

La simulación clínica en la educación médica moderna: revisión de revisiones
Clinical simulation in modern medical education: an umbrella review

<https://doi.org/10.37135/ee.04.22.08>

Autores:

Germán Geovanny Muñoz Gualán¹ - <https://orcid.org/0000-0002-2217-1412>

Reinaldo Elías Sierra² - <https://orcid.org/0000-0003-4909-168X>

Afiliación:

¹ Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, La Habana, Cuba

² Hospital Dr. Agostinho Neto, Guantánamo, Cuba.

Autor de correspondencia: Germán Geovanny Muñoz Gualán. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. Dirección postal: 11300, Avenida 41 # 3406, entre 34 y 36. Email: gergeomunoz1988@gmail.com. Teléfono: 0983817556.

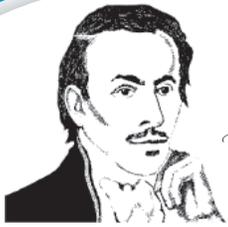
Recibido: 16 de abril de 2024

Aceptado: 06 de diciembre de 2024

RESUMEN

El objetivo de la investigación es determinar los efectos de la simulación clínica en la educación médica moderna, mediante una revisión de revisiones. Métodos: Se realizó una revisión de revisiones, mediante la guía The Joanna Briggs Institute. La recopilación de la información se la realizó en el segundo semestre del año 2023, mediante las bases de datos: Medline, Scopus y Web of Science, por título, considerando los documentos desde el año 2013 al 2023, que muestren alguna asociación entre los términos MeSH utilizados, que incluyeron: “medical education”, “simulation training”. En la identificación, tras la búsqueda realizada se localizaron 1713 artículos, en el cribado se cuenta con 711 artículos, en la evaluación para elegibilidad con 78 artículos, para finalmente, incluir 9 artículos útiles para esta revisión, en donde se evidencia que los estudios revisados indican que la simulación clínica mejora significativamente las competencias técnicas y no técnicas de los estudiantes de medicina, así como, reducir errores y mejorar la retención de conocimientos. La simulación clínica en la educación médica, esta soportada pedagógicamente, en donde, se estimula el aprendizaje significativo para alcanzar las competencias establecidas.

Palabras clave: entrenamiento simulado; educación médica; competencia clínica.



ABSTRACT

The objective of the research is to determine the effects of clinical simulation in modern medical education through a review of reviews. Methods: A review of reviews was carried out using The Joanna Briggs Institute guide. The information was collected in the second half of the year 2023, using the following databases: Medline, Scopus and Web of Science, by title, considering the documents from 2013 to 2023, which show some association between the MeSH terms used, which included: “medical education”, “simulation training”. In the identification, after the search performed, 1713 articles were located, in the screening there are 711 articles, in the evaluation for eligibility with 78 articles, to finally include 9 articles useful for this review, where it is evident that the reviewed studies indicate that clinical simulation significantly improves the technical and non-technical competencies of medical students, as well as, reduce errors and improve knowledge retention. Clinical simulation in medical education is pedagogically supported, where significant learning is stimulated to achieve the established competencies.

Keywords: Simulated Training; Medical Education; Clinical Competence.

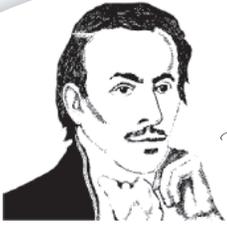
INTRODUCCIÓN

La globalización actual produce cambios sociales, económicos y tecnológicos constantes, los cuales influyen en el desarrollo de la educación superior y obliga a las universidades a adaptarse para estar a la vanguardia de las necesidades sociales. Entre las transformaciones establecidas están el rediseño de la metodología de enseñanza aprendizaje, así como el garantizar la calidad en el proceso educativo y la humanización de las prácticas en la educación superior.⁽¹⁾

Es así que, el desarrollo de la salud, centrada en la seguridad de los pacientes y la calidad de su práctica, requiere atención en la educación de los estudiantes de medicina, es decir, la educación médica se ha visto influenciada a plantear modificaciones en sus modelos de enseñanza y aprendizaje, al pasar de escenarios hospitalarios a la utilización de simulación clínica, que facilitan el aprendizaje con calidad y seguridad para el paciente, para generar habilidades clínicas técnicas como no técnicas, minimizando los riesgos para el paciente real.^(2,3,4)

Además, la educación superior, especialmente en ciencias médicas, requiere un componente práctico importante para adquirir las competencias necesarias y desenvolverse en el campo laboral. Sin embargo, las actuales restricciones para las prácticas académicas por el gran número de estudiantes y las limitadas instituciones de salud imposibilitan que todos interactúen con el paciente, es por ello que la simulación clínica es una estrategia didáctica importante en el proceso de enseñanza aprendizaje actual.⁽⁵⁾

Por lo tanto, la educación médica basada en simulación clínica ha sido un enfoque pedagógico clave que se ha implementado para rediseñar el currículo y ayudar a abordar algunos de los desafíos educativos. Sin embargo, en la educación médica, no solo influyen las competencias a adquirir, surge además el



