

Satisfacción académica de los estudiantes de postgrado de Medicina Interna, durante la pandemia de SARS-CoV-2

Academic Satisfaction of Internal Medicine Postgraduate Students during the SARS-CoV-2 Pandemic

Oscar Muñoz^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-5401-0018>

¹Pontificia Universidad Javeriana, Departamento de Medicina Interna. Colombia.

*Autor para la correspondencia: o.munoz@javeriana.edu.co

RESUMEN

Introducción: Durante la pandemia SARS-CoV-2/COVID-19, se han implementado ajustes a las actividades académicas para incluir componentes virtuales. Se desconoce el impacto en la satisfacción de los estudiantes con su educación médica, especialmente en los programas de postgrado.

Objetivo: Evaluar la satisfacción de los residentes en relación con los componentes teóricos y prácticos, y la percepción de cambio.

Métodos: El Departamento de Medicina Interna de la Pontificia Universidad Javeriana y el Hospital Universitario San Ignacio, en Bogotá, Colombia, convirtió a modalidad virtual múltiples actividades académicas teóricas. Modificaron las actividades asistenciales y utilizaron plataformas tecnológicas que permitieron la participación remota de residentes o profesores. Se diseñó una encuesta para evaluar la satisfacción de los residentes en relación con los componentes teóricos y prácticos, y la percepción de cambio.

Resultados: Respondieron la encuesta 48 residentes. Más del 72 % reportaron estar parcial o totalmente satisfechos con la organización, con el contenido de las actividades, con la aproximación interdisciplinaria y con la oportunidad de discutir temas para las actividades teóricas. Al evaluar las actividades asistenciales, el 21,9 % de los residentes manifestaron no estar satisfechos con la preparación que se les otorga para la práctica clínica y vida profesional, y el 31,3 % con la aproximación interdisciplinaria, y tiempo para discutir los casos. El 72,9 % estuvieron satisfechos con las herramientas tecnológicas utilizadas. El nivel de estrés percibido empeoró para el 62,5 %, y la oportunidad de desarrollar y practicar habilidades empeoró para un 64,6 % de los encuestados.

Conclusiones: A pesar de la alta satisfacción con las actividades teóricas y las herramientas tecnológicas utilizadas, los residentes consideran que la implementación de actividades académicas remotas se asocia a mayores niveles de estrés y menores oportunidades de desarrollar y practicar habilidades clínicas.

Palabras clave: educación médica; COVID-19; pandemia; SARS-CoV-2, medicina interna, educación de postgrado, satisfacción académica.

ABSTRACT

Introduction: During the SARS-CoV-2/COVID-19 pandemic, adjustments to academic activities have been implemented, in order to include virtual components. The impact on student satisfaction regarding their medical education is unknown, especially in postgraduate programs.

Objective: To assess the satisfaction of residents in relation to theoretical and practical components, as well as their perception of change.

Methods: The Department of Internal Medicine of Pontifical Xavierian University and San Ignacio University Hospital, in Bogotá, Colombia, have changed multiple theoretical academic activities into virtual modalities. They modified healthcare activities and used technological platforms that allowed the remote participation of residents or professors. A survey was designed for assessing the satisfaction of residents in relation to the theoretical and practical components, as well as their perception of change.

Results: Forty-eight residents answered the survey. More than 72% reported being partially or totally satisfied with organization, with the content of the activities, with the interdisciplinary approach, and with the opportunity to discuss topics for theoretical activities. Regarding assessment of healthcare activities, 21.9% of the residents manifested that they were not satisfied with the training that they received for clinical practice and professional life, while 31.3% manifested their dissatisfaction with the interdisciplinary approach or with the time allotted to discuss cases. 72.9% were satisfied with the technological tools used. The level of perceived stress worsened for 62.5% of the respondents, while the opportunity to develop and practice skills worsened for 64.6% of those surveyed.

Conclusions: Despite the high satisfaction with the theoretical activities and the technological tools used, residents consider that the implementation of remote academic activities is associated with higher levels of stress and fewer opportunities to develop and practice clinical skills.

Keywords: medical education; COVID-19; pandemic; SARS-CoV-2; internal medicine; postgraduate education; academic satisfaction.

Recibido: 28/12/2020

Aceptado: 25/02/2021

Introducción

La pandemia de SARS-CoV-2/COVID-19, se ha propagado rápidamente alrededor del mundo. En la última semana de diciembre de 2020, existían más de 77 millones de casos confirmados y 1 710 000 muertes.⁽¹⁾ Uno de los grupos con mayor riesgo de contagio por SARS-CoV-2 son los trabajadores del área de la salud, que incluye el personal en entrenamiento, lo que conlleva inmensos retos para garantizar la continuidad de su formación académica,^(2,3,4) en especial, cuando se busca mantener las medidas de distanciamiento social, una de las intervenciones más efectivas para prevenir la transmisión de la enfermedad.^(5,6)

Los avances en las telecomunicaciones han demostrado su valor y utilidad durante desastres y emergencias públicas.⁽⁷⁾ Durante la pandemia SARS-CoV-2/COVID-19, el uso de herramientas digitales ha sido fundamental para mantener flujos rápidos y eficientes de información, y para lograr la modificación de patrones de relacionamiento social, consumo y educación.^(8,9,10,11,12,13,14) Su utilización en educación médica, requiere de una rápida adaptación y transformación de las estrategias educativas al interior de las facultades de medicina.^(4,15,16,17)

Es limitada la información publicada sobre las dificultades y potenciales soluciones disponibles e implementadas por universidades y programas de formación médica durante la pandemia. Algunos programas de ortopedia, anestesiología, dermatología y oftalmología han publicado estudios descriptivos y editoriales que comparten su experiencia.^(17,18,19,20) Sin embargo, se desconoce la magnitud del impacto que la pandemia SARS-CoV-2/COVID-19, en la satisfacción de los estudiantes con la educación médica, en especial en los programas de postgrado.

El Departamento de Medicina Interna del Hospital Universitario San Ignacio y la Pontificia Universidad Javeriana, diseñó e implementó ajustes a las actividades académicas para incluir componentes virtuales durante la pandemia, dirigidos a estudiantes de los programas de primera y segunda especialidad del Departamento. El estudio tuvo como objetivo evaluar la satisfacción de los residentes en relación con los componentes teóricos y prácticos, y la percepción de cambio.

Métodos

Debido a la pandemia por SARS-CoV-2/COVID-19, a partir de abril de 2020 el Departamento de Medicina Interna del Hospital Universitario San Ignacio (HUSI) y la Pontificia Universidad Javeriana (PUJ), convirtió a modalidad virtual múltiples actividades académicas teóricas que habitualmente se realizaban presencialmente. Entre ellas: conferencias magistrales (clases), seminarios, reunión de investigación, y la revista general del servicio de medicina interna (discusión multidisciplinaria de casos clínicos de mayor interés académico). Estas actividades se realizaron mediante la plataforma educativa (Blackboard Collaborate®), que permite la presentación de información y la participación activa de estudiantes y profesores de forma remota. Adicionalmente, las actividades académicas asistenciales, dejaron de realizarse junto

a la cama del paciente, lo que fue remplazado por la valoración presencial del paciente por uno de los integrantes del equipo, y la discusión académica de los hallazgos, con la participación de docentes y residentes de forma virtual, con acceso remoto utilizando Microsoft Teams®.

