

Educación superior y aprendizajes virtuales en tiempos complejos para estudiantes de Medicina

Higher Education and Virtual Learning in Challenging Times for Medical Students

María José Muñoz González^a, Manuel Enrique Cortés Cortés^b y Teresa San-Miguel Díez^c

^aPrograma de Doctorado en Educación, Universidad Bernardo O'Higgins, Chile, mariamun@postgrado.ubo.cl ,

^bDirección de Investigación, Universidad Bernardo O'Higgins, Chile, manuel.cortes@ubo.cl ,

^cDepartamento de Patología, Universitat de València, España, Teresa.Miguel@uv.es 

How to cite: Muñoz González, M.J.; Cortés Cortés, M.E. y San-Miguel Díez, T. (2025). Educación superior y aprendizajes virtuales en tiempos complejos para estudiantes de Medicina. En libro de actas: *XI Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red*. Valencia, 17 y 18 de julio de 2025.

Doi: <https://doi.org/10.4995/InRed2025.2025.20758>

Abstract

Teaching in Medicine presents growing challenges in critical contexts, such as the COVID-19 pandemic or the recent DANA (cold drop weather phenomenon). Virtual teaching in the Medicine degree at the University of Valencia (Spain) was implemented due to the impossibility of in-person attendance and the need to ensure continuity in education. Through an open interview, we spoke with a group of early-year students about the strengths and weaknesses of the adaptations made. Students expressed the need to improve active learning methodologies. Although they appreciated the materials used, they felt their participation and motivation for meaningful learning were limited. They also requested both public and private communication channels that allow interaction without generating anxiety. It is essential to avoid student overload, ensure the gradual release of information, and promote effective communication to replicate the sense of in-person closeness, increase feedback, and use updated materials. Finally, faculty should consider the role of artificial intelligence and other tools to support teaching and learning processes, ensuring that education remains ethical, contextualized, and student-centered. While part of medical training is irreplaceably in-person, virtual learning is a valuable resource when used effectively.

Keywords: Education; Virtual Learning; Medicine; Methodologies; University Teaching

Resumen

La enseñanza en Medicina presenta desafíos que crecen en contextos críticos como la pandemia por COVID-19 o la reciente DANA. La docencia virtual en el grado en Medicina de la Universitat de València, España, se aplicó ante la imposibilidad de la presencialidad y la necesidad de continuidad formativa. Mediante entrevista abierta, dialogamos con un grupo de estudiantes de primeros cursos sobre puntos fuertes y débiles de las adaptaciones realizadas. Los estudiantes perciben la necesidad de mejorar en metodologías activas, aunque valoran los materiales utilizados, han visto limitada su participación y motivación hacia el aprendizaje significativo. Además, piden canales de comunicación públicos y privados que

permitan la interacción sin generar ansiedad. Es esencial evitar la sobrecarga del alumnado, la dosificación pautada de la información y favorecer la comunicación efectiva para replicar la cercanía presencial, aumentar la retroalimentación y el uso de materiales actualizados. Finalmente, el profesorado debe considerar el papel de la inteligencia artificial y otras herramientas para su provecho en los procesos de enseñanza y aprendizaje, garantizando que la enseñanza sea ética, contextualizada y centrada en el estudiante. Si bien parte de la formación médica es irremplazablemente presencial, la virtualidad es un recurso que puede ser de gran provecho.

Palabras clave: Educación; Aprendizaje virtual; Medicina; Metodologías; Enseñanza Universitaria

1. Introducción

La enseñanza en contextos de catástrofe representa un reto considerable, pero también una oportunidad para fortalecer modelos educativos más resilientes. Las clases y actividades virtuales han demostrado ser una solución efectiva para garantizar el derecho a la educación cuando las circunstancias impiden la presencialidad. Como explica Correa Prieto (2024), al medir las habilidades de aprendizaje en diversas investigaciones en educación virtual se han encontrado ventajas notables en cuanto a la accesibilidad para estudiantes, incluidos los de Medicina, en diversas universidades del mundo. Sin embargo, limitar su aplicación únicamente a situaciones de crisis puede generar una percepción negativa, asociándola con la falta de interacción física y la improvisación por parte de la institución educativa.