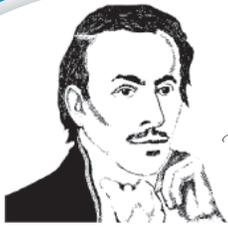
principio ético de la seguridad del paciente, un desafío importante, es brindar oportunidades de aprendizaje que permitan a los estudiantes desarrollar habilidades técnicas y no técnicas según lo establecido por los objetivos de aprendizaje y evitar estudiantes de medicina no competentes para hacer la transición a la práctica clínica real.^(1,6)

La evolución de la simulación clínica es difícil de sintetizar, sin embargo, se desarrolla como respuesta a la bioética, que desde la declaración de Helsinki, protege a las personas como sujetos de experimentación, hasta la actualidad el enfoque de los derechos del paciente, la exigencia de una educación que asegure la calidad del profesional al comprobar las competencias establecidas, la naciente cultura de seguridad y el desarrollo tecnológico en realidad virtual, y la humanización de la práctica en pacientes vivos, animales o cadáveres para actividades educativas.^(7,8,9)

La simulación clínica busca garantizar el desarrollo de competencias clínicas, orientadas hacia una correcta calidad de los cuidados y seguridad de los pacientes, por lo que, en la última década las escuelas de medicina han adoptado este nuevo enfoque centrado en la seguridad del paciente, mediante la repetición de habilidades y destrezas, el entrenamiento de situaciones comunes y complejas, donde se puede llevar el error hasta sus últimas consecuencias sin implicaciones para el estudiante o para el paciente, lo que favorece la reflexión en el proceso enseñanza aprendizaje. Es así que, esta estrategia didáctica es usada a nivel de pregrado en la enseñanza de ciencias básicas y entrenamiento de habilidades específicas, como a nivel de postgrado, para mejorar el desempeño en escenarios de alta complejidad.^(8,9,10)

La simulación clínica ha evolucionado significativamente desde su inicio, con una adopción creciente en las últimas décadas, especialmente en países anglosajones. Esta evolución responde a la necesidad de mejorar la seguridad del paciente y la calidad de la educación médica. No obstante, la implementación de la simulación clínica en las escuelas de medicina está presente solo en el 37 % de los currículos de Estados Unidos y Canadá, mientras que, en Latinoamérica, se encuentra en el 17 % de programas, hecho similar sucede en nuestro país, en donde, varias de las facultades de medicina han realizado esfuerzos para integrar centros de simulación médica, sin embargo, hasta el año 2010 solo alrededor de 8 facultades de medicina contaban con centros de simulación. Lo cual, demuestra que, si bien la simulación clínica ha ganado terreno en la educación médica, existen limitantes que no permiten un uso extensivo, entre las que se destacan están el costo de la implementación, tanto en adquisición de equipos, mantenimiento y software dependiendo del tipo fidelidad que se utilice, así como la capacitación docente, en vista que deben presentar habilidades, conocimientos científicos y pedagógicos, para que brinden la máxima utilidad a la simulación clínica, y finalmente, la deficiente evidencia académica que respalde su aplicación en el contexto del diseño instruccional, los instrumentos de evaluación y la ciencia traslacional en la educación médica.^(3,11,12)

La adopción de la simulación clínica en las escuelas de medicina en América ha mostrado resultados positivos, es así que, en Estados Unidos, la Universidad de Stanford ha integrado simulaciones de alta fidelidad en su currículo médico, resultando en una mejora notable en la preparación de los estudiantes



para situaciones de emergencia.⁽¹³⁾ En México, demostraron que los estudiantes de medicina que participaron en simulaciones clínicas tuvieron un mejor desempeño en los exámenes prácticos en comparación con aquellos que no lo hicieron, destacando que la simulación no solo mejora las habilidades prácticas, sino también la capacidad de los estudiantes para trabajar en equipo y comunicarse eficazmente.⁽¹⁴⁾

Finalmente, aunque varios estudios han explorado los beneficios de la simulación clínica, hay una falta de consenso sobre su eficiencia comparada con el método educativo tradicional, especialmente en términos de resultados a largo plazo y aplicabilidad en diferentes contextos geográficos. Por esta razón, el presente trabajo aborda el problema social de la ciencia relacionada con la utilización de la simulación clínica como recurso en la educación médica moderna, por lo que, se planteó como objetivo el determinar los efectos de la simulación clínica en la educación médica moderna, por medio de una revisión de revisiones sistemáticas.