Para evaluar la satisfacción de los estudiantes con el nuevo ambiente de aprendizaje, y la percepción del cambio, se diseñó una encuesta basada en múltiples cuestionarios previamente utilizados y descritos para la evaluación de la satisfacción académica,^(17,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34) a los cuales se efectuaron ajustes para mejorar su aplicabilidad. La encuesta fue ajustada y revisada en un grupo focal compuesto por profesores, estudiantes y expertos metodológicos. La herramienta resultante de ese proceso se aplicó en un piloto a un grupo de siete Internistas recién graduados, para evaluar su comprensibilidad y facilidad de respuesta. Sus comentarios se tuvieron en cuenta para realizar ajustes finales.

Se evaluaron cuatro dominios: disponibilidad y organización de recursos docentes en relación con conocimientos teóricos y prácticos; ambiente de aprendizaje de conocimientos teóricos y prácticos; ambiente de trabajo; y percepción de cambio de las actividades académicas al compararlas con las realizadas en modalidad presencial, en el periodo inmediatamente anterior al inicio de la pandemia (Anexo 1). Se diseñaron preguntas utilizando una escala tipo Likert de cuatro opciones para la evaluación de satisfacción, o cinco opciones para la evaluación de percepción de cambio.

Invitamos a realizar la encuesta a todos los residentes de primera especialidad (Medicina Interna, Dermatología o Geriatria), y de segunda especialidad (Gastroenterología, Cardiología, Neumología, Endocrinología o Nefrología). Se excluyeron, residentes con menos de cuatro meses de ingreso a su programa académico, y aquellos que no hubiesen estado rotando en el HUSI durante los meses de febrero a mayo del 2020. La invitación fue enviada por correo electrónico y para la aplicación de

la encuesta, se diseñó un formato en Google Forms®, que garantizó las respuestas anónimas, y que solo fueron respondidas por cada estudiante una sola vez.

Las características demográficas de los participantes se presentaron como números absolutos y proporciones, o como medidas de tendencia central y medidas de dispersión, según el tipo de variable y de acuerdo a sí se cumplía el supuesto de distribución normal. Se utilizó una prueba de Shappiro Wilk para evaluar este supuesto. La comparación entre subgrupos se realizó utilizando una prueba X^2 . El análisis se realizó con el uso de un software estadístico Stata 15 (StataCorp. 2017. Stata Statistical Software: Release 15. College Station, TX: StataCorp LLC.)

Resultados

Fueron invitados a participar 90 residentes, de ellos 48 (53,3 %) respondieron la encuesta. La mediana de edad fue 27 años (Rango intercuartílico 26 - 29), la mayoría fueron mujeres (66,7 %) y el programa académico con más participación fue medicina interna (56,3 %). Un mayor número de participantes se encontraba cursando el primer año de residencia (39,6 %). Las características de los participantes se presentan en la tabla 1.

Tabla 1- Características demográficas de los participantes (n = 48)

Edad-m(IQR)	27(26-29)
Sexo Femenino-n(%)	32(66.7)

Programa Académico-n(%)	
Medicina Interna	27(56.3)
Geriatría	10(20.8)
Dermatología	5(10.4)
Cardiología	1 (2.1)
Gastroenterología	1(2.1)
Nefrología	2(4.2)
Endocrinología	1(2.1)
<i>Año académico actual-n (%)</i>	
Residencia 1er año	19(39.6)
Residencia 2do año	13(27.1)
Residencia 3er año	10(20.8)
Residencia 4to año	1(2.1)
Fellow 1er año	4(8.3)
Fellow 2do año	1(2.1)

m (Mediana). IQR(Rango Intercuartílico).

Satisfacción académica

La mayoría de los participantes (> 72 %) reportaron estar parcial o totalmente satisfechos con las actividades teóricas realizadas de forma virtual durante la pandemia de SARS-CoV-2/COVID-19, en lo referente a su organización, contenido de las actividades, aproximación interdisciplinaria y oportunidad para discutir temas, supervisión docente y accesibilidad a los profesores (Fig. 1A).

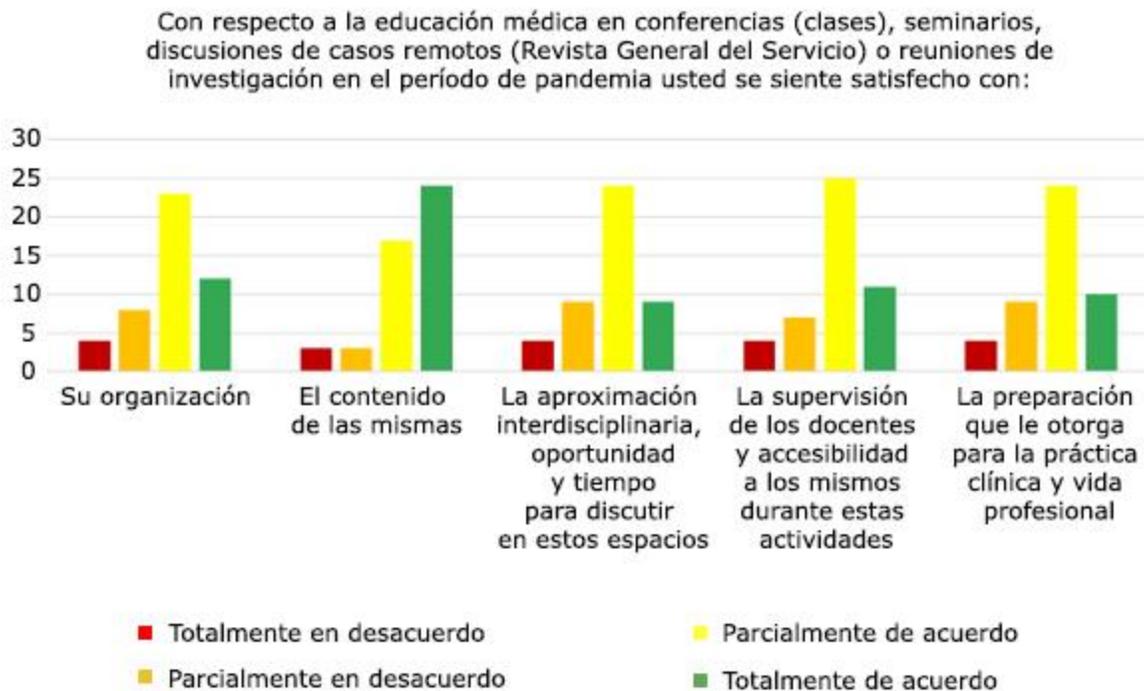


Fig. 1A- Satisfacción de los residentes con las diferentes actividades académicas teóricas del Departamento de Medicina Interna.

