



REVISIÓN

Use of clinical simulators and development of professional skills in dental students: systematic review

Uso de simuladores clínicos y desarrollo de habilidades profesionales en estudiantes de odontología: revisión sistemática

Karla Cristina Mendoza Macías¹  , Jenny Nathaly Pico Coronel¹  

¹Universidad San Gregorio de Portoviejo, Manabí, Ecuador.

Citar como: Mendoza Macías KC, Pico Coronel JN. Use of clinical simulators and development of professional skills in dental students: systematic review. Salud, Ciencia y Tecnología. 2024; 4:.554. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2024.554>

Enviado: 20-01-2024

Revisado: 16-05-2024

Aceptado: 05-10-2024

Publicado: 06-10-2024

Editor: Dr. William Castillo-González 

Autor para la correspondencia: Karla Cristina Mendoza Macías 

ABSTRACT

With the advancement of new technologies and teaching methods, dental schools face significant challenges in reorganizing their educational processes. This requires the incorporation of pedagogical systems that enhance the intellectual abilities of students, allowing them to respond effectively to the demands of society. The objective of this review was to analyze the impact of the use of clinical simulators on the development of professional skills in dental students. A systematic review was carried out using the Scielo, Lilacs and Redalyc databases. The search focused on studies related to the variables: simulators, learning, skills, students and dentistry. From the analysis of the content of the selected articles, three main themes were identified: the importance of the use of dental simulators, the development of skills in simulated environments, and the types of clinical simulators used in the training of dental students. The use of simulators in dental training is essential to improve clinical practice safely. These devices allow students to fine-tune their motor skills and develop a high level of confidence, which is crucial for performing procedures on real patients in their future professional practice.

Keywords: Simulators; Learning; Skills; Students; Dentistry.

RESUMEN

Con el avance de nuevas tecnologías y métodos de enseñanza, las facultades de Odontología enfrentan retos significativos en la reorganización de sus procesos educativos. Esto requiere la incorporación de sistemas pedagógicos que potencien las habilidades intelectuales de los estudiantes, permitiéndoles responder de manera efectiva a las demandas de la sociedad. El objetivo de esta revisión fue analizar el impacto del uso de simuladores clínicos en el desarrollo de habilidades profesionales en estudiantes de odontología. Se realizó una revisión sistemática utilizando las bases de datos Scielo, Lilacs y Redalyc. La búsqueda se centró en estudios relacionados con las variables: simuladores, aprendizaje, habilidades, estudiantes y odontología. Del análisis del contenido de los artículos seleccionados se identificaron tres temáticas principales: la importancia del uso de simuladores odontológicos, el desarrollo de habilidades en ambientes simulados, y los tipos de simuladores clínicos empleados en la formación de estudiantes de odontología. El uso de simuladores en la formación odontológica es esencial para mejorar la práctica clínica de manera segura. Estos dispositivos permiten a los estudiantes afinar su motricidad y desarrollar un alto nivel de confianza, lo cual es crucial para la realización de procedimientos en pacientes reales en su futura práctica profesional.

Palabras clave: Simuladores; Aprendizaje; Habilidades; Estudiantes; Odontología.

INTRODUCCIÓN

En el contexto actual, es fundamental que todas las profesiones, incluida la odontología, se mantengan en constante actualización para mejorar las habilidades profesionales de los estudiantes. Esto se debe a la continua evolución y cambio que experimentan las personas y las demandas de la sociedad. En este sentido, la educación odontológica está atravesando diversas transformaciones, lo que hace necesario adaptarse a ellas para generar y actualizar conocimientos de manera efectiva.

En este marco, los simuladores dentales se emplean para optimizar las fases de aprendizaje de los estudiantes de Odontología, facilitando la conexión entre los conocimientos teóricos y el desarrollo práctico de sus habilidades. Es importante considerar que, en los casos clínicos reales, las decisiones suelen ser irreversibles; por ello, el simulador se convierte en una herramienta crucial que garantiza el proceso de enseñanza-aprendizaje antes de que el estudiante interactúe con pacientes reales. ⁽¹⁾

Además, el aprendizaje de los estudiantes debe estar respaldado por docentes universitarios, quienes enfrentan el desafío de una capacitación continua, especialmente en el manejo de nuevas tecnologías. Esto es necesario para que puedan transmitir conocimientos con un dominio amplio, beneficiando así el aprendizaje y logrando los objetivos establecidos en los programas de formación en odontología. ⁽²⁾

Vera et al. ⁽³⁾ realizaron un estudio en Madrid, España, titulado “Uso del simulador dental SIMODONT en la evaluación de las habilidades de los estudiantes de Odontología” con el objetivo de evaluar el uso de simuladores clínicos en el desarrollo de habilidades profesionales en estudiantes de Odontología.

