



En torno a la simulación y a los simuladores en el campo de la formación en salud

About simulation and simulators in the field of health training

Eliana Escudero,* Raquel Becerril-Ortega,† Vilma Mejía-Díaz‡

El concepto y el alcance de la “simulación” han evolucionado a lo largo de la historia. Esta evolución se beneficia a la vez de los avances científicos relativos a los modelos de aprendizaje y de los avances tecnológicos de los simuladores.¹ En el campo de la formación en salud, la simulación se considera actualmente un relevante método para implementar modelos.² A pesar de este consenso, coexisten diferentes matices en función del campo de referencia: pedagógico-didáctico o tecnológico, entre otros; o de las posibilidades de utilización de la simulación: formación o entretenimiento.

Desde una postura pedagógico-didáctica, se privilegia el estudio de la experiencia de simulación y sus diferentes componentes: aprendizaje de competencias y saberes; transferibilidad de la experiencia de aprendizaje al contexto profesional; confianza, motivación, bienestar, seguridad, etcétera, de los participantes y de los profesionales de la salud; prácticas de simulación del formador o de los aprendices, etcétera; desde el campo tecnológico, los avances en investigación y el desarrollo se centran en el aumento de la fidelidad funcional de la situación; en la mejora de las posibilidades de interacción; en la recogida y análisis de datos relativos al comportamiento de los usuarios durante la simulación, en la automatización de ciertos procesos (*prebriefing*, *debriefing*, evaluación), etcétera.

Esta distribución del dominio de la simulación en dos polos, pedagógico-didáctico por un lado y tecnológico por otro, dificulta la articulación entre las diferentes dimensiones de la experiencia y las características técnicas de los diferentes soportes, modalidades y recursos de la simulación. En el campo de la formación en salud, los trabajos que cuestionan los límites y las posibilidades

pedagógica-didácticas o tecnológicas, así como su impacto sobre las diferentes dimensiones de la experiencia de simulación, son escasos.

Esta propuesta de número especial de la Revista Latinoamericana de Simulación aspira a proporcionar un espacio de debate y de reflexión sobre las diferentes configuraciones de la simulación. Para ello, invitamos a potenciales autoras y autores a efectuar un análisis teórico, empírico y/o metodológico de las posibles articulaciones entre perspectivas pedagógico-didácticas y tecnologías empleadas durante la experiencia de simulación.

En esta nota introductoria, presentamos una primera evolución del término “simulación”, desde sus raíces latinas hasta su acepción contemporánea. La actual terminología despliega un abanico de posibilidades: experimentar, movilizar saberes, elaborar competencias, repensar situaciones, anticipar problemas, etcétera. Partiendo de esta definición ampliada, profundizamos la aparente dicotomía entre la experiencia de simulación y su soporte tecnológico, el simulador.

¿SIMULAR O CONOCER? EVOLUCIÓN CONTEMPORÁNEA DEL TÉRMINO “SIMULACIÓN”

La etimología de simulación tiene su origen en el latín, en el sustantivo de acción correspondiente al participio pasado de *simulare* que significa “imitar”, y de la raíz de *similis* que quiere decir “parecido”. El significado del término, con fecha de 1954, corresponde a un “modelo o prototipo para fines de experimentación o formación”.² Según esta perspectiva, la definición contemporánea de la simulación se aleja del significado de su raíz latina en el momento en que se emplea para referirse a situaciones de formación. Por ejemplo,

* Comité académico de Fundación Garrahan, Argentina.

† Experta en formation par la simulation, Haute École de Santé de Vaud (HESAV), Suiza.

‡ Directora del DECSA, Universidad de Chile.

doi: 10.35366/109707

Citar como: Escudero E, Becerril-Ortega R, Mejía-Díaz V. En torno a la simulación y a los simuladores en el campo de la formación en salud. Rev Latinoam Simul Clin. 2022; 4 (3): 81-84. <https://dx.doi.org/10.35366/109707>



cuando Z hace que X simule el comportamiento de Y y observa lo que ocurre, como es el caso de una situación de aprendizaje donde el formador observa al aprendiz, la simulación supone una forma de conocer y no sólo de imitar.³ De esta manera, el término de “simulación” supera su concepción inicial centrada en la imitación de una realidad para expandirse hacia una acepción más vasta.