Al realizar un análisis de subgrupos, se encontró que los residentes de primer año se sintieron más satisfechos con la aproximación interdisciplinaria, oportunidad y tiempo para discutir en los espacios remotos que los residentes más antiguos (100 % vs 70,4 %

$p = 0.009$), (Anexo 1). No se encontraron otras diferencias estadísticamente significativas al comparar subgrupos según sexo, programa o antigüedad en la residencia.

Al evaluar las actividades prácticas (rondas médicas en las que al menos un integrante tiene actividad remota), 21,9 % de los residentes reportaron no estar satisfechos con la preparación que le otorga para la práctica clínica y vida profesional, y 31,3 % con la aproximación interdisciplinaria, oportunidad y tiempo para discutir los casos (Fig. 1B). La satisfacción con este último tópico fue mayor entre los hombres (91,7 % vs 57,9 %, $p = 0.044$) (Anexo 2).

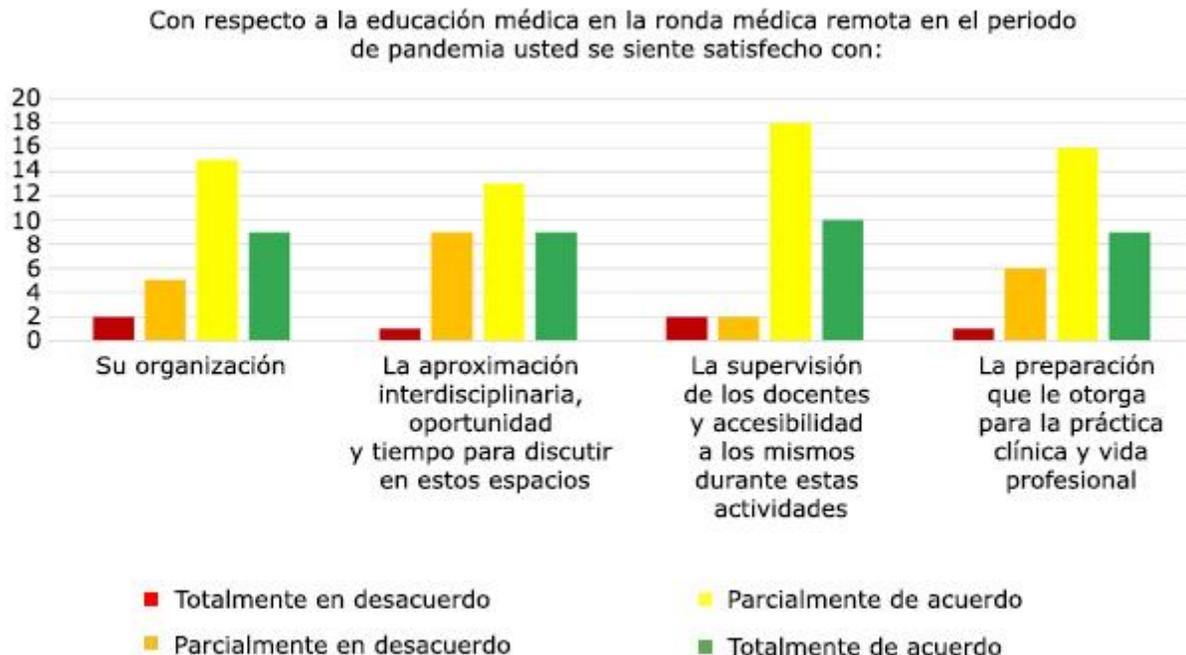


Fig. 1B- Satisfacción de los residentes con las actividades académicas prácticas (rondas médicas) en las que al menos un integrante tiene actividad remota.

Respecto a las herramientas tecnológicas empleadas, los participantes en su mayoría (> 72,9 %) manifestaron sentirse parcial o totalmente satisfechos, con “el entrenamiento para el uso de plataformas virtuales para el desarrollo de sesiones educativas o asistenciales”, “la facilidad de uso de las plataformas virtuales” y “la calidad y fluidez de la comunicación prestada por las plataformas y los servicios de conectividad disponibles para los asistentes”. La satisfacción con “la disponibilidad y eficacia de grupos de soporte técnico para el desarrollo de sesiones educativas o asistenciales” fue de 60,4 % (Fig. 2). En el análisis de subgrupos se encontró que los residentes de Medicina Interna se sintieron más satisfechos con el entrenamiento para el uso de plataformas virtuales que los residentes y fellows de Otras Especialidades (88,9 % vs 61,9 %, $p = 0.027$) (Anexo 3).

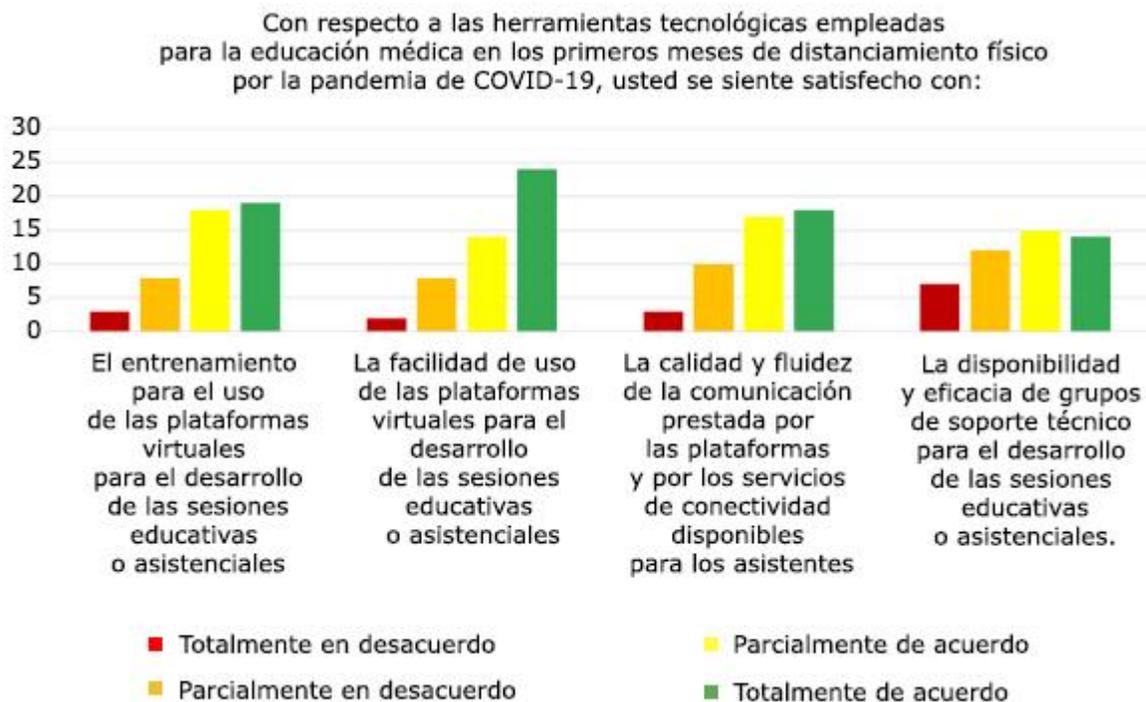


Fig. 2- Satisfacción con las herramientas tecnológicas empleadas para la educación médica en los primeros meses de distanciamiento físico por la pandemia por SARS-CoV-2-COVID-19.

