

Adaptación de la educación médica a la pandemia COVID-19: la experiencia de 1520 alumnos

Luis Alejandro Boccalatte¹, German Baez¹, Pedro Pisula¹, Valentina Richter^{1,2}

1- Instituto Universitario Del Hospital Italiano de Buenos Aires.

2- Correo de contacto: valentina.richter@hospitalitaliano.org.ar

La educación de los estudiantes de medicina se vio alterada por la pandemia y las medidas tomadas. Las universidades tuvieron que adaptar su currícula a la virtualidad y suspender todas las actividades académicas presenciales. Este trabajo busca, mediante una encuesta en línea, recabar datos acerca de la experiencia de los estudiantes y analizar los resultados comparándolos con otros estudios. En líneas generales, no todos los estudiantes pudieron seguir avanzando en su carrera con normalidad y tuvieron problemas con la adaptación al aprendizaje virtual.

CONCEPTOS CLAVES:

Qué se sabe sobre el tema

El aislamiento social preventivo y obligatorio, como medida para mitigar la transmisión viral, ha tenido y sigue teniendo un impacto en el sistema de educación médica.

Qué aporta este trabajo

Los resultados de la investigación reflejan una población estudiantil afectada en sus aprendizajes por esta situación coyuntural. Políticas educativas que tomen en cuenta las necesidades expuestas por los estudiantes resultan cruciales.

Recibido: 2021-04-23 Aceptado: 2021-06-30

DOI: <http://dx.doi.org/10.31053/1853.0605.v80.n1.32761>



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

© Universidad Nacional de Córdoba

RESUMEN

Introducción: Debido al aislamiento impuesto por el gobierno durante la pandemia por SARS-CoV-2, se restringió la presencialidad en actividades educativas de universidades y hospitales. **Objetivo:** Explorar las diferentes adaptaciones del sistema educativo y la experiencia en el entorno virtual de los estudiantes de medicina de Argentina en contexto de la pandemia COVID-19. **Métodos:** Llevando a cabo un estudio observacional, analítico, de tipo corte transversal. La recolección de datos se realizó mediante un cuestionario online autoadministrado en el período comprendido entre el 19 de abril y el 15 de junio del 2020 a través de un muestreo tipo "bola de nieve", difundido por redes sociales. La población en estudio involucró a estudiantes de medicina de la República Argentina (n=1520 estudiantes), considerando el universo total de estudiantes, obtuvimos una tasa de respuesta del 1,51%. **Resultados:** Observamos que el 95.41% (n=1505) señaló que su formación se vio afectada, tan solo el 56.14% (n=850) de las universidades pudo virtualizar todas las asignaturas, y el 97.69% (n=1479) expresó que las universidades argentinas no estaban completamente preparadas. En cuanto a la experiencia en virtualidad; el 92.98% (n=1364) comunicó que la educación virtual le permitió avanzar en la carrera, el 76.89% (n=1128) indicó que la calidad de las clases virtuales fue peor que las presenciales, y el 58.55% (n=859) no tuvo posibilidad de rendir algún examen de manera virtual. **Conclusión:** Concluimos que las diferentes adaptaciones del sistema educativo no fueron suficientes para enfrentar el desafío que propuso la pandemia por COVID-19. La experiencia de los estudiantes de medicina en el entorno virtual no cumplió con las expectativas y en muchos casos no les permitió avanzar en la carrera. Políticas educativas que tomen en cuenta las necesidades expuestas por los estudiantes resultan cruciales para el manejo de futuras contingencias.

Palabras clave: covid-19; educación médica; estudiantes de medicina; aprendizaje.

ABSTRACT

Adapting medical education to the COVID-19 pandemic: the experience of 1520 students.

Introduction: Due to the isolation imposed by the government during the SARS-CoV-2 pandemic, face-to-face educational activities in universities and hospitals were restricted. **Objective:** To explore the different adaptations of the educational system and the experience in the virtual environment of medical students in Argentina in the context of the COVID-19 pandemic. **Methods:** An observational, analytical, cross-sectional study was carried out. Data collection was performed through an online questionnaire in the period between April 19 and June 15, 2020 through a "snowball" type sampling, disseminated through social networks. The study population involved medical students from the Argentine Republic (n=1520 students), considering the totality of the students, we obtained a response rate of 1.5%. **Results:** We observed that 95.41% (n=1505) indicated that their training was affected, only 56.14% (n=850) of the universities were able to virtualize all subjects, and 97.69% (n=1479) expressed that Argentine universities were not fully prepared. Regarding the virtual experience; 92.98% (n=1364) reported that virtual education allowed them to advance in their degree, 76.89% (n=1128) indicated that the quality of virtual classes was worse than face-to-face classes, and 58.55% (n=859) did not have the possibility of taking any exams virtually. **Conclusion:** We conclude that the different adaptations of the educational system were not sufficient to face the challenge posed by the COVID-19 pandemic. The experience of medical students in the virtual environment did not meet expectations and in many cases did not allow them to advance in their careers. Educational policies that take into account the needs expressed by the students are crucial for the management of future contingencies.

Keywords: covid-19; medical education; medical students; learning.

