

## *Herramientas digitales para la educación médica en el contexto del COVID-19*

*Digital tools for medical education in the context of COVID-19*

Yazlin Alvarado-Rodríguez<sup>1,a</sup>, Edén Galán-Rodas<sup>1,2a</sup>

Desde la declaratoria de pandemia por la Organización Mundial de la Salud, el 11 de marzo del 2020<sup>(1)</sup>, en el mundo entero se decretaron estados de emergencia por las graves circunstancias que afectaban la vida de las personas a consecuencia de la enfermedad producida por el virus SARS-CoV-2 (COVID-19), siendo el aislamiento social obligatorio, la principal medida con la que se pretendió mantener en confinamiento a las personas junto a otras medidas sanitarias, sociales y económicas.

A la fecha (mayo 2022), en el mundo existen más de 531 millones de personas infectadas y más de 6 millones de fallecidos a causa de esta enfermedad<sup>(2)</sup>, lo que ha significado un reto para la economía y los sistemas de salud de los países más afectados a nivel global. En ese contexto, otro escenario bastante afectado por la pandemia lo representa la educación, con el cierre de aulas en todos sus niveles, pero particularmente por la alta demanda y afectación de los sistemas de salud, la educación universitaria en carreras de ciencias de la salud y especialmente la educación médica.

Durante la pandemia de COVID-19, las universidades cerraron sus puertas y la educación continuó a través de plataformas tecnológicas para el aprendizaje digital, representando tremendos desafíos, pero representando a su vez una gran oportunidad para la educación.

En medicina también se tuvo que trasladar el escenario de enseñanza de sus diferentes programas de formación y de educación médica continua al aprendizaje virtual basado en internet; sin embargo, este proceso ha sido paulatino a medida que los programas de capacitación se van estructurando y adaptando, y se continúan realizando denodados esfuerzos para mantener los rigurosos estándares de la formación en medicina a nivel global, priorizando algunos tópicos, tales como: simulaciones en pandemias, respuesta del sistema de salud frente a pandemias, epidemiología, salud global, habilidades de comunicación, entre otros<sup>(3)</sup>.

### Citar como:

Alvarado-Rodríguez Y, Galán-Rodas E. Herramientas digitales para la educación médica en el contexto del COVID-19. Rev Hisp Cienc Salud. 2022; 8(1):1-5.  
DOI <https://doi.org/10.56239/rhcs.2022.81.531>

Así mismo, en el internado de medicina ante la necesidad de retornos a actividades presenciales por el tipo de actividades que se realizan durante esta etapa de formación, que no es posible suplir en su totalidad con el uso de tecnologías<sup>(4)</sup>. En el residentado médico también se han planteado algunas condiciones y ajustes acordes a las necesidades de enseñanza y seguridad de los pacientes y residentes, como la continua provisión de equipos de protección personal, flexibilidad para los cambios en el programa según las circunstancias de salud pública considerando modalidades mixtas de enseñanza/aprendizaje, y mayor articulación entre las instituciones formadoras y prestacionales<sup>(3)</sup>.

De esta manera las plataformas web y herramientas digitales vienen representando una alternativa para la educación médica en este contexto global. Por un lado, la educación médica en la modalidad online requiere que los profesores e instructores mejoren sus competencias en tres áreas principales: pedagogía, tecnología y conocimiento del contenido. Algunos de los desafíos incluyen; falta de habilidad tecnológica, mala gestión del tiempo y falta de infraestructura. A medida que la tecnología avanza rápidamente, los sistemas de educación para el cuidado de la salud también deben avanzar en conjunto. Para implementar un nuevo sistema basado en competencias y la educación en línea, las instituciones y las personas deben darse cuenta de la importancia de la educación en línea, identificar las barreras y trabajar

rápidamente en soluciones para hacer frente a los nuevos desafíos.

Entre las herramientas digitales más utilizadas en la educación médica, empezamos con aquellas que nos permiten conectarnos vía online como las plataformas de videoconferencia zoom ([zoom.us/](https://zoom.us/)), Microsoft Teams ([microsoft.com/es-ww/microsoft-teams/education?rtc=1](https://microsoft.com/es-ww/microsoft-teams/education?rtc=1)), Meet ([meet.google.com/](https://meet.google.com/)), Webex ([webex.com/](https://webex.com/)), Tencent Conference ([voovmeeting.com/](https://voovmeeting.com/)), ó Rain Classroom ([yuketang.cn/en](https://yuketang.cn/en)), herramientas muy utilizadas a nivel global, y que en pandemia han tenido un acelerado desarrollo y expansión, particularmente en contextos donde la conectividad e infraestructura de la red de telecomunicaciones 5G es tan portentosa, como el caso de China<sup>(5)</sup> que han permitido un acceso rápido a los recursos de Internet.