En lo referente a la interacción con otros profesionales de salud, los participantes consideraron que, durante las actividades académicas realizadas después del inicio de la pandemia, su interacción con el equipo de trabajo fue óptima. Se sintieron parte del equipo y consideraron que se promovió una actitud de profesionalismo y respeto, incluyendo a docentes y residentes (proporción de acuerdo > 81,3 %) (Fig. 3).

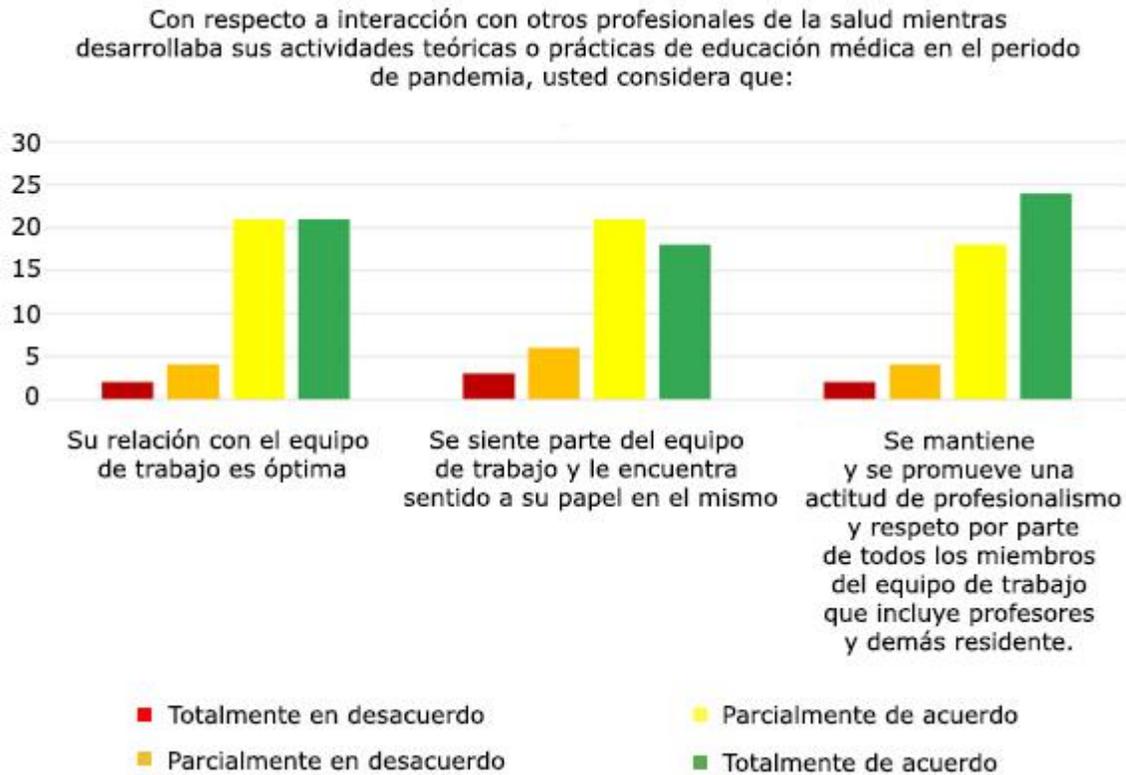
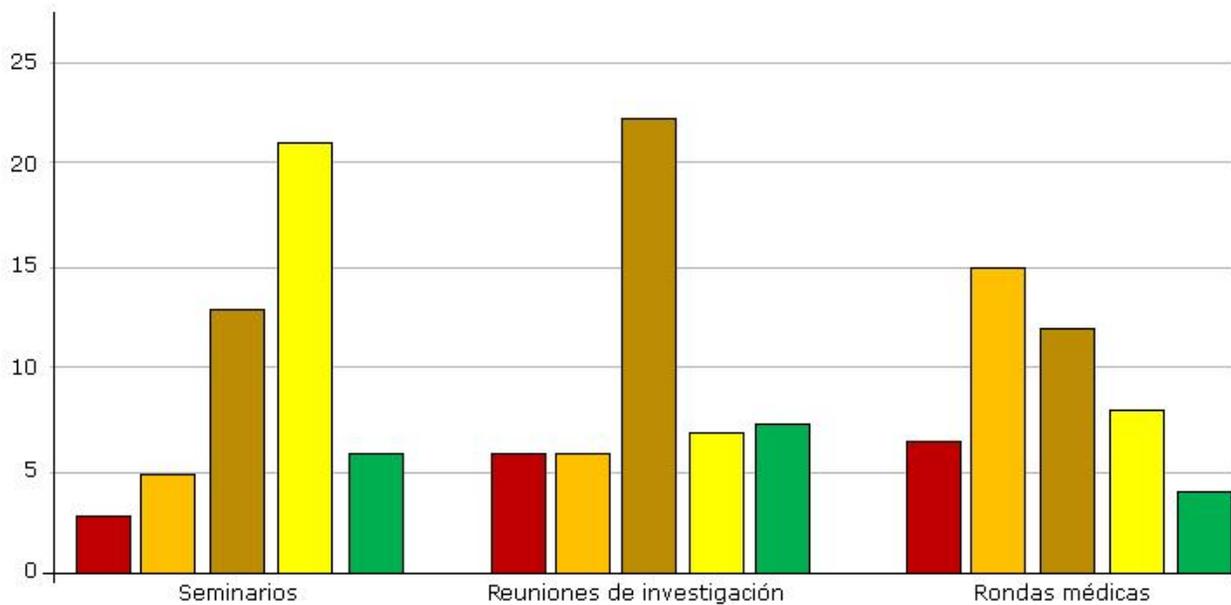
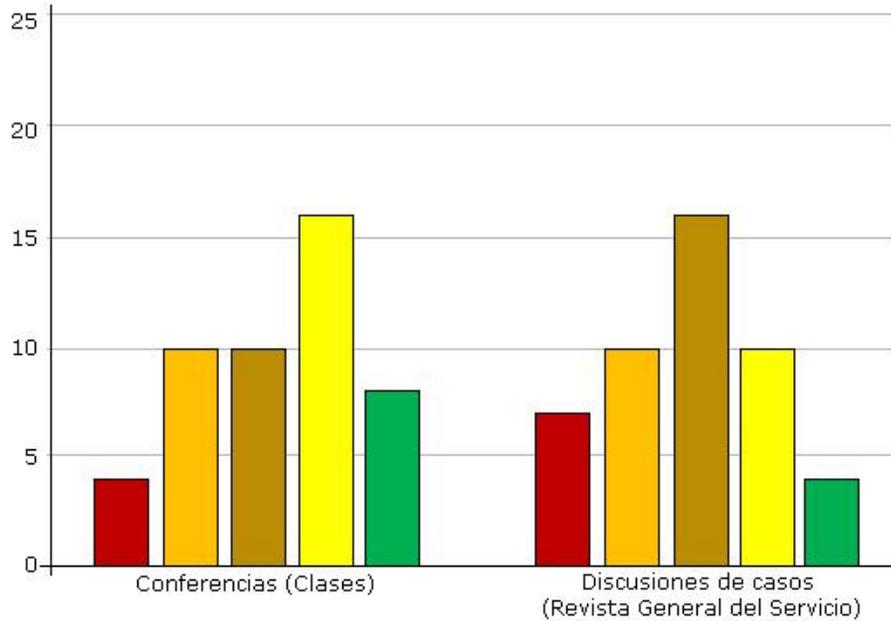


Fig. 3- Satisfacción respecto a la interacción con otros profesionales de la salud, mientras desarrollaba sus actividades teóricas o prácticas de educación médica en el periodo de pandemia por SARS-CoV-2-COVID-19.

