

Impacto de la pandemia de COVID-19 en la educación superior global: Enseñanzas y desafíos para la Educación Médica en las Américas.

Impact of the COVID-19 pandemic on global higher education: Lessons and challenges for medical education in the Americas.

Dr.C Heenry Luis Dávila Gómez¹, Dra. Eliany Regalado Rodríguez², Dra. Gilmara Martínez Otero³, Dr. Lázaro Menéndez Mingorance⁴

1 Doctor en Ciencias Médicas. Especialista de I y II grado en Ginecología y Obstetricia. Especialista de I grado en Medicina Familiar. Máster en Atención Integral a la Mujer. Máster en Educación Médica. Profesor e Investigador Auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas Isla de la Juventud. Email: heenryluis781027@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1531-9850>

2 Especialista de I grado en Ginecología y Obstetricia. Profesor Instructor. Policlínico Universitario “Orestes Falls Oñate”, Isla de la Juventud. Email: eliany.regalado@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4324-3825>

3 Especialista de I grado en Medicina General Integral. Profesor Instructor. Facultad de Ciencias Médicas Isla de la Juventud. Email: gilmaramartinez@infomed.sld.cu ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-8652-4422>

4 Especialista de I grado en Medicina General Integral. Profesor Instructor. Facultad de Ciencias Médicas Isla de la Juventud .Email: lazaromdez@infomed.sld.cu ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9495-1469>

RESUMEN

La pandemia de COVID-19, representó un desafío global sin precedentes para los sistemas educativos, la cual impactó de manera profunda en la Educación Superior y de manera crítica, a la formación médica en la región de las Américas. La transición forzada a la virtualidad evidenció desigualdades estructurales, que afectaron de forma desproporcionada a poblaciones vulnerables, en la Educación Médica, se documentaron interrupciones significativas en rotaciones clínicas y evaluaciones prácticas, aunque de forma paradójica se observaron mejorías en la salud mental estudiantil con el aprendizaje en línea, emergieron tendencias como

los modelos híbridos, la simulación virtual y las microcredenciales, aunque persisten desafíos en equidad de acceso y validez de evaluaciones virtuales.

La pandemia catalizó una transformación permanente en la Educación Médica, resaltó la necesidad de modelos híbridos equitativos que integren la innovación tecnológica con principios de inclusión y bienestar estudiantil para construir sistemas educativos más resilientes.

Palabras clave: Educación Médica, COVID-19, educación a distancia.

SUMMARY

The COVID-19 pandemic represented an unprecedented global challenge for educational systems, profoundly impacting Higher Education and, critically, medical training in the Americas. The forced transition to virtual learning highlighted structural inequalities, disproportionately affecting vulnerable populations. In Medical Education, significant disruptions in clinical rotations and practical assessments were documented, although paradoxically, improvements in student mental health were observed with online learning. Trends such as hybrid models, virtual simulation, and microcredentials emerged, although challenges persist in equitable access and the validity of virtual assessments.

The pandemic catalyzed a permanent transformation in Medical Education, highlighting the need for equitable hybrid models that integrate technological innovation with principles of inclusion and student well-being to build more resilient educational systems.

Keywords: Medical education, COVID-19, distance learning.

INTRODUCCIÓN

La pandemia de COVID-19 constituyó el desafío más significativo a nivel global que enfrentaron los sistemas educativos en tiempos recientes, con efectos profundos en la Educación Superior y de manera más crítica en la formación médica. La declaración de pandemia por parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en marzo de 2020 llevó al cierre masivo de instituciones educativas en todo el mundo, lo que impactó a alrededor de 1.600 millones de estudiantes en

más de 200 países en el pico de los confinamientos en abril de 2020.¹ La región de las Américas, como el epicentro de la pandemia en diferentes momentos, experimentó cambios disruptivos que demandaron una rápida reinvención de los modelos educativos tradicionales. Este artículo examina cómo la pandemia afectó a la educación superior, con un enfoque particular en la enseñanza médica, apoyándose en evidencias científicas publicadas entre 2020 y 2023 para explorar las repercusiones sobre los programas educativos, las nuevas tendencias y la función transformadora de la educación a distancia y los entornos virtuales en la región.