Adaptar a educação médica à pandemia da COVID-19: a experiência de 1520 estudantes

Introdução: Devido ao isolamento imposto pelo governo durante a pandemia da SRA-CoV-2, as atividades educacionais presenciais nas universidades e hospitais foram restringidas. **Objectivo:** Explorar as diferentes adaptações do sistema educativo e a experiência no ambiente virtual dos estudantes de medicina na Argentina, no contexto da pandemia COVID-19. **Métodos:** Foi realizado um estudo observacional, analítico, transversal. A recolha de dados foi realizada através de um questionário online no período entre 19 de Abril e 15 de Junho de 2020, através de uma amostragem do tipo "bola de neve", divulgada através de redes sociais. A população do estudo envolveu estudantes de medicina da Argentina (n=1520 estudantes), considerando o universo, obtivemos uma taxa de resposta de 1,51%. **Resultados:** Observamos que 95,41% (n=1505) declararam que a sua formação foi afectada, apenas 56,14% (n=850) das universidades puderam virtualizar todas as disciplinas, e 97,69% (n=1479) expressaram que as universidades argentinas não estavam totalmente preparadas. Relativamente à experiência virtual; 92,98% (n=1364) relataram que a educação virtual lhes permitiu avançar no seu grau, 76,89% (n=1128) indicaram que a qualidade das aulas virtuais era pior do que as aulas presenciais, e 58,55% (n=859) não tinham a possibilidade de fazer quaisquer exames virtualmente. **Conclusão:** Concluímos que as diferentes adaptações do sistema educativo não foram suficientes para enfrentar o desafio colocado pela pandemia da COVID-19. A experiência dos estudantes de medicina no ambiente virtual não correspondeu às expectativas e, em muitos casos, não lhes permitiu avançar nas suas carreiras. Políticas educativas que tenham em conta as necessidades expressas pelos estudantes são cruciais para a gestão de futuras contingências.

Palavras-chave: covid-19; educação médica; estudantes de medicina; aprendizagem.

INTRODUCCIÓN

El nuevo virus SARS-CoV-2 es el agente etiológico de la actual pandemia declarada el 11 de marzo del año 2020 por la Organización Mundial de la Salud (OMS)(1). El espectro de la enfermedad por SARS-CoV-2 comprende desde cuadros leves (en un 80% de las veces), hasta insuficiencia respiratoria y muerte en un 5% de los casos, habitualmente en grupos de riesgo(2). El 19 de marzo del año 2020, el Ministerio de Salud argentino decretó el aislamiento social preventivo obligatorio (ASPO) como medida para mitigar la transmisión viral, aplanar la curva de transmisión y, por ende, evitar el colapso de un sistema de salud debilitado desde hace varias décadas. La situación epidemiológica al 22 de agosto de 2020 en Argentina informó 329 043 casos confirmados y 6795 fallecidos(3).

La carrera de medicina en Argentina admite ser cursada en el ámbito público o privado, y ha demostrado un crecimiento sostenido en los últimos años. Existen 47 carreras de medicina disponibles en el país, 21 estatales y 26 privadas, la mitad de ellas situadas en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) y en la Provincia de Buenos Aires(4), donde al momento de escribir este artículo, se registró el 87,48% (n=287 874) de los casos totales confirmados de COVID-19(3). Por otro lado, según el sistema de consulta de estadísticas universitarias (SCEU), en el año 2017 se cuantificaron 100.710 estudiantes de medicina inscriptos en toda la República Argentina(5). Además, el último censo universitario de la

Universidad de Buenos Aires (UBA), realizado en el año 2011, informó que existen 24.198 estudiantes en esa facultad de medicina.

Una gran parte de la formación médica se realiza dentro del sistema nacional de salud, resultando en una relación simbiótica. Debido a las medidas preventivas impuestas por el gobierno, la capacidad de las facultades de medicina de realizar actividades educativas presenciales fue prácticamente nula. Del mismo modo, los estudiantes de medicina resultan potenciales vectores del virus, como otros profesionales de la salud, por lo que las prácticas médicas fueron consecuentemente suspendidas(6). Este cambio y cese en los espacios de aprendizaje se extendió por un período prolongado, lo que podría conllevar efectos negativos en la formación médica(7). Sin embargo, no hay bibliografía actual que objetive las consecuencias de la pandemia por COVID-19 en la formación médica en Argentina, como así tampoco en la pandemia acaecida en 2009 por H1N1.

Es por todo lo antedicho que el presente trabajo tiene como objetivo explorar los efectos que la pandemia por SARS-Cov-2 puede haber causado en la formación y la experiencia de aprendizaje en virtualidad durante la misma en estudiantes de medicina de Argentina.

MATERIALES Y MÉTODOS

Realizamos un estudio observacional, analítico, de tipo corte transversal. La población en estudio involucró a estudiantes de las carreras de medicina de la República Argentina. Los criterios de inclusión correspondieron a estudiantes de medicina de cualquier región del país y año dentro de la carrera comprendiendo desde el Ingreso/Ciclo Básico Común (CBC) hasta la Práctica Final Obligatoria (PFO)/Internado Anual Rotatorio (IAR). No hubo criterios de exclusión.

En lo concerniente al instrumento de recolección de datos, se utilizó un cuestionario autoadministrado y estructurado tipo Formularios de Google® (Apéndice 1). Para su confección nos basamos en cuatro ejes transversales; 1) aspectos sociodemográficos, 2) aspectos educativos, 3) actividades virtuales, y 4) aspectos de mejora. Para el proceso de desarrollo, el equipo metodológico se reunió y discutió cuáles eran las variables más significativas a pesquisar, guiándonos por los objetivos de investigación planteados previamente. Buscamos crear un cuestionario fiable, que fuera sencillo y aceptado por participantes e investigadores, y adecuado para medir el fenómeno que pretendíamos analizar en contexto de pandemia COVID-19.

