

## Los docentes de Ciencias Básicas de Medicina en la COVID-19

### Professors of Basic Medical Sciences in face of COVID-19

Nancy Patricia Jara-Gutiérrez<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0001-9802-1480>

María Inés Maldonado-Arango<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7275-1431>

<sup>1</sup>Universidad de La Sabana. Facultad de Medicina. Departamento de Educación Médica. Departamento de Morfofisiología. Chía, Cundinamarca, Colombia.

<sup>2</sup>Universidad de La Sabana. Facultad de Medicina. Departamento de Morfofisiología. Chía, Cundinamarca, Colombia.

\*Autor para la correspondencia: [nancyjg@unisabana.edu.co](mailto:nancyjg@unisabana.edu.co)

#### RESUMEN

**Introducción:** La educación médica a través del tiempo se ha transformado en relación con los avances ocurridos en la sociedad, la ciencia y la tecnología. En los últimos años también se han realizado esfuerzos por digitalizar parte de los contenidos generados en este ámbito. Sin embargo, la pandemia de la COVID-19 provocó un cambio rápido y desafiante.

**Objetivo:** Identificar los retos y nuevos enfoques de las funciones de los docentes de Ciencias Básicas de Medicina en tiempos de pandemia y su proyección hacia una modalidad híbrida.

**Desarrollo:** Los profesores de Ciencias Básicas de Medicina son el contacto inicial del estudiante con su realidad universitaria, en quienes recae la función no solo de enseñar los principios de fundamentación científica para la práctica clínica, sino también de motivar a los alumnos para ser profesionales íntegros. La pandemia ha planteado múltiples desafíos, entre los cuales sobresale la necesidad de promover la formación docente dirigida a afrontar situaciones inesperadas. Esto permitiría enseñar a afrontar de manera asertiva las situaciones, innovar y dar continuidad a las transformaciones realizadas.

**Conclusiones:** Al aceptar el reto de modificar el enfoque de las prácticas educativas en Ciencias Básicas en Medicina en situación de pandemia, los docentes deberán definir directrices hacia una modalidad de enseñanza híbrida,

así como aprovechar estos espacios para promover la investigación en el aula y documentar los cambios realizados y su impacto.

**Palabras clave:** pandemia; COVID-19; educación virtual.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Medical education, over time, has become transformed regarding the advances that have occurred in society, science and technology. Also, in recent years, efforts have been made to digitize part of the content generated in this area. However, the COVID-19 pandemic brought about a rapid and challenging change.

**Objective:** To identify the challenges and new approaches regarding the functions of professors of basic medical sciences in pandemic times and their projection towards a hybrid modality.

**Development:** The professors of basic medical sciences are the students' initial contact with the university reality. They have the function not only of teaching the principles of scientific foundation for clinical practice, but also of motivating students towards being upright professionals. The pandemic has posed multiple challenges, among which the need to promote teacher training stands out, aimed at dealing with unexpected situations. This would allow teaching how to face situations assertively, innovate and give continuity to the transformations carried out.

**Conclusions:** Upon accepting the challenge of modifying the focus of educational practices in basic medical sciences during a pandemic situation, professors should define guidelines towards a hybrid teaching modality, as well as take advantage of these spaces to promote research in the classroom, as well as document the changes made and their impact.

**Keywords:** pandemic; COVID-19; virtual education.

Recibido: 13/09/2020

Aceptado: 26/03/2021

## Introducción

La educación médica a través del tiempo ha tenido transformaciones que paulatinamente han respondido a los avances ocurridos en la sociedad, la ciencia y la tecnología. También en los últimos años se han visto esfuerzos por digitalizar parte de los contenidos generados en este ámbito.<sup>(1)</sup> La mayoría de los docentes de Medicina se desempeñan en la modalidad de enseñanza presencial y de modo inesperado, como consecuencia de la COVID-19, se enfrentaron a una nueva realidad generadora de momentos de incertidumbre y ansiedad. Esto los obligó a replantear la metodología del proceso enseñanza-aprendizaje que venían utilizando, así como a reorganizar los aspectos relacionados con el plan de vida personal y laboral para ajustarse a una situación de confinamiento preventivo obligatorio que condujo a la denominada “nueva normalidad”.<sup>(2)</sup>

