

ACTUALIZACIÓN

**SIMULACIÓN CLÍNICA EN LA FORMACIÓN DE PROFESIONALES DE LA SALUD:
OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS PARA UNA EDUCACIÓN SEGURA Y
ESTANDARIZADA.**

Giugliano R., Luz I.

Médico-cirujano, Docente Facultad de Ciencias de la Salud – Carrera Medicina.
Universidad del Alba, Santiago de Chile.

Resumen

Introducción: La simulación médica es una herramienta educativa que replica escenarios clínicos simulados con la finalidad de que los estudiantes de medicina y profesionales de la salud tengan oportunidad de aprender en un entorno seguro antes de enfrentarse a pacientes reales.

Objetivo: Conocer la relevancia actual de la Simulación como herramienta educativa en la enseñanza de la medicina y otras carreras de la salud.

Metodología: Revisión de la literatura médica publicada en PUBMED.

Discusión: La simulación médica es una metodología muy difundida mundialmente para los procesos de enseñanza-aprendizaje en la práctica médica y atención de pacientes. Ofrece un entorno seguro para el aprendizaje y el desarrollo de habilidades técnicas y no técnicas del estudiante que lo preparan para atender con mayor seguridad a los pacientes.

Palabras claves: Simulación en Educación Médica; Paciente Simulado; Entrenamiento con Simulación.

Abstract

Introduction: Medical simulation is an educational tool that replicates simulated clinical scenarios. The goal is to provide medical students and healthcare professionals with the opportunity to learn in a safe environment before encountering real patients.

Objective: To understand the current relevance of simulation as an educational tool in medical education and other healthcare careers.

Methodology: Review of the medical literature published in PUBMED.

Discussion: Medical simulation is a widely used methodology worldwide for teaching and learning processes in medical practice and patient care. It offers a safe learning environment and the development of technical

and non-technical skills in students, preparing them to more safely care for patients.

Keywords: Simulation in Medical Education; Simulated Patient; Simulation Training.

Introducción

El desarrollo de centros de simulación clínica se ha vuelto cada vez más común y necesario en las instituciones formadoras de profesionales de la salud. Esto se debe principalmente a dos razones: la necesidad de que los estudiantes realicen prácticas clínicas supervisadas con pacientes reales y la dificultad creciente de acceder a estas oportunidades, debido a las estrictas medidas de privacidad y al tiempo limitado de los residentes para actividades docentes¹.

Para enfrentar estas limitaciones, se han desarrollado diversas modalidades de simulación clínica, que permiten adquirir conocimientos y habilidades en múltiples áreas. Estas incluyen desde maniqués de alta fidelidad hasta simulaciones virtuales, facilitando la práctica tanto individual como en equipo².

Numerosos estudios respaldan la utilidad de la simulación clínica, destacando que puede acelerar la curva de aprendizaje, reducir conflictos éticos y estandarizar la experiencia formativa, al mismo tiempo que protege la seguridad de los estudiantes y pacientes simulados³.

Sin embargo, la rápida expansión de estas tecnologías exige que los docentes comprendan su funcionamiento y sepan integrarlas efectivamente en la enseñanza, asegurando una implementación sostenible y de calidad.

Objetivo

El presente artículo tiene como objetivo analizar la literatura sobre simulación clínica en la educación en salud, evaluando su aporte al desarrollo de competencias clínicas, su impacto en la seguridad y calidad de la formación, así como sus limitaciones y desafíos.

Metodología de la revisión

Se lleva a cabo una revisión de la literatura médica en base de datos PUBMED desarrollada por la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos (NLM) utilizando los siguientes términos MeSH (Medical Subject Headings): ("Education, Medical"[Mesh]) AND "Patient Simulation"[Mesh] OR "Simulation Training"[Mesh] "computer simulation"[MeSH Terms] OR simulation[Text Word].

Resultados de Análisis de la Literatura

Historia de la simulación en salud

El concepto de simulación se refiere a la capacidad de reproducir o representar situaciones, fenómenos o procesos reales. Su uso comenzó fuera del ámbito sanitario, especialmente en la aviación, donde Edwin Link desarrolló en la década de 1930 uno de los primeros simuladores de vuelo. Este simulador permitía a los pilotos aprender de manera segura y económica. Posteriormente, el ejército adoptó ampliamente estos dispositivos tras varios accidentes graves, y su uso se incrementó durante la Segunda Guerra Mundial⁴.

En medicina, la simulación comenzó a aplicarse hacia finales de los años 80 en conferencias sobre seguridad y prevención. En 1993 se fundó la Sociedad Europea para la Simulación Aplicada a la Medicina (SESAM), que organiza conferencias educativas anuales⁵.

En 2001 se celebró la primera reunión internacional de simulación médica y, en 2004, se fundó la Society for Simulation in Healthcare (SSiH), organización global que busca mejorar la calidad de la atención a los pacientes a través de la simulación⁶.