El cuestionario abarcaba los datos demográficos básicos de los participantes, como su sexo, edad y lugar de residencia, así como preguntas generales sobre su situación económica, universidad, nivel de

formación médica, y problemas de aprendizaje, si los había. El cuestionario también abordaba su experiencia con la educación virtual, incluyendo preguntas relacionadas con el estado del programa educativo de la facultad de medicina, el tipo de dispositivo electrónico, la disponibilidad de tecnología avanzada, el método del programa educativo de la universidad y la experiencia con la tecnología en la educación médica. Además, la encuesta solicitaba información sobre la situación laboral, los tipos de actividades educativas realizadas, cómo afectó COVID-19 a su plan de carrera, actitudes personales hacia la pandemia, y opiniones personales acerca de la respuesta de las autoridades a la pandemia.

Desarrollamos el cuestionario realizando entrevistas abiertas con estudiantes de medicina. A continuación, se modificaron los ítems del cuestionario y se añadieron otros nuevos basados en los datos cualitativos recogidos en estas entrevistas. Desarrollamos el cuestionario en español y probamos su consistencia interna en un estudio piloto el día 15 de abril de 2020 con 30 estudiantes de quinto año de medicina. Revisamos el cuestionario varias veces para garantizar una alta consistencia interna, aunque no utilizamos el alfa de Cronbach para determinarlo. La muestra del estudio piloto no se incluyó en el análisis final.

Posteriormente, se llevó a cabo el reclutamiento de participantes en el período comprendido entre el 19 de abril y el 15 de junio de 2020. Mediante un muestreo aleatorio simple tipo "bola de nieve" un grupo de investigadores contactó vía mail y redes sociales de (Facebook® e Instagram®) a diferentes estudiantes de distintas universidades de todo el país para la recolección de datos.

Para el análisis de datos se realizó un análisis descriptivo para ilustrar las características basales (variables demográficas y otras características seleccionadas) de los encuestados. Las variables numéricas continuas se presentan como media y desvío estándar. Las variables dicotómicas o multivariadas se reportaron como frecuencia absoluta en porcentaje y frecuencia relativa.

El protocolo fue evaluado y aprobado (Nº 0005-20) por el Comité de Ética de Protocolos de Investigación Universitario (CEPIU) del Instituto Universitario Hospital Italiano de Buenos Aires y

fue aprobado para formar parte de los proyectos de investigación del Centro de Investigación en Gestión, Docencia y Desarrollo Universitario (CIGEDE) de nuestra institución. Todos los participantes dieron su consentimiento para participar en este estudio después de haber sido informados sobre los objetivos de investigación. El cuestionario fue de carácter anónimo para asegurar la confidencialidad, además de evitar posibles sesgos de los datos recolectados. El estudio se basó en los postulados de la Declaración de Helsinki respecto a la investigación con humanos.

RESULTADOS

Durante el periodo de recolección de datos se obtuvieron 1520 respuestas, de las cuales 6 (0.4%) no dieron consentimiento para aportar sus datos al estudio, por lo que fueron excluidos del análisis (n=1514). Si consideramos el último censo de 100.710 estudiantes de medicina mencionado anteriormente, obtuvimos una tasa de respuesta del 1,51%. Los datos socio-demográficos revelan que el 78.47% (n=1188) correspondió al sexo femenino. El 20.47% (n=310) tenían menos de 20 años, el 63.08% (n=955) tenían entre 20 y 25 años, y, por último, el 16.45% (n=249) más de 25 años. Por otro lado, el 76.16% (n=1153) cursa sus estudios en Universidades públicas, de los cuales, el 27.94% (n=423) tiene un trabajo, además de estudiar. Dentro de las universidades públicas, los alumnos de medicina de la Universidad de Buenos Aires tuvieron la mayor tasa de respuesta al cuestionario (34,21%; n=520). Otras universidades participantes fueron: Universidad Nacional de La Plata, Universidad Nacional del Nordeste, Universidad Nacional de Tucumán, Universidad Nacional del Litoral, Universidad Nacional de Rosario así como universidades del ámbito privado entre otras. Para más detalle acerca de las variables sociodemográficas el lector puede remitirse a la **Tabla 1**.

Respecto a las consecuencias educativas, atribuibles a la pandemia COVID-19, los estudiantes de medicina (n=1514) expresaron (como se

muestra en la **Tabla 2**) en un 95.41% (n=1505) que su formación se vio afectada en alguna medida, contestando el 71.47% (n=1082) que le resultó más difícil estudiar durante el aislamiento. El 89.17% (n=1350) pudo contar con computadora, videocámara y micrófono para el desarrollo de las actividades de enseñanza virtual, sin embargo a pesar del acceso solo el 56.14% (n=850) informó que su universidad pudo virtualizar todas las asignaturas de su plan de estudio. El 27.88% (n=409) expresó que estas circunstancias no tuvieron ningún efecto positivo en su formación académica. Como puntos positivos los alumnos dieron a conocer que el 95.55% (n=1434) considera que en alguna medida pudo mejorar su autonomía en el estudio y el 77.78% (n=1188) respondió que tuvieron más tiempo para dedicarle a sus asignaturas. Sólo el 18.16% (n=275) de los encuestados afirmó que sus respectivas universidades le brindaron apoyo y acompañamiento en gran medida durante la pandemia.

