

# Educación médica en tiempos de pandemia por SARS-CoV2

## Medical education in SARS-CoV2 pandemic times

SANTIAGO PATIÑO-GIRALDO • MEDELLÍN (COLOMBIA)

DOI: <https://doi.org/10.36104/amc.2021.1928>

### Resumen

**Objetivo:** la emergencia del SARS-CoV2 ha generado cambios acelerados en la educación médica dadas las necesidades de distanciamiento social. Se espera que la enfermedad sea endémica y que deban implementarse a largo plazo estrategias efectivas de enseñanza. Esta revisión buscó identificar cuáles estrategias han sido implementadas por las instituciones de educación médica durante la pandemia por SARS-CoV-2 para mantener sus actividades.

**Metodología:** revisión sistemática de la literatura en bases de datos MEDLINE, Taylor and Francis, Lilacs, ERIC, EMBASE, SAGE, SCOPUS y SPRINGER y otras fuentes en inglés, español, francés y portugués hasta abril de 2020 sobre la relación entre educación médica, pandemia y coronavirus. Se realizó una categorización de los hallazgos dependiendo del tipo de estudio y tema abordado.

**Resultados:** de los 1490 artículos identificados, 84 fueron incluidos en esta revisión. La mayoría de los estudios correspondieron a comentarios (n=31) seguidos de las cartas al editor (n=22). El país que más artículos ha producido son los Estados Unidos (n=35), seguido del Reino Unido (n=13). Cincuenta y siete (67.8%) presentan estrategias en los pregrados del área de la salud y 22 en residencias médicas. La mayoría de los artículos se concentran en estrategias didácticas y administrativas. Solo 13 artículos corresponden a estudios analíticos.

**Conclusión:** la implementación de estrategias de comunicación efectiva, ambientes de aprendizaje mixtos y secuenciales, así como el fortalecimiento de la telesalud en un marco de profesionalismo y protección de la salud mental son las estrategias que más se han implementado durante la pandemia. (*Acta Med Colomb* 2021; 46. DOI: <https://doi.org/10.36104/amc.2021.1928>).

**Palabras clave:** *coronavirus, pandemia, educación médica, currículo, didáctica, telemedicina, informática médica*

### Abstract

**Objective:** the emergence of SARS-CoV2 has caused accelerated changes in medical education due to the need for social distancing. The disease is expected to be endemic and that long-term effective teaching strategies will need to be implemented. This review sought to identify the strategies that have been implemented by medical education institutions during the SARS-CoV-2 pandemic to maintain their activities.

**Methods:** a systematic review of the literature in the Medline, Taylor and Francis, LILACS, ERIC, Embase, SAGE, Scopus and Springer databases, along with other sources in English, Spanish, French and Portuguese, up to April 2020, regarding the relationship between medical education, the pandemic and coronavirus. The findings were categorized according to the type of study and topic covered.

**Results:** of the 1,490 articles found, 84 were included in this review. Most of the studies were commentaries (n=31), followed by letters to the editor (n=22). The country which has produced the most articles is the United States (n=35), followed by the United Kingdom (n=13). Fifty-seven (67.8%) present strategies in undergraduate health programs, and 22 in medical residencies. Most of the articles focus on didactic and administrative strategies. Only 13 articles are analytical studies.

Dr. Santiago Patiño-Giraldo MD, MSc, FACP:  
Profesor Asistente Departamento de Medicina  
Interna, Universidad de Antioquia, Internista  
Sección de Medicina Interna. Hospital Pablo  
Tobón Uribe. Medellín (Colombia).  
Correspondencia: Dr. Santiago Patiño-Giraldo,  
Medellín (Colombia).  
E-mail: [santiago.patino@udea.edu.co](mailto:santiago.patino@udea.edu.co)  
Recibido: 25/VI/2020 Aceptado: 26/III/2021

**Conclusion:** the implementation of effective communication strategies, mixed and sequential learning settings, and strengthening of telehealth within a framework of professionalism and mental health protection are the strategies most frequently implemented during the pandemic. (*Acta Med Colomb* 2021; 46. DOI: <https://doi.org/10.36104/amc.2021.1928>).

**Key words:** *coronavirus, pandemic, medical education, curriculum, didactics, telemedicine, medical informatics*

---

## Introducción

Desde diciembre de 2019 emergió en Wuhan, China un síndrome respiratorio agudo del adulto provocado por un nuevo coronavirus (SARS-CoV2) que rápidamente alcanzó niveles de pandemia (1, 2). A la fecha más de cinco millones de infectados en 188 países y 340 000 muertes (3) han obligado a los gobiernos a la implementación de medidas de aislamiento social estrictas (4). Las instituciones educativas que incluyeron las universidades cerraron sus puertas para disminuir el riesgo de contagio (5). En este momento, la pandemia por SARS-CoV2 ha dominado los ambientes educativos y clínicos y es el mayor irruptor en todos los aspectos de la vida (6, 7).

Los hospitales son uno de los sitios de mayor riesgo de contagio, además se están presentando déficit de elementos de protección personal para disminuir el riesgo de contagio en el personal de salud (8). En vista de lo anterior, las rotaciones clínicas de gran parte del mundo fueron suspendidas y los cursos teóricos trasladados a la modalidad virtual en la mayoría de los casos en una forma apresurada (9). Además, algunos países decidieron graduar tempranamente a sus estudiantes de medicina de último año para cubrir el déficit de profesionales para la atención de pacientes infectados (9-14).