En Latinoamérica, la simulación comenzó a ganar importancia en la década de 2000, convirtiéndose en un valioso aporte para la formación de profesionales en Odontología. Desde entonces, el uso de simuladores ha crecido exponencialmente, con un incremento notable en el número de centros de simulación, muchos de los cuales están equipados con maniqués y protocolos de simulación detallados, como señalaron Niño et al. ⁽⁴⁾

El objetivo de este artículo fue analizar el uso de simuladores clínicos y su impacto en el desarrollo de habilidades profesionales en estudiantes de Odontología. A través de esta revisión sistemática, se ofrece un análisis del simulador clínico como una herramienta clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

MÉTODO

Se llevó a cabo una revisión sistemática con el objetivo de analizar investigaciones previas sobre el tema en estudio. Se utilizaron las bases de datos Scielo, Lilacs y Redalyc, buscando artículos publicados entre 2018 y 2023 (un período de 5 años). Las palabras clave consideradas fueron: simuladores, aprendizaje, habilidades, estudiantes y odontología.

Las autoras identificaron una falta de información específica sobre el impacto de los simuladores clínicos en el desarrollo de habilidades profesionales en los estudiantes de Odontología. En este contexto, surgieron las siguientes preguntas: ¿Cuál es la importancia del uso de simuladores clínicos para el desarrollo de habilidades profesionales en los estudiantes de Odontología? ¿Qué tipos de simuladores son los más utilizados para este propósito? Para abordar estas preguntas y compensar la falta de literatura existente, se aplicó una metodología de revisión sistemática. Esta metodología explora preguntas para identificar deficiencias basadas en las evidencias encontradas, según Fernández et al. ⁽⁵⁾

Se recuperaron 235 artículos de las tres bases de datos, de los cuales se eliminaron los duplicados. Tras la primera depuración, se evaluaron 195 artículos en función de las palabras clave para verificar su relevancia con respecto a la temática del estudio, resultando finalmente seleccionados 16 artículos para su inclusión en la revisión. Los criterios de inclusión fueron: artículos en español e inglés, publicaciones de los últimos 5 años y revistas indexadas en las bases de datos seleccionadas. Se excluyeron artículos de revistas o documentos sin ISSN o DOI.

A continuación, se presenta el diagrama de flujo del enfoque metodológico (figura 1).

RESULTADOS

Del total de artículos recuperados en las bases de datos, solo el 8,52 % fueron seleccionados por su relevancia con respecto al tema de investigación (16 estudios publicados en los últimos 5 años). Este resultado indica una baja producción de artículos sobre las variables investigadas, especialmente en el ámbito local. Este hallazgo sugiere que la temática no ha sido suficientemente abordada ni considerada, a pesar de su importancia para el desarrollo de habilidades en profesionales de Odontología. Este análisis está en línea con las observaciones de Lee et al. ⁽⁶⁾ que señalaron que el uso de simuladores clínicos permite adquirir habilidades y destrezas que aseguran un desarrollo adecuado de la autoeficacia en futuros profesionales. La tabla 1 muestra la productividad por países de los estudios seleccionados para la investigación.