El 97.69% (n=1479) señaló que las universidades argentinas no están completamente preparadas para afrontar situaciones de emergencia educativa. Relacionado a este punto, el 84.08% (n=1273) consideró importante que su universidad cuente con campus virtual y el 57.20% (n=866) manifestó que la enseñanza virtual (independientemente de la pandemia) no debería implementarse como nueva estrategia de aprendizaje.

En cuanto a la experiencia de los estudiantes en el aprendizaje virtual (n=1467)* el 92.98% (n=1364), como se expone en la **Tabla 3**, reportó que la educación virtual le permitió en alguna medida avanzar en la carrera. El 76.89% (n=1128) indicó que la calidad de las clases virtuales fue peor que las presenciales siendo el 5.93% (n=87) el porcentaje de encuestados que piensa que las clases virtuales logran una formación igual o similar a la presencial. El 40.15% (n=589) refirió que no le molesta asistir a las clases virtuales. El 58.55% (n=859) no tuvo posibilidad de rendir algún examen de manera virtual.

Para más detalles acerca de las variables demográficas, los efectos en la educación y la experiencia en la virtualidad dirigirse a la **Tabla 1, 2 y 3**.

*aquellos que pudieron continuar la carrera desde la virtualidad (n=1467)

Tabla N° 1: Factores sociodemográficos de la población en estudio

Año de la carrera en curso	CBC	3.96% (60)
	1	25.36% (384)
	2	16.97% (257)
	3	21.33% (323)
	4	11.56% (175)
	5	11.89% (180)
	6	4.89% (74)
	IAR-PFO	4.04% (61)
Lugar de residencia de la familia	CABA	20.21% (306)
	Pcia. de Bs As	46.7% (707)
	Otra provincia	26.02% (394)
	Otro país	7.07% (107)
Tipo de vivienda	Casa	51.12% (774)
	Departamento	45.77% (693)
	Pension	3.11% (47)
Tiempo de viaje estimado a la universidad	Menor a 30 min	37.12% (562)
	Entre 30 min- 1 hr	35.87% (543)
	Entre 1 y 2 hs	20.54% (311)
	Mayor a 2 hs	6.47% (98)

CBC: Ciclo básico común; IAR-PFO: Internado Anual Rotatorio - Práctica Final Obligatoria; CABA: Ciudad Autónoma de Buenos Aires

TABLA 2.- Impacto de la pandemia COVID-19 en el sistema educativo

Preguntas realizadas		
¿En qué grado cree usted que la pandemia COVID-19 afecta su formación académica?	En gran medida	61.89% (937)
	En cierta medida	32.30% (489)
	En poca medida	5.22% (79)
	No afecta	0.59% (9)
¿Le resulta más difícil estudiar estando en cuarentena?	Si	71.47% (1082)
¿Cuenta usted con una computadora, videocámara y micrófono para llevar a cabo actividades virtuales?	Si	89.17% (1350)
¿Tiene su universidad la posibilidad de brindarle actividades virtuales?	No	3.10% (47)
	Algunas materias	40.76% (617)
	Todas las materias	56.14% (850)
¿Cree que estas circunstancias pueden tener un impacto positivo en su formación?	En gran medida	4.64% (68)
	En cierta medida	27.95% (410)
	En poca medida	39.53% (580)
	No tiene impacto positivo	27.88% (409)
¿Cree que esta situación le dará la posibilidad de mejorar su autonomía en el estudio?	Si, con seguridad	14.04% (206)
	Probablemente	46.97% (689)
	Poco probable	33.54% (492)
	De ninguna manera	5.45% (80)
¿Considera que esta situación le permite dedicarle más tiempo de estudio a cada asignatura?	En gran medida	17.38% (255)
	En cierta medida	40.42% (593)
	En poca medida	19.98% (293)

	No lo considero de esa manera	22.22% (326)
¿Considera que esta situación le permite dedicarle más tiempo de estudio a cada asignatura?	Muy probablemente	38.39% (563)
	Probablemente	37.76% (554)
	Poco probable	17.31% (254)
	No lo creo	6.54% (96)
¿Siente que la universidad le está brindando apoyo y/o acompañamiento en este momento?	En gran medida	18.16% (275)
	En cierta medida	38.97% (590)
	En poca medida	24.97% (378)
	No siento que brinde apoyo	17.9% (271)
¿Cree que las universidades argentinas están preparadas para situaciones de emergencia educativa como esta?	Muy preparadas	2.31% (35)
	Medianamente preparadas	31.7% (480)
	Poco preparadas	45.18% (684)
	Nada preparadas	20.81% (315)
¿Cree relevante que las universidades dispongan de campus virtual?	Muy relevante	84.08% (1273)
	Medianamente relevante	13.98% (198)
	Poco relevante	1.92% (29)
	Nada relevante	0.92% (14)
¿Creen que este tipo de modalidad virtual de enseñanza debería implementarse como nueva estrategia de aprendizaje de acá en adelante, independientemente de la pandemia?	No	57.2% (866)

Tabla N° 3. Experiencia de los estudiantes con la formación virtual.