Percepción de cambio

El mayor número de participantes consideró que las clases y seminarios, mejoraron al instaurar medidas remotas en el periodo de pandemia (50,0 % y 53,6 % respectivamente). Por el contrario, solo una pequeña proporción de participantes consideró que las discusiones de casos y las rondas médicas habían mejorado (29,2 % y 25 % respectivamente). De acuerdo con la opinión de la mayoría de los participantes, las reuniones de investigación no presentaron cambios (45 %) (Fig. 4). No se encontraron otras diferencias al comparar subgrupos según sexo, programa o antigüedad en la residencia.

Comparando el período de los meses de febrero y marzo del 2020 previos a la pandemia de SARS-CoV 2/ Covid 19, con los de abril y mayo del 2020 en los que se instauraron medidas remotas para la educación médica usted, considera que las siguientes actividades

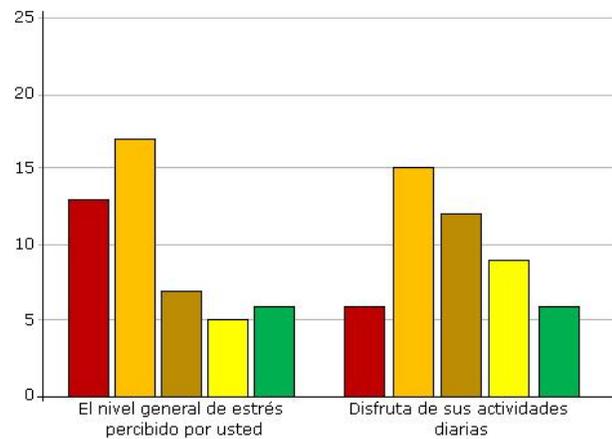
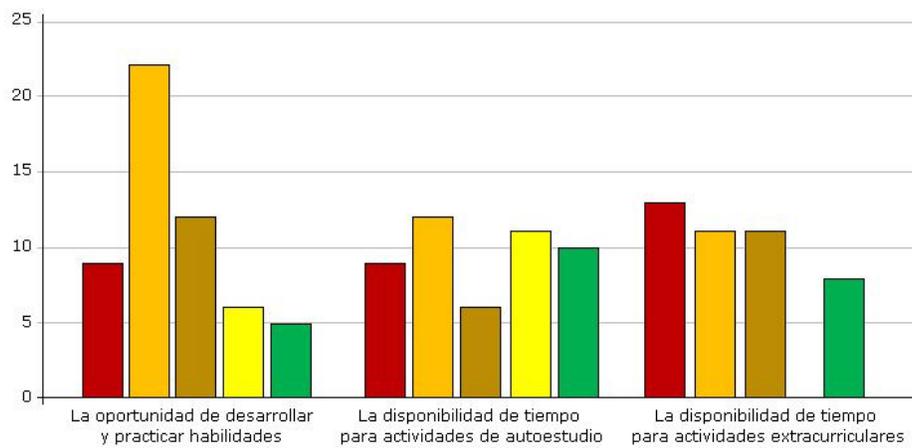
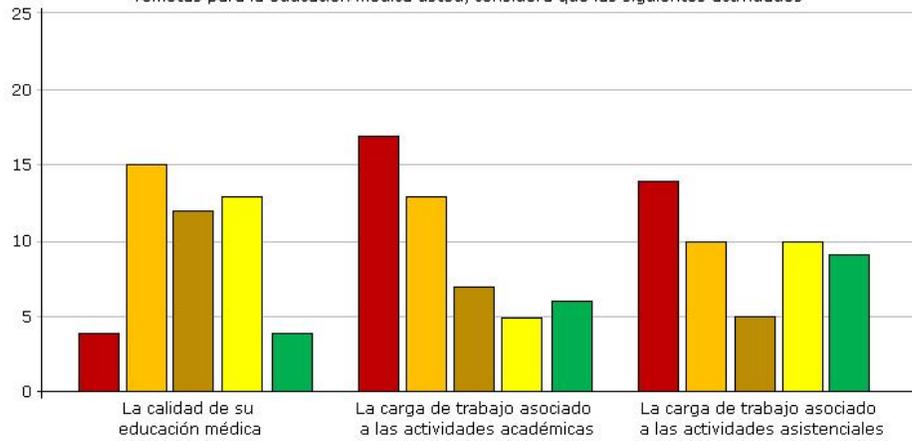


- Empeoraron significativamente
- Empeoraron parcialmente
- No presentaron cambios
- Mejoraron parcialmente
- Mejoraron significativamente

Fig. 4- Percepción de cambio con respecto a las actividades académicas del Departamento de Medicina Interna en los periodos pre pandemia y pandemia por SARS-CoV-2-COVID-19.

En general, 39,6 % de los participantes consideró que la calidad de su educación médica empeoró, y la mayoría que la carga de trabajo asociada actividades académicas y asistenciales era mayor en el periodo de pandemia (62,5 % y 50 % respectivamente). De igual forma, la disponibilidad de tiempo para actividades extracurriculares, nivel de estrés percibido y el disfrute de las actividades diarias empeoraron parcial o significativamente para el 50,0 %, 62,5 % y 43,8 % de los encuestados respectivamente. La disponibilidad de tiempo para actividades de autoestudio empeoró para el 43,8 %, sin embargo, mejoró para un porcentaje similar de individuos. Finalmente, la oportunidad de desarrollar y practicar habilidades empeoró para un 64.6 % de los encuestados (Fig. 5).

Comparando el período de los meses de febrero y marzo del 2020 previos a la pandemia de SARS-CoV 2/ Covid 19, con los de abril y mayo del 2020 en los que se instauraron medidas remotas para la educación médica usted, considera que las siguientes actividades



- Empeoraron significativamente
- Empeoraron parcialmente
- No presentaron cambios
- Mejoraron parcialmente
- Mejoraron significativamente

Fig. 5- Percepción de cambio con respecto al ambiente de trabajo entre los periodos previo y durante la pandemia por SARS-CoV-2-COVID-19.