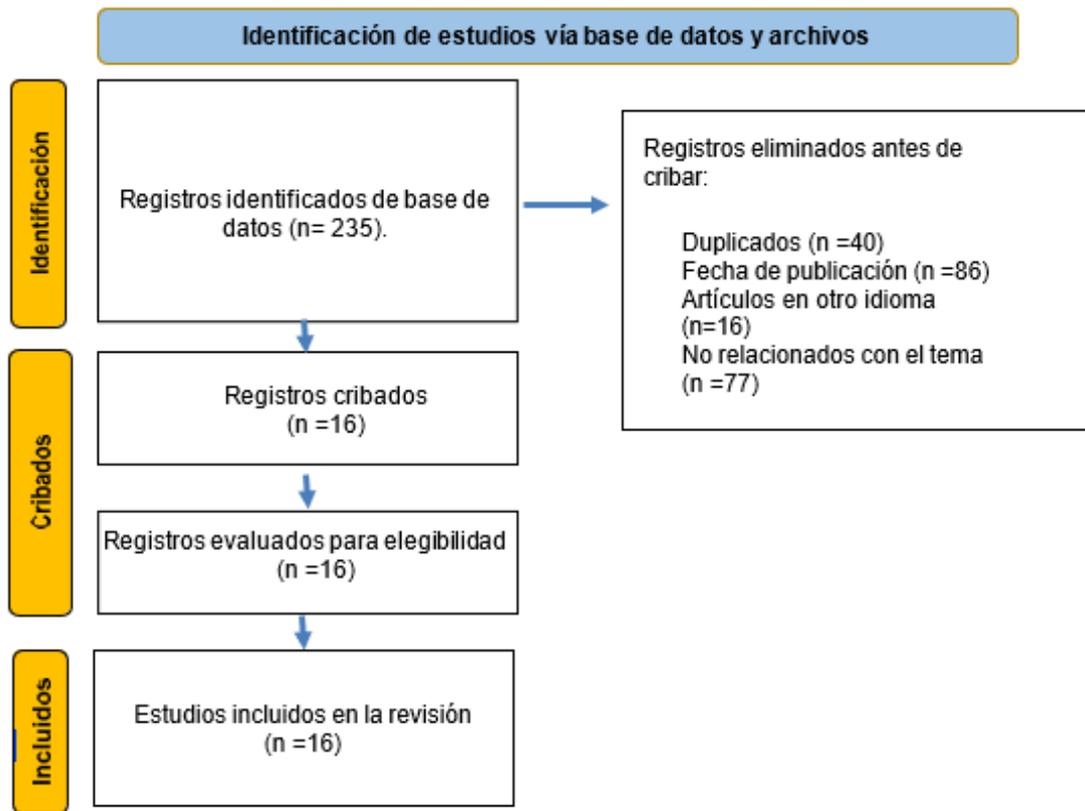


Figura 1. Plantilla de diagrama de flujo PRISMA 2020 para revisiones sistemáticas

Tabla 1. Productividad por países	
Países	Cantidad de Trabajos
Chile	5
Perú	5
Costa Rica	1
Cuba	1
Arabia Saudita	1
España	3

Es relevante señalar que, en Chile y Perú, se observó un mayor interés en el estudio y la aplicación de simuladores clínicos para el desarrollo de habilidades en estudiantes de Odontología. A continuación, se presentan los artículos seleccionados, con información detallada sobre los autores, el año de publicación y el título de cada artículo. En la tabla 2 se observa la descripción de cada artículo.

En la revisión sistemática de los artículos seleccionados, se observó que, respecto a la variable de simuladores, se mantiene una opinión positiva sobre la importancia y los beneficios de esta herramienta en el desarrollo de habilidades de los estudiantes de odontología, destacando especialmente el uso de simuladores hápticos. Según Barrios et al.,⁽⁷⁾ la tecnología de simuladores en odontología debe aprovecharse como una herramienta didáctica activa que facilita la ejecución de actividades por parte de los estudiantes.

Tabla 2. Descripción de los artículos seleccionados para el estudio		
Referencia	Año	Temática
Barrios et al. ⁽⁷⁾	2018	Variación en los estilos de aprendizaje en estudiantes de Odontología de primero a quinto año
Álvarez-Cruces y Otondo-Briceño ⁽⁸⁾	2018	Transferencia de aprendizajes en estudiantes de Odontología de la Universidad de Concepción, Chile
Fukuhara et al. ⁽⁹⁾	2018	Perfil del docente de práctica clínica en Odontología desde la perspectiva del estudiante y del docente de una universidad privada
Gutiérrez-Ventura ⁽¹⁰⁾	2018	¿Es oportuno hoy, el uso de simuladores en estomatología?
Zúñiga-Mogollones et al. ⁽¹¹⁾	2018	Evaluación de la motivación académica tras implementar simulación háptica en estudiantes de primer año de la Universidad San Sebastián, en Santiago de Chile