En el año 2007, la Association for Medical Education in Europe recomendó que la Seguridad de los Pacientes debía estar integrada en el programa de estudios⁷. En el mismo año, un grupo de educadores médicos internacionales⁸ identificó varias áreas prioritarias en formación sobre la seguridad del paciente y sugirió la importancia de las siguientes oportunidades de educación en el área de profesionales de la salud enfocadas a:

- ☐ Aumentar el conocimiento de la Seguridad del Paciente, conocer las causas y frecuencia.
- ☐ Desarrollar la voluntad de asumir la responsabilidad.
- ☐ Desarrollar la autoconciencia de las situaciones en las que la Seguridad del Paciente es comprometida.
- ☐ Desarrollar habilidades de comunicación, especialmente interpersonales.
- ☐ Desarrollar habilidades de trabajo en equipo.
- ☐ Desarrollar habilidades de análisis de causa raíz.
- ☐ Desarrollar habilidades en la prescripción segura y procedimientos.
- ☐ Desarrollar habilidades para capacitar a los pacientes a tener una participación en la Seguridad del Paciente.
- ☐ Desarrollar habilidades para hacer frente a las consecuencias de los errores.

Definiciones y categorizaciones en la simulación clínica

Un simulador es un objeto físico o una representación de una tarea, completa o parcial, utilizado con fines educativos. La simulación clínica implica el uso de estos simuladores para formar a los profesionales de la salud.

Gaba (2004) clasifica la simulación clínica en once dimensiones: objetivos de la actividad, unidad de participación, nivel de experiencia, dominio del cuidado, disciplina profesional, tipo de conocimiento o habilidades abordadas, edad del paciente simulado, tecnología requerida, lugar de realización, grado de participación directa y método de retroalimentación².

Dentro de las modalidades tecnológicas, se incluyen:

- Juego de roles: participación verbal.
- Paciente estandarizado: actuación de un actor.
- Entrenador de tareas parciales: dispositivos físicos o virtuales.
- Paciente computarizado: entornos virtuales.
- Paciente electrónico: simuladores de alta fidelidad.

Esta variedad demuestra que muchas metodologías dependen de tecnologías avanzadas, aunque no siempre son necesarias. Actividades como el juego de roles o la participación de pacientes estandarizados permiten debates y análisis de escenarios clínicos complejos sin tecnología sofisticada. Herramientas simples, como muñecos o frutas, pueden sustituir la piel humana para practicar punciones o suturas. Asimismo, el análisis de videos constituye otra estrategia formativa útil². Simulación Clínica en Educación Médica y otras Ciencias de la Salud

En 2017, la Organización Mundial de la Salud (OMS) presentó un Manual para ejercicios de simulación en apoyo a la formación de médicos y otros profesionales de la salud con la finalidad de promover la educación médica con énfasis en mejorar la seguridad en la atención sanitaria⁹. La guía es una importante herramienta destinada a colaborar con las universidades y escuelas de pregrado de las carreras de la salud como medicina, enfermería, obstetricia, odontología y farmacia en la capacitación de los estudiantes de la salud en conceptos fundamentales dirigidos a relevar la atención segura y de calidad de los enfermos.

Halbach y Sullivan realizaron un estudio en el que participaron estudiantes de tercer año de medicina del New York Medical College, Valhalla, Nueva York, a los que se aplicó un programa formativo acotado acerca de la seguridad del paciente y errores médicos durante sus prácticas de medicina familiar¹⁰. El programa inició con un cuestionario para que los estudiantes completaran respecto de autoconciencia de seguridad del paciente e incluyó lecturas, una sesión de video con un

paciente estandarizado y una sesión de discusión interactiva en que un pequeño grupo debatió en relación al tema. Las encuestas de seguimiento mostraron que un alto número de los estudiantes (94%) informó que la oportunidad de realizar una sesión clínica sobre un error incrementó su confianza en caso de tener que discutir este tema con los pacientes y calificaron la experiencia de aprendizaje como muy valiosa.

La revisión de la literatura médica permite apreciar que hay numerosos artículos que apoyan la utilidad e importancia de las metodologías de enseñanza basadas en Simulación Clínica en diversos ámbitos de acción médica como, por ejemplo, detección de riesgos de complicaciones en pacientes politraumatizados, indicación de sonda urinaria o profilaxis de trombosis venosa. Otro aspecto que ha sido ampliamente estudiado es la identificación de hábitos y conocimiento respecto de la Cultura de Seguridad del Paciente y los resultados muestran amplios beneficios en el aprendizaje tanto en estudiantes de medicina de pre grado como en residentes de programas de post grado y post título de especialidades médicas¹¹⁻¹³.

Controversias y Limitaciones

Ismail, Ajani, Baqir, Nadeem, Qureshi y Petrucka (2024) identificaron desafíos y oportunidades de la simulación en educación en salud. Entre las limitaciones destacan los altos costos, la falta de currículos adaptados a contextos locales, la escasez de docentes capacitados y las dificultades logísticas y de tiempo¹⁴.

Gran parte de los programas de simulación se desarrollaron en países de ingresos altos, lo que dificulta su aplicación directa en naciones en desarrollo debido a diferencias en recursos y características epidemiológicas locales. Además, incluir actividades de simulación en planes de estudio ya saturados representa un desafío adicional¹¹.