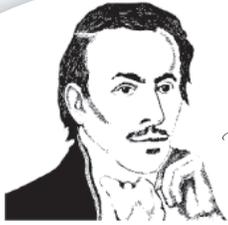
MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una revisión rápida de revisiones sistemáticas, según la guía The Joanna Briggs Institute, para el proceso de identificación, cribado elegibilidad e inclusión de los artículos, llevada a cabo en el segundo semestre del 2023, que incluyó una búsqueda sistemática en las bases de datos Medline, Scopus y Web of Science y los términos MeSH utilizados fueron 'medical education' y 'simulation training'.⁽¹⁵⁾

El desarrollo del presente trabajo de investigación se desarrolló según los siguientes pasos:

- a. Definición de la pregunta PICO: p: estudiantes de medicina, i: simulación clínica, c: efectos, o: educación médica moderna, es así que se estructuró como: ¿Cuáles son los efectos de la simulación clínica en la educación médica moderna?
- b. Identificación de las bases de datos, descriptores y estrategias de búsqueda: La búsqueda de la información se la realizó mediante bases de datos de Medline, Scopus y Web of Science, identificados por títulos, considerando los documentos desde enero del 2013 y diciembre del 2023, que muestran alguna asociación entre los términos MeSH utilizados, que incluyeron: “medical education”, “simulation training”, con los operadores booleanos AND, OR y su traducción al español, siendo los protocolos de búsqueda, según las bases de datos detallados a continuación:

La estrategia de búsqueda fue: ("simulation training"[MeSH Terms] OR ("simulation"[All Fields] AND "training"[All Fields]) OR "simulation training"[All Fields]) AND ("education, medical"[MeSH Terms] OR ("education"[All Fields] AND "medical"[All Fields]) OR "medical education"[All Fields] OR ("medical"[All Fields] AND "education"[All Fields]))



c. Establecimiento de criterios de inclusión: artículos tipo revisiones sistemáticas, publicados en revistas científicas entre enero del 2013 y diciembre del 2023 en inglés y español, que respondan al objetivo de la investigación. Criterios de exclusión: estudios primarios y secundarios que no corresponden a revisiones sistemáticas, publicados fuera del periodo de tiempo establecido, en áreas ajenas a las ciencias de la salud y educación, además, que no aborden el objetivo de la investigación.

d) Los estudios fueron identificados en las fuentes de información seleccionadas por autores, títulos y resúmenes, de forma manual.

e) A continuación, se realizó el análisis crítico de los artículos en su totalidad. Tras una observación incipiente de los estudios seleccionados, se procedió al análisis de las referencias de los artículos incluidos sin que ello diera lugar a nuevos aditamentos en la muestra final.

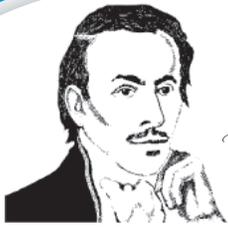
f) En la recolección de los datos se utilizaron criterios con enfoque en el título, los autores, año de publicación, origen del estudio, objetivos, delineación metodológica y resultados. La calidad de los artículos se determinó utilizando la herramienta para evaluación de riesgo de sesgo de las revisiones sistemáticas AMSTAR (A Measurement Tool to Assess systematic Reviews).

RESULTADOS

Tras la búsqueda realizada, en la identificación, se localizaron 1713 artículos, en el cribado se cuenta con 711 artículos, en la evaluación para elegibilidad con 78 artículos, para finalmente, incluir 9 artículos útiles en esta revisión.

Así mismo, los artículos incluidos en la presente revisión corresponden a cinco artículos de Medline, tres artículos de Scopus y un artículo de Web of science, todos son en idioma inglés. Además, dos artículos corresponden al año 2023, dos artículos al 2022, dos artículos al 2021, un artículo al 2020, un artículo al 2019 y un artículo al 2018, respectivamente. Finalmente, un manuscrito corresponde a un país americano, Canadá, siete a países europeos, como Italia, Finlandia, Polonia, España, Reino Unido, Alemania e Irlanda, y un país asiático, Singapur.

Los resultados indican que la simulación clínica influye en las competencias técnicas, así como en las competencias no técnicas de los estudiantes de medicina. En este sentido, Mazzone, et al.⁽¹⁷⁾ confirman que la educación médica basada en simulación mejora el desempeño de los estudiantes en comparación con programas de formación tradicional. En particular, disminuye los errores de procedimiento en un 60 % en comparación con la formación tradicional y su impacto positivo en el rendimiento de los estudiantes es mayor cuando se centra en la evaluación. Walkowska et al.⁽²¹⁾ demuestran la utilidad de las simulaciones con pacientes simulados para el entrenamiento de competencia cultural e indicaron que el aprendizaje simulado basado en el paciente podría mejorar

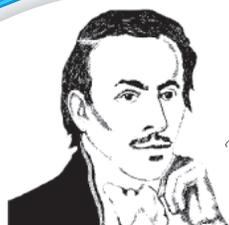


las modalidades de enseñanza tradicionales. Kononowicz et al.⁽²²⁾ sugieren que, en comparación con la educación tradicional, los pacientes virtuales pueden mejorar más eficazmente las habilidades y, al menos con la misma eficacia, mejorar los conocimientos. Las habilidades que mejoraron fueron el razonamiento clínico, habilidades procesales y de equipo. Se encontraron pruebas de efectividad tanto en países de ingresos altos, ingresos medios y bajos, lo que demuestra la aplicabilidad global de los pacientes virtuales.

