2 y fig. 2).

Tabla 2- Satisfacción estudiantil en relación con el empleo de la simulación clínica.
UBE. 2025

Satisfacción de los estudiantes $n = 281$	Muy satisfecho/ Satisfecho		Insatisfecho	
	No	%	No	%
Sobre empleo de la simulación clínica	196	69,7	85	30,2



Nota: n= 281, IC 95 %: 64,1 %-75,3 %.

Fig. 2- Satisfacción estudiantil en relación con el empleo de la simulación clínica.
UBE. 2025.

Al comparar por semestres, se observó una mayor satisfacción en los semestres avanzados (4to y 5to), con un 78,5 %, frente al 62,3 % en los primeros semestres ($\chi^2 = 9,87, p = 0,020$).

Discusión

Del total (n = 281), 69,7 % resultó muy satisfecho/satisfecho y el 30,2 %, insatisfecho. Los resultados muestran un alto nivel de satisfacción y utilidad percibida, superior al 65 % reportado por Tan y otros⁽¹⁰⁾ en Singapur, donde se utilizaron simulaciones domiciliarias para terapia oral. Sin embargo, esta diferencia puede verse influida por variaciones en el tipo de simuladores y en los contextos formativos.

Estudios en Chile, como el de Higgins y otros,⁽¹¹⁾ reportaron niveles de satisfacción del 85 % empleando simuladores 3D de alta fidelidad, lo cual evidenció cómo la tecnología avanzada puede potenciar la experiencia del estudiante. No obstante, en entornos con recursos limitados, como en este estudio, la simulación con

recursos más sencillos también se percibe como una herramienta valiosa para el desarrollo de habilidades prácticas.

Adicionalmente, la limitación en el acceso a casos complejos en etapas iniciales coincide con las observaciones de *Michalón* y otros,⁽⁵⁾ en Cuba, quienes identificaron que la oferta desigual de escenarios de simulación afecta la percepción y la adquisición de competencias prácticas. Asimismo, el reclamo estudiantil por mayor frecuencia de sesiones coincide con *Grandez*,⁽³⁾ en Perú, quien demostró que instituciones con tres o más sesiones mensuales lograron mayor retención de habilidades clínicas.

La simulación clínica favorece el desarrollo de habilidades de comunicación y de técnicas procedimentales específicas en un entorno protegido. Estas habilidades tienden a dominarse más fácilmente en los estudiantes, puesto que las personas recuerdan el 90 % de las cosas que hacen y solo el 10 % de las que leen, por lo que esta estrategia metodológica facilita y permite asimilar los aprendizajes con mayor profundidad, promueve la adquisición de experiencia y el dominio de la disciplina.^(12,13,14,15)

Entre las limitaciones metodológicas se encuentra el uso del muestreo por conveniencia, que puede limitar la generalización de los resultados y la autopercepción como única medida de estos.

Los resultados sugieren la necesidad de incrementar la frecuencia de las sesiones de simulación y diversificar los escenarios clínicos, especialmente en los semestres iniciales. Se recomienda implementar estudios longitudinales que evalúen la transferencia de habilidades al ámbito clínico real, así como la incorporación de mediciones objetivas.

En síntesis, aunque el porcentaje de satisfacción es alentador, el estudio refleja la necesidad de considerar las especificidades metodológicas y el contexto

institucional en la interpretación y aplicación de los resultados, lo que evita generalizaciones apresuradas y promueve adaptaciones curriculares adecuadas. A modo de conclusión, se evidenció un alto nivel de satisfacción y de percepción de la utilidad de la simulación clínica entre los estudiantes de la Universidad Bolivariana del Ecuador, mayor en los semestres avanzados. Esta herramienta educativa potencia el desarrollo de habilidades prácticas en la formación preclínica, incluso cuando se emplean recursos básicos, en consonancia con el objetivo de evaluar la percepción estudiantil. Los resultados refuerzan el valor de la simulación en la formación odontológica y destacan la necesidad de optimizar su implementación mediante la diversificación de escenarios y el aumento de la frecuencia de las sesiones.

Para mejorar la implementación de la simulación clínica se plantea la necesidad de realizar mediciones objetivas e integrar estas metodologías de manera más robusta en el currículo formativo.