La implementación de medidas sanitarias incluyó el distanciamiento social, el uso de máscaras faciales, los cierres de las escuelas de medicina y el trabajo desde el hogar que implica una nueva planificación familiar.<sup>(3)</sup> Ante esta situación, para la cual no estaban preparados, los docentes de medicina tuvieron que implementar la educación remota de emergencia, trasladando la pedagogía a lo virtual.<sup>(4)</sup> La capacidad de reconfiguración y adaptación de los docentes permitió que en cuestión de días pudieran guiar los procesos de aprendizaje a distancia apoyándose en las tecnologías de manera sincrónica y asincrónica. Para esto han tenido que aprender acerca de las diversas herramientas tecnológicas, plataformas o aplicaciones como soportes educativos y han logrado la adquisición de competencias adecuadas para este propósito.<sup>(5)</sup> No obstante, el proceso no ha estado exento de vicisitudes, como la adaptación a los recursos virtuales, las dificultades en el acceso, la baja conectividad a internet y el mal funcionamiento de la electricidad que representan, elementos que representan dificultades para el desarrollo de las actividades en tiempo real.

La educación virtual se convirtió en un reto para los docentes a la hora de encontrar nuevas dinámicas y formas de transmitir el conocimiento. Es así como, posterior a la situación inicial de crisis por la COVID-19, los profesores requieren planear y diseñar un tipo de enseñanza más formal y permanente. En este contexto, se deben tener en cuenta las ventajas de la tecnología para mejorar la calidad educativa e implementar una formación que asegure un método eficaz de aprendizaje en los estudiantes.

Para este objetivo cada docente, sobre la base de su compromiso ético y moral, debe diagnosticar los requerimientos del contexto y las necesidades de sus estudiantes y de su formación profesoral para poder plantear posibles soluciones. Por ello, es importante identificar los retos, los nuevos enfoques de las funciones de los docentes de Ciencias Básicas de Medicina en tiempos de pandemia y su proyección hacia una modalidad híbrida.

## Impacto del docente de Ciencias Básicas en el estudiante de Medicina

La docencia es una de las profesiones de mayor trascendencia social porque incluye la transmisión permanente y actualizada de información, junto con la transformación de los estudiantes, en los cuales se promueven principios, valores, buenas costumbres, motivación, creatividad, innovación y emprendimiento.<sup>(6)</sup> A través de una actitud comprometida y competente, el docente induce a reforzar la autonomía personal del alumno para aprender en distintos contextos y lo capacita para hacer frente a futuras situaciones.

Los docentes de Ciencias Básicas en una facultad de Medicina son el contacto inicial del estudiante con su realidad universitaria y constituyen la primera vía de acercamiento a su futura vida profesional. Por tanto, el compromiso docente facilita que los estudiantes se ajusten al medio universitario y no pierdan la motivación intrínseca para seguir adelante como los protagonistas de su aprendizaje. En el currículo de las facultades de Medicina el ciclo de formación de Ciencias Básicas representa un componente esencial y obligatorio, ya que está conformado por asignaturas que dan el sustento científico al conocimiento disciplinar de los estudiantes.<sup>(7)</sup>

Desde los primeros semestres las Ciencias Básicas son concebidas como el eje de fundamentación para el ejercicio de la medicina a través de su aplicación en la práctica clínica e investigativa. Por lo tanto, el docente tiene la función de generar inquietudes académicas, despertar la curiosidad y orientar científicamente el pensamiento crítico de los estudiantes. Del mismo modo, es necesario que este tipo de profesor promueva la adquisición de los conceptos directamente relacionados con el desarrollo de las habilidades de pensamiento lógico, a través de la participación del alumno en situaciones del contexto médico, para estimular una práctica clínica temprana o simulada.<sup>(8)</sup> Igualmente debe incentivar, ahora desde la virtualidad, el desarrollo en los estudiantes de competencias comunicativas, actitudes y valores que refuercen el autocuidado, fomentando la construcción y aplicación del conocimiento adquirido para continuar con un aprendizaje permanente y significativo a lo largo de la vida.<sup>(9)</sup>