LA SIMULACIÓN, UN ESPACIO FORMATIVO PARA EXPERIMENTAR

Desde esta perspectiva donde simular no se restringe a imitar o demostrar, la simulación como metodología de aprendizaje constructivista, desde una tradición inicialmente europea, sirve para promover un cambio en el punto de vista del sujeto sobre su propia actividad y para estimular los aprendizajes. La simulación facilita al individuo la posibilidad de experimentar o revivir situaciones (pasadas o contemporáneas, realizadas o no) o de experimentar nuevas situaciones para pensarlas mejor –o volver a pensarlas– y actuar en consecuencia.⁴

En el campo de la salud, la *Simulation Based Education (SBE)* se considera actualmente como un componente de una perspectiva de *experiential learning*, al poder ser considerada desde una tradición experiencial (Dewey, Kolb), constructivista (Piaget) o socioconstructivista (Vygotski, Bruner). Es posible diferenciar un enfoque pedagógico –la simulación se centra en una pedagogía de situaciones–, de un enfoque didáctico –la simulación resulta de una programación de las modalidades de adquisición, elaboración y transformación de los saberes–. Por lo tanto, la simulación, entendida desde este doble enfoque, pedagógico y didáctico, constituye un espacio de experimentación controlado pues permite dimensionar un contexto de anticipación y libertad. La experimentación de situaciones de aprendizaje permite anticipar los riesgos de las situaciones conocidas de antemano o inéditas, con el fin de elaborar los conocimientos oportunos para afrontarlas al minimizar la posibilidad de infligir daños en personas o en el sistema.⁵

EL SIMULADOR, SOPORTE TÉCNICO Y TECNOLÓGICO DE LA SIMULACIÓN

El término de simulación también puede referirse a su soporte técnico o tecnológico, al

considerar a la vez el uso de equipos (como un maniquí o un simulador de procedimientos), realidad virtual o un paciente estandarizado para reproducir situaciones o entornos sanitarios que tienen como propósito enseñar procedimientos diagnósticos y terapéuticos, ensayar procesos, conceptos de salud o la toma de decisiones por parte de un profesional sanitario o de un equipo de profesionales. Sin embargo, cuando la simulación se limita a su soporte, se reducen las posibilidades ofertadas por el dispositivo técnico o tecnológico con el riesgo de desorientar la experiencia de aprendizaje. Esta definición, adoptada por razones éticas en numerosos países, en nombre de la seguridad del paciente, sugiere que “*nunca más la primera vez sobre un paciente real*”, lo que promueve la generalización del uso de la simulación⁶ y la estandarización de esta práctica de formación.⁷ Esta acepción integra un amplio abanico de tipos de simulación entre los que se encuentran aquellos realizados sobre material biológico (experimentación con animales, uso de cadáveres, paciente estandarizado, *role-playing*), la simulación sintética (simuladores de pacientes de alta o baja fidelidad, simuladores de procedimientos), las modalidades de simulación electrónica (realidad virtual y realidad aumentada, entorno 3D y videojuegos) o las modalidades de simulación mixta, entre otros.⁸

¿POTENCIA TECNOLÓGICA EQUIVALE A POTENCIA PEDAGÓGICA?

Como soporte técnico y a veces también tecnológico de la simulación, el simulador ha evolucionado y se ha diversificado con el tiempo. En función de la representación de la situación, de los indicadores u observables, de las evoluciones posibles y la complejidad de las mismas, se pueden distinguir diferentes tipos de simuladores. Por ello, los simuladores, que no se equiparan a los dispositivos de formación, deben ser empleados como un recurso que apoya y responde a las diferentes configuraciones pedagógicas y didácticas de aprendizaje: entrenamiento, razonamiento, reflexividad, adquisición de competencias no técnicas o transversales, anticipación de situaciones de emergencia, proyección, introspección, etcétera.

Desde esta perspectiva antropocéntrica, en la que una mayor potencia tecnológica no siempre se traduce en una mejora pedagógica o didáctica, este número especial cuestiona la supuesta eco-

logía de la situación de simulaciónⁱ que puede caracterizarse por su fidelidad (*simulation fidelity*), su confiabilidad (*simulation reliability*) y su validez (*simulation validity*), en función del soporte técnico de la simulación: el simulador.