DISEÑO

Este artículo se fundamenta en una revisión exhaustiva de la literatura científica de alta calidad publicada entre 2020 y 2023, obtenida de bases de datos especializados y revistas indexadas. Se priorizaron estudios multicéntricos, revisiones sistemáticas y meta-análisis que cumplieran con estrictos criterios metodológicos. La evidencia citada proviene de forma exclusiva de investigaciones que fueron sometidas a revisión por pares, lo que aseguró la validez y confiabilidad de los hallazgos reportados. El enfoque del análisis radica en investigaciones realizadas en el contexto de las Américas, aunque se incluyen referencias globales pertinentes para aportar contexto a los hallazgos regionales.

DESARROLLO

La pandemia provocó una transición forzada y abrupta hacia formatos educativos virtuales, destacando las profundas desigualdades estructurales que caracterizan a los sistemas de educación superior en todo el mundo. Instituciones que no contaban con experiencia previa en educación digital se enfrentaron a desafíos tecnológicos y pedagógicos sin precedentes, mientras que aquellas con infraestructura existente demostraron una mayor resiliencia.² La Educación Médica experimentó un impacto notable debido a su componente práctico y clínico, resultando en interrupciones significativas en rotaciones clínicas, prácticas hospitalarias y evaluaciones de competencias.³

El prolongado cierre de instituciones educativas—con una duración promedio de 41 semanas (10,3 meses)—agravó las desigualdades educativas preexistentes, lo que afectó de forma desproporcionada a estudiantes de bajos ingresos, comunidades rurales y grupos históricamente desfavorecidos,¹ las investigaciones documentadas, mostraron que la brecha digital se expresó no solo en el acceso a dispositivos y conectividad, sino también en la capacidad pedagógica de las instituciones para establecer entornos virtuales eficaces,⁴ un estudio bibliométrico que examinó 8.303 documentos en Scopus entre 2020 y 2022 identificó que los temas más recurrentes en la investigación sobre educación en línea durante la pandemia fueron: tecnología de la información y comunicación (TIC) y pedagogía, educación mediada por tecnología, salud mental y bienestar, experiencia del estudiante, y desarrollo curricular y profesional.⁵ En efecto la atención médica en las Américas ha dado programas educativos en el bienestar y salud mental en los estudiantes y en las adaptaciones curriculares y desigualdades.

La región de las Américas enfrentó retos singulares como resultado de la variedad en los sistemas de salud y la desigual distribución de recursos, tanto entre países como en su interior. Las facultades de medicina adoptaron diversas estrategias, que incluyeron la utilización de currículos en línea, rotaciones clínicas simuladas y la suspensión temporal de actividades presenciales. Un estudio que analizó las adaptaciones en diez países destacó que instituciones como la Universidad de Washington y la Universidad de California en San Francisco llevaron a cabo rotaciones virtuales, utilizando tecnologías de videoconferencia y realidad virtual, mientras que otras instituciones en naciones con recursos más limitados enfrentaron problemas considerables.²

La repentina transición hacia la educación a distancia puso de manifiesto profundas disparidades en el acceso a la tecnología entre los estudiantes de medicina, en los Estados Unidos, el 96% de las escuelas públicas proporcionó dispositivos digitales a aquellos estudiantes que lo necesitaban para el año escolar 2021-2022; sin embargo, muchas instituciones en América Latina y el Caribe reportaron serias limitaciones en infraestructura tecnológica y conectividad.⁶ Esta brecha digital intensificó las desigualdades educativas preexistentes, lo que afectó

de manera particular a estudiantes de áreas rurales y de comunidades con desventajas socioeconómicas.⁷

Tabla 1: Impacto en salud mental de estudiantes médicos durante la pandemia.

Variable	Educación tradicional	Educación a distancia	Valor p
Ansiedad reactiva (STAI)	$51,9 \pm 5,7$	Reducción significativa	<0,05
Manifestaciones depresivas (BDI)	$12,7 \pm 3,4$	Reducción significativa	<0,05
Calidad de vida (escala Cantril)	Puntuación baja	Mejora significativa	<0,05
Ansiedad en mujeres	$52,7 \pm 1,6$	Reducción significativa	<0,05
Ansiedad en hombres	$49,3 \pm 1,4$	Reducción significativa	<0,05