Para poder cumplir con calidad las funciones mencionadas anteriormente, el docente de Ciencias Básicas requiere de una formación adecuada que le permita optimizar los procesos pedagógicos en las modalidades virtuales de aprendizaje, a través de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

### Desafíos del docente de Ciencias Básicas en tiempos de pandemia

En la literatura existen referencias a pandemias pasadas y al modo en que impactaron en el funcionamiento de las universidades.<sup>(10)</sup> Tal es el caso, de la

influenza H1N1 o del SARS, en las cuales no fue suficiente la respuesta por parte de las facultades de Medicina, pues en ambas ocasiones se propuso preparar a los profesionales de salud ante la emergencia, pero no se logró su concientización.<sup>(11)</sup> Por esto es importante que ahora los docentes incentiven a los estudiantes a desarrollar nuevas competencias como parte de su proceso formativo y de apoyo a la sociedad para responder a los retos generados por la pandemia de la COVID-19.

Esta enfermedad ha tenido un impacto inesperado a en cuanto al distanciamiento social, la suspensión de clases y el cierre de las instituciones educativas. Esta emergencia ha impuesto a los docentes una serie de desafíos, como el cambio de la cotidianidad, la imprevisible transición de la enseñanza presencial a la virtual, el uso intensivo de recursos tecnológicos, los entornos cargados de emocionalidad y la formación docente dirigida a afrontar situaciones imprevistas.

### **Cambio de la cotidianidad**

La pandemia ha causado la interrupción generalizada de la educación médica con el surgimiento de nuevos retos que invitan a encontrar respuestas y adaptaciones imperiosas en todas las esferas de la vida, así como la oportunidad de aprendizaje.<sup>(12)</sup> En este nuevo contexto se espera que los docentes cambien el enfoque y la intencionalidad educativa y se planteen transformaciones en las metodologías de enseñanza, enfocadas en la formación de médicos con una perspectiva más integral en la atención de los pacientes.

En estos tiempos de crisis, los docentes necesitan planificar, como parte de su labor, estrategias educativas innovadoras, creativas y lúdicas en aras de mantener la motivación en los estudiantes a pesar de la situación que se está viviendo.

### **La imprevisible transición de la enseñanza presencial a la virtual**

Para la mayoría de los profesores, las clases presenciales poseen un valor único. Sin embargo, en este momento deben ser reemplazadas por clases a distancia, con lo cual se pierde el contacto directo y la posibilidad de generar comentarios e intercambios que son difíciles de replicar en foros en línea.<sup>(13)</sup> Aunque desde antes se contaba con algunos módulos en línea en la modalidad presencial, la modalidad virtual requiere nuevos mecanismos para la interacción y comunicación con los estudiantes y los pares académicos.

Del mismo modo, el distanciamiento social ha provocado la eliminación de sesiones y talleres en pequeños grupos, en los cuales los estudiantes podían interactuar directamente entre ellos y el docente, mientras que el docente discutía y analizaba diferentes situaciones. Además, el cierre de espacios físicos,

como laboratorios y bibliotecas, ha agudizado la situación, por lo que deben ser tomados en cuenta en la implementación virtual de otras alternativas.

Ante esta perspectiva, el docente de Ciencias Básicas, como facilitador del aprendizaje, requiere potenciar su creatividad y flexibilidad para tomar decisiones pedagógicas centradas en su bienestar y el de sus estudiantes.

### **Uso intensivo de recursos tecnológicos**

Los docentes de un momento a otro se vieron inmersos en el uso intensivo de plataformas y todo tipo de recursos tecnológicos para garantizar la continuidad del aprendizaje, lo que ha llevado a que aprendan a interactuar con sus estudiantes de manera sincrónica y asincrónica y logren impartir sus clases en estas nuevas condiciones.<sup>(14)</sup> Esta situación exige superar el reto tecnológico con el fin de estimular a los estudiantes y mantener su atención para lograr en ellos un aprendizaje significativo.