La educación ha experimentado cambios drásticos en poco tiempo —con una notoria aceleración en los últimos cinco años—, lo que ha impulsado la adopción de nuevas metodologías de aprendizaje y enseñanza dirigidas por los docentes a distancia, que forman a un estudiantado con mayor autonomía. En el caso del alumnado de Medicina, la percepción sobre estas metodologías varía según la actividad de aprendizaje y el contenido, a la vez que reconocen la relevancia de la retroalimentación del profesorado como manera de garantizar la calidad, tal como menciona Muñoz González (2025). Mientras que las herramientas tecnológicas, la elaboración de informes, la búsqueda de información son consideradas útiles y cotidianas, otros aspectos, como los canales de comunicación, también juegan un papel clave en la dinámica educativa.

La enseñanza *online*, con comunicación sincrónica y asincrónica, por medio de grupos, cuentas, o canales educativos en redes sociales con los estudiantes, facilita la retroalimentación entre pares. La comunicación continua resulta fundamental, tanto en lo académico como en el estado anímico personal; sin embargo, mientras que el uso de aulas virtuales permite la recopilación y entrega de información formal, es absolutamente necesario el intercambio fluido de información. El uso de la plataforma institucional como medio de comunicación suele presentar menor interacción por la exposición de nombres y apellidos de los estudiantes; los foros de educación tienen una interacción inferior a la deseable, y la distribución de guías de aprendizaje a distancia y el acceso a material didáctico requieren de una permanente retroinformación por parte del docente. La valoración de estos recursos y su utilización refleja cuán importante es la interacción digital en la nueva realidad educativa (Ruiz Moral, 2021).

Los recursos tecnológicos han ampliado las posibilidades de enseñanza a distancia en medicina, permitiendo la combinación de clases en línea y *offline* con materiales académicos alojados en aulas virtuales (Hecht-López y Larrazábal-Miranda, 2018). El uso de los recursos tecnológicos en la actualidad,

como pueden ser videos, *papers* interactivos, laboratorios virtuales, y otras herramientas en línea, se ha convertido en parte fundamental del acceso del estudiantado a información para su reforzamiento de las clases presenciales. Diversas aplicaciones, tales como: *Medscape*; *Anatomy 3D - Human Anatomy*; *Visual Anatomy*; *BMJ Best Practice*; *Human Anatomy Atlas*; *Osmosis*, son algunas entre la diversidad de opciones que usan los estudiantes de Medicina para facilitar la interacción entre el aprendizaje de aula y la digitalización de contenidos de interés para el desarrollo de sus competencias. Además, foros de discusión y grupos de debate, enriquecen el aprendizaje y fomentan la participación.

La experiencia de la pandemia por COVID-19 dejó aprendizajes cruciales que exceden el ámbito sanitario y que han impactado de forma duradera a los sistemas educativos. A partir del confinamiento, muchas instituciones migraron abruptamente hacia entornos virtuales, lo que no solo evidenció desigualdades en el acceso a tecnologías y conectividad, sino también la urgente necesidad de capacitar al profesorado y al estudiantado para una enseñanza efectiva en línea. Como señala Cortés (2025), esta transformación digital generó una nueva dependencia de las pantallas, pero también consolidó herramientas como la teleeducación, la inteligencia artificial y la retroalimentación asincrónica como recursos esenciales en contextos críticos. Aprender de los errores pasados y de las estrategias exitosas implementadas durante la pandemia resulta clave para enfrentar futuras emergencias educativas con resiliencia y eficacia.

Un ejemplo reciente de desafíos para el proceso educativo es el caso de la ciudad de Valencia, que, además de enfrentar los desafíos de la pandemia, sufrió el impacto de la Depresión Aislada en Niveles Altos (DANA) en 2024, fenómeno meteorológico que obligó a la suspensión de las clases presenciales. En estos escenarios de emergencia (*e.g.*, pandemias, inundaciones, sismos, incendios), el acceso a la educación no puede detenerse, ya que la formación de profesionales de la salud debe ser constante porque es un eje fundamental para la sociedad. Las amenazas emergentes para la salud pública exigen adaptar la formación médica a contextos de catástrofes climáticas que alteran la presencialidad educativa y requieren respuestas académicas ágiles y resilientes (Cortés *et al.*, 2025). En consonancia con esto, la acomodación y la búsqueda de nuevas metodologías de la enseñanza virtual se perfilan como acciones de interés prioritario para garantizar la formación académica sin interrupciones.