Palomer et al. ⁽¹²⁾	2018	Medición del clima educativo y factores que influyen en su resultado. Estudio en una carrera de Odontología chilena.
Vidal et al. ⁽¹³⁾	2019	Simuladores como medios de enseñanza
Quenta ⁽¹⁴⁾	2019	Simulación Clínica, Realidad Virtual Háptica (RVH): Herramienta docente para la enseñanza en estomatología
Fernández-Sagredo et al. ⁽⁵⁾	2020	Percepción de la utilidad de los simuladores virtuales hápticos en educación Odontológica por estudiantes, profesional académicos: estudio descriptivo observacional
Durán-Ojeda ⁽¹⁵⁾	2020	Educación en Odontología para las asignaturas de simulación preclínica en tiempos de Pandemia por COVID-19
Castro-Rodríguez y Lara-Verástegui ⁽¹⁶⁾	2021	Percepciones de los estudiantes de Odontología sobre el desempeño de la docencia clínica
Grandez ⁽⁸⁾	2021	Simuladores en odontología y la formación de habilidades clínicas: un diálogo permanente
Muñoz et al. ⁽¹⁷⁾	2022	Simulación en Odontología: ¿Opción o necesidad?
Morejón-Rodríguez et al. ⁽¹⁸⁾	2022	Propuesta de mejora basada en metodologías de enseñanza-aprendizaje activo participativas con herramientas programáticas virtuales y/o tridimensionales dirigida a estudiantes de Odontología de la Universidad de Valparaíso, Chile.
Mateos-Rodríguez et al. ⁽¹⁹⁾	2022	Autoevaluación de adquisición de competencias en estudiantes de grado de Medicina mediante simulación clínica.
Lee-Muñoz et al. ⁽⁶⁾	2023	Efecto de la simulación háptica en la autoeficacia académica de odontólogos en formación.

En cuanto al aprendizaje de los estudiantes, diversos autores han señalado que el uso de simuladores clínicos ha mejorado significativamente el aprendizaje, ya que permite a los estudiantes interactuar y adquirir conocimientos a través de la prueba y el error en un entorno simulado. ⁽²⁰⁾

La utilización de simuladores odontológicos es crucial para los estudiantes, ya que les permite perfeccionar su técnica de instrumentación, afinar su motricidad y consolidar un alto nivel de confianza antes de realizar procedimientos con pacientes reales. Muñoz et al. ⁽²¹⁾ destacaron que la práctica con simuladores es fundamental para desarrollar estas habilidades.

Las nuevas normativas de seguridad exigen que los estudiantes no practiquen directamente con personas. Por lo tanto, los simuladores se presentan como una alternativa significativa, dado que las prácticas clínicas en humanos están restringidas debido a los riesgos potenciales para los pacientes si no se realizan adecuadamente. ⁽²²⁾

La simulación clínica en las actividades prácticas de odontología acelera la adquisición de habilidades técnicas, conocimientos y el manejo de problemas complejos, permitiendo a los estudiantes mejorar su rendimiento clínico. ⁽²³⁾ Los simuladores clínicos ofrecen amplios beneficios en las ciencias de la salud, siendo una parte esencial de la formación profesional por su capacidad para desarrollar habilidades y destrezas en un entorno controlado. ⁽²⁴⁾

La simulación clínica en odontología facilita a los estudiantes realizar un análisis crítico de sus futuras actividades profesionales. Mediante la simulación, los estudiantes pueden identificar las acciones necesarias para resolver problemas que podrían surgir en un entorno clínico real. ⁽²⁵⁾ La simulación permite familiarizarse con la realidad bucal de los pacientes y coordinar movimientos a través de hardware especializado. ⁽²⁶⁾

Los odontólogos deben tener las siguientes habilidades profesionales: ⁽²⁷⁾

- Intervención comunitaria, lo que permitirá desarrollar estrategias de promoción de la salud a nivel individual, familiar o comunitario para generar cambios positivos en los hábitos y estilos de vida.
- Intervención clínica, lo que contribuirá a crear intervenciones técnicas que impliquen la manipulación coordinada de las manos y los ojos, basadas en la comprensión del objeto y sus problemas.
- Diagnósticas-comunicativas, estas habilidades facilitarán la identificación del estado de salud de individuos, familias y comunidades utilizando el método clínico y epidemiológico, junto con una comunicación efectiva médico-paciente.
- Docente-investigativas, posibilitará que se adquieran habilidades pedagógicas para mejorar la atención integral odontológica y llevar a cabo investigaciones utilizando el método científico.