Fuente: baars S, 2021

Los estudiantes de medicina experimentaron altos niveles de ansiedad, depresión y estrés a lo largo de la pandemia. Un estudio prospectivo de cohorte realizado con 656 estudiantes de primer año de medicina en la Universidad Sechenov reveló que el 74% presentó altos niveles de ansiedad reactiva, y el 56% mostró síntomas depresivos de diferentes grados de severidad durante la educación tradicional.⁸ Las mujeres mostraron trastornos psico-emocionales más destacados en comparación con los hombres. De manera paradójica, la transición a la educación a distancia resultó en una notable mejora en el bienestar mental para muchos estudiantes, el mismo estudio indicó que el aprendizaje en línea provocó una reducción significativa en los niveles de ansiedad, una corrección en los síntomas depresivos y vegetativos y un aumento considerable en la calidad de vida. Este descubrimiento sugiere que la flexibilidad de los entornos virtuales, puede proporcionar beneficios inesperados para la salud mental de los estudiantes, cuando se implementa de manera adecuada.

La pandemia puso de manifiesto la urgente necesidad de incluir contenidos específicos sobre COVID-19 en los programas de formación médica, a día de hoy aún muchos planes de estudios no integran de manera formal la enseñanza sobre la pandemia, sus mecanismos fisiopatológicos, las secuelas a largo plazo y sus aspectos sociales.¹⁰ Esta falta de inclusión es preocupante dado que la COVID-19

sirve como un ejemplo paradigmático de los determinantes sociales en salud, que evidencia cómo factores como la raza, la etnia, el estatus socioeconómico y la ubicación geográfica pueden afectar el riesgo de infección, la gravedad de la enfermedad y el acceso a tratamientos. La Educación Médica en las Américas, también enfrentó desafíos específicos en la evaluación de las competencias clínicas, debido a las restricciones para la enseñanza presencial, muchas instituciones llevaron a cabo exámenes clínicos objetivos virtuales (OSCE virtuales) a través de tecnologías de simulación y pacientes estandarizados a distancia,³ aunque estas adaptaciones permitieron mantener cierta continuidad educativa, hay estudios que expresan preocupaciones sobre la validez y confianza de dichas evaluaciones virtuales, en especial para las competencias prácticas que requieren adiestramiento práctico.¹¹

Tendencias actuales y el papel de la educación a distancia.

La pandemia, sirvió como un acelerador para la incorporación de tecnologías digitales en la formación médica, las investigaciones documentaron que el aprendizaje en línea se transformó en un componente estratégico permanente en lugar de ser una medida temporal.¹² Una revisión narrativa sobre las estrategias adoptadas por escuelas de medicina en diez países verificó que las instituciones con experiencia anterior en aprendizaje flexible mediante el uso de tecnología pudieron realizar una transición más fluida y eficaz hacia la educación a distancia.² La realidad virtual y la simulación clínica virtual surgieron como herramientas transformadoras en la Educación Médica, estas tecnologías permitieron a los estudiantes participar en experiencias clínicas simuladas desde cualquier lugar, lo que compensó en parte la falta de rotaciones presenciales durante los picos de la pandemia. Estudios reportaron que la Educación Médica basada en simulación virtual resultó «superior a la educación clínica tradicional» en ciertos casos, en especial en el desarrollo de habilidades para la toma de decisiones clínicas.³ La Educación Médica en la era post-pandemia evoluciona hacia modelos híbridos que combinan lo mejor de la enseñanza presencial y la virtual, las investigaciones en los Estados Unidos indican que la mayoría de los estudiantes de medicina,

prefieren mantener algunos elementos virtuales en su formación, lo que valora de manera particular la flexibilidad y las oportunidades para explorar intereses académicos y profesionales que ofrecen las rotaciones virtuales.¹¹

Un estudio con estudiantes de medicina que se graduaron en este periodo pandémico, indicó que las entrevistas de residencia virtuales y las rotaciones externas virtuales, permitieron a los estudiantes economizar recursos y acceder a una mayor variedad de programas de residencia que, de realizarse en formato presencial, no fueran posible conseguir de manera viable, ni en el orden logístico ni financiero.¹³ No obstante, los estudiantes también manifestaron preocupaciones sobre su preparación para la residencia debido al acceso limitado a experiencias clínicas en persona y la dificultad para evaluar los programas de residencia sobre todo a través de modalidades virtuales.