Actualmente el foco de la pandemia se encuentra en América Latina y aún no se cuenta con tratamiento ni vacunación efectiva que permita prever que se volverá a la normalidad como la conocíamos. Así mismo, se ha teorizado la posibilidad de nuevos brotes convirtiéndose en una enfermedad endémica por lo que es importante definir estrategias a largo plazo para dar continuidad a los programas de educación médica. El objetivo de este estudio es revisar sistemáticamente la literatura para identificar cuáles estrategias han sido implementadas por las instituciones de educación médica durante la pandemia actual por SARS-CoV2 para mantener sus actividades formativas.

## Metodología

Se realizó una revisión sistemática de la literatura. Se incluyeron artículos sin restricción de tipo de investigación cuyo título o resumen contuviera estrategias en educación durante la pandemia por SARS-CoV2. Se excluyeron artículos que durante la revisión del texto completo no incluyeran estrategias claras e implementables.

## Fuentes de datos y estrategia de búsqueda

La búsqueda se realizó en las bases de datos MEDLI-

NE, Taylor and Francis, Lilacs, ERIC, EMBASE, SAGE, SCOPUS y SPRINGER con las palabras claves: ('medical education'/exp OR 'medical education') AND ('coronaviridae'/exp OR 'coronaviridae' OR 'covid 19'/exp OR 'covid 19' OR 'sars-related coronavirus'/exp OR 'sars-related coronavirus') para artículos publicados desde el año 2010 hasta mayo de 2020 en idiomas inglés, español, francés y portugués. Además, se realizó búsqueda en la plataforma Google Scholar, la plataforma MedEdPublish (15) y en las tablas de contenido de las cinco primeras revistas de educación médica según el listado Scimago (16).

## Selección de estudios y extracción de datos

No se definió un tipo específico de artículo considerando que la pregunta de investigación no está asociada a un método de investigación específico. El autor estuvo encargado de la selección de estudios y la extracción de los datos. En vista de que se previó un gran número de artículos de opinión no se consideró la realización de metaanálisis. La información se distribuyó en estrategias para pre y posgrado. La búsqueda fue realizada por el autor.

El autor en un primer momento realizó revisión de los títulos de la búsqueda para determinar su relación con el tema. De cada artículo se extrajo la fecha de publicación, el tipo de artículo, la revista, el país de correspondencia, el nivel de formación al que apunta, el tema principal y el tipo de estrategias descritas (administrativas, curriculares, didácticas, de prácticas académicas, profesionalismo y de salud mental) (Tabla 1).

## Evaluación de riesgo de sesgos

Para las publicaciones editoriales, comentarios y de correspondencia no se realizó evaluación de riesgo de sesgos pues se consideran publicaciones con alto riesgo de sesgo. Para los estudios analíticos se evaluó su calidad a través del "Quality Assessment Tool for Observational Cohort and Cross-Sectional Studies" (17).

La información fue recopilada en una base de datos desarrollada en Google Sheets® y se determinaron frecuencias de cada una de las variables definidas anteriormente. El reporte se llevó a cabo según las recomendaciones PRISMA (18). Al tratarse de una investigación de fuentes secundarias de información no se consideró evaluación por comité de ética de la investigación. El autor fue el responsable del desarrollo del protocolo, la recolección de datos y la escritura del manuscrito final.

Tabla 1. Categorías de estrategias.

Nombre	Descripción
Administrativos	Desarrollo de políticas, organización administrativa o gremial.
Curriculares	Ajustes en planes de estudio, cambio de modalidad de enseñanza, modelos de aprendizaje
Didácticos	Estrategias utilizadas para la presentación del currículo a los estudiantes
Prácticas académicas	Ajustes directos en los centros de práctica clínicos
Profesionalismo	Aspectos relacionados con la ética o el comportamiento de los profesores y estudiantes durante la pandemia
Salud mental	Aspectos relativos al bienestar psicológico o a la prevención e identificación de problemas de salud mental
Otros	Aquellos no incluidos en las anteriores categorías

### Resultados

En la búsqueda de la literatura se obtuvieron 1490 artículos (Figura 1). De estos artículos fueron revisados 1418 (95%) de los cuáles 1330 fueron excluidos después de la lectura de los títulos y resúmenes y cuatro luego de la revisión del texto completo. Ochenta y cuatro hicieron parte de la revisión cualitativa final.

### Descripción de los estudios

La mayoría de los estudios correspondieron a comentarios (n=31) seguidos de cartas al editor (n=22). El país que más artículos ha producido es Estados Unidos (n=35), seguido del Reino Unido (n=13). Cinco artículos (5%) fueron escritos en países en desarrollo y seis en el continente americano sin incluir Estados Unidos (Figura 2). Además 57 (67.8%) se enfocaron en el pregrado (medicina, enfermería y odonto-