Preguntas realizadas		
¿Cree que la educación virtual le permite avanzar en la carrera?	En gran medida	8.11% (119)
	En cierta medida	47.65% (699)
	En poca medida	37.22% (546)
	No me permite avanzar	7.02% (103)
Según su opinión las clases virtuales son ...	iguales que las presenciales	18.75% (275)
	Mejores que las presenciales	4.36% (64)
	Peores que las presenciales	76.89% (1128)
¿Le parece que las clases/trabajos virtuales son útiles?	Completamente utiles	11.38% (167)
	Utiles	48.19% (707)
	No son demasiado utiles	34.15% (501)
	No son utiles en absoluto	6.28% (92)
¿Cree que las clases/trabajos virtuales logran una formación igual o similar a las clases presenciales?	En gran medida	5.93% (87)
	En cierta medida	34.63% (508)
	En poca medida	39.47% (579)
	No me permite avanzar	19.97% (293)
¿Le molesta asistir a las clases virtuales?	A veces	49.83% (731)
	Siempre	10.02% (147)
	Nunca	40.15% (589)
¿Tuvo la posibilidad de rendir vía virtual?	No	58.55% (859)
*En n= es diferente al total de entrevistados porque contempla exclusivamente aquellos que tuvieron la posibilidad de continuar su formación desde la virtualidad		

DISCUSIÓN

Hallazgos principales

Resulta posible aseverar que la actual pandemia por SARS-CoV-2 afecta y sigue afectando a la esfera social, económica y educativa, principalmente en países subdesarrollados. Una gran cantidad de artículos científicos han reportado nuevas formas de presentación clínica, diagnóstico y tratamiento del COVID-19. También existen artículos internacionales respecto a la adaptación de la educación médica durante la cuarentena por COVID-19, no obstante, estos registros bibliográficos escasean en nuestro país. A su vez, no se dialoga acerca de estrategias posibles tanto para disminuir los efectos en la educación, como para el desarrollo de planes o posibles políticas futuras para la reducción de estos efectos ante nuevos desastres epidemiológicos(8).

La declaración del estado de pandemia, con el lógico ascenso del número de casos, llevó a la suspensión de los espacios de aprendizaje presenciales a nivel mundial obligando a la implementación de nuevas herramientas de enseñanza, incluso en países altamente desarrollados como Reino Unido, EE.UU. y Australia(9). Argentina no fue la excepción, donde el marco actual de la pandemia por COVID-19 obligó a las instituciones a implementar un sistema educativo virtual de "emergencia". Partiendo de las inequidades socioeducativas del territorio argentino, es factible deducir desde la falta de acceso hasta la creación de propuestas educativas llevadas adelante por docentes con poca formación y experiencia en la virtualidad, quizá sin auditoría y sin un sistema de feedback y seguimiento adecuado. Teniendo en cuenta que la globalización es un hecho, con el consecuente acortamiento entre los períodos de pandemia (H1N1 2009, MERS 2012, Ébola 2014, etc.), ¿no era la naturaleza la que nos advertía la necesidad de ir construyendo alternativas virtuales a un fenómeno en parte predecible?

Si bien varias universidades, en su mayoría privadas, cuentan con un campus virtual; la formación médica en Argentina es esencialmente presencial. Entendiendo esto, se evidencia en nuestro estudio que la calidad de la formación se vio afectada, ya que el 95.41% (n=1505) de los estudiantes así lo señaló. A pesar de ser una pregunta muy amplia, esta respuesta negativa podría estar relacionada con la escasa experiencia en aprendizaje en entornos virtuales, con la mala calidad de las propuestas remotas organizadas en el marco de la emergencia educativa y/ o con la imposibilidad de muchas universidades de organizar rápidamente planes de continuidad académica y haber permanecido paralizadas y sin clases para sus estudiantes por períodos extensos. Esto queda reflejado en los resultados ya que solo el 56.14% (n=850) de los estudiantes señaló que sus universidades pudieron virtualizar completamente su plan de estudios. También se observa la imposibilidad de realizar exámenes pendientes (58.55%; n=859), la falta de recursos

para acceder a los entornos virtuales (11.83% no cuenta con computadora, videocámara o micrófono), entre otras variables. El 97.69% (n=1479) de los estudiantes piensa, haciendo referencia a la necesidad de políticas educativas de cara a la globalización, que las universidades argentinas no están completamente preparadas para afrontar emergencias educativas. La necesidad de formación docente y generación de espacios virtuales de aprendizaje se ven reflejados en el 84.08% (n=1273) de los alumnos, que expresaron la necesidad de campus o plataformas virtuales como entornos educativos, consideraciones que también se observan en la bibliografía consultada (10).

Relación con otras investigaciones

Actualmente existen varios artículos acerca de la experiencia de los estudiantes de medicina durante la pandemia, gran parte de ellos exploran y enfatizan el rol de la tecnología en posibilitar el aprendizaje a distancia. También encontramos extensa bibliografía que describe métodos para adaptar una currícula universitaria a la virtualidad (11) y diversas experiencias donde se implementó con éxito en alumnos de grado de medicina(11,12).

En primera instancia, en una encuesta realizada en 2721 estudiantes del Reino Unido (13), los alumnos describieron que la enseñanza en línea no fue tan efectiva como la enseñanza presencial. Si bien se resalta que la enseñanza en línea da mayor flexibilidad, ahorro de tiempo y costos para los estudiantes, también se describen los problemas que experimentaron como la mala conexión a internet, distracciones familiares y falta de espacio en que puedan concentrarse. Por otro lado, cabe destacar que el 75,99% de los estudiantes de medicina sintió que la enseñanza en línea no había reemplazado exitosamente la enseñanza clínica que recibieron a través del contacto directo con el paciente y tan solo 28,48% de los estudiantes informó que su facultad de medicina se adaptó al aprendizaje virtual. En contraste, nuestros resultados arrojaron que el 97.69% (n=1479) de los estudiantes considera que las universidades argentinas no estuvieron completamente preparadas para afrontar emergencias educativas. En segundo término, un estudio similar al nuestro fue desarrollado en estudiantes libaneses de más de 13 universidades (14,15). Para comenzar, a diferencia del 4,59% de nuestros encuestados que afirmaron que su formación no se vio afectada, el 45,4% de los encuestados en Libia informaron que no hubo impacto en su carrera ni en su futura formación especializada. En tanto que un 22% afirmó que la pandemia no afectó su formación, nuestros resultados arrojaron resultados similares (28%). Debe tenerse en cuenta que este medio es diferente al nuestro, principalmente por tener una población acostumbrada a lidiar con adversidades y restricciones, considerando la actividad bélica en la zona.