Tabla 1. Resumen de los estudios de la revisión

Autor, año	País	Tipo de estudio	Muestra	Resultado
Alonso, Marta y Álvarez, Carmen. ⁽¹⁶⁾ , 2023,	España	Revisión sistemática.	42 artículos.	Efectiva para adquirir habilidades no técnicas.
Mazzone Elio, et al. ⁽¹⁷⁾ , 2021.	Italia	Revisión sistemática.	12 artículos.	Efectiva para adquirir habilidades técnicas.
Brown Wayne y Tortorella Richard. ⁽¹⁸⁾ , 2020.	Finlandia	Revisión sistemática.	9 artículos.	Efectiva para adquirir habilidades técnicas como no técnicas.
Beal Matthew, et al. ⁽¹⁹⁾ , 2017.	Reino Unido	Revisión sistemática y meta análisis.	22 artículos.	Efectiva para adquirir habilidades técnicas.
Delisle Megan, et al. ⁽²⁰⁾ , 2019.	Canadá.	Revisión sistemática y meta análisis.	13 artículos.	Efectiva para adquirir habilidades técnicas como no técnicas.
Walkowska Aleksandra, et al. ⁽²¹⁾ , 2023.	Polonia.	Revisión sistemática.	27 artículos.	Efectiva para adquirir habilidades no técnicas.
Kononowicz Andrzej, et al. ⁽²²⁾ , 2019.	Singapur	Revisión sistemática.	51 artículos.	Efectiva para adquirir habilidades técnicas como no técnicas.
Campaign Nicholas, et al. ⁽²³⁾ , 2018.	Reino Unido.	Revisión sistemática.	19 artículos.	Efectiva para adquirir habilidades técnicas.
McInerney Niall, et al. ⁽²⁴⁾ , 2022.	Irlanda.	Revisión sistemática.	19 artículos.	Efectiva para adquirir habilidades técnicas

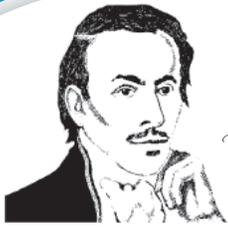
Además, actualmente establecen a la simulación clínica como una estrategia alternativa que contribuye a acortar las brechas educativas que tienen las universidades para llegar a cumplir las competencias planteadas en lo currículos, lo que contribuye a desarrollar un conocimiento teórico y práctico significativo en los estudiantes. Es así que, Alonso y Álvarez⁽¹⁶⁾ mencionan que la simulación clínica es una metodología docente que se ha ido implantando progresivamente durante las últimas dos décadas, mayoritariamente en países anglosajones, que utiliza técnicas para su ejecución, evaluación validada



y contrastadas en múltiples estudios científicos, que resulta útiles para el entrenamiento de competencias genéricas y equipos multidisciplinares. Delisle, et al.,⁽²⁰⁾ mencionan que no parece haber una diferencia significativa en las reacciones o cambio de comportamiento entre observadores y participantes activos sometidos a educación basada en simulación. Sin embargo, la participación activa en educación basada en simulación puede mejorar los resultados del aprendizaje. Beal, et al.,⁽¹⁹⁾ destacan que la simulación es efectiva para enseñar habilidades críticas de la atención médica a los estudiantes de medicina, generando grandes beneficios sobre otros métodos de enseñanza a pesar de ser relativamente cortas las sesiones de simulación. Si bien, la simulación fue particularmente efectiva en preparar a los estudiantes para el desempeño clínico, pero no para las evaluaciones basadas en conocimientos.

Tabla 2. Caracterización de los estudios que compusieron la muestra de la revisión sistemática

Autoría, año, y país	Objetivos	Metodología	Resultados
Alonso, Marta y Álvarez, Carmen ⁽¹⁶⁾ , 2023, España	Analizar los últimos avances científicos evidencia sobre la utilidad e implementación de programas de capacitación a través de simulaciones para Profesionales de la Salud.	Tipo de estudio: revisión sistemática. Bases de datos: Web of Science y Scopus.	Los programas de simulación clínica fueron especialmente exitosos en la adquisición de competencias como el trabajo en equipo, la comunicación y la confianza. En comparación con el entrenamiento sin simulación, el entrenamiento con simulación redujo el número de errores de desempeño en un 60% y el tiempo de procedimiento en un 15% y aumentó el número de pasos realizados en un 47%.
Mazzone Elio, et al. ⁽¹⁷⁾ , 2021, Italia	Analizar todos los estudios prospectivos, aleatorizados y estudios clínicos ciegos publicados sobre el entrenamiento de simulación de progresión basado en competencias utilizando métricas objetivas de desempeño.	Tipo de estudio: revisión sistemática. Búsqueda: Cochrane, EMBASE, MEDLINE y Scopus.	La simulación híbrida puede ser tan efectiva como los simuladores de alta fidelidad y al mismo tiempo proporcionar un entrenamiento superior para mejorar las interacciones entre el paciente, los estudiantes.
Brown Wayne y Tortorella Richard ⁽¹⁸⁾ , 2020, Finlandia	Examinar las investigaciones existentes sobre el uso de la simulación híbrida en la educación sanitaria para determinar el papel actual de esta forma de juegos de simulación y, en particular, las ventajas y desventajas del uso de sistemas híbridos.	Tipo de estudio: revisión sistemática de literatura. Búsqueda: Scopus, PubMed, Web of Science, IEEE, ACM, Science Direct, Springer Link, EMBASE, Biblioteca Cochrane y CINAHL.	