Referencias bibliográficas

1. Rodríguez M, Martínez A, Garza G, Rivera A. Satisfacción en simulación clínica en estudiantes de medicina. Educ Med Super. 2021 [acceso 03/10/2025];35(3): Disponible en: https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412021000300011&lng=es
2. Villca S. Simulación clínica y seguridad de los pacientes en la educación médica. Clinical Simulation and Patients Security in Medical Education. Rev. Cien. Tec. In. 2018 [acceso 03/10/2025];16(18):75-88. Disponible en: https://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2225-87872018000200007&lng=es&nrm=iso

3. Grandez K. Simuladores en odontología y la formación de habilidades clínicas: Un diálogo permanente. Odontol Sanmarquina. 2021 [acceso 12/07/2025];24(3):261-7. Disponible en:
<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/20717>
4. Simulación clínica en Odontología. Odontología Vital. 2017 [acceso 12/07/2025];(26):4-4. Disponible en:
https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-07752017000100004&lng=en
5. Michalón R, Michalón D, Mejía C, López R, Palmero D, García M. El aprendizaje basado en problemas en la educación odontológica. Medisur. 2017 [acceso 12/07/2025];15(3):297-303. Disponible en:
https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2017000300003&lng=es
6. Matías M. Impacto de la simulación clínica en la educación en odontología: Una reflexión actualizada. ARS MEDICA Revista de Ciencias Médicas. Dirección de Extensión y Educación Continua, Escuela de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile. 2024;49(4).74-77. DOI:
<https://doi.org/10.11565/arsmed.v49i4.2096>
7. McGaghie C, Issenberg B, Petrusa R, Scalese J. A Critical Review of Simulation-Based Medical Education Research: 2003-2009. Med Educ. 2010;44(1):50-63. DOI:
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2009.03547.x>
8. Campello L, Capote M. La educación en el trabajo fuente activa de habilidades en la formación profesional del estomatólogo. Sal. Cienc. Tec. 2022;2:13. DOI:
<https://doi.org/10.56294/saludcyt202213>
9. Lema J, Garzón D, Alea M. Conjunto de datos sobre la percepción estudiantil de la simulación clínica en la formación odontológica de pregrado en la universidad

Bolivariana del Ecuador. Zenodo. 2025; Version v1. DOI:

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17296679>

10. Tan S, Ansari A, Ali N, Yap A. Simulation Design and Students' Satisfaction with Home-Based Simulation Learning in Oral Health Therapy. J Dent Educ. 2021;85(6):847-55. DOI: <https://doi.org/10.1002/jdd.12576>

11. Higgins D, Hayes M, Taylor J, Wallace J. A Scoping Review of Simulation-Based Dental Education. MedEdPublish (2016). 2020;9:36. DOI: <https://doi.org/10.15694/mep.2020.000036.1>

12. Amaya A. Simulación clínica y aprendizaje emocional. Rev. colomb. psiquiatr. 2012 [acceso 03/10/2025];41(Suppl1):44-51. Disponible en: https://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74502012000500006&lng=en.

13. Valencia J, Tapia S, Olivares S. La simulación clínica como estrategia para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de medicina. Investigación educ. médica. 2019 [acceso 03/10/2025];8(29):13-22. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572019000100013&lng=es.

14. Matiz Hernando. La práctica de la simulación clínica en las ciencias de la salud. Una moda o un imperativo ético. Rev. Colomb. Cardiol. 2011 [acceso 03/10/2025];18(6):297-306. Disponible en: https://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56332011000600001&lng=en.

15. Díaz J, Pujalte-Jesús M, Leal C. Simulation Teaching in Times of Confinement. How to Transform Clinical Simulation into an Online Format in A University Health Sciences Context. Anales Sis San Navarra. 2020 [acceso 03/10/2025];43(2):273-6. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272020000200019&lng=es

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Conceptualización: José Luis Lema Gutiérrez; Diego Garzón Bernal; Mariana Alea González y Alain Chaple Gil.

Curación de datos: José Luis Lema Gutiérrez y Diego Garzón Bernal.

Análisis formal: José Luis Lema Gutiérrez; Mariana Alea González y Alain Chaple Gil.

Adquisición de fondos: José Luis Lema Gutiérrez.

Investigación: José Luis Lema Gutiérrez y Diego Garzón Bernal.

Metodología: José Luis Lema Gutiérrez; Diego Garzón Bernal y Alain Chaple Gil.

Administración del proyecto: José Luis Lema Gutiérrez y Diego Garzón Bernal.

Recursos: Diego Garzón Bernal.

Software: Diego Garzón Bernal.

Supervisión: Mariana Alea González y Alain Chaple Gil.

Validación: José Luis Lema Gutiérrez; Mariana Alea González y Alain Chaple Gil.

Visualización: José Luis Lema Gutiérrez y Mariana Alea González.

Redacción–borrador original: José Luis Lema Gutiérrez y Diego Garzón Bernal.

Redacción–revisión y edición: Alain Chaple Gil y Mariana Alea González.