En virtud de lo anterior, esta investigación pretende abordar esta problemática, bajo el supuesto que la enseñanza virtual, cuando es implementada en contextos de crisis (*e.g.*, pandemias o desastres naturales), puede garantizar la continuidad del proceso formativo en Medicina, siempre y cuando se acompañe de metodologías activas, retroalimentación efectiva y canales de comunicación adaptados a las necesidades emocionales y académicas del estudiantado.

2. Objetivos

El objetivo de esta investigación es obtener una visión detallada de las experiencias y percepciones del alumnado de Medicina en este nuevo paradigma de «aprendizaje a distancia en tiempos complejos» como son la DANA y la pandemia COVID, de cara a detectar áreas de mejora para otra crisis que pudiese ocurrir, como un desastre natural o social. En concreto:

- Analizar las percepciones del estudiantado de Medicina sobre la enseñanza virtual y su adaptación en contextos de crisis.
- Identificar dificultades, preferencias y necesidades relacionadas con la comunicación, la interacción y la carga de trabajo en entornos virtuales.

- Describir las herramientas y estrategias pedagógicas utilizadas, así como la competencia digital docente percibida por el alumnado.
- Proponer áreas de mejora y recomendaciones para la enseñanza virtual en Medicina, integrando la perspectiva estudiantil.

3. Desarrollo de la innovación

Desde un enfoque cualitativo, la investigación se basó en entrevistas no estructuradas y abiertas, siguiendo la metodología propuesta por Taylor y Bogdán (1989). Este enfoque destaca la importancia de la entrevista en profundidad para comprender la percepción de los estudiantes de Medicina sobre los procesos educativos en los que han sido protagonistas. Para ello, se trabajó con estudiantes voluntarios seleccionados mediante un muestreo no probabilístico, en el que participaron 8 alumnos de primer y segundo curso del grado de Medicina de la Universitat València. Las entrevistas se realizaron en un entorno distendido, en dos sesiones independientes de una hora de duración cada una. La actividad fue grabada, con el consentimiento firmado de los estudiantes, quienes, además, pidieron explícitamente que el contenido textual fuera usado libremente para su difusión en foros de docencia/innovación docente y las imágenes fueran usadas de manera estática/ilustrativa. De los debates desarrollados se obtienen los resultados que a continuación se describen.

4. Resultados

La educación superior y las ciencias médicas (Cortés y Herrera-Aliaga, 2025) han experimentado cambios profundos desde la pandemia de COVID-19. Si bien las opiniones sobre la enseñanza virtual han sido diversas, es innegable que ha permitido la continuidad del aprendizaje en momentos críticos, beneficiando tanto a estudiantes como a docentes. La conectividad y la flexibilidad en los planes de trabajo fueron esenciales para mantener el vínculo entre los miembros de la comunidad universitaria. Como explica Valdivieso Rodríguez *et al* (2023), el papel de la educación es crucial: independiente de la presencialidad, lo importante es la continuación del aprendizaje. Las entrevistas abiertas realizadas a estudiantes de Medicina tras la crisis ocasionada por la DANA en Valencia han permitido recoger percepciones ricas y matizadas sobre su experiencia con la enseñanza virtual en un contexto especialmente adverso. A continuación, se presentan los principales hallazgos organizados en torno a ejes temáticos emergentes.

4.1. Preferencias, dificultades y comunicación

Cada uno de quienes fueron entrevistados manifestaron una satisfacción global alta respecto al modo en que se gestionó la docencia. Valoraron como apropiada la estructura de la plataforma «Aula Virtual» y resaltaron de forma reiterada el esfuerzo, la empatía y la cercanía del profesorado en general; aunque señalaron excepciones puntuales, que han dejado una lamentable huella en ellos. Una reivindicación frecuente fue que las clases, fueran síncronas o asíncronas —disponibles progresivamente—, quedaran grabadas, cosa que refieren que se hizo en la mayoría de asignaturas. La entrega de contenido debe ser interactivo e inclusive descargable; la enseñanza a distancia en tiempos complejos puede presentarse en la ausencia de internet o esta puede presentar interrupciones, como, por ejemplo, perder la señal en medio de una clase. Es relevante grabar y subir el contenido posterior a la clase porque sirve como retroalimentación de las competencias que se quieren desarrollar, reforzando las ideas disciplinares, los conceptos y su interrelación, mejorando así los aprendizajes de los estudiantes de Medicina. La disponibilidad para la comunicación con el estudiantado durante y/o después de la clase se asemeja a la disposición propia de la