Beal Matthew, et al.⁽¹⁹⁾, 2017, Reino Unido

Evaluar la eficacia de la simulación para la enseñanza estudiantes de medicina de cuidados críticos, en comparación con otros métodos de enseñanza y determinar qué tipo de la simulación es más efectiva.

Tipo de estudio: revisión sistemática y meta análisis. Búsqueda: AMED, EMBASE, MEDLINE, Education Resources Information Centre, British Education Index, Australian Education Index

Delisle Megan, et al.⁽²⁰⁾, 2019, Canadá.

El objetivo fue comparar la efectividad de la observación versus la participación activa mediante una revisión sistemática y un metanálisis.

Tipo de estudio: revisión sistemática y meta análisis. Búsqueda: MEDLINE, Biblioteca Cochrane EMBASE, CINAHL, Scopus, Web of Science, PsycINFO, and ERIC

Walkowska Aleksandra, et al.⁽²¹⁾, 2023, Polonia.

Identificar y sintetizar la evidencia disponible sobre el uso de simulaciones con pacientes simulados como una intervención de aprendizaje para enseñar competencia cultural a los estudiantes de profesiones sanitarias.

Tipo de estudio: revisión sistemática. Búsqueda: Medline Complete, and CINAHL

Kononowicz Andrzej, et al.⁽²²⁾, 2019, Singapore

Evaluar la efectividad de los pacientes virtuales en comparación con la educación tradicional.

Tipo de estudio: revisión sistemática. Búsqueda: MEDLINE, EMBASE, The Cochrane Library, PsycINFO, Educational Resource, ERIC, CINAHL, EBSCO, and Web of Science Core Collection.

Campaign Nicholas, et al.⁽²³⁾, 2018 Reino Unido.

Evaluar el uso y los tipos de intervenciones de entrenamiento de simulación quirúrgica en África Sub Sahariana.

Tipo de estudio: revisión sistemática. Búsqueda: Ovid, Medline.

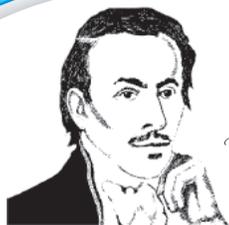
La simulación comparada con otra enseñanza encontró que es más efectiva, así mismo, la simulación de alta fidelidad fue más efectiva que la simulación de baja fidelidad y finalmente, la simulación mejoró la adquisición de habilidades, pero no fue mejor que otras enseñanzas en la adquisición de conocimientos.

No hubo diferencias significativas en las reacciones al entrenamiento entre los grupos establecidos, pero los participantes activos aprendieron significativamente mejor que los observadores.

Las simulaciones con actores que retrataban a pacientes culturalmente diversos ayudaron a lograr una mejora en la competencia cultural y recibieron calificaciones positivas de los estudiantes.

El análisis conjunto de estudios que compararon el efecto de los pacientes virtuales con la educación tradicional mostró resultados similares para el conocimiento y favoreció a los pacientes virtuales en cuanto a habilidades.

La simulación para enseñar habilidades quirúrgicas es factible y ampliamente utilizada en África Sub Sahariana.

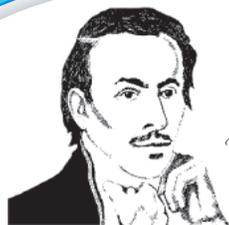


McInerney Niall, et al. ⁽²⁷⁾ , 2022, Irlanda.	Obtener evidencia de los efectos en el rendimiento de la educación médica basada en simulación como complemento de los programas de enseñanza tradicional.	Tipo de estudio: revisión sistemática. Búsqueda: MEDLINE, EMBASE.	Los escenarios cardíacos fueron los más comunes. La mayoría utilizaba simuladores de maniqués con un tiempo medio/sesión: 17,5 minutos, así como pacientes estandarizados con una mediana de tiempo/sesión=82 minutos. Todos los artículos informaron un efecto positivo de educación médica basada en simulación sobre conocimientos, incluida una mejor retención.
--	--	---	--

Finalmente, las investigaciones actuales están enfocadas en la innovación de la simulación clínica en la educación médica, en vista que está demostrado el soporte pedagógico al estimular el aprendizaje significativo para alcanzar las competencias establecidas en los currículos. En este contexto, Brown Wayne y Tortorella Richard⁽¹⁸⁾ afirman que, en la mayoría de los casos, la simulación híbrida funciona igual a los simuladores de alta fidelidad que permiten al estudiante practicar conocimientos procesales y declarativos. Sin embargo, en todos los casos la simulación híbrida presenta al estudiante un entorno de aprendizaje superior para practicar la interacción entre el paciente y el cuidador, lo cual produce un aprendizaje en base a la competencia y confianza. La presencia del actor humano provoca más explicaciones del procedimiento, tranquilidad del paciente, preguntas por parte del cuidador y, en general, más interacción con el paciente, condiciones casi inexistentes cuando se utilizan simuladores de alta fidelidad.