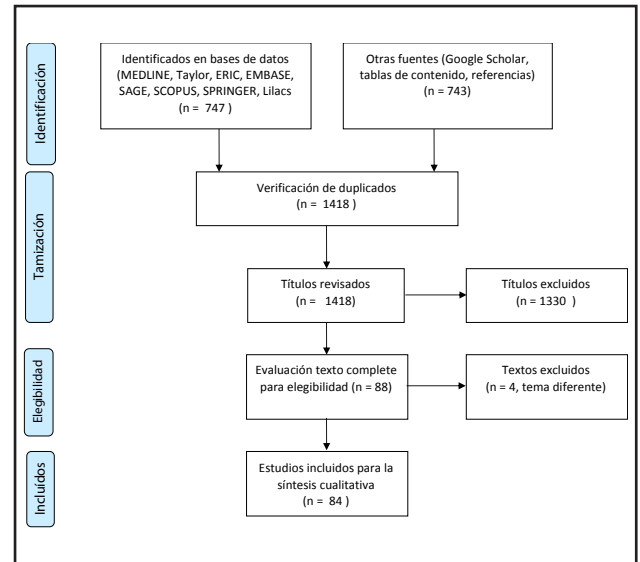


Figura 1. Flujo de la revisión sistemática.

logía), 22 en residencias médicas (n=7 residencias médicas, n=13 residencias quirúrgicas, n=2 médicoquirúrgicas) y tres en ambos.

La categoría más identificada fue didáctica (n=26; 29.5%) seguido de las estrategias administrativas (n=24; 27.2%) y curriculares (n=13; 14.7%). Sólo cinco artículos se dedicaron específicamente a las prácticas académicas (Tabla 2).

### Retos de la pandemia

Las dificultades encontradas en los diferentes países son similares y comprenden: la limitación a reuniones de más de 10 personas, la restricción para rotaciones clínicas en distintos campos de práctica dado el riesgo de contagio, el

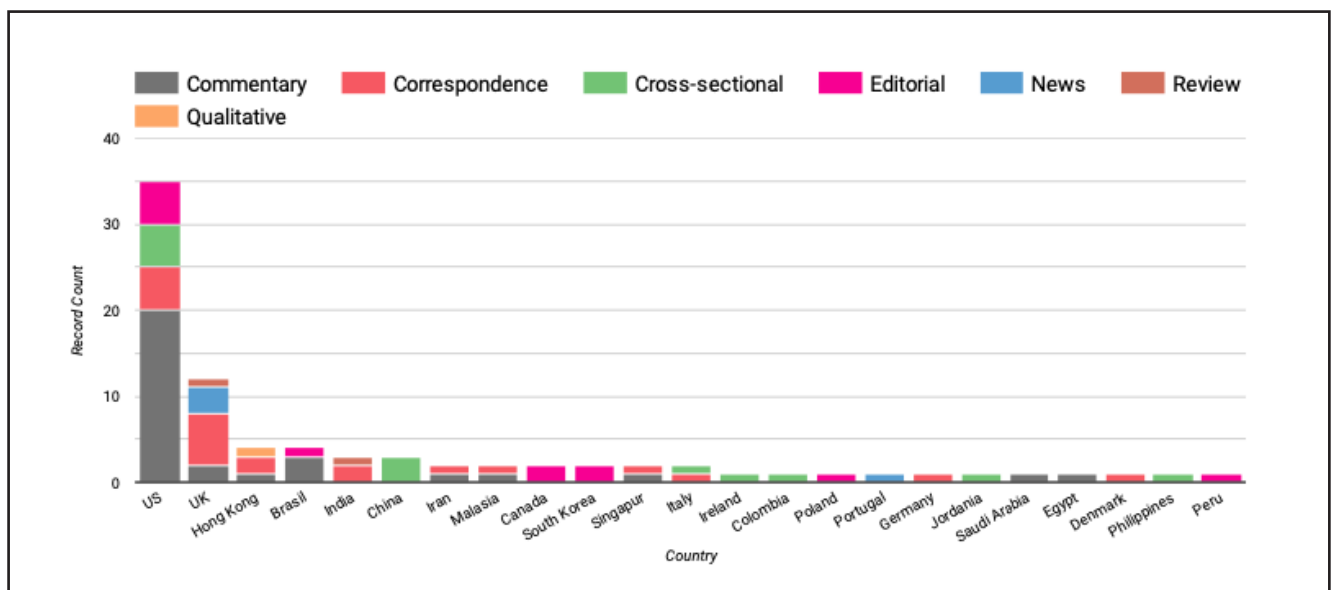


Figura 2. Tipo de artículos y país de publicación.

Tabla 2. Resultados de categorización de artículos.

Tipo de estrategia	n
Didácticos	26
Administrativos	24
Curriculares	13
Otros	6
Salud mental	5
Profesionalismo	5
Prácticas académicas	5
Suma total	84

desarrollo de las electivas, la cancelación de las consultas ambulatorias, el déficit de elementos de protección personal (19), el transporte de estudiantes foráneos (5) y la decisión de las instituciones de sólo mantener personal esencial en las rotaciones clínicas hospitalarias (20, 21).

Como consecuencia, por ejemplo, en Italia, la residencia de urología presentó una reducción de turnos en 41%, de los procedimientos ambulatorios en 81%, 75% en ayudas diagnósticas y 62% en cirugía endoscópica con un mayor impacto en los residentes de los últimos años (22).

Por otra parte, se describen retrasos para la realización de los exámenes finales en los programas de medicina así como los procesos de selección de nuevos residentes (23).