Según Grandez, ⁽²⁰⁾ la evolución de los simuladores se puede dividir en cuatro etapas, la introducción de los simuladores tipo “fantomas” en 1984, la llegada de los simuladores de realidad virtual en 1990, la incorporación de simuladores hápticos en 2000, y la convergencia con la robótica en 2007. La cuarta etapa incluye los simuladores actuales en desarrollo desde 2015.

Los simuladores tipo maniquí con dientes artificiales, hechos de plásticos o marfilina, se utilizan ampliamente durante el desarrollo de habilidades de los estudiantes, aunque presentan limitaciones en términos de similitud con la sensación táctil y la durabilidad, lo que dificulta la retroalimentación y el seguimiento del progreso del

estudiante. ⁽²⁸⁾

Los simuladores hápticos, por otro lado, están ganando popularidad en la formación odontológica debido a su impacto positivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos simuladores abren nuevas posibilidades para validar los instrumentos educativos. ⁽²⁹⁾

Con el avance de la tecnología, han surgido nuevas formas de experiencias educativas que permiten a los estudiantes interactuar con representaciones tridimensionales del organismo humano, incluyendo realidad virtual, realidad aumentada y hologramas 3D. ⁽²⁰⁾

Cruz ⁽³⁰⁾ analizó la importancia de la competencia profesional y el perfil académico como elementos clave para el ejercicio efectivo de una profesión, destacando que la combinación de conocimientos teóricos, habilidades técnicas y competencias prácticas es esencial para el desarrollo profesional, sin dejar a un lado la importancia de la investigación en la formación de estudiantes de Ciencias de la Salud ⁽³¹⁾. Los desafíos más relevantes en el área de la salud incluyen la transición hacia una educación centrada en competencias, el creciente enfoque en la educación interprofesional, la integración de la tecnología y la incorporación de los determinantes sociales de la salud ⁽³²⁾. Estos aspectos están estrechamente relacionados con el uso de la simulación clínica, ya que este método educativo permite a los estudiantes desarrollar competencias prácticas en un entorno controlado.

En el ámbito de la odontología, el uso de simuladores clínicos ha surgido como una herramienta para el desarrollo de estas competencias, ya que permite a los estudiantes aplicar sus conocimientos en un entorno controlado y realista, mejorando tanto sus habilidades técnicas como su toma de decisiones clínicas. Cruz ⁽³⁰⁾ también resaltó que el perfil académico de un individuo debía alinearse con las demandas del mercado laboral y avances tecnológicos, un aspecto particularmente relevante en la odontología, donde las innovaciones tecnológicas y los simuladores clínicos facilitan la formación continua y la actualización profesional, asegurando una actuación competente y adaptada a los requerimientos contemporáneos.

CONCLUSIONES

La incorporación de innovaciones en las instituciones educativas implica la integración de simuladores clínicos más realistas, que permiten a los estudiantes interactuar con escenarios que replican fielmente situaciones de pacientes reales. Es crucial identificar los tipos de simuladores clínicos disponibles para evaluar las habilidades clínicas de los estudiantes. Esta identificación facilita la retroalimentación sobre aciertos y errores, promoviendo un desarrollo más efectivo de las habilidades necesarias para la práctica profesional en odontología.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Perry S, Bridges S, Burrow F. A review of the use of simulation in dental education. *Simul Healthc*. 2015; 10(1): 31-37. <https://doi.org/10.1097/SIH.0000000000000059>
2. Menta G. Análisis y evaluación pedagógica de los materiales y medios de enseñanza en uso de la enseñanza de la Odontología (tesis de maestría, Universidad Nacional de La Plata). Argentina. 2022. https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/135122/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y
3. Vera V, García E, Herrera D, Pavón J, García A, et al. Uso del simulador dental, SIMODONT, en la evaluación de las habilidades manuales de los alumnos del grado de odontología. Universidad Complutense Madrid. España. 2016. <https://hdl.handle.net/20.500.14352/65755>
4. Niño CA, Vargas NG, Barragán JA. Fortalecimiento de la simulación clínica como herramienta pedagógica en enfermería: experiencia de internado. *Rev Cuid*. 2015; 6(1): 970-975. <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v6i1.161>
5. Fernández-Sagredo M, Barrios-Penna C, Torres-Martínez P, Sáez- Espinoza R, Fonseca- Molina J. Percepción de la utilidad de los simuladores virtuales hápticos en educación odontológica por estudiantes, profesionales y académicos: estudio descriptivo observacional. *FEM* (Ed. Impresa). 2020; 23(2): 89-94. <https://scielo.isciii.es/pdf/fem/v23n2/2014-9832-fem-23-2-89.pdf>
6. Lee-Muñoz X, Vergara-Núñez C, Mejía-Díaz V, Garrido-Varela S, Álvarez-Bustamante S, Díaz-Pollak S. Efecto de la simulación háptica en la autoeficacia académica de odontólogos en formación. *Int. j interdiscip. dent*. 2023; 16(1): 30-33. <http://dx.doi.org/10.4067/S2452-55882023000100030>
7. Barrios-Penna CA, Torres-Martínez PA, Fernández-Sagredo M, Díaz-Narváez VP, Aravena ME, Fonseca J. Learning style variation in Chilean dentistry students from the first to the fifth year. *Salud, Barranquilla*. 2018; 34(2): 323-337. <https://doi.org/10.14482/sun.34.2.617.6>