Discusión

El estudio describe el impacto en la satisfacción académica, de la implementación de actividades académicas remotas como parte de la educación médica de postgrado por las medidas de distanciamiento social por la pandemia SARS-CoV-2/COVID-19. Encontramos que los participantes estuvieron en su mayoría satisfechos con la organización logística, contenido, acompañamiento en las actividades, herramientas tecnológicas empleadas, y la interacción con otros profesionales de la salud. A pesar de ello, consideran que la calidad de su educación médica se deterioró, y la oportunidad para desarrollar y practicar habilidades se redujo, con un aumento de nivel de estrés percibido y una disminución del disfrute de sus actividades diarias.

La actual pandemia no es la primera que ha obligado a reorganizar la atención en los hospitales y ajustar las actividades académicas. Como lo describe *Miller* y otros,⁽³⁵⁾ durante la gripe española en 1918,⁽³⁶⁾ la epidemia de polio en 1952,⁽³⁷⁾ y la epidemia de SARS-COV en 2003,^(38,39) se han descrito formas de replantear “la normalidad” ante situaciones de emergencia en las instituciones de salud.⁽⁴⁰⁾ Estos cambios tienen consecuencias en los métodos clásicos de enseñanza de medicina, dentro de los cuales se describen componentes prácticos basados en la asistencia en “el día a día del que hacer médico”⁽⁴¹⁾ y el aprendizaje personalizado “cara a cara” durante la atención de pacientes.⁽⁴²⁾

En este estudio encontramos altos niveles de satisfacción con las conferencias y seminarios remotos, los cuales, por su naturaleza principalmente teórica, no requieren

obligatoriamente un entorno hospitalario para su desarrollo. Estrategias similares, basadas en conferencias teóricas remotas, ya han sido implementadas previamente tanto en relación con la pandemia por SARS-CoV-2/COVID-19, como en otras situaciones, conectando grupos académicos en regiones distantes,^(9,10,13,14,15,17,40,43) con buenos resultados.

Nuestros hallazgos demuestran baja satisfacción con las rondas médicas virtuales, lo que sugiere que, para los componente asistencial y práctico, el acompañamiento de un profesor presencial es fundamental. *Braniff* reportó que las practicas presenciales⁽⁴¹⁾ mejoran la percepción de los estudiantes de pregrado en cuanto a su preparación en 5 áreas: Habilidades clínicas y prácticas, habilidades de comunicación, aprendizaje, entendimiento del ambiente de trabajo y trabajo en equipo. El estudio refuerza la importancia del acompañamiento presencial para los estudiantes de postgrado.

Los participantes en esta investigación reportaron altos niveles de satisfacción, respecto a las herramientas tecnológicas y plataformas disponibles para las actividades virtuales, siendo mayor entre los residentes de medicina interna respecto a los residentes de otras especialidades. Esto está relacionado con la creación de un grupo de residentes de medicina interna que de manera voluntaria y autónoma, realizaron sesiones de práctica con las plataformas para sus compañeros del mismo programa. Estrategias similares pueden ser utilizadas para optimizar la aceptación de las plataformas virtuales en otros entornos.

A pesar de la satisfacción con las herramientas tecnológicas, la logística y contenidos de las actividades académicas teóricas, nuestros datos demuestran que los residentes perciben una mayor carga de trabajo asociado a actividades académicas y asistenciales, mayores niveles de estrés, y menor disfrute de las actividades diarias. Estos hallazgos son concordantes con publicaciones previas.^(35,40,44,45,46) Meo y otros evaluaron el impacto de dos semanas de cuarentena en el bienestar mental y los comportamientos de aprendizaje de los estudiantes de medicina,⁽⁴⁷⁾ en la Universidad de King Saud en

Riyadh, Arabia Saudita, encontrando altos niveles de estrés y cambios en el comportamiento de aprendizaje de los estudiantes, con aproximadamente un 25 % de depresión y desánimo, con sentimientos de separación emocional de la familia, amigos y compañeros. Los cambios percibidos por los residentes pueden estar relacionados con la naturaleza misma de la pandemia por SARS-CoV2/COVID-19, con altos niveles de contagio, sin un tratamiento efectivo a la fecha, diferente a las medidas de prevención.⁽⁴⁴⁾

En nuestro conocimiento este es el primer estudio que evalúa la satisfacción y percepción de cambio en estudiantes de postgrado de medicina interna y subespecialidades de esta área, con las estrategias de educación médica con componente virtual, implementadas durante la pandemia por SARS-CoV2/COVID-19, a diferencia de estudios previos que se han enfocado principalmente en evaluar el impacto en estudiantes de pregrado. Como limitaciones del estudio tenemos un tamaño de muestra relativamente pequeño, lo que limita la comparación de subgrupos. Sin embargo, la tasa de respuesta fue de un poco mayor del 50 % lo que es alto para este tipo de estudios con participación voluntaria, y fue desarrollado en el departamento de medicina interna más grande de Colombia. Una segunda limitación es que la encuesta evalúa la percepción de un lapso de pandemia relativamente corto (2 meses), se desconoce si la satisfacción y la percepción de cambio puedan ser diferentes en periodos de tiempo más prolongados.

Los residentes y fellows del Departamento de Medicina Interna del Hospital Universitario San Ignacio de la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá, Colombia, están en su mayoría satisfechos con la organización logística, contenido, el acompañamiento en las actividades, herramientas tecnológicas empleadas y la interacción con otros profesionales de la salud. Sin embargo, consideran que la calidad de su educación médica se deterioró, la carga de trabajo empeoró, la oportunidad para desarrollar y practicar habilidades se redujo así como la disponibilidad de tiempo para actividades de autoestudio y extracurriculares, con un aumento de nivel de estrés

percibido y una disminución del disfrute de sus actividades diarias. Estos hallazgos sugieren que se requieren nuevas estrategias para mejorar los componentes asistenciales y prácticos de la educación médica mientras se mantienen las medidas de distanciamiento social.

Referencias bibliográficas

1. Dong E, Du H. An interactive web-based dashboard to track COVID-19 in real time. *Lancet Infect Dis.* 2020;20(5):534-35.
2. CDC COVID-19 Response Team. Characteristics of Health Care Personnel with COVID-19. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69(15):477-81.
3. Chirico F, Nucera G, Magnavita N. COVID-19: Protecting Healthcare Workers is a priority. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2020;41(9):1117-18.
4. Ashokka B, Ong SY, Tay KH, Loh NHW, Gee CF, Samarasekera DD, et al. Coordinated responses of academic medical centres to pandemics: Sustaining medical education during COVID-19. *Med Teach.* 2020;42(7):762-71.
5. Hanalise V, Huff MD, Avantika Singh MB. Asymptomatic transmission during the COVID-19 pandemic and implications for public health strategies Hanalise. *Oxford Univ Press Infect Dis Soc Am.* 2020;71(19):2752-6.
6. Organización Panamericana de la Salud. Respuesta a la pandemia de COVID-19 reunión de alto nivel de los ministros de salud. *OPS;* 2020;10:1-4.
7. Lurie N, Carr BG. The role of telehealth in the medical response to disasters. *JAMA Intern Med.* 2018;178(6):745-6.