### **Entornos cargados de emocionalidad**

El cambio brusco de rutina, el bombardeo de información de todo tipo, el manejo de la incertidumbre, el miedo originado por la pandemia, la situación familiar, la realidad económica, el confinamiento, el aumento de las exigencias de trabajo y el riesgo de perder el empleo,<sup>(15)</sup> han obligado a los docentes a replantear situaciones cotidianas y simples, ahora cargadas de emocionalidad y con un significado diferente. Sabiendo que las condiciones de aislamiento social no van a cambiar en un futuro cercano, el docente debe generar un cambio de hábitos para favorecer el crecimiento personal y sacar adelante su trabajo, a pesar de las circunstancias.

Los profesores han tenido que generar espacios de aprendizaje a través de metodologías virtuales. En este sentido, han tenido que organizar su trabajo en casa de modo paralelo a su vida familiar, lo cual les ha exigido manejar las emociones de manera asertiva para aportar al crecimiento personal propio y de sus educandos. Han procurado que durante ese proceso los sentimientos de inseguridad, angustia, miedo, culpa, y ansiedad generados por la pandemia y las consecuencias de esta sean afrontados de manera asertiva en cuanto al manejo de las emociones y aporte al crecimiento personal.<sup>(16)</sup>

En los momentos de interacción académica, en medio del desconcierto que implica la pandemia, los docentes requieren propiciar un ambiente de enseñanza placentero, en el cual los estudiantes puedan ser escuchados y puedan verbalizar sus emociones para minimizar el impacto negativo de lo que están viviendo.

Para esto los educadores requieren estar preparados para reconocer, comprender y manejar sus propias emociones y saber expresarlas de forma apropiada, considerando el impacto en sí mismos y en los demás. Al dar significado a lo que sienten aportan a la relación pedagógica al inspirar a sus estudiantes a afrontar los desafíos con respuestas emocionales adecuadas.

### **Formación docente dirigida a afrontar situaciones inesperadas**

En materia de tecnología educativa, aunque ha sido un proceso inesperado y no planificado, se ha logrado la provisión de contenido educativo y la capacitación en línea, además de la implementación de cursos para el desarrollo docente. Como resultado, siguiendo las medidas sanitarias impuestas por la actual pandemia, los educadores médicos adquieren habilidades para el uso de herramientas tecnológicas, con el fin de alcanzar los resultados de aprendizaje previstos en las áreas específicas de cada disciplina.<sup>(17)</sup>

Para que el docente logre un impacto en sus estudiantes, es preciso que emplee diversos recursos de una manera contextualizada, piense en nuevas posibilidades de implementar las herramientas que ya se estaban utilizando y promueva la atención de los alumnos a través de un conjunto de actividades variadas e interesantes. En este sentido, la institución educativa debe brindar al profesor asesoría, apoyo y seguimiento en torno al desarrollo pedagógico y didáctico de las herramientas diseñadas, así como la planeación de las evaluaciones que impliquen procesos cognitivos superiores, para lograr el paso a lo digital sin que se afecte la calidad de los procesos educativos.<sup>(18)</sup>

En este sentido, las facultades de Medicina, lideradas por sus directivos, deben facilitar directrices que aseguren y den respuesta a la responsabilidad social sobre la base del compromiso académico, la atención de pacientes y sus familias y la promoción del autocuidado en la sociedad, incluyendo en su vida hábitos saludables enfocados en una buena alimentación, la realización de ejercicio, la promoción de la higiene de sueño y el manejo de estrés. Para ello, es necesario que acompañen y estimulen a sus docentes en la formación de profesionales que respondan a las necesidades de salud actuales y futuras, y reorienten las prioridades educativas y de investigación siempre que sea necesario.<sup>(19)</sup>

### **El nuevo rol de los docentes de Ciencias Básicas**

Algunas de las situaciones y oportunidades de desarrollo educativo que se presentaron durante los momentos de confinamiento social, ya venían siendo analizadas e implementadas en el ámbito de la educación médica. Sin embargo, tuvieron que adoptar un ritmo acelerado en su puesta en funcionamiento para solucionar las situaciones apremiantes impuestas por la pandemia. En este



sentido, fue necesario reflexionar sobre los nuevos roles de los docentes de Ciencias Básicas ante los nuevos escenarios. Esto implicó que ellos se comprometieran con el cambio y actuaran como facilitadores de una propuesta pedagógica y mediadores de emociones.