8. Álvarez-Cruces D.J., Otondo-Briceño M. Transferencia de aprendizajes en estudiantes de Odontología de la Universidad de Concepción, Chile. *Educ Med Super* [Internet]. 2018 Dic [citado 2024 Sep 19]; 32(4): 143-183. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412018000400014&lng=es

9. Fukuhara M, Castro A, Flores M. Perfil del docente de práctica clínica en odontología desde la perspectiva del estudiante y del docente de una universidad privada. *Rev Estomatol Herediana* [Internet]. 6 de octubre de 2018 [citado 19 de septiembre de 2024];28(3):144. Disponible en: <https://doi.org/10.20453/reh.v28i3.3391>

10. Gutiérrez-Ventura F. ¿Es oportuno hoy, el uso de simuladores en estomatología? *Rev Estomatol Herediana* [Internet]. 11 de abril de 2018 [citado 19 de septiembre de 2024];28(1):3. Disponible en: <https://doi.org/10.20453/reh.v28i1.3277>

11. Zúñiga-Mogollones M., Ferri-Sánchez G., Baltera-Zuloaga 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* (Ed. impresa) [Internet]. 2018 [citado 2024 Sep 19]; 21(3): 137-141. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.33588/fem.213.946>

12. Palomer L., Jana M.P., Zuzulich S., Barriga M.T., Heusser M.I. Medición del clima educativo y factores que influyen en su resultado. Estudio en una carrera de odontología chilena. *FEM* (Ed. impresa) [Internet]. 2018 [citado 2024 Sep 19]; 21(2): 87-96. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.33588/fem.212.937>

13. Vidal M, Avello R, Rodríguez MA, Menéndez JA. Simuladores como medios de enseñanza. *Educación Médica Superior* [Internet]. 2019 [citado 19 Sep 2024]; 33 (4). Disponible en: <https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/2085>

14. Quenta E. Simulación Clínica, Realidad Virtual Háptica (RVH): Herramienta docente para la enseñanza en estomatología. *Rev Estomatol Herediana* [Internet]. 28 de junio de 2019 [citado 19 de septiembre de 2024];29(2):105-6. Disponible en: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/REH/article/view/3526>

15. Durán-Ojeda, G. (2020). Educación en odontología para las asignaturas de simulación preclínica en tiempos de Pandemia por COVID-19. *Odvotos International Journal of Dental Sciences*, 22(2), 10-13. <https://dx.doi.org/10.15517/ijds.2020.41496>

16. Castro-Rodríguez Y., Lara-Verástegui R. Percepciones de los estudiantes de Odontología sobre el desempeño de la docencia clínica. *Rev Cubana Invest Bioméd* [Internet]. 2021 Mar [citado 2024 Sep 19]; 40(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002021000100010&lng=es

17. Muñoz, M.E., Cahuana, J.E., Mendoza, M.J. (2022). Simulación en Odontología: ¿Opción o necesidad?. *Revista Estomatológica Herediana*, 32(1), 107-109. Epub 22 de abril de 2022. <https://dx.doi.org/10.20453/reh.v32i1.4192>

18. Morejón-Rodríguez L., Lorca-Parraguez D., Sarmiento-Oesterreich R., Sarmiento-Cornejo J. Propuesta de mejora basada en metodologías de enseñanza-aprendizaje activo participativas con herramientas programáticas virtuales y/o tridimensionales dirigida a estudiantes de Odontología de la Universidad de Valparaíso, Chile. *FEM* (Ed. impresa) [Internet]. 2022 [citado 2024 Sep 19]; 25(6): 235-242. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.33588/fem.256.1243>