### Estrategias didácticas

Las didácticas descritas fueron: clase inversa (24-26), clases a través de sistemas de videoconferencia (27-29) o asincrónicos en modalidad MOOC (7-8 minutos por video) (30), uso de redes sociales (31), podcasts (26), uso de modelos anatómicos cadavéricos y no cadavéricos en 3D (32, 33), agendamiento de reuniones interinstitucionales (34), escenarios de simulación fuera de hospital (35) incluyendo el hogar (31, 36), videos de cirugías o consultas en alta definición (20, 37), creación de simuladores de laparoscopia en casa con supervisión por videoconferencia (31, 36), contactos asincrónicos a través de foros (38), trabajo colaborativo con estudiantes de otros programas de la salud (24) y el desarrollo de plataformas asincrónicas multicampus (36, 39, 40).

Amir describe el desarrollo de la ronda virtual, un espacio a través del cual se desarrollan casos interactivos una vez por semana con una discusión sincrónica de cierre al final de esta (41).

### Estrategias administrativas

El ACGME recomienda cinco principios para los ajustes administrativos durante la pandemia: 1) comunicación efectiva (42), 2) intercomunicación en los sistemas que tienen que ver con educación médica, 3) evaluación basada en

competencias, 4) confianza en el sistema y 5) desarrollo de nuevas formas de ver el mundo (43). Para esto es necesario definir un sistema centralizado de gobierno (44) con tolerancia a la incertidumbre y a la flexibilidad según evolucione la situación preservando la línea de mando y control (45). Este órgano de gobierno debe mantener canales de comunicación transparentes que den información del estado de la pandemia en la institución en los campos de práctica (44, 46).

Para el desarrollo formativo de los internos se describe la elaboración de protocolos sobre su rol considerando actividades de bajo riesgo tales como: componentes administrativos, atención de pacientes sin síntomas respiratorios o ambulatorios de bajo riesgo de contagio y uso sólo como tercera línea de atención a pacientes infectados en caso de ser necesario o a través de monitorización remota (47, 48). Además se incluye el desarrollo de competencias en salud pública y manejo de crisis (49), por ejemplo, creación de boletines epidemiológicos (50), educación a comunidad o atención a pacientes sospechosos en centros de llamadas (51).

En términos evaluativos se encontraron las siguientes estrategias: la cancelación de evaluación sumativa o su desarrollo a través de TICS o en modalidad mixta (32) la reprogramación de exámenes finales, el uso de promedios previos y cancelación de exámenes finales, la identificación de signos en vídeo, las evaluaciones a distancia libro abierto (21) y los ajustes a los requerimientos de procedimientos para obtener el grado, de acuerdo con las evaluaciones de competencias históricas del director de programa en el caso de las residencias (11, 31, 52).

Para la selección de nuevos residentes se encontró la migración de los procesos de entrevista a la modalidad virtual (53) así como las visitas de verificación de calidad de los centros de práctica (47).

Finalmente, se encontraron recomendaciones tales como el uso de modelos de manejo de crisis de Kotter para definir ajustes en los programas (34) y la programación de grandes congresos científicos en modalidad mixta (presencial y virtual) (54).

### Estrategias curriculares

Frente a los ajustes de los planes de estudios y el desarrollo de las didácticas previamente descritas se encontró: reforzar el aprendizaje autónomo y adaptativo (25), fomentar el desarrollo de actividades de investigación desde el hogar (recolección de información, escritura de artículos, diseño de protocolos) (31, 45, 55, 56), dividir las video clases en pequeñas unidades de tiempo (7-8 min) (24, 57) y acelerar los procesos de trabajo interinstitucional del orden nacional para el desarrollo de currículos unificados (53). Se propone usar la modalidad presencial solo para el desarrollo de: laboratorios, discusiones en pequeños grupos, ejercicios de simulación y rotaciones clínicas (58).

Se encontró como una estrategia para el distanciamiento social la distribución de la malla curricular y sus estudiantes en dos grupos (presencial y virtual) que sirvan como respaldo

en caso de enfermedad (45, 59) con adecuada distribución de las cargas académicas y asistenciales (55).

Los objetivos de estos ajustes curriculares buscan desarrollar competencias en: coordinación de trabajo en equipo (60), formación continua y autoformación (61), guías para pacientes pluripatológicos, uso de inteligencia artificial. Además, se consideró la relación entre proyecto de vida de los actores educativos y las necesidades del sistema de salud, la flexibilización curricular, ajuste a las competencias según las necesidades (62), regulación del esfuerzo, orientación al logro, automonitorización del proceso de aprendizaje y saber cuándo buscar ayuda (*help-seeking*) (63).

Finalmente, como contenidos teóricos durante la pandemia se incluyeron rápidamente contenidos del SARS-CoV2 en los planes de estudio (59), estrategias de simulación en el uso de los elementos de protección personal (35, 64), ventilación mecánica básica y cuidados de enfermería (36).

Para estos ajustes curriculares, Taha et al. (65) propusieron un algoritmo que guía el proceso. Los pasos son: conformación de grupos de trabajo, adecuación de tecnología, desarrollo curricular, comunicación y despliegue.

### Estrategias de profesionalismo

En este sentido se describieron los siguientes elementos: discutir con los estudiantes la decisión de vida que significa el ser médico, incluyendo la exposición responsable a los riesgos para desarrollar su altruismo, coraje y sentido del deber (19), explicar el marco ético del acto médico durante las pandemias (50), enfocarse en el desarrollo de habilidades no clínicas (por ejemplo comunicativas) así como la generación de empatía, entre otros (66).