Tabla 3. Puntuación de la evaluación del riesgo de sesgo de las revisiones incluidas mediante la herramienta AMSTAR

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	R
Alonso, Marta y Álvarez, Carmen. ⁽¹⁶⁾ , 2023,	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S	N	S	S	S	S	M
Mazzone Elio, et al. ⁽¹⁷⁾ , 2021.	S	N	S	N	S	N	N	N	N	S	N	N	N	S	N	S	A
Brown Wayne y Tortorella Richard. ⁽¹⁸⁾ , 2020.	N	N	S	S	S	S	N	S	S	N	N	N	S	S	N	S	M



Beal Matthew, et al. ⁽¹⁹⁾ , 2017.	S	N	S	S	N	N	N	S	N	S	N	N	N	N	S	M
Delisle Megan, et al. ⁽²⁰⁾ , 2019.	S	S	S	S	S	S	N	S	S	N	S	N	S	S	S	M
Walkowska Aleksandra, et al. ⁽²¹⁾ , 2023.	S	N	S	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	S	A
Kononowicz Andrzej, et al. ⁽²²⁾ , 2019.	S	N	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S	S	N	M
Campain Nicholas, et al. ⁽²³⁾ , 2018.	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S	N	S	S	S	M
McInerney Niall, et al. ⁽²⁴⁾ , 2022.	S	N	S	N	S	N	N	N	N	S	N	N	N	S	N	A

AMSTAR: A MeaSurement Tool to Assess systematic Reviews, R: Rating, S:si, N: no, M: moderado, A: alto.

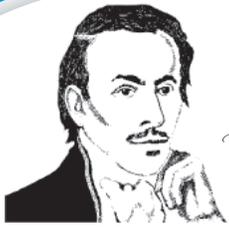
DISCUSIÓN

Si bien la mayoría de autores afirman que la simulación clínica es eficiente en la educación médica moderna, tanto en la mejora de la adquisición de competencias técnicas como no técnicas, se aprecia una limitada cantidad de información en este contexto educativo.

Por lo cual, se requiere desarrollar investigación en esta área del conocimiento, a fin de aportar con mayor evidencia para influir en la mejora constante de la educación médica moderna. Es así que, la metodología utilizada para la síntesis de la evidencia en este trabajo de investigación fue la revisión de revisiones, que se caracterizan por presentar como criterio de inclusión las revisiones sistemáticas, lo cual, permite recopilar gran información en un solo documento.

Según la información de las diferentes revisiones incluidas, la simulación clínica no solo mejora las competencias técnicas, sino también las competencias no técnicas, como la confianza, trabajo en equipo y habilidades de comunicación, lo que respalda su eficiencia en comparación con el modelo educativo tradicional.^(17, 21, 22) Por todo ello, es recomendable fomentar el uso de la simulación clínica en la educación médica como estrategia didáctica, lo cual, complementa al proceso enseñanza aprendizaje actual, con el fin que las prácticas pre profesionales y profesionales sean realizadas de forma homogéneas por los estudiantes.

Así también, durante el proceso de revisión de la literatura consultada se identificó que un elemento importante de la efectividad de la simulación clínica en la educación médica es considerar como una alternativa que contribuye a acortar las brechas educativas que presenta actualmente el modelo educativo tradicional, lo que contribuye a desarrollar en los estudiantes las capacidades teórico y práctico a través de un aprendizaje significativo.^(16, 19, 20) En este sentido, la simulación clínica integrada eficientemente en la



educación médica puede suponer que al final del proceso educativo se cuente con profesionales competencialmente suficientes para cumplir sus actividades laborales.

Además, es necesario destacar que las investigaciones actuales están enfocadas en la innovación de la simulación clínica en la educación médica, en vista que está demostrado el soporte pedagógico, al estimular el aprendizaje significativo para alcanzar las competencias establecidas en los currículos.⁽¹⁸⁾ Es así que, la simulación clínica no está enfocada exclusivamente en la formación de pregrado, se aplica nivel de postgrado, educación continua e inclusive en el entrenamiento interprofesional, con una visión integral y sistemática.

Finalmente, a pesar de los beneficios observados, varios estudios presentan limitaciones por la falta de seguimiento a largo plazo, lo que puede afectar la generalizabilidad de los resultados.

CONCLUSIONES

La simulación clínica es una herramienta pedagógica eficaz en la educación médica moderna, que estimula el aprendizaje significativo para mejorar tanto las competencias técnicas como no técnicas de los estudiantes de medicina. Sin embargo, se requiere más investigación para evaluar su impacto a largo plazo y su aplicación en diferentes contextos geográficos.

Financiamiento: Los autores declaran que no hubo subvenciones involucradas en este trabajo.

Conflictos de intereses: Se declara que no existen conflictos de interés.

