

## EDITORIAL

La pandemia COVID-19 causada por el SARS-CoV-2 afectó la forma de impartir educación médica de pre y postgrado a nivel mundial [1], de hecho ya habíamos sido advertidos de que algo así podría ocurrir desde el año 2003 con la emergencia del SARS [2]. A comienzos del siglo pasado Abraham Flexner desaprobó un modelo de enseñanza de la Medicina basado sólo en la clase magistral y promovió el aprendizaje activo mediante el estudio de casos y de las rondas clínicas junto a la cabecera del enfermo [3] y a partir de allí el aprendizaje activo se convirtió en un modelo de educación médica que incluye estrategias de enseñanza-aprendizaje como la clase invertida, la simulación, el aprendizaje basado en problemas, el juego de roles entre muchos otras. Sin embargo, la pandemia actuó como un evento disruptivo que obligó a adoptar la virtualidad como medio educativo de emergencia y sin acceso a los sitios práctica.

El 25 de marzo del año 2020 fuimos confinados en Colombia debido a la pandemia, y por decreto los profesores se vieron abocados a asumir dos nuevas formas de apoyo a la educación médica: la simulación y la educación virtual. Sin embargo, un porcentaje importante de docentes y de estudiantes nunca habían tenido contacto con alguna de estas modalidades. Fue así como el modelo presencial tradicional basado en la clase magistral apoyada por una presentación de PowerPoint se trasladó a la virtualidad y lo mismo ocurrió con los escenarios de simulación donde se dictó la misma clase magistral, pero al lado de un maniquí.

Tanto la simulación como la educación virtual están fundamentados en teorías o modelos de aprendizaje muy bien sustentados [4][5][6]. Durante la emergencia, múltiples instituciones educativas con experiencia en virtualidad crearon cursos en línea y publicaron libros digitales con el propósito de apoyar a los docentes en su nueva tarea de impartir educación virtual [7][8][9].

La virtualidad no podrá reemplazar a la educación presencial en Ciencias de la Salud, donde la empatía, el humanismo, el contacto con el docente y con los pacientes son las piedras angulares para la formación de las personas que prestarán servicios de atención en salud. Sin embargo, la educación virtual en sus múltiples modalidades se ha convertido en una herramienta que complementa y enriquece los procesos presenciales de enseñanza y aprendizaje. Múltiples estudios han demostrado que la educación virtual iguala y en ocasiones puede superar la calidad de la educación presencial [10][11][12].

Por su parte la *simulación* es una técnica, no una tecnología [13] y puede definirse así: *“Is a technique to replace or amplify real experiences with guided experiences, often immersive in nature, that evoke or replicate substantial aspects of the real world in a fully interactive fashion”* [14]. Los imperativos para la necesidad de utilizar la simulación como un componente fundamental de la educación médica emergen a partir de los cambios en los sistemas y modelos de prestación de salud, académicos y de evaluación de las destrezas clínicas y quirúrgicas; consideraciones éticas, económicas y medicolegales y también por la aparición de la cirugía mínimamente invasiva [15].

Desde el año 2013 nuestra Universidad inició el proyecto denominado “Hospital Simulado” destinado a fortalecer la simulación clínica como una estrategia para solventar la problemática del acceso a los sitios de práctica. Este proyecto se hizo realidad en el año 2018 con un espacio de 500 m<sup>2</sup> con salones de simulación en cuidado intensivo, pediatría, ginecobstetricia, cirugía y trauma, dotados de maniqués de última generación [16]. Es así como ahora el “Hospital Simulado” es una de las mayores fortalezas de nuestra escuela con un número creciente de docentes

que lo utilizan como una forma de preparar a sus alumnos en toda clase de destrezas clínicas y quirúrgicas antes de que estas sean aplicadas sobre el paciente real.

Pero nos olvidamos de algo fundamental: los estudiantes deben aprender a aprender desde la simulación y a aprender a aprender desde la virtualidad. Puesto que tanto la educación en la virtualidad y la simulación son una realidad ineludible en todos los niveles de formación (desde el pregrado hasta el doctorado), que afrontarán nuestros estudiantes y egresados tarde o temprano en su proceso de formación continuada a lo largo y ancho de la vida, debemos preguntarnos si los estamos formando para aprender y enseñar en estos nuevos paradigmas de la educación.

Finalmente, debemos estar preparados tanto docentes como estudiantes para asumir los nuevos retos que el Metaverso nos impondrá en el área de la educación médica [17][18] y la atención en salud [19][20][21].