Se encontró también la organización de los estudiantes en equipos de respuesta a la crisis con cuatro comités: educación a la comunidad médica, educación a la sociedad, activismo para soportar las clínicas y activismo en comunidad (67).

Por último, se reseñó que, en vista de que se decidió graduar tempranamente a algunos estudiantes, es importante aumentar el acompañamiento de éstos para que mejoren sus destrezas y profesionalismo (60).

### Estrategias para la salud mental

El manejo de la salud mental es importante durante el confinamiento. Wong et al. (68) encontraron durante la crisis previa del SARS que el 73% de los estudiantes presentaron respuestas emocionales negativas y niveles de estrés por encima de la media, comparado con eventos vitales como la separación o el desempleo.

Como estrategias se describen: fortalecer los servicios de bienestar estudiantil en las universidades (5), los tutores pares para técnicas de relajación y manejo del estrés, actividad física, contacto en línea con familiares y amigos, manejo del tiempo, entre otros (24, 69, 70); fortalecer o implementar el “*mentoring*” (69), evaluar continuamente la salud mental de los residentes (42), y utilizar las rondas de Schwartz ya

que han demostrado estabilizar las emociones, reducir el aislamiento, dar acompañamiento y cuidado compasivo así como mejoría en el cuidado de los pacientes lo cual podría ser benéfico en los momentos de colapso de los servicios de salud producto de la pandemia (71).

### Estrategias de prácticas académicas

Según la ACGME, los campos de práctica deben considerar cuatro condiciones básicas: 1) recursos y entrenamiento en la pandemia, 2) supervisión directa de los estudiantes, 3) respeto de horarios y 4) en caso de tratarse de una segunda especialidad, hacer parte de la primera especialidad sólo si se requiere (hasta 20% del tiempo) (43).

La estrategia más descrita para los campos de práctica es el fortalecimiento de los servicios de telemedicina y la participación de los estudiantes en ellos (26, 33, 37, 56) incluyendo las rondas clínicas (telerronda) (47, 72). Otras estrategias definidas son: organización de las prácticas haciendo énfasis en procedimientos con menos volumen o más dificultad para los residentes (52), creación de salas de cohortización para los pacientes sospechosos y confirmados sin acceso al personal en formación (73), realización de tutoría virtual durante cirugía para reducir el número de personas dentro del quirófano (74), no ingresar al quirófano durante la intubación orotraqueal, limitar el uso del electrocauterio (36), aumentar horarios de consulta ambulatoria para prevenir tumultos (75).

Las instituciones deben de clasificarse en tres estadios de riesgo según la ACGME (Estadio 1: Condiciones normales, Estadio 2: Aumento de las demandas clínicas y Estadio 3: Emergencia de pandemia) y mantener informada de la situación a las universidades con las que tenga convenio (42). En conclusión, estas estrategias buscan garantizar espacios que sean seguros tanto para los pacientes como para los estudiantes (44, 45, 55).

### Otras estrategias

Las otras estrategias descritas son: la obligatoriedad de la generación de políticas nacionales frente a la pandemia (76), los ajustes en las revistas científicas para responder al SARS-CoV2 (77), la evaluación de conocimientos sobre la pandemia (78), los ajustes en los congresos mundiales (54) y los cambios acelerados que ha significado la pandemia en la educación médica (6).

### Estudios de corte transversal

Trece estudios (15%) se desarrollaron en metodologías analíticas de corte transversal (Tabla 3). La evaluación de los estudios demostró alto riesgo de sesgos (Tabla 4).

### Limitaciones para el desarrollo de las estrategias

Los autores encontraron las siguientes dificultades para desarrollar sus estrategias: conectividad y ancho de banda, calidad de las imágenes transmitidas, imposibilidad de realización de laboratorios (75), formación docente (20), falta



Tabla 3. Resumen de estudios de corte transversal.