En tercer lugar, un estudio llevado a cabo en Jordania (16) tomo en consideración la opinión de más de 585 estudiantes. Allí se encontró que la

mayoría de los participantes (80,3%) piensa que la calidad del aprendizaje disminuyó. Si bien la evaluación en línea durante la cuarentena les dio a los estudiantes la oportunidad de obtener calificaciones más altas en comparación con la evaluación en el campus, la mayoría de los estudiantes (61.5%) dijo que no era justa. Este es un aspecto interesante que no evaluamos en nuestro cuestionario pero queda abierta la posibilidad para futuras investigaciones.

En común con nuestros resultados la mayoría de los estudiantes de medicina prefieren la educación presencial por sobre la virtual (12,17,18). Otras investigaciones revelaron que los estudiantes no vieron posible la implementación de la educación virtual para solventar las restricciones de la cuarentena (14,15). En cuanto al acceso tecnológico para llevar a cabo las actividades virtuales; en nuestro estudio hallamos que el 89.17% (n=1350) cuenta con computadora, videocámara y micrófono para el desarrollo de las actividades de enseñanza virtual. Resultado similar al que se encontró en el estudio libanes (14), donde el 93% de los estudiantes reportó contar con smartphone y el 75% con computadoras personales.

Existen estudios que resaltan beneficios de la enseñanza y aprendizaje virtual en el futuro cercano (19), contrastando con nuestra encuesta donde el 57,20% manifestó que la enseñanza virtual no debería implementarse fuera de la pandemia. En el análisis comparativo con el aprendizaje presencial, sólo el 5.93% (n=87) de los encuestados respondió que las clases virtuales logran, en gran medida, una formación igual o similar a las presenciales. Resultado que es coincidente con el estudio de Ferrel NM et al.(20) quienes destacan la importancia de los comentarios en tiempo real y los intercambios que se desarrollan en las actividades educativas presenciales y que a veces son difíciles de recrear en la virtualidad.

Respecto a la experiencia de los encuestados en las actividades de aprendizaje en el entorno virtual, el 92.98% (n=1364) de los alumnos argentinos expresaron que les permitió avanzar en la carrera. Sin embargo, hay ciertos puntos de análisis que determinan lo poco familiarizados que están, tanto los alumnos como los docentes, con enseñar y aprender en entornos digitales de aprendizaje.

Las clases en línea utilizando varias plataformas como Zoom® o Meet®, han demostrado altos niveles de participación por parte de los estudiantes de medicina (21). No obstante, en este estudio se observa que solo al 40.15% (n=589) refirió que no le molesta asistir a las clases virtuales.

Dentro de los puntos positivos de la pandemia COVID-19 ciertos estudios(22) señalan que las innovaciones en el método de enseñanza virtual les han proporcionado a los estudiantes tal flexibilidad y eficiencia que llegan a preferir, de forma sustancial, la modalidad virtual de enseñanza frente a la presencial. A su vez, en otros estudios (13) y (19) también encontramos la

flexibilidad que permite ahorro de tiempo, una mejor interacción con profesores y compañeros. Tan solo una minoría de estudiantes (5%) reportó que no existen beneficios en comparación con el aprendizaje tradicional. Esto se ve demostrado también en nuestra población, ya que el 95.55% (n=1434) cree que mejoró su autonomía en el estudio y el 77.78% (n=1188) expresó tener más tiempo de dedicación, quizás, por ejemplo, por el tiempo de viaje u horas desperdiciadas entre asignaturas, aunque las causas pueden ser varias.

Implicancias de los hallazgos

La experiencia de aprendizaje virtual de emergencia que los estudiantes y docentes han experimentado presenta la necesidad de expandir el modelo "biopsicosocial" al modelo "biopsicosocial-digital" (23), incluyendo también en la digitalización de la salud, la de sus procesos formativos. En este estudio, el 76.89% (n=1128) indicó que la calidad de las clases virtuales fue peor que las presenciales. A pesar de que muchos de ellos forman parte de la denominada generación Z, no es suficiente para una educación virtual de calidad. Ahora es cuando el mundo debe "aplanar la curva" de propagación del virus, mientras acelera y dobla la curva de la digitalización de la salud (23), incluyendo repensar su sistema educativo, pasada la emergencia sanitaria y la remotización educativa compulsiva. Otra necesidad que evidencia esta pandemia es la premura en el desarrollo de seguimiento y apoyo en un sentido integral y no solo académico, hacia los alumnos en situaciones de catástrofe. Solo el 18.16% (n=275) de los encuestados se sintió apoyado y acompañado por su universidad. Esta situación inédita vivida evidenció la falta de planes de emergencia educativa en las escuelas de medicina. De forma independiente a los recursos disponibles en cada casa de estudios, se observa que la pandemia afectó en gran medida los procesos de aprendizaje de los estudiantes y puso a prueba a las universidades en sus capacidades de adaptación a los repentinos cambios del contexto social. Toda crisis es también una oportunidad para entender la capacidad de respuesta de individuos, equipos y organizaciones ante una situación crítica. Facultades y universidades deben actuar de forma segura y proactiva ante las circunstancias, generando oportunidades, apoyando y acompañando a los estudiantes en este camino que hoy enfrenta fuertes obstáculos. De igual manera, los estudiantes y educadores pueden ayudar a documentar y analizar los efectos de los cambios actuales para aprender y aplicar nuevos principios y prácticas en el futuro (24). A su vez, los gobiernos, los organismos reguladores y las facultades de medicina tienen la responsabilidad con los pacientes de garantizar que nuestros futuros médicos estén lo suficientemente capacitados y respaldados para brindarles atención esencial, incluso en situaciones de crisis, generando políticas educativas que contemplen estos sucesos (25).