### FERNANDO ÁLVAREZ LÓPEZ

Cirujano Pediátrico  
Máster en e-learning  
Doctor en e-learning  
Editor Invitado  
Universidad de Manizales

## Literatura citada

1. Nentin F, Gabbur N, Katz A. **A Shift in Medical Education During the COVID-19 Pandemic.** *Adv Exp Med Biol.* 2021;1318(January):773–784.
2. Patil NG, Chan Ho Yan Y. **SARS and its effect on medical education in Hong Kong.** *Med Educ* [Internet]. 2003 Dec [cited 2022 Nov 1];37(12):1127–1128. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14984121/>
3. Flexner A. **Medical education in the United States and Canada.** From the *Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching, Bulletin Number Four, 1910.* *Bull World Health Organ* [Internet]. 2002 [cited 2022 Nov 2];80(7):594. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2567554/>
4. Babin MJ, Rivière, Chiniara G. **Theory for practice: Learning theories for simulation.** London In: *Clinical Simulation: Education, Operations and Engineering.* Elsevier; 2019. p. 97–114.
5. Anderson T. **Theories for Learning with Emerging Technologies.** In: **Veletsianos G, editor.** *Emergence and Innovation in Digital Learning Foundations and Applications.* Athabasca University Press; 2016. p. 35–50.
6. Villegas-Stellyes C., Martínez-Sánchez LM, Jaramillo-Jaramillo LI, Restrepo-Restrepo NA, Serna-Corredor DS. **Percepción estudiantil sobre el modelo educativo basado en la simulación.** *Arch Med* [Internet]. 2021 Apr 19 [cited 2022 Nov 1];21(2). Available from: <https://revistasum.umanizales.edu.co/ojs/index.php/archivosmedicina/article/view/3971/7106>
7. Sangrà A, Badia A, Cabrera Lanzo N, Espasa Roca A, Fernández Ferrer M, Guàrdia L, et al. **Decálogo para la mejora de la docencia online** [Internet]. Editorial UOC; 2020 [cited 2021 Feb 28]. Available from: <http://hdl.handle.net/10609/122307>
8. Maina MF. **E-actividades para un aprendizaje activo.** In: *Decálogo para la mejora de la docencia online.* Barcelona, España: Editorial UOC; 2020. p. 81–98.
9. Ruipérez G, García-Cabrero JC. **Libro blanco del e-Learning.** [Internet]. Ruipérez G, García-Cabrero JC, editors. Madrid: Bubok Publishing, S.L.; 2020. 421 p. Available from: <http://www.librosblancos.es>
10. Bernard RM, Abrami PC, Lou Y, Borokhovski E, Wade A, Wozney L, et al. **How does distance education compare with classroom instruction? A meta-analysis of the empirical literature.** *Rev Educ Res.* 2004;74(3):379–439.

11. Means B, Toyama Y, Murphy R, Bakia M, Jones K. **Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning: A Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies** [Internet]. *US Department of Education. US Department of Education*. Available from: ED Pubs. P.O. Box 1398, Jessup, MD 20794-1398. Tel: 877-433-7827; Fax: 301-470-1244; Web site: <https://www2.ed.gov/rschstat/eval/tech/evidence-based-practices/>
12. Driscoll A, Jicha K, Hunt AN, Tichavsky L, Thompson G. **Can Online Courses Deliver In-class Results?: A Comparison of Student Performance and Satisfaction in an Online versus a Face-to-face Introductory Sociology Course**. <http://dx.doi.org/10.1177/0092055X12446624> [Internet]. 2012 May 16 [cited 2021 Jul 7];40(4):312–31. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0092055X12446624>
13. Datta R, Upadhyay KK, Jaideep CN. **Simulation and its role in medical education**. Vol. 68, *Medical Journal Armed Forces India*. Medical Journal Armed Forces India; 2012. p. 167–72.
14. Gaba DM. **The future vision of simulation in health care**. *BMJ Qual Saf* [Internet]. 2004 Oct 1 [cited 2019 Jan 16];13(suppl 1):i2–10. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15465951>
15. Alvarez-Lopez F. **Uso de simulación con realidad virtual 3D mediada por gestos para el aprendizaje de destrezas psicomotoras básicas en cirugía mínimamente invasiva**. Universitat Oberta de Catalunya; 2021.
16. Botello-Jaimes JJ. **La simulación clínica en la formación médica de la universidad de Manizales (Colombia)**. *Arch Med* [Internet]. 2018 Jun 20 [cited 2022 Nov 1];18(1):9–12. Available from: <https://revistasum.umanizales.edu.co/ojs/index.php/archivosmedicina/article/view/2621>
17. Collins C. **Looking for the Future: Higher Education in the Metaverse**. *Educause*. 2008;(September/October):51–63.
18. Kye B, Han N, Kim E, Park Y, Jo S. **Educational applications of metaverse: possibilities and limitations**. *J Educ Eval Health Prof*. 2021;18.
19. Thomason J. **MetaHealth - How will the Metaverse Change Health Care ?** *J Metaverse*. 2021;1(1):13–6.
20. Albujeer A, Khoshnevisan M. **Metaverse and oral health promotion**. *Br Dent J* [Internet]. 2022 May 13 [cited 2022 May 25];232(9):587–587. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35562430/>
21. Mesko B. **The promise of the metaverse in cardiovascular health**. *Eur Heart J* [Internet]. 2022 May 22 [cited 2022 May 25]; Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35598033/>