Para realizar una gestión digital, es necesario contar con herramientas básicas de ofimática como Office 365 de Microsoft<sup>(6)</sup>, que incluyen las clásicas herramientas de ofimática, como procesadores de texto y cálculo, agendas, almacenador de documentos y seguridad en la nube, gestores de referencias bibliográficas, plataformas de Cursos cortos Online (por sus siglas en inglés Massive Open Online Courses - MOOCs)<sup>(7)</sup>, presentaciones multimedia y diseño gráfico, videoconferencias, o plataformas integrales como Google Workspace<sup>(8)</sup>, que incluye herramientas de gestión del tiempo, multimedia, ofimática online, motores de búsqueda especializada, videoconferencias, e incluso la gestión de un aula de clase en línea a través de Google Classroom

([classroom.google.com/](https://classroom.google.com/)) un servicio web gratuito de Google para ayudar a mejorar la educación a través de Internet y al que se accede a través de un navegador web o una aplicación de aula. En Estados Unidos ha sido utilizada con éxito en cursos de patología, involucrando a maestros y estudiantes, con la publicación semanal de casos que incluyen imágenes microscópicas para las discusiones clínicas y preguntas relacionadas con el tema<sup>(9)</sup>.

Los organizadores de tareas como slack ([slack.com/](https://slack.com/)), trello ([trello.com/](https://trello.com/)), evernote ([evernote.com/](https://evernote.com/)) permiten mejorar la gestión de tareas y optimizar tiempo, con recordatorios, trabajo colaborativo y estímulos; herramientas de comunicación en red como yammer una plataforma de red social privada que permite mejorar la comunicación corporativa o comunitaria; mensajería instantánea a través de herramientas convencionales como whatsapp, telegram, facebook messenger, WeChat o nuevas herramientas como Discord ([discord.com](https://discord.com)) un servicio gratuito, accesible a través de una aplicación independiente o a través de un navegador web, con acceso desde una computadora, tableta o teléfono móvil. Inicialmente, esta herramienta se diseñó para chat por voz mientras jugaban en línea, pero en pandemia ha sido adoptado por muchas otras comunidades para facilitar la discusión, entre ellas la comunidad académica para compartir ideas e intercambiar recursos, y comunicarse en tiempo real con texto, voz y video, utilizándose en clases en línea sincrónicas y

clases híbridas/presenciales, orientadas en gran medida en el trabajo grupal<sup>(10)</sup>.

Otra herramienta es Kialo Edu ([kialo-edu.com/](https://kialo-edu.com/)), un sitio de debate y mapeo de argumentos, diseñado específicamente para uso en el aula, posee un formato visualmente atractivo, que hace fácil su uso, y permite seguir la estructura lógica de una discusión facilitando la colaboración reflexiva online. Así también, la herramienta Miro ([miro.com/online-whiteboard/](https://miro.com/online-whiteboard/)) que proporciona un diseño de “pizarra” que permite organizar dibujos, diseños y notas de forma sencilla y ágil, fortaleciendo el trabajo colaborativo.

Un aspecto importante en la educación en línea lo representan aquellas herramientas que permitan mejorar la actividad pedagógica, de tal forma que la interacción entre docente-alumno sea cada vez más fluida y semejante a la presencial, en este contexto destacamos Mentimeter ([mentimeter.com/](https://mentimeter.com/)) Genially ([genial.ly/es/](https://genial.ly/es/)), Nearpod ([nearpod.com/](https://nearpod.com/)), y Kahoot ([kahoot.it/](https://kahoot.it/)) entre las más utilizadas, orientadas a lograr presentaciones con mayor participación e interacción de los estudiantes.

El uso de redes sociales representan un aspecto importante a regular en la educación médica, pues, si bien estas plataformas permiten generar conexiones en el entorno educativo, acceso a expertos, oportunidades de tutoría, acceso a redes de apoyo, intercambio de recursos y participación, también enfrentamos toda una epidemia global de grandes cantidades de información

o infodemia, que incluyen información errónea (mentiras, mitos y rumores) sobre el COVID-19 que generan desinformación<sup>(11)</sup> y para la cual desde la Organización Mundial de la Salud ya se viene planteando acciones puntuales a desarrollar en diferentes escenarios ante cualquier información que circule en internet, como: “a) determinar si la información tiene sentido aun cuando provenga de una fuente segura y haya sido compartida anteriormente; b) confirmar la fuente; c) participar de manera responsable en las conversaciones sociales y, principalmente; d) ante la duda, tomar la decisión de no compartir información”<sup>(12)</sup>.