La pandemia COVID-19 es una experiencia inédita y es a su vez, un estudio in vivo a gran escala. Lamentablemente sus efectos aumentaron la

brecha de desigualdades en todo el mundo y también en lo que refiere a la educación¹⁸. Se espera que esta profunda crisis internacional, en todo sentido, sea una oportunidad para cambiar hacia paradigmas educativos más inclusivos e igualitarios y más acordes con un mundo globalizado. Una formación que contemple sistemas de apoyo más integrales para los estudiantes en tiempos de crisis y que forme docentes innovadores en la enseñanza virtual. La educación médica evidenció su falta de Plan B ante una emergencia educativa y esperamos que sirva de experiencia para tomar todas las medidas necesarias para en el futuro estar preparados con adecuados planes de contingencia educativa.

Fortalezas y debilidades de esta investigación

En cuanto a las fortalezas de nuestra investigación, la pandemia de COVID-19 produjo un cambio repentino hacia las plataformas de enseñanza en línea; hasta la fecha, este es el primer estudio nacional que investiga las percepciones de los estudiantes de medicina sobre estos cambios. Además, este estudio cuenta con una gran cohorte nacional de estudiantes de medicina de toda la República Argentina. Por último, el cuestionario exploró los beneficios y las barreras de los métodos de enseñanza en línea con el potencial de proporcionar una dirección para el desarrollo de nuevas estrategias de enseñanza.

En lo que respecta a las debilidades; se considera como una limitación de este estudio la presencia de un mayor porcentaje de estudiantes del ciclo preclínico (67%). Ciclo donde las materias suelen ser más áulicas y de duración anual, por lo cual la conversión a la enseñanza virtual es más factible. Por lo que cabe considerar que los obstáculos y repercusiones en la formación de los estudiantes del ciclo clínico ha sido aún mayor. Además, las respuestas a la encuesta pueden estar sujetas a un sesgo de recuerdo y estar limitadas por el momento del estudio, que coincide con los primeros meses de restricciones en el país.

CONCLUSIONES

Como conclusión, es necesario que el sistema educativo aplique estrategias acordes a los tiempos de la globalización, en los cuales la tecnología cumple un rol esencial para continuar el aprendizaje en forma virtual. Las diferentes adaptaciones del sistema educativo no fueron suficientes para enfrentar el desafío que propuso la pandemia por COVID-19. Las respuestas de los estudiantes de medicina en cuanto al aprendizaje virtual reflejan un incumplimiento con las expectativas, y en muchos casos les imposibilitó avanzar en la carrera. Políticas educativas que tomen en cuenta las necesidades expuestas por los estudiantes resultan cruciales para el manejo de futuras contingencias.

BIBLIOGRAFÍA

1. OMS. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19. 2011 Mar 20 [cited 2028 May 20]; Disponible en:

<https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>

2. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*. 2020 Apr 7;323(13):1239-1242. doi: 10.1001/jama.2020.2648.

3. Ministerio de Salud Argentino. [Internet] Reporte Diario Matutino Nro 321 Situación De Covid-19 En Argentina. 2020 Aug 22 [cited 2020 Aug 22]; Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/informes-diarios/agosto-de-2020>

4. Centeno AM, Campos S. La educación médica en Argentina. *Revista de la Fundación Educación Médica*. 20(6), 265-271. Disponible en: http://scielo.icsiii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2014-98322017000600003

5. Sistema de Consulta de Estadísticas Universitarias [Internet]. [cited 2021 Jun 23]. Disponible en: <http://estadisticasuniversitarias.me.gov.ar/#/seccion/1>

6. Ahmed H, Allaf M, Elghazaly H. COVID-19 and medical education. *Lancet Infect Dis*. 2020 Jul;20(7):777-778. doi: 10.1016/S1473-3099(20)30226-7. Epub 2020 Mar 23. Erratum in: *Lancet Infect Dis*. 2020 May;20(5):e79.

7. Quispe-Julí C, Vela-Anton P, Meza-Rodríguez M, Moquillaza-Alcántara V. COVID-19: Una pandemia en la era de la salud digital [Internet]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/scielopreprints.164>

8. Liang ZC, Ooi SBS, Wang W. Pandemics and Their Impact on Medical Training: Lessons From Singapore. *Acad Med* [Internet]. 2020 Apr 17; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/ACM.0000000000003441>

9. Punnet KS, Devendra M, Tejinder S. Medical Education Amid the COVID-19 Pandemic. Disponible en: <https://www.indianpediatrics.net/july2020/652.pdf>

10. Virtual Learning During the COVID-19 Pandemic: A Disruptive Technology in Graduate Medical Education. *J Am Coll Cardiol*. 2020 May 26;75(20):2635-8.