presencialidad. Estévez (2020) menciona la relevancia del acercamiento físico del estudiante al profesorado cuando tiene una duda. De la misma manera debe funcionar la comunicación virtual pero interactiva entre docente-estudiante; es interesante establecer tiempos, horarios y diversidad de formatos para actuar como facilitadores, sin que la sobrecarga del profesorado deteriore el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En línea con la fluidez en la comunicación docente-alumnado, el grupo de estudiantes entrevistados expresó que sienten vergüenza de participar de manera pública, por ejemplo, preguntando dudas, y que su nombre y/o apellido (o su cara, si el profesorado exige uso de cámara) quede expuesto, por el temor a que la pregunta sea considerada sin sentido o de bajo nivel. Este hallazgo muestra que la competitividad y el temor al juicio entre pares constituyen una dificultad añadida en el desarrollo integral del alumnado, y señala la importancia de las formas de interacción que puede establecer el profesor con el estudiantado, mediante foros públicos pero también foros privados, para evitar que los estudiantes sientan frustración o temores ante su inseguridad al preguntar, pudiendo optar entre diferentes canales de comunicación. Un estudio comparativo de nueve escuelas de medicina de EE. UU. y Reino Unido demostró que, si bien el paso a la educación virtual fue técnicamente rápido, la participación efectiva del estudiantado dependió de factores como la autonomía, la interacción social y el soporte emocional, destacando que la virtualidad debe diseñarse pedagógicamente, y no solo tecnológicamente (Binks *et al.*, 2021).

4.2. Prácticas, tareas y retroalimentación como parte del proceso formativo

Una queja sostenida ha sido la sobrecarga de tareas, en especial de carácter práctico, al retomar la presencialidad. Los trabajos y tareas deben ser realizadas como parte de la enseñanza, no solo como mecanismo de evaluación. Según Duque Salazar (2023) cuando el docente solo entrega información, existe riesgo de que el aprendizaje pasivo lleve a que el estudiante no reflexione de la misma manera que en las actividades de elaboración. Según los y las estudiantes entrevistados, el abordaje práctico en la fase de semipresencialidad fue satisfactorio solo en una pequeña parte de las asignaturas, y en general con escasa retroalimentación. Esto puede haber surgido de la imposibilidad de una adecuada planificación docente por el ritmo de toma de decisiones ante los efectos secundarios de la catástrofe, *e.g.*, problemas de conexión continuados, dificultades en los desplazamientos, medios de transporte públicos, etc. y representa una clara área a mejorar. La retroalimentación forma parte del proceso educativo y no debe olvidarse en la enseñanza virtual. Es evidente que el uso de videos, audios, clases grabadas, fichas, pruebas, clases sincrónicas y asincrónicas, entre otras, son herramientas para la experiencia del proceso de aprendizaje y enseñanza *online*, pero la comunicación con el profesorado y la retroalimentación, deben incluirse de manera equilibrada. La educación debe ser constante y precisa: la entrega de información abultada perturba el aprendizaje de los estudiantes, tal como mencionan Muñoz y Bastidas (2022). Además de que las clases deben ser dosificadas, requieren de una contextualizarse mejor en situaciones virtuales, ante la falta explicativa del docente en aula. En línea con las competencias a desarrollar en las diferentes asignaturas, ha sido una frase frecuente “me ha costado mucho concentrarme”. Lo achacan al componente emocional en torno a la situación vivida, que los estudiantes perciben como problema propio en relación con el volumen de contenido que dificulta el aprendizaje. Pero esto señala otro área de mejora por parte del cuerpo académico: mayor contextualización, mayor seguimiento de los avances del estudiantado y mayor retroalimentación a las actividades que se desarrollan, sean o no obligatorias.

La formación del grado en Medicina requiere inexorablemente del uso de aprendizaje presencial, especialmente en talleres y laboratorio; sin embargo, la virtualidad es una realidad que debe ser considerada como un recurso habitual para el aprendizaje, tal como explican Matsumura y Gutiérrez (2016). Por tanto es relevante que el profesorado esté preparado para ello (Figura 1).



Fig. 1. Metodología virtual para la enseñanza en Medicina. Fuente: elaboración propia.