Declaración de contribución:

Conceptualización: Germán Geovanny Muñoz Gualán

Curación de datos: Germán Geovanny Muñoz Gualán

Análisis Formal: Germán Geovanny Muñoz Gualán

Adquisición de financiamiento: Germán Geovanny Muñoz Gualán

Investigación: Germán Geovanny Muñoz Gualán

Metodología: Germán Geovanny Muñoz Gualán

Administración del Proyecto: Germán Geovanny Muñoz Gualán

Recursos: Germán Geovanny Muñoz Gualán

Software: Germán Geovanny Muñoz Gualán

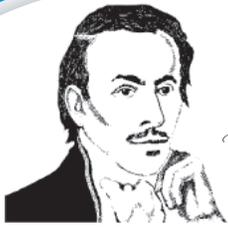
Supervisión: Reinaldo Elías Sierra

Validación: Reinaldo Elías Sierra

Visualización: Reinaldo Elías Sierra

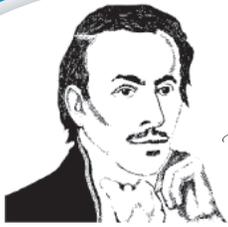
Redacción - Elaboración del borrador original: Germán Geovanny Muñoz Gualán.

Redacción - Revisión y edición: Reinaldo Elías Sierra

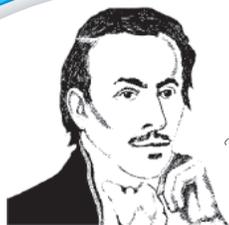


REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Busquets Marcelo. La Simulación Clínica: nueva herramienta para la enseñanza de la Medicina [tesis Internet]. Buenos Aires, Argentina: Universidad Nacional de la Plata, 2017 [citado 11 Ene 2023]. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/63060>.
2. Escalante-Kanashiro R, Matos-Ibérico G. Simulación clínica: seguridad y calidad para el paciente. *Interciencia* [Internet]. 2013 [citado 10 Feb 2023]; 4(1): 41-48. Disponible en: https://www.clinicainternacional.com.pe/pdf/revista-interciencia/9/articulo_revision.pdf.
3. Ramírez-Pérez AM, Marte-Lantigua RI. La simulación médica: instrumento innovador para el desarrollo de destrezas clínicas [tesis Internet]. Distrito Nacional, República Dominicana: Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, 2021 [citado 11 Feb 2023]. Disponible en: <https://repositorio.unphu.edu.do/handle/123456789/3609>.
4. Peng M, Su N, Hou R, Geng H, Cai F, Zhong W, Zhang W, Zhong J, Yang Z, Cao W. Evaluation of teaching effect of first-aid comprehensive simulation-based education in clinical medical students. *Front. Public Health* [Internet]. 2022 [citado 11 Feb 2023]; 10: 909889. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9399416/>. doi: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.909889>.
5. Romero-Sanabria K. Simulación como recurso didáctico en el proceso enseñanza – aprendizaje [tesis Internet]. Bogotá, Colombia: Universidad Nueva Granada, 2019. [citado 11 Ene 2023]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10654/35045>.
6. Serna-Corredor D, Martínez-Sánchez L. La simulación en la educación médica, una alternativa para facilitar el aprendizaje. *Rev Arch Med.* [Internet]. 2018 [citado 11 Abr 2023]; 18(2): 447-451. Disponible en: <https://revistasum.umanizales.edu.co/ojs/index.php/archivosmedicina/article/view/2624/3662>. doi: <https://doi.org/10.30554/archmed.18.2.2624.2018>.
7. Rueda-García D, Arcos-Aldás ME, Alemán-Vaquero ME. Simulación clínica, una herramienta eficaz para el aprendizaje en ciencias de la salud. *Rev Publicando* [Internet]. 2017 [citado 11 Abr 2023]; 13(2): 225-243. Disponible en: <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/838>.
8. Illesca M, Novoa R, Cabezas M, Hernández A, González L. Simulación clínica: opinión de estudiantes de enfermería, Universidad Autónoma de Chile, Temuco. *Rev Enfermería: Cuidados Humanizados* [Internet]. 2019 [citado 11 Abr 2023]; 8(2):89-102. Disponible en: <https://revistas.ucu.edu.uy/index.php/enfermeriacuidadoshumanizados/article/view/1845>. doi: <https://doi.org/10.22235/ech.v8i2.1845>.

