

# Simulación y habilidades avanzadas para mejorar el manejo del paciente crítico

Simulation and advanced skills to improve the management of the critically ill patient

José Luis Sandoval-Gutiérrez,\*✉ Eduardo Mireles-Cabodevila<sup>‡</sup>

\*Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas, Ciudad de México, México;

<sup>‡</sup>Centro de Simulación, Cleveland Clinic. Cleveland, Ohio, EU.

La definición de Simulación<sup>1</sup> según el diccionario de la Real Academia Española: Del lat. *simulatio, -ōnis*. Acción y efecto de simular. Simular<sup>2</sup> Del lat. *simulāre*, representar algo, fingiendo o imitando lo que no es.

La enseñanza es una de las nobles actividades que hace el médico; gracias al legado de nuestros maestros, muchos de nosotros nos hemos enfocado en mantener la educación de residentes, enfermeras y estudiantes de medicina. Sin embargo, la manera o método de enseñar, por lo general, no es parte de nuestra formación, simplemente lo aprendemos al observar y copiar los métodos de nuestros maestros favoritos.

En el aula compartimos conceptos, pero los métodos son escasos, en la mayoría de ellos nos limitamos al pizarrón o la presentación de pantalla mediante gráficos en el denominado procesador PowerPoint. Los conocimientos psicomotores son más difíciles de enseñar, lo habitual es tener al estudiante de observador, después haciendo uno o más procedimientos supervisados y dejarlo solo. El problema es que lo hacemos con pacientes, en personas con enfermedades, en los cuales una complicación afecta su evolución hospitalaria y vital. ¿Es esto válido? ¿Cómo justificar este tipo de complicaciones en los nuevos médicos? Claro que las mismas suceden, pero nuestra responsabilidad como maestros es disminuir la posibilidad, evidentemente

existe un reto para nuestros sistemas escolares, universitarios y de residencia.

La medicina crítica es una de las áreas donde las complicaciones aún son más graves: un neumotórax no sólo incrementa las posibilidades de muerte, expone al paciente a una serie de condiciones que prolongan su estancia hospitalaria. La pregunta obligada es: ¿Cuál sería el método más útil para enseñar a nuestros estudiantes los conceptos y las habilidades psicomotoras? Más aún, ¿qué método es el más eficaz? Uno de ellos es la simulación.

La simulación es la imitación o representación de un proceso o un evento del mundo real. Este modelo tiene características, funciones o actividades que representan al proceso o sistema. Un ejemplo sencillo es un juego de video que simula una batalla, el objetivo es entretenimiento, pero fácilmente uno se puede imaginar como el «juego» se puede volver entrenamiento.

La simulación en el área de la salud consiste en situar a un estudiante en un contexto que imite algún aspecto de la realidad, estableciendo el ambiente de situaciones o problemas similares a los que deberá enfrentar con individuos sanos o enfermos de forma independiente durante las diferentes prácticas clínicas. La simulación en medicina tiene cuatro propósitos básicos: la enseñanza, la evaluación, investigación o mejorar los procesos para mejorar la seguridad y calidad del cuidado médico. Como método de enseñanza, no puede enseñar todo, pero es muy eficaz para aprender algunos conceptos y habilidades.

La simulación no sólo es la práctica en un maniquí, también existe la que desarrolla habilidades usando modelos anatómicos, replicando eventos, creando

---

✉ Autor para correspondencia:

Dr. José Luis Sandoval Gutiérrez, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas, Ciudad de México, México.