Experiencias previas en la enseñanza de ciencias morfológicas en universidades chilenas durante la crisis pandémica han evidenciado que el uso estratégico de plataformas virtuales, recursos visuales y metodologías activas —como el aprendizaje basado en proyectos— puede compensar adecuadamente las limitaciones de la no presencialidad. Estas prácticas permitieron alcanzar resultados equivalentes, e incluso superiores, a los obtenidos mediante métodos tradicionales, fortaleciendo así la resiliencia curricular y formativa frente a situaciones de crisis (Becerra Farfán & Cortés, 2024).

4.3. Competencia digital docente

Los estudiantes agradecen globalmente la elaboración de material propio del docente, que puede ser apoyado de lo que existe en la web y de los recursos antes mencionados. En este sentido, es necesario, aunque es una tarea árdua, el manejar una base de documentos para contenidos *online* que deben ser constantemente revisados y actualizados, como base de datos “de referencia” en formato virtual. La enseñanza de medicina resulta compleja a distancia, puesto que se utiliza mayoritariamente cuando existen problemas que impiden la presencialidad, como ocurrió la pandemia por COVID-19. Aunque los y las estudiantes entrevistados valoran positivamente los materiales y el esfuerzo realizado desde el profesorado y desde la institución, expresaron que perciben carencias en el uso aplicado del profesorado en metodologías virtuales que sean activas. Destacan muy positivamente los casos puntuales en que se incluyó gamificación virtual y otras metodologías activas en formato síncrono o asíncrono virtual. Tal como mencionó Valdez *et al.* (2021) hay un desafío desde la enseñanza hacia el docente en el sentido de lograr ser competente en metodologías que sean propias para el aprendizaje a distancia.

No basta con un material que se aloja para que el estudiante descargue y lea, como explican González y Cortés (2020) una clase *online* es mucho más que un *PowerPoint*, cargar un PDF en plataforma para que lo lean en casa o una mera clase por *Zoom*, *Meet* o *Teams*. También trasladar una clase expositiva presencial exactamente a lo que se hace mediante una videollamada es un sinsentido, es retroceder en el tiempo dado que hoy en día existen una amplia variedad de recursos tecnológicos enriquecedores que, por lo demás, requieren de la implementación de un adecuado diseño instruccional de la docencia *online*. La DANA, que

causó grandes problemáticas en la conectividad en la ciudad, demostró lo importante que es el uso del aula virtual y los recursos educativos que deben ser utilizados a distancia, así como la importancia de la interacción con los pares estudiantes y con los y las docentes.

La gran competitividad en este estudiantado favorece que se informen y busquen recursos facilitadores en la red, bien sea en *Google* o usando inteligencias artificiales (IA). Las aplicaciones para la enseñanza son un factor importante para el uso de la tecnología en las clases virtuales: la rapidez y la gráfica es motivante para el estudiante, tanto para las clases *online* como presenciales. Como sugieren Chugh *et al.* (2023) la implementación de la tecnología en la educación superior debe considerar —también para las clases virtuales— el actual uso de la IA, realidad que plantea oportunidades y desafíos haciendo necesario que los profesores tengan aplicaciones que pueda monitorear los riesgos de plagio asociados y, al mismo tiempo, desarrollen estrategias que motiven su utilización canalizada con potencial formativo. Un riesgo identificado mediante las respuestas de los estudiantes fue que, ante la timidez de participar «ante el público virtual» dejaban sus dudas para ser contestadas por IA; este problema desvirtúa en parte el propósito y objetivo de la actividad de aula (presencial o no) y enfatiza la necesidad de que el profesorado se mantenga conectado y no se convierta en un personaje omnisciente.

4.4. Limitaciones del estudio

Entre las limitaciones de esta investigación, destacan, en primer lugar, el número reducido de participantes (8 estudiantes), lo que no permite una generalización estadística de los resultados, aunque sí ofrece una comprensión rica y contextualizada. Además, la selección voluntaria del estudiantado pudo haber influido en la homogeneidad de ciertas percepciones, así como en el sesgo de deseabilidad social. Finalmente, los hallazgos reflejan una experiencia localizada en una universidad específica y en un contexto de emergencia particular (*e.g.*, la DANA), lo que sugiere la necesidad de estudios comparativos en otros escenarios y cohortes.