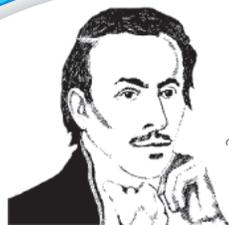


9. Villca Sadith. Simulación clínica y seguridad de los pacientes en la educación médica. *Rev Ciencia, Tecnología e Innovación* [Internet]. 2018 [citado 11 Jun 2023]; 16(18): 75-88. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2225-87872018000200007&lng=es&nrm=iso.
10. Taica-Sánchez GM. Simulación clínica en el desarrollo de habilidades para examen abdominal obstétrico en estudiantes de Obstetricia Universidad Nacional de Tumbes, 2019 [Tesis Internet]. Piura, Perú: Universidad César Vallejo, 2020. [citado 11 Ene 2023]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/51938>.
11. Gomar-Sancho C, Palés-Argullós J. ¿Por qué la simulación en la docencia de las ciencias de salud sigue estando infrautilizada? *Rev Educ Med* [Internet]. 2011 [citado 21 Mar 2023]; 14(2): 101-103. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1575-18132011000200005&lng=es&nrm=iso.
12. Matzumura-Kasano JP, León-Gamarra HM, Gutiérrez-Crespo HF. Simulación clínica y quirúrgica en la educación médica: aplicación en obstetricia y ginecología. *Rev Peru Ginecol Obstet.* [Internet]. 2018 [citado 21 Mar 2023]; 64(2): 239-248. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322018000200013&lng=pt&nrm=iso. doi: <https://doi.org/10.31403/rpgo.v64i2084>.
13. Daniel G, A., Domínguez Q, G., Andrade O., A y Morales L., S. Simulación de alta fidelidad y método pausa reflexión en estudiantes de medicina de la UNAM. *Educación Médica* [Internet]. 2021 [citado 10 Oct 2024]. 22 (2021): 248-255. Disponible en: doi: <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2019.02.011>.
14. Wayne, B., Butter, Siddall, V., Fudala, J., Wade, L. Simulation-based education improves quality of care during cardiac arrest team responses at an academic teaching hospital: A case-control study. *Rev. Chest* [Internet]. 2017 [citado 10 Oct 2024]. 153(3): 537-544. Disponible en: doi: <https://doi.org/10.1378/chest.07-0131>.
15. Aromataris E, Fernandez R, Godfrey CM, Holly C, Khalil H, Tungpunkom P. Summarizing systematic reviews: methodological development, conduct and reporting of an umbrella review approach. *Int J Evid Based Healthc.* 2015 [citado 10 Oct 2024]; 13(3):132–40. Disponible en: https://journals.lww.com/ijebh/fulltext/2015/09000/Summarizing_systematic_reviewsmethodological.4.aspx.
16. Alonso M, Álvarez C. Clinical simulation in health education: a systematic review. *J Invest. Educ. Enferm* [Internet]. 2023 [citado 10 May 2023]; 41(2): e08. Disponible en: <https://revistas>.



udea.edu.co/index.php/iee/article/view/353987. doi: <https://doi.org/10.17533/udea.iee.v41n2e08>.

17. Mazzone E, Puliatti S, Amato M, Bunting B, Rocco B, Montorsi F, Mottrie A, Gallagher A. A Systematic Review and Meta-analysis on the Impact of Proficiency-based Progression Simulation Training on Performance Outcomes. *Annals of Surgery* [Internet]. 2021 [citado 10 May 2023]; 274(2): 281-289. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33630473/>. doi: <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000004650>.
18. Brown W, Tortorella R. Hybrid medical simulation – a systematic literature review. *J Smart Learning Environments* [Internet]. 2020 [citado 10 May 2023]; 7:16. Disponible en: <https://slejournal.springeropen.com/articles/10.1186/s40561-020-00127-6>. doi: <https://doi.org/10.1186/s40561-020-00127-6>.
19. Beal, M, Kinnear J, Anderson C, Martin T, Wamboldt R, Hooper L. The Effectiveness of Medical Simulation in Teaching Medical Students Critical Care Medicine. *J Simulation in Healthcare* [Internet]. 2017 [citado 10 May 2023]; 12(2): 104-116. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28704288/>. doi: <https://doi.org/10.1097/SIH.0000000000000189>.
20. Delisle M, Ward M, Pradarelli J, Panda N, Howard J, Hannenberg A. Comparing the Learning Effectiveness of Healthcare Simulation in the Observer Versus Active Role: Systematic Review and Meta-Analysis. *J Simulation in Healthcare* [Internet]. 2019 [citado 10 May 2023]; 14(5):318-332. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31135683/>. doi: <https://doi.org/10.1097/SIH.0000000000000377>.
21. Walkowska A, Przymuszała P, Marciniak P, Nowosadko M, Baum E. Enhancing Cross-Cultural Competence of Medical and Healthcare Students with the Use of Simulated Patients—A Systematic Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health* [Internet]. 2023 [citado 10 May 2023]; 20(3):2505. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36767872/>. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph20032505>.
22. Kononowicz A, Woodham L, Edelbring S, Stathakarou N, Davies D, Saxena N, Car L, Carlstedt J y Car J. Virtual Patient Simulations in Health Professions Education: Systematic Review and Meta-Analysis by the Digital Health Education Collaboration. *Journal Of Medical Internet Research* [Internet]. 2019 [citado 10 May 2023]; 21(7): e14676. Disponible en: <https://www.jmir.org/2019/7/e14676/>. doi: <https://doi.org/10.2196/14676>.
23. Campaign N, Kailavasan M, Chalwe M, Gobeze A, Teferi G, Lane R, Biyani Ch. An Evaluation of the Role of Simulation Training for Teaching Surgical Skills in Sub-Saharan Africa. *World*



J Surg [Internet]. 2018 [citado 10 May 2023]; 42(4): 923-929. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29026963/>. doi: <https://doi.org/10.1007/s00268-017-4261-7>.

24. McInerney N, Nally D., Khan M.F., Heneghan H. y Cahill R.A. Performance effects of simulation training for medical students – a systematic review. *GMS Journal for Medical Education* [Internet]. 2022 [citado 10 May 2023]; 39(5): 1-19. Disponible en: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0183-zma0015725> doi: <https://doi.org/10.3205/zma001572>.