8. Sclater K, Alagiakrishnan K, Sclater A. An investigation of videoconferenced geriatric medicine grand rounds in Alberta. *Journal of telemedicine and telecare*. 2004;10(2):104-7.
9. Cook A, Salle JLP, Reid J, Chow KF, Kuan J, Razvi H, et al. Prospective evaluation of remote, interactive videoconferencing to enhance urology resident education: The genitourinary teleteaching initiative. *J Urol*. 2005;174(5):1958-60.
10. Spitzer RF, Kives S, Ornstein M, Caccia N, Stephens D, Flood C, et al. Videoconferencing for Resident Teaching of Subspecialty Topics: The Pediatric and Adolescent Gynecology Experience at the Hospital for Sick Children. *J Pediatr Adolesc Gynecol*. 2008;21(6):343-6.
11. Huang KJ, Cen G, Qiu ZJ, Jiang T, Cao J, Fu CY, et al. Application of international videoconferences for continuing medical education programs related to Laparoscopic Surgery. *Telemed e-Health*. 2014;20(2):157-60.
12. Boatman A, Ngonzi J, Bradford L, Wylie B, Hospital MG, Medical H, et al. Education across Two Continents. *Open J Obstet Gynecol*. 2015;5(13):754-61.
13. Stokes W, Ruzycki S, Jainarine R, Isaac D, Cole J. The Canada-Guyana medical education partnership: using videoconferencing to supplement post-graduate medical education among internal medicine trainees. *Can Med Educ J*. 2017;8(2):e18-24.
14. Gonzales-Zamora JA, Alave J, De Lima-Corvino DF, Fernandez A. Videoconferences of Infectious Diseases: An educational tool that transcends borders. A useful tool also for the current COVID-19 pandemic. *Infez Med*. 2020;2:135-8.
15. Coleman CG, Law KL, Spicer JO. #EducationInTheTimeOfCOVID: Leveraging Social Media to Teach during Pandemic Pandemonium. *Med Educ*. 2020;54(9):852-3.
16. Kanneganti A, Sia C-H, Ashokka B, Ooi SBS. Continuing medical education during a

pandemic: an academic institution's experience. *Postgrad Med J.* 2020;96:384-6.

17. Balasopoulou A, Kokkinos P, Pagoulatos D, Plotas P, Makri OE, Georgakopoulos CD, et al. COVID-19 crisis and residency education: A moment to seize the opportunity and create a new road map. *Ind J Ophthalmol.* 2020;69(6):959960.

18. Kogan M, Klein SE, Hannon CP, Nolte MT. Orthopaedic Education During the COVID-19 Pandemic *J Am Acad Orthop Surg.* 2020;28(11):e456-e64

19. Dost B, Koksall E, Terzi Ö, Bilgin S, Ustun YB, Arslan HN, et al. Attitudes of Anesthesiology Specialists and Residents toward Patients Infected with the Novel Coronavirus (COVID-19): A National Survey Study. *Surg Infect (Larchmt).* 2020;21(4):349-55.

20. Oldenburg R, Marsch A. Optimizing teledermatology visits for dermatology resident education during the COVID-19 pandemic. Vol. 82, *Journal of the American Academy of Dermatology.* *J Am Acad Dermatol.* 2020;82(6):e229.

21. Colbert-Getz JM, Kim S, Goode VH, Shochet RB, Wright SM. Assessing medical students and residents perceptions of the learning environment: Exploring validity evidence for the interpretation of scores from existing tools. *Acad Med.* 2014;89(12):1687-93.

22. Seel1C CB. Quantitating qualitative issues in residency training - Development and testing of a scaled program evaluation questionnaire. *J Gen Intern Med.* 1993;8(11):610-3.

23. Boor K, Van Der Vleuten C, Teunissen P, Scherpbier A, Scheele F. Development and analysis of D-RECT, an instrument measuring residents' learning climate. *Med Teach.* 2011;33(10):820-7.

24. Byrne JM, Loo LK, Giang D. Monitoring and improving resident work environment

across affiliated hospitals: A call for a national resident survey. *Acad Med.* 2009;84(2):199-205.

25. Bloomfield L, Subramaniam R. Development of an instrument to measure the clinical learning environment in diagnostic radiology. *J Med Imaging Radiat Oncol.* 2008;52(3):262-8.

26. Clapham M, Wall D, Batchelor A. Educational environment in intensive care medicine - Use of Postgraduate Hospital Educational Environment Measure (PHEEM). *Med Teach.* 2007;29(6):184-91.

27. Roth LM, Severson RK, Probst JC, Monsur JC, Markova T, Kushner SA, et al. Exploring physician and staff perceptions of the learning environment in ambulatory residency clinics. *Fam Med.* 2006;38(3):177-84.

28. Mulrooney A. Development of an instrument to measure the Practice Vocational Training Environment in Ireland. *Med Teach.* 2005;27(4):338-42.

29. Fahy BN, Todd SR, Paukert JL, Johnson ML, Bass BL. How accurate is the accreditation council for graduate medical education (ACGME) resident survey? Comparison between ACGME and in-house GME survey. *J Surg Educ.* 2010;67(6):387-92.

30. England E, Kanfi A, Flink C, Vagal A, Sarkany D, Patel MD, et al. Radiology Residency Program Management in the COVID Era - Strategy and Reality. *Acad Radiol.* 2020;27(8):11400-46.

31. Holt KD, Miller RS, Philibert I, Heard JK, Nasca TJ. Residents' perspectives on the learning environment: Data from the accreditation council for graduate medical education resident survey. *Acad Med.* 2010;85(3):512-8.

32. Cassar K. Development of an instrument to measure the surgical operating theatre learning environment as perceived by basic surgical trainees. *Med Teach.*

2004;26(3):260-4.

33. Holt MC, Roff S. Development and validation of the Anaesthetic Theatre Educational Environment Measure (ATEEM). *Med Teach*. 2004;26(6):553-8.

34. Keitz SA, Holland GJ, Melander EH, Bosworth HB, Pincus SH. The veterans affairs learners' perceptions survey: The foundation for educational quality improvement. *Acad Med*. 2003;78(9):910-7.

35. Miller DG, Pierson L, Doernberg S. The Role of Medical Students During the COVID-19 Pandemic. *Ann Intern Med*. 2020:19-21.

36. Starr I. Influenza in 1918: Recollections of the epidemic in Philadelphia. *Ann Intern Med*. 2006;145(2):138-40.

37. West JB. The physiological challenges of the 1952 Copenhagen poliomyelitis epidemic and a renaissance in clinical respiratory physiology. *J Appl Physiol*. 2005;99(2):424-32.

38. Patil NG, Chan Ho Yan Y. SARS and its effect on medical education in Hong Kong. *Med Educ*. 2003;37(12):1127-8.

39. Clark J. Fear of SARS thwarts medical education in Toronto. *BMJ*. 2003;326:784.

40. 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;35(6):1174-5.