Tabla 2: Tendencias emergentes en Educación Médica post-pandemia

Tendencia	Descripción	Implicaciones
Modelos híbridos	Combinación de educación presencial y virtual	Mayor flexibilidad y acceso, pero preocupaciones sobre evaluación de competencias prácticas
Realidad virtual y simulación	Entornos inmersivos para aprendizaje clínico	Oportunidad para prácticas seguras y repetitivas; reduce necesidad de pacientes reales para prácticas iniciales
Microcredenciales	Credenciales específicas de formato corto	Educación más modular y centrada en competencias específicas
Aprendizaje colaborativo internacional	Colaboraciones entre instituciones a través plataformas virtuales	Oportunidad para aprendizaje transcultural e intercambio de mejores prácticas
Evaluación virtual de competencias	OSCE virtuales y evaluaciones remotas	Mayor escalabilidad pero desafíos de validez y confiabilidad

Fuente: elaboración propia

La pandemia, aceleró la adopción de acreditaciones alternativas y programas de educación continua en línea, las investigaciones muestran que una gran mayoría de los estudiantes ahora desea que sus universidades ofrezcan contenido relevante para su trabajo, en formatos cortos que otorguen créditos y se entreguen

de forma digital.¹² Esta tendencia hacia la modularización de la Educación Médica representa un cambio potencialmente transformador en la concepción de la formación médica continua y el desarrollo profesional.

Recomendaciones y proyecciones futuras:

Estrategias para equidad educativa, innovación pedagógica y transformación digital y protección de la salud mental y bienestar, las instituciones, deben enfocarse en realizar inversiones estratégicas en la infraestructura tecnológica y en el desarrollo profesional de los docentes, con el fin de disminuir las brechas digitales que se agravaron por la pandemia. Esto abarca asegurar el acceso global a dispositivos, una conectividad de alta calidad y a plataformas educativas eficientes,⁷ además es necesario establecer políticas específicas para asistir a estudiantes provenientes de contextos desfavorecidos, que incluye los programas de mentoría, las tutorías entre pares y el soporte técnico, especializado ⁶ La formación médica, debe incluir contenido específico relacionado con la COVID-19 y la preparación ante pandemias en los planes de estudio habituales, esto debe abarcar no solo aspectos biomédicos y clínicos, sino también dimensiones de salud pública, equidad en salud y determinantes sociales que fueron particularmente relevantes durante la pandemia.¹⁰ La creación de un repositorio mundial de recursos educativos sobre COVID-19 puede permitir una mayor uniformidad, tanto a nivel nacional como internacional, en la educación sobre esta enfermedad. Las instituciones dedicadas a la Educación Médica, deben adoptar un enfoque activo y sistemático para integrar las tecnologías educativas emergentes, la realidad virtual, la simulación clínica avanzada y la inteligencia artificial ofrecen oportunidades para mejorar de forma radical la adquisición de habilidades clínicas y el desarrollo del razonamiento clínico.³ Sin embargo, estas tecnologías deben ser implementadas como complementos en lugar de sustitutos de las experiencias clínicas en pacientes y poblaciones.

La formación de los docentes es fundamental para el éxito de los modelos híbridos y virtuales. Los educadores médicos requieren formación continua en pedagogía digital, diseño institucional para ambientes virtuales y en la evaluación en línea de

competencias.⁵ Las instituciones, deben crear centros de excelencia para la innovación educativa que respalden a los docentes durante esta transición.

Las instituciones, están obligadas además a establecer sistemas integrales de apoyo a la salud mental de los estudiantes que incluyan tanto componentes presenciales como virtuales. Los hallazgos que indican mejoras en la salud mental a través del aprendizaje a distancia sugieren que la flexibilidad institucional y la oferta de opciones educativas híbridas pueden ser elementos eficaces de estrategias más amplias para el bienestar estudiantil.⁸ Es crucial monitorizar de manera continua cómo los modelos educativos impactan la salud mental de los estudiantes, en especial al considerar las cargas adicionales de estrés y ansiedad que conlleva la formación médica. Las intervenciones deben ser multilaterales y que aborden factores individuales, institucionales y estructurales que contribuyen al malestar estudiantil.^{3, 8,9}