5. Conclusiones

La importancia del aprendizaje en tiempos difíciles destaca cómo la educación virtual puede ser una solución efectiva, no solo en emergencias, sino en el futuro de la enseñanza. Instaurar modelos de aprendizaje flexibles y sostenible, donde la virtualidad no solo sea un recurso de emergencia, sino una estrategia permanente de enseñanza, es una estrategia a considerar. Los resultados de este trabajo muestran la satisfacción general del alumnado a la vez que señalan diferentes áreas de mejora. En la eficacia de la conectividad, es necesario conocer las perspectivas que tiene el estudiantado, ya que puede variar dependiendo los recursos económicos, tal como lo indica Gonzales (2021), o de la situación concreta, como se ha vivido en el caos generado por la DANA en Valencia. El acceso a internet para atender una clase en vivo debe ser adecuado, así como disponer de aparatos electrónicos oportunos. Cabe expresar en este punto los esfuerzos institucionales de la Universitat València para hacer llegar dispositivos u otros recursos, dentro del escenario de posibilidades, además de otras acciones que han paliado por lo menos parcialmente, algunas de estas dificultades.

La formación en Medicina requiere de metodologías que son propiamente presenciales; sin embargo, entre las distintas aristas que conforman el desarrollo competencial profesional, como indica Paragis *et al.* (2023), los entornos virtuales pueden favorecer la participación activa y la toma de decisión. En este sentido, el desarrollo de esta habilidad es fundamental para la formación en estudiantes de medicina, y la interacción

en las plataformas virtuales debe ser considerada para mantener la comunicación entre los estudiantes y el profesorado; pudiendo desarrollarse adecuadamente desde *Aula virtual* u otros canales institucionales y aplicaciones específicas. Como indica Gutierrez *et al.* (2023), el éxito en este desarrollo de competencias se basa en que se implementen metodologías adecuadas y que las herramientas interactivas fomenten la participación y el compromiso de los estudiantes. Se extrae de las sesiones de entrevistas que es un área de mejora el contemplar canales de comunicación que favorezcan la interacción global para aquellos estudiantes cómodos en ellas y que, a la par, existan opciones que respeten las necesidades de privacidad de quienes no están tan cómodos ante la exposición *online*. Además, la IA en la actualidad es un medio usado por el estudiantado para solucionar dudas; si bien es admirable su uso con adecuación, implica riesgos de aprendizajes erróneos. Esto enfatiza la necesidad de favorecer la comunicación, la tutorización y la interacción alumnado-docente. En consonancia con la necesidad de herramientas que favorezcan el compromiso, el estudiantado sondeado solicita mayor dinamismo e interacción: podemos concluir que se trata de una tarea pendiente a abordar, con la dificultad añadida de diseñar acciones que se perciban como útiles y a la par, no supongan una sobrecarga para el estudiantado.

La integración de los modelos híbridos, que combinen actividades en línea con sesiones presenciales, fortalece el aprendizaje y prepara para cuando existe la necesidad de virtualizar la docencia. Esto deja de ser una improvisación, convirtiéndose en un recurso válido y trabajado anteriormente. Este entrenamiento en el uso de plataformas capacita en el tiempo al profesorado, que muchas veces necesita mejorar en el manejo tecnológico de las herramientas educativas. Además, permite una retroalimentación efectiva por parte de los docentes y, bien desarrollado, puede enriquecer la experiencia educativa. En un mundo donde las crisis pueden surgir en cualquier momento, es imprescindible que la educación esté preparada para adaptarse y garantizar el aprendizaje continuo sin importar las circunstancias. Además, es necesario, como explican Cabrera-Mora *et al.* (2022) cuidar la salud mental de los estudiantes y, para ello, mantener y capacitar a estudiantes y profesores en la enseñanza virtual para que los cambios en tiempos difíciles no sean profundos y sorpresivos.

La enseñanza de la medicina en contextos virtuales ha demostrado ser un desafío complejo, pero también una oportunidad de innovación y adaptación pedagógica. Si bien la formación médica requiere instancias presenciales irremplazables, la educación a distancia ha ofrecido herramientas valiosas para garantizar la continuidad académica en tiempos de crisis. La implementación de plataformas virtuales, el uso de recursos tecnológicos y la integración de metodologías activas han potenciado el aprendizaje y motivado al alumnado, siempre que se acompañen de una retroalimentación efectiva y una comunicación constante entre docentes y estudiantes. La participación del profesorado no debe limitarse a la entrega de contenidos, sino que debe ser mediadora del aprendizaje, adaptándose a las dinámicas tecnológicas y emocionales del alumnado. Las aplicaciones móviles, el uso ético de la IA y los espacios colaborativos entre pares enriquecen la experiencia educativa, mientras que los modelos híbridos permiten responder con flexibilidad a contextos cambiantes. En este escenario, formar docentes capacitados en entornos virtuales se vuelve tan crucial como desarrollar competencias digitales en los estudiantes. Así, la virtualidad deja de ser solo una medida de emergencia para convertirse en una estrategia educativa sostenible y de calidad.