19. Mateos-Rodríguez A.A., Monge-Martin D., Cervera-Barba E., Denizon-Arranz S., Espinosa-Ramírez S., Palacios-Castañeda D. et al. Autoevaluación de adquisición de competencias en estudiantes de grado de Medicina mediante simulación clínica. *FEM* (Ed. impresa) [Internet]. 2022 [citado 2024 Sep 19]; 25(4): 189-194. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.33588/fem.254.1212>

20. Grandez KE. Simuladores en odontología y la formación de habilidades clínicas: Un diálogo permanente. *Odontol Sanmarquina*. 2021; 24(3): 261-7. <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/20717>

21. Muñoz ME, Cahuana JE, Mendoza MJ. Simulación en Odontología: ¿Opción o necesidad? *Revista Estomatológica Herediana*. 2022; 32(1):107-109. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=421570780006>

22. Gallo-Zapata W, Contreras-Pulache H, Diaz-Soriano AM. Uso de los simuladores en odontología pospandemia. *Odontol Sanmarquina* [Internet]. 2022; 25(1): e22077. <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/22077>
23. Brownstein SA, Murad A, Hunt RJ. Implementation of new technologies in U.S. dental school curricula. *J Dent Educ*. 2015; 79(3): 259-64. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/j.0022-0337.2015.79.3.tb05880.x>
24. Simulación clínica en Odontología. *Odontología Vital*. 2017; (26): 4-4. http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-07752017000100004&lng=en
25. Valencia JL, Tapia S, Olivares SL. La simulación clínica como estrategia para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de medicina. *Investigación educ. médica*. 2019; 8(29): 13-22. <https://doi.org/10.1016/j.riem.2016.08.003>
26. Altamirano-Droguett JE. La simulación clínica: Un aporte para la enseñanza y aprendizaje en el área de obstetricia. *Educare* [online]. 2019; 23(2): 167-187. <http://dx.doi.org/10.15359/ree.23-2.9>
27. Fernández Lorenzo Angie. Habilidades profesionales de intervención clínica según modos de actuación de estudiantes de tercer año de estomatología. *Educ Med Super*. 2017; 31(1): 153-165. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412017000100014&lng=es
28. Fernández-Sánchez H., King K., Enríquez-Hernández C.B. Revisiones Sistemáticas Exploratorias como metodología para la síntesis del conocimiento científico. *Enferm. Univ*. 2020; 17(1): 87-94. <https://doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2020.1.697>
29. Zúñiga-Mogollones M, Ferri-Sánchez G, Baltera-Zuloaga 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* (Ed. impresa). 2018; 21(3): 137-141. <https://dx.doi.org/10.33588/fem.213.946>
30. Cruz CJ. Competencia profesional y perfil académico elementos fundamentales para el ejercicio de la profesión. *Revista San Gregorio*. 2021; 1(47). <https://doi.org/10.36097/rsan.v1i47.1647>
31. Richard E. Rol de la investigación en la formación en Ciencias de la Salud. *Revista Gregoriana de Ciencias de la Salud*; 2024; 1(1), 6-9. <https://doi.org/10.36097/rgcs.v1i1.3097>
32. Borroto Cruz ER, Galarza López J, Díaz Contino CG, Díaz Rojas P, Miralles Aguilera ED. Producción científica y tendencias de investigación en la educación médica: análisis comparativo de dos revistas. *Educ. Méd. Super*. 2023; 37(4). http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21412023000400018&script=sci_arttext

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Karla Cristina Mendoza Macías, Jenny Nathaly Pico Coronel.

Análisis formal: Karla Cristina Mendoza Macías, Jenny Nathaly Pico Coronel.

Investigación bibliográfica: Karla Cristina Mendoza Macías, Jenny Nathaly Pico Coronel.

Metodología: Karla Cristina Mendoza Macías, Jenny Nathaly Pico Coronel.

Recursos: Karla Cristina Mendoza Macías, Jenny Nathaly Pico Coronel.

Software: Karla Cristina Mendoza Macías, Jenny Nathaly Pico Coronel.

Redacción - borrador original: Karla Cristina Mendoza Macías, Jenny Nathaly Pico Coronel.

Redacción - revisión y edición: Karla Cristina Mendoza Macías, Jenny Nathaly Pico Coronel.