Fecha	Autores	Título	Revista	País	Nivel	Tema principal	Recomendaciones
2020-03-07	Schwartz A et al. (45)	Managing Resident Workforce and Education During the COVID-19 Pandemic	The Journal of Bone and Joint Surgery	US	Posgrado	Residencia ortopedia	Seguridad del paciente y del residente, proveer el cuidado necesario, sostenibilidad del sistema, tolerancia del sistema a la incertidumbre y a la flexibilidad según evolucione la situación y preservar línea de mando y control. Definición de dos grupos: teletrabajo y rotaciones clínicas dos semanas cada uno. Aprovechar los casos significativos dado el bajo volumen. Discusión luego de la consulta de los casos que se vieron en la consulta externa. Que hacen en casa: estudio, preparación de exámenes, planeación y ejecución de investigaciones, consecución de recursos de investigación, planes de mejoramiento entre otros.
2020-03-12	Meng L et al. (79)	Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Emerging and Future Challenges for Dental and Oral Medicine	Journal of Dental Research	China	Pregrado	Odontología	Diseño de una clínica de odontología para proteger a los estudiantes y al personal docente.
2020-03-20	Alzoubi H et al (78)	COVID-19 - Knowledge, Attitude and Practice among Medical and Non-Medical University Students in Jordan	J Pure Appl Microbiol	Jordania	Pregrado	Conocimiento y actitudes frente a la pandemia	Buenos conocimientos siendo la fuente principal las redes sociales, buena adherencia a las medidas de distanciamiento social
2020-04-07	Lin W et al (28)	Thoughts on Higher Medical Education Under Major Public Health Emergencies: Thinking Ahead After COVID-19 Outbreak	medRxiv	China	Pregrado	Continuidad de la asignatura	Uso de redes 5G para garantizar conectividad durante clases magistrales en la pandemia.
2020-04-07	Amparore D et al (22)	Impact of the COVID-19 pandemic on Urology Residency Training in Italy	Minerva Urologica e Nefrologica	Italia	Posgrado	Impacto en residencia de urología	Reducción de turnos 41%, ambulatorio 81%, 75% ayudas diagnósticas, 62% cirugía endoscópica. El mayor impacto lo reciben los residentes mayores
2020-04-08	Soled D et al (67)	Medical Student Mobilization During A Crisis: Lessons From A COVID-19 Medical Student Response Team	Academic Medicine	US	Pregrado	Organización estudiantil en la pandemia	Equipo de respuesta de estudiantes de medicina con 4 comités: educación a la comunidad médica, educación a la sociedad, activismo para soportar las clínicas y activismo en comunidad
2020-04-09	Zhou T et al (57)	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	Telemedicine and e-Health	China	Pregrado	MOOC vs aprendizaje tradicional	Sin diferencias teóricas ni prácticas, mayor satisfacción en el MOOC
2020-04-13	Tretter J et al (39)	Heart University: a new online educational forum in paediatric and adult congenital cardiac care. The future of virtual learning in a post-pandemic world?	Cardiology in the Youth	US	Posgrado	Residencia en cardiología pediátrica	Descripción de plataforma web de acceso libre
2020-04-15	Almarzooq Z et al. (25)	Virtual Learning during the COVID-19 Pandemic: A Disruptive Technology in Graduate Medical Education	Journal of the American College of Cardiology	US	Posgrado	Metodologías didácticas en cardiología durante la residencia	Aprendizaje centrado en el estudiante, aprendizaje adaptativo con situaciones reales y realimentación, aula inversa.
2020-04-17	Cabrera LP et al (31)	Adaptación de la residencia de Cirugía General en Colombia a la pandemia del COVID-19: programa de enseñanza quirúrgica virtual	Revista Colombiana de Cirugía	Colombia	Posgrado	Residencia de cirugía general virtual	Clase magistral y discusión de casos por TIC, simulación de baja fidelidad hecha en casa para cirugía con tutoría por videoconferencia.
2020-04-19	Longhurst et al. (32)	Strength, Weakness, Opportunity, Threat (SWOT) Analysis of the Adaptations to Anatomical Education in the United Kingdom and Republic of Ireland in Response to the COVID-19 Pandemic.	Medical education	Irlanda	Pregrado	Anatomía	Análisis SWOT de la enseñanza de anatomía soportada en las TIC.
2020-04-20	Louis S et al (72)	Designing Virtual Medical Student Ambulatory Rotations in Light of the Coronavirus Pandemic: A Pilot Project	ResearchGate	US	Pregrado	Ronda clínica virtual	Diseño de un sistema de telemedicina que incluye estudiantes. Dos tipos: estudiantes solos y concurrencia docente-discente.
2020-04-25	Alipio M (80)	Education during COVID-19 era: Are learners in a less-economically developed country ready for e-learning?	SSRN	Filipinas	Pregrado	Disponibilidad de recursos para educación virtual	La mayoría (54%) de personas con clase media baja no tienen elementos para educación virtual.

Tabla 4. Evaluación de calidad de los estudios de corte transversal.

Estudio	Pregunta	Población	Tasa > 50%	Muestra	Medida previa	Tiempo	Exposición	Variables independientes	Evaluación múltiple	Desenlace medido	Desenlace oculto	Pérdidas <20%	Evaluación variables confusoras
Schwartz A et al. (2020) (45)	D	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	B	P
Meng L et al. (2020) (79)	D	D	P	P	P	P	P	P	P	P	P	B	P
Alzoubi H et al. (2020) (78)	B	B	B	P	P	P	P	P	P	B	P	D	P
Lin W et al. (2020) (14)	B	P	P	P	P	P	P	P	P	B	P	P	P
Amparore D et al. (2020) (22)	B	B	B	P	P	P	P	P	P	B	P	P	P
Soled D et al. (2020) (67)	D	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Zhou T et al. (2020) (57)	B	D	B	D	D	D	P	P	P	B	P	B	P
Tretter J et al. (2020) (39)	D	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Almarzooq Z et al. (2020) (25)	D	B	B	P	B	P	P	P	P	P	P	P	P
Cabrera LP et al (2020) (31)	D	D	D	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Longhurst et al. (2020) (32)	B	B	D	B	P	P	P	D	P	D	P	P	P
Louis S et al. (2020) (72)	B	B	D	P	P	P	P	P	P	D	P	P	P
Alipio M (2020) (80)	B	D	P	D	P	B	P	P	P	B	P	B	P

\* B=bueno, D=débil, P=pobre

de relación docente-estudiante, limitación de recursos, motivación del estudiante (32), poca adherencia a las medidas asincrónicas (foros virtuales) (24), percepción negativa de cumplimiento de los objetivos (81). Según el estudio realizado en Filipinas, el 54% de los estudiantes tienen problemas para migrar su formación a la modalidad virtual (80).