### **Docente reflexivo en nuevos escenarios**

Las crisis generan oportunidades para una acción transformadora y el surgimiento de nuevos conocimientos en medio del caos, tal como lo han hecho los docentes que, al reflexionar sobre sus acciones, conductas, modos de relacionarse y de enseñar y aprender han tomado conciencia de su práctica en los nuevos escenarios.<sup>(20)</sup> La actual pandemia ha obligado a los docentes a ajustar los contenidos y las metodologías a la docencia virtual. Los ha presionado, incluso, a reflexionar de manera urgente en aras de relacionar el espacio y la forma de cómo se realiza el proceso de enseñanza y aprendizaje, las herramientas pedagógicas que deben usar, los tiempos y los horarios. Todo ello se ha convertido en un verdadero desafío.

Como parte del sentido ético del docente es importante pensar el abordaje de los temas, replanteando las competencias programadas y los propósitos de la propuesta de enseñanza que se estaba desarrollando antes de la pandemia y reorientando las estrategias didácticas, teniendo en cuenta tanto el currículo oculto como los mecanismos actuales de evaluación. Es necesario reflexionar acerca de los caminos pedagógicos para que potencien en los futuros médicos una conciencia crítica no solo en lo académico, sino en lo personal y profesional. Para que sean capaces de adaptarse a las condiciones del contexto y mejorar la calidad de vida de la población.

Adicionalmente, los profesores deben reflexionar acerca de sus habilidades socioemocionales, teniendo en cuenta el conocimiento de sí mismos, la autorregulación y la capacidad de resiliencia, así como las relaciones y empatía con sus pares y estudiantes, con los cuales debe lograrse una comunicación asertiva.<sup>(21)</sup> La experiencia que vive el docente durante una pandemia debe llevarlo a la autoevaluación continua y sistemática sobre el contexto donde labora y la realidad de su práctica docente.

### **Comprometido con el cambio**

El compromiso de los docentes de Ciencias Básicas recae en aceptar el desafío de ser creativo e innovador para generar un cambio en las metodologías de enseñanza y aprendizaje, al integrar las herramientas y estrategias tecnológicas en su quehacer diario: la innovación pedagógica que debe llevar a cabo el docente en los tiempos del nuevo coronavirus podrá derribar muros, mitos, creencias para



realizar algunas transformaciones que se necesitan en el perfil del médico del siglo XXI.<sup>(22)</sup> Como parte del cambio, es crucial integrar explícitamente los conocimientos de las Ciencias Básicas aplicadas al desarrollo de competencias clínicas al introducir y adoptar metodologías de simulación clínica desde los primeros semestres.

El docente, como generador de herramientas tecnológicas, requiere buscar apoyo en los expertos que desarrollan estos recursos para generar materiales visuales e interactivos apropiados para cada tema o asignatura.<sup>(23)</sup> La implementación de la tecnología en la educación médica permitirá a los estudiantes desarrollar aún más sus habilidades de trabajo en equipo y adaptabilidad a las situaciones de crisis que se puedan presentar. El esfuerzo que hacen los docentes por brindar un ambiente seguro de aprendizaje no tendría ningún sentido si los estudiantes no ponen de su parte, implementan el estudio autónomo y desarrollan un trabajo colaborativo.

### **Facilitador de la propuesta pedagógica y mediador de emociones**

Ante la situación de emergencia generada por la COVID-19, el rol del docente como mediador de la propuesta pedagógica adquiere mayor valor, al gestionar la coherencia didáctica para favorecer las prácticas educativas de calidad y enfocar la comprensión del contenido enseñado en aras de garantizarles a los estudiantes estabilidad en su formación.