En el caso de la Universidad Hispanoamericana, esta institución desde antes de la pandemia viene apostando por el uso de herramientas digitales, incluyendo entre su plan de estudios de Medicina con enfoque por competencias, cursos como salud digital. Además, de diversas suscripciones a herramientas accesibles desde el campus virtual, biblioteca y paquetes de ofimática online. En pandemia, el uso de la tecnología de la mano con la capacitación docente se ha fortalecido aún más y la implementación de herramientas tecnológicas ha sido parte del día a día de los docentes de la Escuela de Medicina y Cirugía, permitiendo la continuidad del proceso de formación de profesionales en salud, manteniendo un balance entre la virtualidad y la necesaria presencialidad propia de la disciplina.

Además, desde el año 2020 incorporó el uso del Expediente Digital en Salud basado en la plataforma tecnológica “Salud a un Clic”

([saludaunclick.com/](http://saludaunclick.com/)) , entrenando a los estudiantes desde el primer año de carrera en el uso de esta herramienta. El expediente digital, permite a nivel de simulación clínica la creación de expedientes clínicos de pacientes y la implementación de diversos escenarios para el desarrollo de habilidades específicas tanto en un ambiente de consulta externa como de hospitalización, enfatizando en el modelo de atención primaria del sistema de salud costarricense.

Finalmente, es importante destacar la necesidad de incorporar a la telemedicina<sup>(13)</sup> como una herramienta clave en la educación médica, que permita desarrollar y fortalecer competencias, articular con las lecciones de cursos básicos como anatomía, fisiología o de simulación clínica, desarrollar habilidades blandas, mejorar la toma de decisiones e incorporar el entrenamiento en situaciones de emergencia, desastres o pandemia, y sobretodo fortalecer el trabajo en equipo.

## **Financiamiento**

Autofinanciado

## **Conflictos de Interés**

Los autores niegan tener conflictos de interés

## **Referencias bibliográficas**

1. WHO. Cronología de la respuesta de la OMS a la COVID-19 [Internet]. [citado 25 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/detail/29-06-2020-covid-timeline>
2. JHU. COVID-19 Map [Internet]. Johns Hopkins Coronavirus Resource Center. [citado 25 de junio de 2022]. Disponible en: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>
3. Herrera-Añazco P, J. Toro-Huamanchumo C, Herrera-Añazco P, J. Toro-Huamanchumo C. Educación médica durante la pandemia del COVID -19: iniciativas mundiales para el

- pregrado, internado y el residentado médico. Acta Médica Peruana. abril de 2020;37(2):169-75.
4. Pérez-Fallas JD, Alvarado Y, Siri-Adema C, Montealegre-Lobo I, Cordero-Solís JJ, Zamora-Chaves D, et al. Retorno a prácticas clínicas en centros hospitalarios públicos de Costa Rica: análisis epidemiológico y perspectivas. Rev Hisp Cienc Salud. 25 de agosto de 2021;7(1):11-21.
  5. Su B, Zhang T, Yan L, Huang C, Cheng X, Cai C, et al. Online Medical Teaching in China During the COVID-19 Pandemic: Tools, Modalities, and Challenges. Front Public Health. 20 de diciembre de 2021;9:797694.
  6. Microsoft. Suscripción a las aplicaciones de Office de Microsoft 365 [Internet]. [citado 25 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.microsoft.com/es/microsoft-365>
  7. Galán-Rodas E, Egoavil MS. Herramientas de productividad para el profesional médico y la investigación. Acta médica peruana. 2013;30(3):143-7.
  8. Google. Google Workspace | Aplicaciones empresariales y herramientas de colaboración [Internet]. [citado 25 de julio de 2022]. Disponible en: <https://workspace.google.com/intl/es-419/>
  9. Balakrishnan R, Singh K, Harigopal M, Fineberg S. A Novel “Google Classroom”-Based Pathology Education Tool for Trainees During the COVID-19 Pandemic: Impactful Learning While Social Distancing. Archives of Pathology & Laboratory Medicine. 26 de agosto de 2020;144(12):1445b-1447.
  10. Wiles AM, Simmons SL. Establishment of an Engaged and Active Learning Community in the Biology Classroom and Lab with Discord. J Microbiol Biol Educ. abril de 2022;23(1):e00334-21.
  11. D'souza F, Shah S, Oki O, Scrivens L, Guckian J. Social media: medical education's double-edged sword. Future Healthc J. julio de 2021;8(2):e307-10.
  12. García-Saisó S, Martí M, Brooks I, Curioso W, González D, Malek V, et al. Infodemia en tiempos de COVID-19. Rev Panam Salud Pública. 2021;45:e89.
  13. Curioso WH, Galán-Rodas E. El rol de la telesalud en la lucha contra el COVID-19 y la evolución del marco normativo peruano. Acta Médica Peruana. julio de 2020;37(3):366-75.

#### Correspondencia

Yazlin Alvarado Rodríguez

Email: [yazalvrod26@gmail.com](mailto:yazalvrod26@gmail.com)