Frente al profesionalismo, la participación de los estudiantes puede aumentar el consumo de los elementos de protección personal, además los estudiantes no tienen la formación suficiente ni la obligación de exponerse al riesgo y pueden sólo hacerlo por miedo a represalias (19). En este sentido, Kam encontró que los estudiantes de enfermería no están dispuestos a exponerse al riesgo por otros ni a compartir sus elementos de protección personal (73).

### Riesgos a mediano plazo

A largo plazo se identifican los siguientes riesgos: compromiso de las prácticas de anatomía por disminución de la donación de cadáveres (82) y disminución de la participación de los estudiantes; el estrés financiero que ha significado la pandemia para los hospitales dada la disminución de sus ingresos por el cierre de servicios ambulatorios, la dismi-

nución de consultas de pacientes no infectados por temor y el aumento de los gastos para la adquisición de elementos de protección personal, ventiladores mecánicos y a mayores costos (83) y la posible menor tasa de empleabilidad de los egresados por la disminución de la demanda en muchos servicios (59).

### Discusión

Esta revisión sistemática demuestra que en un corto periodo de tiempo se han desplegado múltiples estrategias para ajustar la educación médica a la pandemia. Las estrategias principalmente apuntan a desarrollos didácticos y administrativos. Sin embargo, la mayoría de estos estudios son opiniones de expertos y de los 13 estudios analíticos encontrados, ninguno es de buena calidad metodológica que permita sacar conclusiones sólidas.

El escenario actual obliga a ponderar el conocimiento, ahondar en el impacto de la crisis y en cómo estamos formando desde antes de la misma para no desaprovechar el momento actual (84) manteniendo el rigor académico y la calidad de la atención en salud (44). Rápidamente tendrá que definirse el real impacto que tuvo la pandemia en la

formación de pregrado y posgrado para establecer cuáles de las estrategias implementadas fueron exitosas (85). Sin duda esta es una oportunidad invaluable para acelerar los cambios que desde hace años se vienen buscando en la educación médica (6).

Si bien la implementación de la educación bimodal usualmente se realiza posterior a una planificación reposada, en colaboración con otros y con consideraciones de la evidencia existente, en estos momentos es imperativo acelerar estos procesos y fortalecer en los docentes y estudiantes el uso apropiado de las TIC (32).

No es momento de continuar en la bizantina discusión de cuál de las dos estrategias es mejor, se debe distribuir los contenidos curriculares en cada una de ellas de acuerdo con los objetivos que se busquen, la educación bimodal es superior a las modalidades tradicional y virtual por separado. Por ejemplo, considerando el tiempo promedio de desarrollo de síntomas, la estrategia de división en grupos que trabajen virtual y presencial por espacios de dos semanas facilita el aislamiento social en caso de contagio.

Sin duda la incertidumbre de esta situación despierta el instinto de huida en cada uno de nosotros, pero esta puede ser dominada a través del carácter, la educación y el entrenamiento. Es este el momento de enseñar con nuestro ejemplo a las generaciones futuras el profesionalismo y el aprovechamiento de la crisis (19). Aunque podrían considerarse muchas de las estrategias encontradas como apresuradas e inconvenientes, hay que reconocer el hecho de que tienen que ser implementadas a largo plazo y serán la nueva normalidad pospandemia (75).

### Fortalezas y limitaciones

A pesar de que se realizó una búsqueda exhaustiva de la literatura y una selección cuidadosa y evaluación de calidad de los estudios, los hallazgos presentados tienen algunas limitaciones. La mayoría de los estudios revisados corresponden a editoriales y cartas al editor por lo que la calidad de la evidencia es baja. Sin embargo, es entendible que durante el desarrollo de la pandemia no se puedan desarrollar estudios de mayor rigidez metodológica. Otra de las limitaciones es que los artículos fueron revisados por un solo autor por lo que se pueden haber omitido elementos importantes dentro de la búsqueda. Para disminuir este riesgo, la revisión de los títulos encontrados se realizó en dos ocasiones y además se realizó búsqueda en otras fuentes de información incluyendo tablas de contenidos de las revistas de más alto impacto en educación médica.

### Investigaciones futuras

Esta revisión identifica vacíos que es muy importante resolver en el corto plazo tales como ¿cuál es la mejor estrategia de implementación exprés de la educación bimodal? ¿cuál es el mínimo de exposición presencial que se debe garantizar para los estudiantes durante su proceso de formación? ¿cómo se actualizarán las estrategias didác-

ticas que fueron grabadas durante la pandemia? ¿cuál es el impacto a largo plazo de los cambios realizados en forma acelerada durante la actual crisis? ¿cuánto tiempo se necesita en modalidad virtual o simulada para suplir los contenidos presenciales? ¿cuál es el rol del profesor de rotación clínica en este nuevo escenario? (86). Estudios de cohorte observacionales, cualitativos y cuasiexperimentales pre-pos podría dar respuestas a algunas de estas preguntas.

En conclusión, el mundo de la educación médica rápidamente se ha ajustado a la pandemia a través de la implementación de diferentes estrategias didácticas bimodales en forma secuencial (presencial-virtual) y el fortalecimiento de la telemedicina en un marco de profesionalismo y protección de la salud mental tanto de profesores como de estudiantes.