Respecto a los docentes, la falta de experiencia y formación específica generó resistencia inicial hacia la simulación. Algunos

mostraron reparos en asumir un rol guía debido a la ausencia de preparación formal¹²⁻¹³.

Los estudiantes también enfrentan desafíos: a menudo consideran la simulación exigente y muestran reticencia a sustituir parte de la práctica clínica real con sesiones simuladas¹³.

No obstante, el hecho de que los errores puedan estar presentes en todas las etapas de la vida profesional de los médicos y otros profesionales de la salud, hace relevante la utilización de las tecnologías de simulación tanto en alumnos de pregrado como en procesos de educación médica y de las ciencias de la salud continua y la recertificación profesional. Por otra parte, es conveniente recordar que la simulación del error, al no representar un daño para el enfermo, propicia la discusión de sus posibles causas y, por lo tanto, favorece el aprendizaje y refuerza el reconocimiento de los derechos de los pacientes como un deber ineludible que el médico debe cumplir⁷.

Discusión

La simulación clínica ha ido cobrando creciente relevancia en la educación médica y, a partir de las contribuciones de David Gaba² ha sido incorporada para el entrenamiento en la seguridad del paciente. Desde entonces y hasta la actualidad, la simulación clínica en Medicina ha sido progresivamente incorporada a la formación convencional en la enseñanza de la medicina. En la literatura médica existe bastante evidencia acerca de las ventajas educativas y evaluativas que ofrece, de modo que ha conseguido suficiente aceptación dentro de la comunidad científica mundial. Aunque aún persisten algunos inconvenientes como el alto costo económico, la simulación clínica es una valiosa herramienta para formación de médicos y otros profesionales de la salud.

Referencias Bibliográficas

- Persson J. A review of the design and development processes of simulation for training in healthcare - A technology-centered versus a human-centered perspective. *Appl Ergon*. 2017 Jan;58:314-326. doi: 10.1016/j.apergo.2016.07.007. Epub 2016 Jul 27. PMID: 27633228.
- Gaba DM. The future vision of simulation in health care. *Qual Saf Health Care*. 2004 Oct;13 Suppl 1(Suppl 1):i2-10. doi: 10.1136/qhc.13.suppl_1.i2. PMID: 15465951; PMCID: PMC1765792.
- Yan A, Li L, Lv J, Mirchandani DA. Implementation strategies for high-performance health care simulation centres: A multicentre exploratory case study in China. *Med Educ*. 2022 May;56(5):535-546. doi: 10.1111/medu.14741. Epub 2022 Feb 16. PMID: 35128724.
- Rosen, K. R. (2008). The history of medical simulation. *Journal of Critical Care*, 23(2), 157–166. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2007.12.004>
- Society for Simulation in Healthcare. (s. f.). Strategic plan. <https://www.ssih.org/strategic-plan>
- Association for Medical Education in Europe, Trondheim, Norway. [consultado 25-29 Ago 2007]. Disponible en: <http://www.amee.org/>
- Manual de la OMS para ejercicios de simulación: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/56160/OPSPHECPI220010_spa.pdf
- Halbach J, Sullivan L. Teaching medical students about medical errors and patient safety: evaluation of a required curriculum. *Acad Med*. 2005;80:600-6.
- Sandars J, Bax N, Mayer D, Wass V, Vickers R. Educating under-graduate medical students about patient safety: Priority areas for curriculum development. *Med Teach*. 2007;29:60-1.
- Farnan J, Gaffney S, Poston J, Slawinski K, Cappaert M, Kamin B, et al. Patient safety room of horrors: a novel method to assess medical students and entering residents' ability to identify hazards of hospitalisation. *BMJ Qual Saf*. 2015;25:153-8.
- Farnan J, Gaffney S, Poston J, Slawinski K, Cappaert M, Kamin B, et al. Patient safety room of horrors: a novel method to assess medical students and entering residents' ability to identify hazards of hospitalisation. *BMJ Qual Saf*. 2015;25:153-8.

12. Jee M, Murphy E, Umana E, O'Connor P, Khamoudes D, McNicholl B, O'Donnell JJ, James B; Irish Trainee Emergency Research Network (ITERN). Exploring barriers and enablers to simulation-based training in emergency departments: an international qualitative study (BEST-ED Study). *BMJ Open*. 2023 Sep 5;13(9):e073099. doi: 10.1136/bmjopen-2023-073099. PMID: 37669835; PMCID: PMC10481749.
13. Ismail FW, Ajani K, Baqir SM, Nadeem A, Qureshi R, Petrucka P. Challenges and opportunities in the uptake of simulation in healthcare education in the developing world: a scoping review. *MedEdPublish* (2016). 2024 May 24;14:38. doi: 10.12688/mep.20271.1. PMID: 39257565; PMCID: PMC11384200.
14. Ibáñez-Anrique L. La educación médica hoy. *ARS MEDICA Rev de Ciencias Médicas* [Internet] 2016 [consultado 17 Dic 2016] 41(2):3-4.