41. Braniff C, Spence RA, Stevenson M, Boohan M, Watson P. Assistantship improves medical students' perception of their preparedness for starting work. *Med Teach*. 2016;38(1):51-8.

42. Moszkowicz D, Duboc H, Dubertret C, Roux D, Bretagnol F. Daily medical education

for confined students during COVID-19 pandemic: A simple videoconference solution. *Clin Anat.* 2020;33(6):927-8.

43. Zhou T, Huang S, Cheng J, Xiao Y. The distance teaching practice of combined mode of massive open online course micro-video for interns in emergency department during the COVID-19 epidemic period. *Telemed e-Health.* 2020 May 1;26(5):584-8.

44. Nguyen HT, Do BN, Pham KM, Kim GB, Dam HTB, Nguyen TT, et al. Fear of COVID-19 scale—associations of its scores with health literacy and health-related behaviors among medical students. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(11):1-14.

45. Ferrel MN, Ryan JJ. The Impact of COVID-19 on Medical Education. *Cureus.* 2020;12(3):10-3.

46. Choi B, Jegatheeswaran L, Minocha A, Alhilani M, Nakhoul M, Mutengesa E, et al. The impact of the COVID-19 pandemic on final year medical students in the United Kingdom: A national survey. *BMC Med Educ.* 2020;20(1):1-11.

47. Meo SA, Abukhalaf AA, Alomar AA, Sattar K, Klonoff DC. COVID-19 pandemic: Impact of quarantine on medical students' mental wellbeing and learning behaviors. *Pakistan: J Med Sci.* 2020;36(COVID19-S4):S43-8.

Anexo 1- Satisfacción con las actividades académicas teóricas durante el periodo de pandemia por SARS-CoV 2. Comparación de subgrupos por sexo, programa y nivel académico.

Con respecto a la educación médica recibida en conferencias (clases), seminarios, discusiones de casos remotos (revista general del servicio) o reuniones de investigación en el periodo de pandemia usted se siente satisfecho con:

	Total o parcialmente de acuerdo								
	Hombres n (%)	Mujeres n (%)	P	Med Int n (%)	Otras Esp n (%)	P	RI n (%)	RF n (%)	P
Su organización.	11 (73,3)	24 (75)	0,903	19 (73,1)	16 (76,2)	0,808	16 (84,2)	19 (67,9)	0,207
El contenido de las mismas.	15 (100)	26 (81,5)	0,073	25 (92,1)	16 (76,2)	0,041	18 (94,74)	23 (82,14)	0,204
La aproximación interdisciplinaria, oportunidad y tiempo para discutir en estos espacios.	13 (86,7)	25 (80,7)	0,613	22 (84,6)	16 (80,0)	0,082	19 (100)	19 (70,4)	0,009
La supervisión de los docentes y accesibilidad a los mismos durante estas actividades.	14 (93,3)	26 (81,2)	0,278	24 (92,3)	16 (76,2)	0,123	18 (94,7)	22 (78,6)	0,127
La preparación que le otorga para la práctica clínica y vida profesional.	14 (93,3)	25 (78,1)	0,196	23 (88,5)	16 (76,2)	0,266	17 (89,4)	22 (78,6)	0,329

I y P Acuerdo: I totalmente de acuerdo y parcialmente de acuerdo. Med Int: Residentes de Medicina Interna. Utras Esp.: Residentes de Dermatología, Geriátría, Fellows de Cardiología, Nefrología, Gastroenterología, Endocrinología. RI: Residentes de primer año. RF: Residentes de segundo, tercer año y Fellows.

Anexo 2- Satisfacción de los residentes con las actividades académicas prácticas (rondas médicas) en las que al menos un integrante tiene actividad remota. Comparación de subgrupos por sexo, programa y nivel académico

	Total o parcialmente de acuerdo								
	Hombres n (%)	Mujeres n (%)	P	Med Int n (%)	Otras Esp. n (%)	P	RI n (%)	RF n (%)	P
Su organización.	11 (91,7)	13 (72,2)	0,192	17 (89,5)	7 (63,6)	0,088	10 (71,4)	14 (87,5)	0,272
La aproximación interdisciplinaria, oportunidad y tiempo para discutir en estos espacios.	11 (91,7)	11 (57,9)	0,044	15 (75,0)	7 (63,6)	0,505	10 (66,7)	12 (75,0)	0,609
La supervisión de los docentes y accesibilidad a los mismos durante estas actividades.	12 (100)	16 (84,2)	0,148	19 (95,0)	9 (81,8)	0,235	13 (86,7)	15 (93,8)	0,505
La preparación que le otorga para la práctica clínica y vida profesional.	11 (91,7)	14 (73,7)	0,217	16 (80,0)	9 (81,8)	0,902	11 (73,3)	14 (87,5)	0,318

T y P Acuerdo: Totalmente de acuerdo y parcialmente de acuerdo. Med Int: Residentes de Medicina Interna. Otras Esp.: Residentes de Dermatología, Geriátría, Fellows de Cardiología, Nefrología, Gastroenterología, Endocrinología. RI: Residentes de primeraño. RF: Residentes de segundo, tercer año y Fellows.

Anexo 3- Satisfacción de los residentes con las herramientas tecnológicas utilizadas para las actividades virtuales. Comparación de subgrupos por sexo, programa y nivel académico

	Total o parcialmente de acuerdo								
	Hombres n (%)	Mujeres n (%)	P	Med Int n (%)	Otras Esp n (%)	P	RI n (%)	RF n (%)	P
El entrenamiento para el uso de las plataformas virtuales para el desarrollo de las sesiones educativas o asistenciales	12 (75,0)	25 (78,1)	0,808	24 (88,9)	13 (61,9)	0,027	16 (84,2)	21 (72,4)	0,342
La facilidad de uso de las plataformas virtuales para el desarrollo de las sesiones educativas o asistenciales.	12 (75,0)	26 (81,3)	0,615	23 (85,2)	15 (71,4)	0,244	17 (89,5)	21 (72,4)	0,155
La calidad y fluidez de la comunicación prestada por las plataformas y por los servicios de conectividad disponibles para los asistentes.	11 (68,8)	24 (75,0)	0,646	20 (74,1)	15 (71,4)	0,838	16 (84,2)	19 (65,5)	0,154
La disponibilidad y eficacia de grupos de soporte técnico para el desarrollo de las sesiones educativas o asistenciales.	11 (68,8)	18 (56,3)	0,404	17 (63,0)	12 (57,1)	0,683	13 (68,4)	16 (55,2)	0,359

T y P Acuerdo: Totalmente de acuerdo y parcialmente de acuerdo. Med Int: Residentes de Medicina Interna. Otras Esp.: Residentes de Dermatología, Geriátría, Fellows de Cardiología, Nefrología, Gastroenterología, Endocrinología. RI: Residentes de primeraño. RF: Residentes de segundo, tercer año y Fellows.

Conflicto de intereses

El autor declara que no existe conflicto de intereses.