

El laboratorio de simulación quirúrgica en el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias quirúrgicas

The surgical simulation laboratory in the teaching-learning process of surgical sciences

Alfredo Moran Fernández^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-3679-3204>

¹ Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Facultad de Medicina. Villa Clara. Cuba

* Autor para la correspondencia. Correo electrónico: alfredomoransfernandez73@gmail.com

RESUMEN:

Los laboratorios de simulación quirúrgica permiten perfeccionar las habilidades y disminuir las brechas de aprendizaje en la enseñanza de las ciencias quirúrgicas porque se logra disminuir el tiempo de formación y mejorar la calidad, sin estrés en los profesionales y con mayor seguridad para los pacientes. El uso de los simuladores permite minimizar el conflicto ético entre la seguridad del paciente y la enseñanza, lograr mayor eficiencia en el proceso de enseñanza aprendizaje, al disminuir los costos por concepto de insumos y complicaciones de los pacientes. Es propósito del autor comunicar sobre la importancia de los laboratorios de simulación quirúrgica en la docencia médica y motivar a las Universidades de Ciencias Médicas en Cuba para que, a través de proyectos de desarrollo, puedan obtener con estas

estrategias de aprendizaje, alternativas útiles, ante las afectaciones económicas que provoca el bloqueo.

DeSC: cirugía general; métodos; educación médica; enseñanza; aprendizaje.

ABSTRACT:

Surgical simulation laboratories make it possible to perfect skills and reduce learning gaps in the teaching of surgical sciences because it is possible to reduce training time and improve quality, without stress for professionals and with greater safety for patients. The use of simulators allows minimizing the ethical conflict between patient safety and teaching, achieving greater efficiency in the teaching-learning process, by reducing costs for supplies and patient complications. It is the author's purpose to communicate about the importance of surgical simulation laboratories in medical teaching and to motivate the Universities of Medical Sciences in Cuba so that, through development projects, they can obtain useful alternatives with these learning strategies before the economic effects caused by the blockade.

MESH: general surgery; methods; education, medical; teaching; learning.

Recibido: 02/12/2023

Aprobado: 14/01/2024

La formación de los cirujanos, con la metodología tradicional, atraviesa, actualmente, con diversos obstáculos como: el tiempo de formación, las habilidades que deben adquirirse, la preocupación por garantizar la seguridad del paciente y los gastos en insumos.

Los laboratorios de simulación quirúrgica constituyen una modalidad educativa importante en la formación de los futuros cirujanos y especialistas quirúrgicos en los contextos actuales. La simulación ha permitido disminuir la brecha del aprendizaje y ha demostrado resultados

favorables en la disminución del tiempo y en el aumento de la calidad en la práctica quirúrgica.⁽¹⁾

En las ciencias quirúrgicas, las actividades docentes tienen como objetivo facilitar la adquisición de habilidades de comunicación, clínicas, psicomotrices y de trabajo en equipo. La ayuda de simuladores, con el fin de estimular y favorecer el aprendizaje, imitando en lo posible, un escenario clínico más o menos complejo, facilita alcanzar estos objetivos.⁽²⁾

En el informe del Instituto de Medicina de Estados Unidos de 1999, con el título "*To err is human*", se estimaba en cerca de 100.000 muertes anuales ocurridas en los hospitales del país como consecuencia de errores en la práctica sanitaria. Este documento generó una nueva visión en la investigación de los resultados en Medicina.⁽³⁾

Las modalidades de simulación son varias y su grado de sofisticación es muy diverso. Van desde el empleo de animales, órganos y cadáveres, el uso de maniqués, hasta los modelos simples informatizados que permiten el manejo de situaciones clínicas complejas y de alto riesgo, en condiciones similares a la vida real. Existen también simuladores informáticos que permiten entrenar y evaluar el conocimiento clínico y la toma de decisiones hasta herramientas más sofisticadas como la realidad virtual que pueden reproducir diversas tareas clínicas, como la ecografía, la colonoscopia, la broncoscopia o la cirugía laparoscópica y robótica.⁽³⁾

El primer laboratorio de habilidades estructurado en una facultad de Medicina europea se estableció formalmente en la Universidad de Maastricht, en Holanda, en 1974. En el contexto académico médico actual es una constante en la totalidad de las facultades de Medicina de Estados Unidos, Canadá y Reino Unido, Israel y de otros países europeos desarrollados.⁽³⁾