Para ello, cuando solicite actividades de trabajo autónomo a los alumnos, el profesor requiere ser empático, demostrando flexibilidad respecto a las condiciones de elaboración y entrega, relacionadas con el acceso a la tecnología y los procesos individuales en el aprendizaje. Otras herramientas que puede utilizar el docente para facilitar la transmisión de información y que también pueden servir para motivar y apoyar la emocionalidad de los estudiantes son: el cine, la radio, la televisión, internet y las redes sociales.<sup>(24)</sup>

Los docentes deben ser facilitadores de los diferentes problemas que se presenten sesión tras sesión, incluyendo las limitaciones de acceso a las plataformas y recursos tecnológicos. Esto demanda la implementación de herramientas que aseguren que el estudiante no pierda la información aportada durante las clases sincrónicas. Por otro lado, la pedagogía debe estar encaminada a acompañar emocionalmente a los estudiantes y, por extensión, a sus familias para intentar que el distanciamiento físico y no se convierta en distanciamiento afectivo.

Es responsabilidad del docente, como mediador de emociones, propiciar un ambiente de confianza y respeto en las clases o encuentros académicos, en el que los estudiantes se sientan cómodos, escuchados y apoyados por sus profesores y compañeros.<sup>(20)</sup> Estos momentos debe aprovecharlos el docente para llevar el

mensaje de que los cambios y las situaciones difíciles en la vida son inevitables, pero la manera de afrontarlos debe ser positiva y resiliente.

## Los docentes de Ciencias Básicas en el posconfinamiento

Durante el tiempo de confinamiento los docentes de Medicina tuvieron que adaptarse a las metodologías educativas a distancia, sustentadas en sus formas básicas y en muchas oportunidades se vieron obligados a replicar la enseñanza presencial debido a la rapidez con que tuvieron que actuar para lograr la continuidad de los procesos educativos. Ante el regreso a clases, retomaron con incertidumbre diversas medidas de bioseguridad en su actividad académica y, además, asumieron las dificultades presentadas en el desarrollo y cumplimiento del plan de estudios derivadas de los meses de confinamiento.

Los docentes médicos afrontan la llegada a las aulas con estudiantes cargados de nuevas experiencias y habilidades en tecnologías de la información y la comunicación que deben combinar con estrategias presenciales, para lo cual es urgente definir las directrices de lo que será la educación de aquí en lo adelante. También es necesario incluir en el currículo, desde los primeros semestres de medicina, importantes aspectos como el autocuidado, el bienestar socioafectivo, emocional y la implementación de la ecología del aprendizaje,<sup>(23)</sup> en diferentes contextos para lograr el desarrollo profesional holístico del futuro médico.

Esto implica repensar la pedagogía hacia una modalidad de enseñanza híbrida, que amerita que el docente de Ciencias Básicas perfeccione las habilidades en el uso de las estrategias mediadas por los recursos en línea para lograr una verdadera alfabetización digital y la modernización de la educación convencional.<sup>(25)</sup> Esto permitiría que los docentes lideraran un cambio en el proceso de enseñanza aprendizaje y plantearan a corto plazo planes de formación docentes que guíen y apoyen el desarrollo de habilidades hacia una mejor adaptación en contextos educativos cambiantes, lo cual traería aparejado la resolución de problemas con el fin de minimizar el impacto en futuras situaciones parecidas a las actuales.

Se requiere de un gran trabajo colaborativo dirigido por el docente, pero con la participación de directivos, pares, estudiantes y familias, en favor de la calidad, la inclusión y la equidad de la educación médica. En este sentido, hay que aprender de aquellos países que van más adelantados para que sea más fácil el recorrido del camino futuro.

Otra propuesta es documentar los cambios ocurridos y su impacto, pues a partir de ellos se podrán generar bases teóricas sólidas para el desarrollo de un espacio académico de discusión sobre el enfrentamiento de futuras situaciones imprevisibles desde la Educación Médica.

## Conclusiones

Los retos planteados al docente de Ciencias Básicas, frente a la amenaza para la salud mundial que representa la COVID-19, lo invitan a ser proactivo y, por ende, a modificar el enfoque en sus prácticas educativas. Esta situación llevó a los docentes a responder a los desafíos de una manera comprometida, que les permitiera adaptarse a los cambios de un entorno lleno de incertidumbre y los condujera a la transición de la enseñanza presencial a la virtual, con el uso intensivo de recursos tecnológicos. Al mismo tiempo, para dar continuidad a lo programado, los docentes recibieron una formación dirigida a facilitar una propuesta pedagógica diferente y les correspondió ser mediadores de emociones durante una convivencia cargada de tensiones.