LOS SIMULADORES COMO SOPORTE DE LA EXPERIENCIA DE SIMULACIÓN

Para explorar las interacciones posibles entre la simulación y el simulador, las propuestas de este número especial presentan diferentes configuraciones técnico-pedagógicas en las que algunas pueden posicionarse desde los recursos del simulador hasta sus transformaciones y adaptaciones posibles, durante la experiencia basada en simulación (EBS).

El primer artículo, en lengua portuguesa, firmado por L. Pinto Coelho, L. Teixeira de Castro y T. Bittencourt Couto se titula “Práctica deliberada en ciclos rápidos en el entrenamiento de reanimación cardiopulmonar pediátrica”. Este trabajo aborda, de manera exhaustiva, la relación entre el tipo de simulador y el tipo de aprendizaje resultante. A través de una revisión bibliográfica realizada entre marzo y abril de 2022, los autores muestran que en la mayoría de los estudios revisados se hace poco hincapié en el tipo de simulador utilizado; si la mayoría de los simuladores son de alta fidelidad, dado que este método es especialmente útil para el entrenamiento de habilidades y el tiempo previsto para realizar la tarea, la característica ideal del simulador para la práctica deliberada de ciclo rápido, más que el parecido físico con los humanos debería considerar la funcionalidad completa de las tareas deseadas para la asistencia durante la intervención de reanimación. Así, y según concluyen estos autores, el desarrollo de este método de formación necesita simuladores que permitan tanto la práctica de las habilidades críticas de reanimación, como proporcionar instancias para una retroalimentación.

El segundo artículo “Analizando el desempeño de expertos para definir patrones de excelencia en destrezas procedurales”, redactado en lengua española, presenta una reflexión sobre la manera de analizar los procedimientos realizados por expertos para extraer el patrón subyacente de un

desempeño de excelencia. Esta reflexión firmada por F. Altermatt y M. Corvetto, posiciona el modelo de referencia como el enfoque de desempeño experto, que se articula a la práctica deliberada como una perspectiva formativa, para desarrollar la pericia en la práctica profesional. Se trata de concebir situaciones de entrenamiento a partir del estudio del gesto en contextos de laboratorio. Los autores, hacen hincapié en las posibilidades “reversibles” de la utilización de simuladores. Por un lado, se propone utilizar instrumentos de captación y de rastreo para estudiar el gesto de los expertos. Los autores proponen una valiosa mirada comparando el gesto experto en técnicas quirúrgicas-clínicas con la práctica deportiva de alto nivel. En este sentido, la sofisticación tecnológica, que permite la captación y el análisis de datos de habilidades clínicas, resulta importante. Por otro lado, el estudio del gesto eficaz sirve como referencia para la concepción de situaciones formativas (como aproximarse a ese gesto, cuál es la práctica reflexiva, cuáles son las dificultades, etcétera). En este sentido, el simulador se emplea de manera tradicional, para la adquisición de gestos ligados a procedimientos complejos.

El tercer artículo se titula “Adaptación de entornos de simulación para mejorar la experiencia formativa. Un estudio de caso de la actividad de simulacionistas en un servicio de urgencias prehospitalarias en Uruguay”. Las autoras de este trabajo, M. Más, A. Gerolami y A. Cedrés, escrito en lengua española, relatan un caso de simulación. Desde una perspectiva analítica, el estudio explicita la concepción de una experiencia en simulación que moviliza recursos mínimos. Se destaca la figura del simulacionista a través de su actividad para combinar los diferentes elementos del simulador, creando dispositivos, añadiendo *moulage*, adecuando el contexto, etcétera, con el objetivo de adaptar la fidelidad funcional a los objetivos de aprendizaje. Otra dimensión interesante de este relato reposa en el carácter iterativo de la concepción de la experiencia, donde de un año al siguiente, se integran mejoras para aumentar la eficacia del dispositivo. Este trabajo propone una reflexión en la línea editorial de este número, además de avanzar hacia una propuesta sobre los simuladores de bajo costo.