Desde finales de los 90 en Cuba, se incorporaron a las diferentes etapas del proceso educativo (pregrado, posgrado y formación continua), el uso de simuladores estáticos para procedimientos y valoración médica en las clases prácticas de Ginecología, Obstetricia, Cirugía, Pediatría, Anestesiología, Oftalmología y Odontología y surge el concepto de la

educación médica basada en las simulaciones, ayuda fundamental para asegurar el aprendizaje del estudiante y del médico y mejorar la seguridad del paciente, su familia y la sociedad.⁽⁴⁾

En Cuba, el primer prototipo simulador virtual fue desarrollado en el Instituto Oftalmológico "Ramón Pando Ferrer" en el año 2015 y permitió la realización de algunos ejercicios de coordinación con una o ambas manos sobre el cristalino virtual, similares a los existentes en simuladores de factura internacional.⁽⁵⁾

La Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara posee un Laboratorio de Cirugía Experimental que se ha convertido en un valioso espacio de innovación tecnológica al servicio de las especialidades quirúrgicas en la provincia de Villa Clara, que hasta la fecha, se ha limitado a la simulación con algunos modelos animales.⁽⁸⁾

La simulación representa una modalidad revolucionaria en la formación médica. Permite eliminar los problemas éticos, dado que no es lícito que un profesional de la salud se entrene con pacientes si no ha adquirido los conocimientos y habilidades previas, debe adquirir estas habilidades mediante sistemas que le permitan repetir un proceder o técnica las veces que sea necesario, hasta dominarlas con las garantías para realizarla de forma segura en pacientes reales.⁽³⁾

Contribuye a mejorar la formación de los recursos humanos en Medicina en los tres contextos: errores humanos, gastos económicos y seguridad. Por ello, la OMS promueve los programas para la seguridad y los derechos de los pacientes.⁽⁶⁾

Las ventajas que brinda la simulación como técnica y herramienta en la enseñanza en Ciencias de la Salud, nunca reemplazará la esencia de la relación médico-paciente y la aplicación del método clínico. Sir William Osler, Padre de la Medicina Moderna, dijo: "La enseñanza, al lado de la cama del paciente".⁽⁷⁾

En las ciencias quirúrgicas enseñar habilidades y valores en los estudiantes, mediante la educación en el trabajo, permitirá lograr una buena relación con el paciente y aplicar con

eficacia el método clínico, elementos esenciales en la formación. El cirujano desde el primer contacto con el paciente debe transmitir seguridad y confianza para obtener el consentimiento informado de la cirugía, que se logra en gran medida, con una adecuada comunicación del proceder y sus posibles complicaciones. El éxito de la cirugía dependerá también de las habilidades comunicativas del cirujano con el paciente y la familia.

Desde el punto de vista pedagógico, la simulación promueve en los estudiantes la integración de conocimientos, habilidades y actitudes que confluyen en una experiencia significativa de aprendizaje, fomentando la evaluación formativa y la retroalimentación como elementos fundamentales del enseñar y el aprender, motiva la reflexión sobre el propio desempeño y la planificación de acciones para fortalecer o mejorar el rendimiento en eventos posteriores.⁽⁹⁾

Esto implica también, lograr cambios en la formación del profesor para aplicar modelos de simulación quirúrgica. Al respecto, Botello Jaimes señala que la formación del profesor en esta área debe ser formal con rigor universitario, se debe cambiar el modelo de enseñanza tradicional integrando las competencias, la evaluación con los lineamientos curriculares de la universidad, cambiar el paradigma de enseñanza por aprendizaje y el de castigar el error, por el de aprender del error.⁽¹⁰⁾

El autor, en su desempeño como jefe del departamento de Ciencias Quirúrgicas, en la facultad de Medicina de Villa Clara, en conjunto con profesores de experiencia y alumnos ayudantes, pretende mediante un proyecto de desarrollo, extender las técnicas de simulación con modelos de órganos humanos e incorporar novedosas herramientas de simulación como la cirugía laparoscópica que permitirá formar a residentes y especialistas de las ciencias quirúrgicas.

Cuba es sometida a un bloqueo con efectos negativos en todas las esferas de la economía y de la sociedad. El sector de la salud ha sido uno de los más afectados al no poder adquirir oportunamente equipos, medicamentos e insumos médicos necesarios, que han limitado de forma significativa, las actividades quirúrgicas en la provincia de Villa Clara y consecuentemente, se ha afectado la formación teórico-práctica de los estudiantes,

residentes y especialistas de las ciencias quirúrgicas. La simulación permite hacer más eficiente el proceso de enseñanza aprendizaje, al disminuir los costos y las complicaciones de los pacientes.