A partir de los hallazgos obtenidos, un posible plan de acción orientado a fortalecer la respuesta del profesorado ante situaciones excepcionales incluiría:

- El diseño de protocolos docentes flexibles que incluya recursos asincrónicos que permitan superar las limitaciones de conectividad pero también materiales interactivos que mejoren los problemas de motivación ante la situación afrontada.

- La formación del profesorado en metodologías activas y herramientas virtuales, para incorporar actividades que favorezcan la participación del estudiantado. Especial importancia tiene que los canales de comunicación contemplen espacios sin exposición pública para fomentar la confianza.
- La implementación o mejora de sistemas de retroalimentación continua y contextualizada, que favorezcan la reflexión y el aprendizaje significativo.
- La capacitación docente en el manejo ético y formativo de tecnologías emergentes como la IA para reforzar la interacción y evitar la dependencia excesiva de recursos externos.

Estas medidas buscan no solo garantizar la calidad educativa en situaciones de crisis, sino también consolidar la virtualidad como un recurso pedagógico sostenible y complementario en la enseñanza de Medicina. En síntesis, esta investigación permite concluir que la enseñanza virtual, cuando se apoya en metodologías activas, retroalimentación constante y comunicación efectiva, puede complementar de forma sostenible la formación médica en contextos de crisis. Su éxito depende de una adecuada planificación docente, del acompañamiento al estudiantado y de entender la virtualidad no como sustituto, sino como recurso valioso para la continuidad formativa.

Referencias

- Becerra Farfán, Á. A., & Cortés, M. E. (2024). Challenges for teaching the Human Morphology subject in times of COVID-19 pandemic: Lessons and opportunities in the face of future crises. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 43, e2622. <http://scielo.sld.cu/pdf/ibi/v43/1561-3011-ibi-43-e2622.pdf>
- Binks, A. P., LeClair, R. J., Willey, J. M., Brenner, J. M., Pickering, J. D., Moore, J. S., Huggett, K. N., Everling, K. M., Arnott, J. A., Croniger, C. M., Zehle, C. H., Krane, N. K., & Schwartzstein, R. M. (2021). Changing medical education, overnight: The curricular response to COVID-19 of nine medical schools. *Teaching and Learning in Medicine*, 33(3), 334–342. <https://doi.org/10.1080/10401334.2021.1891543>
- Cabrera-Mora, M. N., Alegría-Hoyos, C. A., Villaquirán-Hurtado, A. F., & Jácome-Velasco, S. J. (2022). Salud mental, hábitos de sueño y nivel de actividad física en estudiantes de medicina en la educación virtual. *CES Medicina*, 36(2), 17–35. <https://doi.org/10.21615/cesmedicina.6700>
- Cortés, M. E. (2025). A cinco años de la catástrofe: aprendizajes y desafíos a partir de la pandemia por COVID-19. *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana*, 59(2): aceptado, en prensa.
- Cortés, M. E., Alfaro Silva, A. A., & Herrera Aliaga, E. A. (2025). Salud humana, olas de calor e incendios forestales en Sudamérica en el contexto del cambio climático. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 54(1), e025060029. <https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/6029>
- Cortés, M. E., & Herrera-Aliaga, E. A. (2025). Luces, sombras y aprendizajes a cinco años de inicio del COVID: Relevancia de la Organización Mundial de la Salud. *Medicina (Buenos Aires)*, (Accepted), In Press: https://www.medicinabuenosaires.com/revistas/vol85-25/destacado/carta_8251.pdf
- Chugh, R., Turnbull, D., & Cowling, M. A. (2023). Implementación de tecnología educativa en instituciones de educación superior: Una revisión de tecnologías, percepciones de las partes interesadas, marcos y métricas. *Education and Information Technologies*, 28, 16403–16429. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11846-x>