El cuarto artículo que compone este número especial lleva como título “Laboratorio de habilidades en simulación, perspectivas actuales y futuras”. Los autores A. Mazza, R. Ranieri de Oliveira Costa, LF. Manzoní Lourencone, R. Guimarães dos Santos Almeida y B. Casarin Hen-

ⁱ La ecología de la simulación es la terminología empleada para designar las características de la representación funcional: fidelidad, confiabilidad, validez. En realidad, se basa en la hipótesis de un aprendizaje de competencias elaborado durante la simulación, son potencialmente reactivables durante una futura situación profesional.

rique Sanches, autores de varias universidades brasileñas, proponen una reflexión prospectiva y postpandemia sobre la importancia de observar los centros de simulación como nuevos espacios de innovación pedagógica. Los autores recuerdan que, durante la pandemia, los centros de simulación se convirtieron en entornos seguros, puntos de encuentro, minuciosamente preparados en ese momento, para la identificación, desarrollo y revisión de liderazgos, conocimientos, habilidades y actitudes, que garantizaron a los profesionales las herramientas necesarias para afrontar la situación. Desde un movimiento retroprospectivo, los autores recuerdan que se ha recorrido mucho camino e insisten en la necesidad de integrar una perspectiva basada en la prueba y expandir en el continente latinoamericano las estrategias y diversidad de uso de la simulación en las formaciones en salud.

SUPERAR LA DICOTOMÍA ENTRE SIMULADORES Y EXPERIENCIA DE SIMULACIÓN

En resumen, este número especial “En torno a la simulación y a los simuladores en el campo de la formación en salud” de la revista FLASIC, integra dos artículos de reflexión, un caso de simulación y un artículo de revisión. A través de las diferentes propuestas, los lectores y las lectoras podrán acceder a diferentes perspectivas que articulan las intenciones y las variabilidades pedagógicas; las preocupaciones didácticas ligadas a la adquisición de saberes, de competencias, habilidades, posturas, etcétera; los diferentes recursos disponibles; la elaboración de una experiencia de simulación; el rol del simulador.

Los diferentes escritos que componen este número especial también adoptan puntos de vista a niveles macropolíticos, instancias, meso-centros de simulación, programas de estudios y microsituaciones de aprendizaje, así como experiencia de simulación. La articulación de los diferentes niveles tiene influencia sobre la experiencia de los usuarios finales. Por último, la complejidad de la dicotomía entre la simulación y su soporte tecnológico, el simulador, constituye el hilo con-

ductor de los autores y las autoras de este número de FLASIC: de forma analítica, al poner en la balanza la relación entre recursos movilizados y beneficios pedagógicos; también visto de manera retrospectiva, al observar los aprendizajes de la reciente pandemia; o de manera prospectiva, en relación con las nuevas oportunidades científicas sobre las que es interesante reflexionar.

Además, este número se completa gracias al aporte de una nueva perspectiva, con el artículo de J. Leppink y P. Perez Fuster titulado “Establecer impacto para la acreditación y la responsabilidad social”. Este trabajo propone una metodología capaz de medir de forma cualitativa y cuantitativa un programa de simulación.

REFERENCIAS

1. Rosen KR. The history of medical simulation. *J Crit Care.* 2008; 23 (2): 157-166.
2. Lioce L, Lopreiato J, Downing D, Chang TP, Robertson JM, Anderson M, et al. Healthcare simulation dictionary. 2nd ed. In: Rockville MD. Agency for healthcare research and quality. 2020. AHRQ Publication No. 20-0019. doi: <https://doi.org/10.23970/simulationv2>.
3. Chauvier S. Simuler et faire simuler. *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, n° 133/3, 2008, pp. 279-286.
4. Bobillier Chaumon ME, Rouat S, Laneyrie E, Cuveillier B. De l'activité De simulation à l'activité EN simulation: simuler pour stimuler, Activités [En ligne], 15-1 | 2018, mis en ligne le 15 avril 2018, [Consulté le 02 novembre 2021]. doi: <https://doi.org/10.4000/activites.3136>. URL: <http://journals.openedition.org/activites/3136>
5. Has. Simulation en santé. Haute Autorité de Santé - Simulation en santé (has-sante.fr). 2019.
6. Flandin S, Vidal-Gomel C, Becerril-Ortega R. Simulation training through the lens of experience and activity analysis. Switzerland: Springer, 2022, pp. 1-23.
7. Granry LPJC, Moll MC. État de l'art (national et international) en matière de pratiques de simulation dans le domaine de la santé. Rapport de mission, Haute Autorité de Santé. Available in: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2012-01/simulation_en_sante_-_rapport.pdf
8. Betz R, Ghuyesen A, D'Orío V. Simulation en pédagogie médicale: état des lieux, *Revue Med Liège.* 2014; 69 (3): 132-138.

Correspondencia:

Eliana Escudero

E-mail: eescuderoz@uc.cl