Las Universidades de Ciencias Médicas en Cuba pudieran tener, en los laboratorios de simulación quirúrgica, una alternativa de enseñanza ante las afectaciones económicas que provoca el bloqueo. La creación de un laboratorio de simulación quirúrgica en Villa Clara, como instrumento valioso que permite perfeccionar la formación de habilidades teórico-prácticas en los estudiantes y especialistas, contribuirá a la motivación, preparación y desempeño de los estudiantes, profesionales, así como a la superación profesional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. González González D, Chambón C, Wagner G, Perdomo M, Armand Ugón G, Valsangiacomo P. El laboratorio de habilidades quirúrgicas como herramienta de integración multidisciplinaria. Rev Med Urug [Internet]. 2020 [citado 02/12/2023]; 36(2):[aprox. 4 p.]. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-03902020000200210&lng=es
2. Malca Casavilca M. Simulación en Educación Médica. Manual teórico práctico. Parte I. [Internet]. Lima: Asociación peruana de facultades de Medicina; 2020 [citado 23/05/2023]. 376 p. Disponible en: aspefam.org.pe/series/serie3.pdf
3. Gómez Fleitas M, Manuel Palazuelos JC. La simulación clínica en la formación quirúrgica en el siglo XXI. Rev Cir Esp [Internet]. 2011 [citado 02/12/2023]; 89(3):[aprox. 3 p.]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-articulo-la-simulacion-clinica-formacion-quirurgica-S0009739X11000108>
4. Villca S. Simulación clínica y seguridad de los pacientes en la educación médica. Rev Cienc Tecnol e Innovac [Internet]. 2018 [citado 11/06/ 2021]; 16(18):[aprox. 14 p.]. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2225-87872018000200007&lng=es&tlng=es

5. López Hernández I, Fernández Argones L. Simulación quirúrgica mediante realidad virtual en Cuba. Rev Cub Oftalmol [Internet]. 2015 [citado 05/07/2023];28(4): [aprox. 2 p.]. Disponible en: <https://revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/417/311>
6. Cuenca Garcell K, Armas Águila Y, Bello Méndez A, Figueira Ricardo I, Areña Fraga B, Gelado Pérez J, et al. Pertinencia de los laboratorios de simulación como herramienta de educación avanzada en salud. Rev Cub Medic Militar [Internet]. 2022 [citado 05/07/2023];51(2): [aprox. 8 p.]. Disponible en: <https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/1661/1208>
7. Iglesias A, Fajardo E, Caballero Uribe C. William Osler, el padre de la medicina moderna. Global Rheumatology [Internet]. 2021 [citado 05/07/2023];2: [aprox. 5 p.]. Disponible en: <https://globalrheumpanlar.org/articulo/william-osler-el-padre-de-la-medicina-moderna-550?language=es>
8. Molina Martínez JL, Béquer Mendoza L, Gómez Hernández T, Hernández Moreno VJ, Freire Gómez C, Pérez Martínez D, et al. Laboratorio de Cirugía Experimental: innovación tecnológica al servicio de la asistencia, la docencia e investigación. Medicentro Electrónica [Internet]. 2020 [citado 05/07/2023];24(2): [aprox. 7 p.]. Disponible en: <https://medicentro.sld.cu/index.php/medicentro/article/view/3103/2551>
9. Carvajal Laverde LM, Cano Marín NE, Jaramillo Marín PA. La simulación como estrategia didáctica. Cuadernos de educación en salud. Cuaderno 2, vol. 1. Medellín: Departamento de Educación Médica Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia; 2021. [citado 23/05/2023]. 376 p. Disponible en: https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/26101/4/CuadernosEducacionSalud_2_021_SimulacionEstrategiaDidactica.pdf
10. Botello Jaimes JJ. La simulación clínica en la formación médica de la universidad de Manizales (Colombia). Arch Medicina [Internet]. 2018 [citado 11/06/ 2021];18(1): [aprox. 4 p.]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/2738/273856494023/html/>

Declaración de intereses

El autor declara que no existen conflictos de intereses.



EDUMECENTRO 2024;16:e2833
ISSN 2077-2874
RNPS 2234

Santa Clara ene-dic.

Contribución del autor

Conceptualización, análisis de la bibliografía y redacción del informe: Alfredo Moran
Fernández

Este artículo está publicado bajo la licencia [Creative Commons](#)