11. Ashokha B, Ong SY, Tay KH, Loh NHW, Gee CF, Samarasekera DD. Coordinated responses of academic medical centres to pandemics: Sustaining medical education during COVID-19. *Med Teach*. 2020 Jul;42(7):762-71.

12. Ferrel MN, Ryan JJ. The impact of COVID-19 on medical education. *Cureus*. 2020 Mar 31;12(3):e7492.

13. Dost S, Hossain A, Shehab M, Abdelwahed A, Al-Nusair L. Perceptions of medical students towards online teaching during the COVID-19 pandemic: a national cross-sectional survey of 2721 UK medical students. *BMJ Open*. 2020 Nov 5;10(11):e024378.

14. Alsoufi A, Alsuyhili A, Msherghi A, Elhadi A, Atiyah H, Ashini A, Ashwieb A, Ghula M, Ben Hasan H, Abudabuos S, Alameen H, Abokhdhir T, Anaiba M, Nagib T, Shuwayyah A, Benothman R, Arrefae G, Alkhwayildi A, Alhadi A, Zaid A, Elhadi M. Impact of the COVID-19 pandemic on medical education: Medical students' knowledge, attitudes, and practices regarding electronic learning. *PLoS One*. 2020 Nov 25;15(11):e0242905. doi: 10.1371/journal.pone.0242905.

15. Theoret C, Ming X. Our education, our concerns: The impact on medical student education of COVID-19. *Med Educ.* 2020 Jul;54(7):591-592. doi: 10.1111/medu.14181.
16. Almomani EY, Qablan AM, Atrooz FY, Almomany AM, Hajjo RM, Almomani HY. The Influence of Coronavirus Diseases 2019 (COVID-19) Pandemic and the Quarantine Practices on University Students' Beliefs About the Online Learning Experience in Jordan. *Front Public Health.* 2021 Jan 13;8:595874. doi: 10.3389/fpubh.2020.595874.
17. Singh K, Srivastav S, Bhardwaj A, Dixit A, Misra S. Medical Education During the COVID-19 Pandemic: A Single Institution Experience. *Indian Pediatr.* 2020 Jul 15;57(7):678-679. doi: 10.1007/s13312-020-1899-2.
18. Hilburg R, Patel N, Ambruso S, Biewald MA, Farouk SS. Medical Education During the Coronavirus Disease-2019 Pandemic: Learning From a Distance. *Adv Chronic Kidney Dis.* 2020 Sep;27(5):412-417. doi: 10.1053/j.ackd.2020.05.017.
19. Al-Balas M, Al-Balas HI, Jaber HM, Obeidat K, Al-Balas H, Aborajoooh EA, Al-Taher R, Al-Balas B. Distance learning in clinical medical education amid COVID-19 pandemic in Jordan: current situation, challenges, and perspectives. *BMC Med Educ.* 2020 Oct 2;20(1):341. doi: 10.1186/s12909-020-02257-4. Erratum in: *BMC Med Educ.* 2020 Dec 16;20(1):513.
20. Ferrel MN, Ryan JJ. The Impact of COVID-19 on Medical Education. *Cureus.* 2020 Mar 31;12(3):e7492. doi: 10.7759/cureus.7492.
21. Sandhu P, de Wolf M. The impact of COVID-19 on the undergraduate medical curriculum. *Med Educ Online.* 2020 Dec;25(1):1764740. doi: 10.1080/10872981.2020.1764740.
22. Newman NA, Lattouf OM. Coalition for medical education-A call to action: A proposition to adapt clinical medical education to meet the needs of students and other healthcare learners during COVID-19. *J Card Surg.* 2020 Jun;35(6):1174-1175. doi: 10.1111/jocs.14590.
23. Ahmadvand A, Gatchel R, Brownstein J, Nissen L. The Biopsychosocial-Digital Approach to Health and Disease: Call for a Paradigm Expansion. *J Med Internet Res.* 2018 May 18;20(5):e189. doi: 10.2196/jmir.9732.
24. Rose S. Medical Student Education in the Time of COVID-19. *JAMA.* 2020 Jun 2;323(21):2131-2. doi: 10.1001/jama.2020.5227.
25. Representatives of the STARSurg Collaborative, EuroSurg Collaborative, and TASMAN Collaborative. Medical student involvement in the COVID-19 response. *Lancet.* 2020 Apr 18;395(10232):1254. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30795-9.

Limitaciones de responsabilidad:

La responsabilidad del trabajo es exclusivamente de quienes colaboraron en la elaboración del mismo.

Conflicto de interés:

Ninguno.

Fuentes de apoyo:

La presente investigación no contó con fuentes de financiación

Originalidad:

Este artículo es original y no ha sido enviado para su publicación a otro medio de difusión científica en forma completa ni parcialmente.

Cesión de derechos:

Quienes participaron en la elaboración de este artículo, ceden los derechos de autor a la Universidad Nacional de Córdoba para publicar en la Revista de la Facultad de Ciencias Médicas y realizar las traducciones necesarias al idioma inglés.

Contribución de los autores:

Quienes participaron en la elaboración de este artículo, han trabajado en la concepción del diseño, recolección de la información y elaboración del manuscrito, haciéndose públicamente responsables de su contenido y aprobando su versión final.