Correo electrónico: sandovalgutierrez@gmail.com

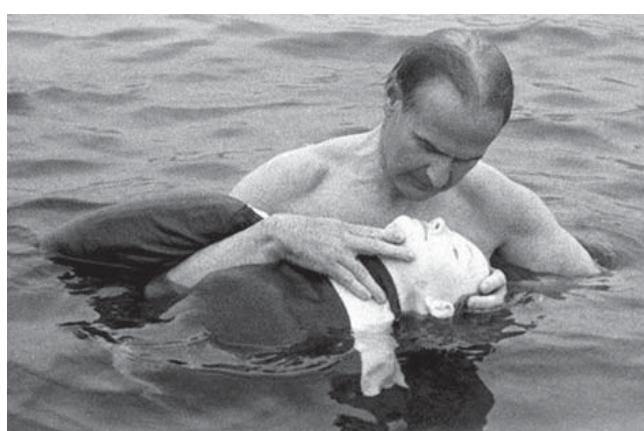
Trabajo recibido: 19-X-2018; aceptado: 9-XI-2018

escenarios reales, como pacientes estandarizados (individuos entrenados para fingir una enfermedad), la realidad virtual o aumentada o las simulaciones usando computadoras, entre otras. La simulación clínica ha existido en diversas formas, aunque no se había reconocido como tal.

Existen varios momentos clásicos en este método, como el Dr. Asmund Laerdal que con médicos anestesiólogos en una fábrica de juguetes crearon a «Resusci Anne» para ayudar al entrenamiento en reanimación cardiopulmonar (figura 1). Conforme la tecnología fue incrementando se hizo posible agregar ruidos respiratorios y cardíacos, además de pulsos carotideo y temporal sincronizados. Un ejemplo es el simulador SIMone creado por Abrahamson en la Universidad de Harvard siendo el más representativo (figura 2). Conforme se reconoce la necesidad de una reforma educativa mundial, se buscan nuevas estrategias de enseñanza.<sup>3</sup>

Desde hace décadas el entrenamiento y desarrollo de habilidades de atención en pacientes críticos se ha consolidado mediante los cursos de soporte avanzado de resucitación cardiopulmonar (ACLS)<sup>4</sup> y soporte avanzado del paciente traumatizado (ATLS),<sup>5</sup> los cuales a nivel global han formado a miles de estudiantes, logrando el objetivo de una atención oportuna y dirigida a los pacientes que en los diferentes escenarios presentan necesidades de manejo.

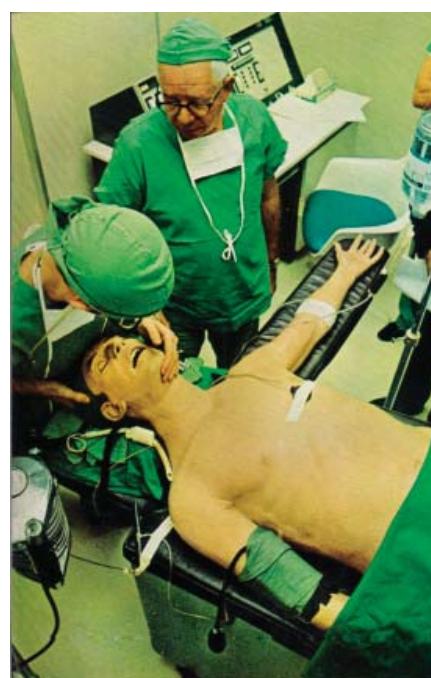
La formación de personal de salud de las áreas críticas y emergencias comúnmente cuenta con certificación en dichos cursos, pero la realidad de los tiempos los obliga a continuar su educación en diferentes tópicos como intubación difícil, traslado de pacientes, evaluación hemodinámica, paciente obstetra, ventilación mecánica, emergencias, etc. Contar con un centro de destrezas en cada hospital sería lo óptimo, pero como



**Figura 1.** Dr. Laerdal con Resusci Anne. <https://www.pinterest.com.mx/pin/512143788852585801/>(imagen de libre acceso)

mínimo cada región del país debería tener un centro que permita la realización de todos estos cursos de forma periódica. Hay instituciones de enseñanza que ofrecen esta modalidad de entrenamiento, pero en la actualidad se limita a ciertas ciudades.<sup>6-8</sup> La oportunidad de acceder a diferentes cursos por Internet es una opción válida, aunque la interacción *instructor-estudiante* de forma personal representa un instrumento invaluable en la formación del alumno.