Los profesores de esta materia deberán enfocarse hacia una modalidad de enseñanza híbrida, que amerite tener en cuenta las teorías pedagógicas que la soportan, los recursos requeridos, el contexto donde se realizan y lo aprendido durante la pandemia. Además de la enseñanza de los fundamentos científicos y su integración en la práctica clínica relacionados con actitudes y valores, es necesario incluir en los primeros semestres un énfasis en el autocuidado, el soporte socioafectivo y emocional y la implementación de la ecología del aprendizaje.

En este sentido, el docente debe reflexionar acerca de las limitaciones y fortalezas de su desempeño, promover la investigación educativa en el aula y documentar los cambios que ocurran en el desarrollo de competencias y habilidades de sus estudiantes, quienes así podrán afrontar de mejor manera las situaciones imprevistas y minimizar su impacto.

## Referencias bibliográficas

1. Ramírez Arias JL, Rodríguez Weber F, Ocampo Lujano R. La educación médica para las últimas generaciones. Acta Médica Grupo Ángeles. 2018. [acceso 01/08/2020];16(3):267-70. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/actamedica>
2. Lew D, Herrera F. Normalidad post-pandemia: ¿una nueva normalidad socioambiental o adiós a la normalidad? Rev. Observador del Conocimiento. 2020. [acceso 25/08/2020];5(2):144-67. Disponible en: [http://www.oncti.gob.ve/ojs/index.php/rev\\_ODC/article/view/53](http://www.oncti.gob.ve/ojs/index.php/rev_ODC/article/view/53)
3. Figallo F. Después de la educación presencial, ¿qué? ESAL. 2020. [acceso 02/08/2020];(8):41-4. Disponible en:

<https://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/esal/article/viewFile/13407/214421444835>

4. Herrera-Añazco PJ, Toro-Huamanchumo CJ. Educación médica durante la pandemia del COVID-19: iniciativas mundiales para el pregrado, internado y el residente médico. *Acta Méd Perú.* 2020;37(2):169-75. DOI: <https://dx.doi.org/10.35663/amp.2020.372.999>

5. Giannini S. COVID-19 y educación superior: de los efectos inmediatos al día después. *Rev Latin Educ Comp.* 2020;11(2):1-57. DOI: <https://www.doi.org/10.14198/MEDCOM2020.11.2.7>

6. Murrain E, Barrera NF, Vargas Y. Cuatro reflexiones sobre la docencia. *Repert. Med. Cir.* 2017. [acceso 21/08/2020];26(4):242-8. Disponible en: <https://revistas.fucsalud.edu.co/index.php/repertorio/article/view/55>

7. Pernas Gómez M, Garí Calzada M, Arencibia Flores LG, Rivera Michelena N, Nogueira Sotolongo M. Consideraciones sobre las ciencias básicas biomédicas y el aprendizaje de la clínica en el perfeccionamiento curricular de la carrera de Medicina en Cuba. *Edu Méd. Sup.* 2012 [acceso 10/08/20];26(2):307-25. Disponible en: <https://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/33/29>

8. Cooke M, Irby DM, Sullivan W, Ludmerer KM. American medical education 100 years after the Flexner report. *N Engl J Med.* 2006;355(13):1339-44. DOI: <https://dx.doi.org/10.1056/NEJMra055445>

9. Moreira P. Las Tics en el aprendizaje significativo y su rol en el desarrollo cognitivo de los adolescentes. *ReHuSo.* 2019. [acceso 18/08/2020];4(2),1-12. Disponible en: <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/1845>

10. Agudelo Restrepo CA. Las epidemias en la historia de la humanidad. *Universitas Científica.* 2020. [acceso 05/09/2020];17(2):80-5. Disponible en: <https://revistas.upb.edu.co/index.php/universitas/article/view/1556>