CONCLUSIONES

La pandemia de COVID-19 supuso una interrupción sin precedentes en la Educación Médica en las Américas, pero también ofreció una oportunidad histórica para transformar y optimizar los modelos educativos. Los modelos híbridos, la simulación virtual y las microcreenciales son tendencias que se mantendrán en el tiempo, en lugar de ser meramente temporales y su implementación debe regirse por principios de equidad, calidad e inclusión para evitar que las innovaciones tecnológicas amplíen las brechas existentes, como comunidad educativa, la Universidad tiene la responsabilidad histórica de usar las lecciones de esta crisis para establecer sistemas de Educación Médica más resilientes, inclusivos y efectivos para el futuro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Li L, Taeihagh A, Tan SY. A scoping review of the impacts of COVID-19 physical distancing measures on vulnerable population groups. *Nature*

Communications [en linea] 2023 [citado 2023 feb 03]; 14(1): 599. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41467-023-36267-9>.

2. Restini C, Faner M, Miglio M, Bazzi L, Singhal N. Impact of COVID-19 on Medical Education: A Narrative Review of Reports from Selected Countries. *J Med Educ Curric Dev.* [en linea] 2023 [citado 2023 dic 18]18; 10:23821205231218122. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/23821205231218122>.

3. Tabatabai S. COVID-19 impact and virtual medical education. *J Adv Med Educ Prof.* [en linea] 2020 [citado 2020 Jul 08]; 8(3):140-3. Disponible en: <https://doi.org/10.30476/jamp.2020.86070.1213>.

4. De Caro-Barek V, Lysne DA, Stöckert R, Solbjørg OK, Flem-Røren KA. Dynamic learning spaces—dynamic pedagogy. Students' voices from a master's program focusing on student active learning in a cross-institution two-campus organization. *Front. Educ.* [en linea] 2023 [citado 2023 oct 18]; 8: 12p. Disponible en:

<https://www.frontiersin.org/journals/education/articles/10.3389/feduc.2023.1155374/full>

5. Aristovnik A, Karampelas K, Umek L, Ravšelj D. Impact of the COVID-19 pandemic on online learning in higher education: a bibliometric analysis. *Front. Educ.* [en linea] 2023 [citado 2023 ago 02]; 8: 11p. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1225834>

6. U.S. Education in the time of COVID. Annual Reports and Information Staff [en linea] 2020 [citado 2023 ago 31]. Disponible en: <https://nces.ed.gov/surveys/annualreports/topical-studies/covid/>

7. Webster K. The impact of online learning during the Covid-19 pandemic on academic outcomes for newly struggling high school students. *OLJ* [en linea] 2023 [citado 2024 sep 01]; 28(3): 8p. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/383656359>

8. Seetan K, Al-Zubi M, Rubbai Y, Athamneh M, Khamees A, Radaideh T. Impact of COVID-19 on medical students' mental wellbeing in Jordan. *PLoS ONE.* [en linea] 2021 [citado 2023 ago 31]; 16(6):0253295. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34138964/>

9. Baars S, Schellings GL, Krishnamurthy S, Joore JP, den Brok PJ, van Wesemael PJ. A framework for exploration of relationship between the psychosocial and the physical learning environment. *Learn. Environ. Res.* [en linea] 2021 [citado 2021 ago 31]; 24, 43–69. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10984-020-09317-y>
10. Rees SJ, Hamad N. The need to accelerate COVID-19 education across medical schools. *Int J Med Educ.* [en linea] 2023 [citado en 2023 Jun 16]; 14:75-76. Disponible en: <https://PMC.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10693399/>
11. Jayas A, Shaull L, Grbic D, Andriole D, McOwen KS. Graduating medical students' perceptions of the COVID-19 pandemic's impact on their medical school experiences and preparation for careers as physicians: a national study. *Academic Medicine* [en linea] 2024 [citado 2024 may 21]; 99(5): 541-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38134326/>
12. Schwartz N, Spitalniak L. Six higher education experts reflect on COVID's sectorwide influence. [en linea]2023 [citado 2024 mar 29]. Disponible en: <https://www.highereddive.com/news/6-higher-education-experts-reflect-on-covids-sectorwide-influence/743884/>
13. Schlenz MA, Schmidt A, Wöstmann B, Krämer N, Schulz-Weidner N. Students' and lecturers' perspective on the implementation of online learning in dental education due to SARS-CoV-2 (COVID-19): a cross-sectional study. *BMC Med Educ.* [en linea] 2020 [citado 2024 mar 29]; 20(1):354. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33036592/>