Esta necesidad ya ha sido atendida en la Clínica Cleveland, aunque la simulación se hacía desde al menos unas



**Figura 2.** Dr. Abrahamson con SIMone. <http://cyberneticzoo.com/robots/1967-sim-one-denson-abrahamson-american/>(imagen de libre acceso)



**Figura 3.** Simulación de traslado aéreo de pacientes. <http://simcenter.clevelandclinic.org/?ReturnUrl=%2fRequestTraining.aspx> (imagen de libre acceso)



**Figura 4.** Simulación de paciente quirúrgico. <http://simcenter.clevelandclinic.org/?ReturnUrl=%2fRequest-Training.aspx> (imagen de libre acceso)

décadas atrás, especialmente por el equipo de enfermería. En el 2012 se abren las puertas a un centro de simulación<sup>9</sup> teniendo como Misión: «ayudar a la educación y entrenamiento de aquéllos que sirven al cuidado y seguridad del paciente» (figura 3). Dentro de la Visión: se enfatiza desarrollar la mejor práctica, el mejor proceso y la mejor infraestructura, posicionando a la *Cleveland Clinic* como promotora de dicho objetivo (figura 4).

Actualmente *Cleveland Clinic* y la Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax a través del capítulo de Medicina Crítica<sup>10,11</sup> han iniciado una alianza académica en el congreso anual de nuestra asociación<sup>12</sup> donde, además, se proyecta impartir cursos de simulación clínica a diferentes estudiantes de posgrado en México y Latinoamérica.<sup>13</sup>

La promoción de llevar esta estrategia docente a nuestro país con el aval de una gran institución académica nos permite estar a la vanguardia de la educación en Medicina y optimizar el beneficio a nuestros pacientes.

#### Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

#### REFERENCIAS

1. *Simulación*. Diccionario de Real Academia Española. Fecha de acceso: 3 de julio, 2018. Accesible en: <http://dle.rae.es/?id=XvyuZ0x>
2. *Simular*. Diccionario de Real Academia Española. Fecha de acceso: 4 de julio, 2018. Accesible en: <http://dle.rae.es/?id=Xw4s6f6>
3. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, editors. *To Err is Human: Building a safer health system*. Institute of Medicine (US) Committee on Quality of Health Care in America Washington (DC): National Academies Press; 2000.
4. *Advance cardiac life support*. Access date: 2018 July 6. Available from: <http://international.heart.org/es/our-courses/acls-provider-course>
5. *Advance trauma life support*. Access date: 2018 July 7. Available from: <http://facs.org.mx/atls.php>
6. Centro de Desarrollo de Destrezas Médicas (CEDEM). Fecha de acceso: 8 de julio, 2018. Accesible en: <http://www.innsz.mx/opencms/contenido/departamentos/cedem/>
7. Departamento de Integración de Ciencias Médicas. Fecha de acceso: 8 de julio, 2018. Accesible en: [http://paginas.facmed.unam.mx/deptos/icm/index.php?option=com\\_content&view=article&id=15&Itemid=163](http://paginas.facmed.unam.mx/deptos/icm/index.php?option=com_content&view=article&id=15&Itemid=163)
8. Centro de Simulación y Destrezas Médicas. Fecha de acceso: 9 de julio, 2018. Accesible en: [http://www.medicasur.com.mx/en/ms/ms\\_e\\_cal\\_cli\\_cesidem](http://www.medicasur.com.mx/en/ms/ms_e_cal_cli_cesidem)
9. *Simulation and advance skills training*. Access date: 2018 July 10. Available from: <http://simcenter.clevelandclinic.org/About-Us.aspx>
10. Cleveland Clínica. Access date: 2018 July 11. Available from: <https://my.clevelandclinic.org/>
11. Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax. Fecha de acceso: 12 de julio, 2018. Accesible en: <https://smnyct.org/>
12. 77 Congreso Internacional de Neumología y Cirugía de Tórax. Fecha de acceso: 13 de julio, 2018. Accesible en: <http://www.congresoneumologia2018.mx/>
13. Dávila-Cervantes A. *Simulación en educación médica*. Inv Ed Med 2014;3(10):100-105.