- Correa Prieto, F. L. (2024). *Impacto de la educación virtual en las competencias de los estudiantes de medicina: Revisión sistemática* [Trabajo académico, Universidad César Vallejo]. <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/134857>
- Duque Salazar, G. (2023). Estrategias educativas: Percepción de los estudiantes para la mejora del aprendizaje en morfofisiología. *Investigaciones Andina*, 25(46), 40–50. <https://doi.org/10.33132/01248146.2257>
- Estévez, I. (2020). *Análisis del desarrollo profesional del docente universitario de ciencias de la salud a través de las ecologías de aprendizaje* [Tesis doctoral, Universidad da Coruña]. https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/26480/EstevezBlanco_Iris_TD_%202020.pdf
- Gonzales Quispe, M. C. (2021). *Factores relacionados a la satisfacción de la educación virtual en los estudiantes de medicina de la Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa 2021* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de San Agustín]. <http://hdl.handle.net/20.500.12773/12305>
- González, M. J. M., & Cortés, M. E. (2020). Educación superior virtual en Chile al inicio de la pandemia, mucho más que Zoom y PowerPoint. En J. González Candia, M. Zamorano Riquelme & J. Espinoza Oyarzún (Eds.), *Impacto en el Saber & Sentir Docente* (pp. 237–264). Facultad Tecnológica de la Universidad de Santiago de Chile. <https://acortar.link/17qujF>
- Gutiérrez Maydata, B. A., Wong Orfila, T., Alfonso Arboláez, L., Monteagudo Méndez, C. I., & Jacinto Hernández, L. (2023). Apreciación de los estudiantes de Medicina sobre la educación a distancia durante la COVID-19. *EDUMECENTRO*, 15. https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742023000100084
- Hecht-López, P., & Larrazábal-Miranda, A. (2018). Uso de nuevos recursos tecnológicos en la enseñanza de un curso de anatomía clínica para estudiantes de medicina. *Revista Internacional de Morfología*, 36(3), 821–828. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022018000300821>
- Matsumura, J. P., & Gutiérrez, H. (2016). Use of technology, information, communication and virtual classroom teaching course in the Health Management education for medical residents of the Faculty of Medicine, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2015. *Anales de la Facultad de Medicina*, 77(3), 251–256. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832016000300009
- Muñoz González, M. J. (2025). Aprendizaje de calidad y las brechas educativas virtuales. *European Public & Social Innovation Review*, 10, 1–12. <https://doi.org/10.31637/epsir-2025-1553>
- Muñoz González, M. J., & Bastidas Briceño, C. E. (2022). La educación virtual desde la intersubjetividad de los aprendizajes. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7582670>
- Paragis, M. P., Maier, A. T., González Pla, F., & Michel Fariña, J. J. (2023). La enseñanza de la bioética en el ámbito universitario: El desafío de la educación a distancia. *Revista Latinoamericana de Bioética*, 23(1), 85–99. <https://doi.org/10.18359/rlbi.6037>
- Ruiz Moral, R. (2021). Enseñar comunicación clínica para los nuevos retos en medicina. *Educación Médica*, 22(3), 185–186. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2021.06.008>
- Robert Bogdan, Steven J. Taylor. (1989) Relaciones con personas con discapacidad grave: la construcción social de la humanidad, *Problemas sociales*, Volumen 36, Número 2, páginas 135–148, <https://doi.org/10.2307/800804>

- Valdez, P., Salomón, S., Cragno, A. M., Leff, D., Wacker, J., Yorio, M., & Gaydou, A. (2021). La educación a distancia en la pandemia por el SARS-CoV-2: Desafío para los docentes del equipo de salud. *Revista Educación Superior y Sociedad*, 33(2), 307–635. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380660>
- Valdivieso Rodríguez, M., Alzamora Barrios, B., Baracco Maggi, R., Bravo-Jaimes, K., Espinoza, L. A., Ferrari Gabilondo, N., Gonzales-Zamora, J. A., Huerta-Saenz, L., Huaynate-Cuadrado, P., La Rosa, F. G., Ponce-Rosas, L., Rios Perez, J., Rozas Olivera, V., & Sjogren, M. H. (2023). El impacto de la pandemia del COVID-19 en la educación médica: Adaptabilidad y experiencia con enseñanza a distancia de la Sociedad Médica Peruano Americana. *Anales de la Facultad de Medicina*, 84(1), 117–122. <https://doi.org/10.15381/anales.v84i1.25035>