11. Balkhy H, Abolfotouh M, Al-Hathloul R, Al-Jumah M. Awareness, attitudes, and practices related to the swine influenza pandemic among the Saudi public. *BMC Infectious Diseases.* 2010;10(1):42. DOI: <https://doi.org/10.1186/1471-2334-10-42>

12. Singh K, Srivastav S, Bhardwaj A, Dixit A, Misra S. Medical education during the COVID-19 pandemic: a single institution experience. *Ind Ped.* 2020;57(7):678-9. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13312-020-1899-2>

13. De Vincenzi A. Del aula presencial al aula virtual universitaria en contexto de pandemia de COVID-19. *Avances de una experiencia universitaria en carreras presenciales adaptadas a la modalidad virtual. Debate Universitario.* 2020. [acceso 13/08/2020];8(16):67-71. Disponible en:

<https://uai.edu.ar/media/115153/4-del-aula-presencial-al-aula-virtual-universitaria-en-contexto-de-pandemia-covid-19.pdf>

14. Almarzooq Z, Lopes M, Kochar A. Virtual learning during the COVID-19 pandemic: a disruptive technology in graduate medical education. 2020;75(20):2627-9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.04.015>

15. Hodgson JC, Hagan P. Medical education adaptations during a pandemic: transitioning to virtual student support. Med Educ. 2020;54(7):662-3. DOI: <https://doi.org/10.1111/medu.14177>

16. Valdez-García MV, López CM, Jiménez MJ, Díaz ED, Dávila RAG, Olivares OSL. Me preparo para ayudar: respuesta de escuelas de medicina y ciencias de la salud ante COVID-19. Inv Ed Med. 2020;9:35. DOI: <https://doi.org/10.22201/facmed.20075057e.2020.35.20230>

17. Hollander JE, Car BG. Virtually perfect? Telemedicine for COVID-19. N Engl J Med. 2020;382:1679-81. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMp2003539>

18. Mendiola SM, Martínez HDP, Torres CR, Agüero S, Benavidez MA, Rendón CV, Jaimes V A. Retos educativos durante la pandemia de COVID-19: una encuesta a profesores de la UNAM. Rev Dig Univ. 2020;21(3). DOI: <http://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2020.v21n3.a12>

19. GCSA. Global Consensus for Social Accountability of Medical Schools. Healthsocialaccountability.org. 2010. [acceso 18/08/2020]. Disponible en: <http://healthsocialaccountability.org/>

20. Johnson MC, Saletti-Cuesta L, Tumas N. Emociones, precauciones y reflexiones frente a la pandemia del COVID-19 en Argentina. Cienc. Saude colectiva. 2020;25:2447-2456. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020256.1.10472020>

21. García-Planas MI, Torres JT. The transition from the classroom to non-classroom teaching at the UPC during the COVID-19 pandemic. IJERI: 2020;15:177-87. DOI:

<https://doi.org/10.46661/ijeri.5015>

22. Domínguez I, Zumwalt AC. Integrating the basic sciences in medical curricula: focus on the basic scientists. Adv Physiol Educ. 2020;44(2):119-23. DOI: <https://doi.org/10.1152/advan.00172.2019>

23. Torrecillas C. El reto de la docencia online para las universidades públicas españolas ante la pandemia del Covid-19. ICEI Papers COVID-19. 2020. [acceso 19/08/2020];16. Disponible en: <https://eprints.ucm.es/60050/>

24. Ladino D, Santana L, Martínez O, Bejarano P, Cabrera D. Ecología del aprendizaje como herramienta de innovación educativa en educación superior.

Nuevas ideas en Informática Educativa, 2016;12:517-21. DOI: <https://doi.org/10.17398/1695-288X.19.1.139>

25. Graham CR, Woodfield W, Harrison JA. A framework for institutional adoption and implementation of blended learning in higher education. Internet and Higher Education. 2013;18:4-14. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2012.09.003>

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### **Contribución de los autores**

*Nancy Patricia Jara Gutiérrez:* Conceptualización, curación de datos, investigación, metodología, visualización, redacción del borrador-original.

*María Inés Maldonado Arango:* Curación de datos, visualización, redacción del borrador-original, redacción y revisión.