## Referencias

1. The WHO Just Declared Coronavirus COVID-19 a Pandemic | Time. Accessed May 23, 2020. <https://time.com/5791661/who-coronavirus-pandemic-declaration/>
2. Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet*. 2020;395(10223):497-506. doi:10.1016/S0140-6736(20)30183-5
3. COVID-19 Map. Johns Hopkins Coronavirus Resource Center. Accessed May 23, 2020. <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>
4. Studdert DM, Hall MA. Disease Control, Civil Liberties, and Mass Testing — Calibrating Restrictions during the Covid-19 Pandemic. *N Engl J Med*. 2020;0(0):null. doi:10.1056/NEJMp2007637
5. Sahu P, P S. Closure of Universities Due to Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Impact on Education and Mental Health of Students and Academic Staff. *Cureus J Med Sci*. 2020;12(4). doi:10.7759/cureus.7541
6. Whelan AJ. The Change to Pass/Fail Scoring for Step 1 in the Context of COVID-19: Implications for the Transition to Residency Process. *Acad Med J Assoc Am Med Coll*. Published online April 21, 2020. doi:10.1097/ACM.0000000000003449
7. Rose S. Medical Student Education in the Time of COVID-19. *JAMA*. Published online March 31, 2020. doi:10.1001/jama.2020.5227
8. Emanuel EJ, Persad G, Upshur R, et al. Fair Allocation of Scarce Medical Resources in the Time of Covid-19. *N Engl J Med*. 2020;382(21):2049-2055. doi:10.1056/NEJMs2005114
9. Harrington Robert A., Elkind Mitchell S.V., Benjamin Ivor J. Protecting Medical Trainees on the COVID-19 Frontlines Saves Us All. *Circulation*. 0(0). doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.120.047454
10. Ahmed H, Allaf M, Elghazaly H. COVID-19 and medical education. *Lancet Infect Dis*. Published online March 23, 2020. doi:10.1016/S1473-3099(20)30226-7
11. DeWitt DE. Fighting COVID-19: Enabling Graduating Students to Start Internship Early at Their Own Medical School. *Ann Intern Med*. Published online April 7, 2020. doi:10.7326/M20-1262
12. Iacobucci G. Covid-19: medical schools are urged to fast-track final year students. *BMJ*. 2020;368. doi:10.1136/bmj.m1064
13. Harvey A. Covid-19: medical schools given powers to graduate final year students early to help NHS. *BMJ*. 2020;368. doi:10.1136/bmj.m1227
14. Ding A, Zhang Y. Impact of cancelling foundation year rotations due to the covid-19 outbreak in the UK. *Postgrad Med J*. Published online April 19, 2020. doi:10.1136/postgradmedj-2020-137775
15. MedEdPublish - Home. Accessed May 23, 2020. <https://www.mededpublish.org/home>
16. Scimago Journal & Country Rank. Accessed May 23, 2020. <https://www.scimagojr.com/>
17. Study Quality Assessment Tools | National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI). Accessed May 23, 2020. <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/study-quality-assessment-tools>
18. Moher D, Shamseer L, Clarke M, et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Syst Rev*. 2015;4(1):1.
19. Kalet AL, Jotterand F, Muntz M, Thapa B, Campbell B. Hearing the Call of Duty: What We Must Do to Allow Medical Students to Respond to the COVID-19 Pandemic. *WMJ Off Publ State Med Soc Wis*. 2020;119(1):6-7.
20. Using Technology to Maintain the Education of Residents During the COVID-19 Pandemic. *J Surg Educ*. Published online April 3, 2020. doi:10.1016/j.jsurg.2020.03.018



21. **Alsafi Z, Abbas A-R, Hassan A, Ali MA.** The coronavirus (COVID-19) pandemic: Adaptations in medical education. *Int J Surg Lond Engl.* 2020;78:64-65. doi:10.1016/j.ijsu.2020.03.083
22. **Amparore D, Claps F, Cacciamani GE, et al.** Impact of the COVID-19 pandemic on urology residency training in Italy. *Minerva Urol Nefrol.* Published online April 2020. doi:10.23736/S0393-2249.20.03868-0
23. **Mahase E.** Covid-19: Portugal closes all medical schools after 31 cases confirmed in the country. *BMJ.* 2020;368. doi:10.1136/bmj.m986
24. **Choi EPH, Ho M, Smith R.** What can we do for our part-time nursing students during COVID-19 pandemic? *Med Educ.* Published online April 26, 2020. doi:10.1111/medu.14196
25. **Almarzooq Z, Lopes M, Kochar A.** Virtual Learning during the COVID-19 Pandemic: A Disruptive Technology in Graduate Medical Education. *J Am Coll Cardiol.* Published online April 9, 2020. doi:10.1016/j.jacc.2020.04.015
26. **Reinholz M, French L.** Medical education and care in dermatology during the SARS-CoV2 pandemic: challenges and chances. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2020;n/a(n/a). doi:10.1111/jdv.16391
27. **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.* Published online April 30, 2020. doi:10.1111/jocs.14590
28. **Lin W, Chen Y, Shi S, et al.** Thoughts on Higher Medical Education Under Major Public Health Emergencies: Thinking Ahead After COVID-19 Outbreak. *medRxiv.* Published online April 7, 2020:2020.04.06.20053918. doi:10.1101/2020.04.06.20053918
29. **Gaber DA, Shehata MH, Amin HA.** Online Team- Based Learning Sessions as Interactive Methodologies During The Pandemic. *Med Educ.* n/a(n/a). doi:10.1111/medu.14198
30. **Evans DJR, Bay BH, Wilson TD, Smith CF, Lachman N, Pawlina W.** Going Virtual to Support Anatomy Education: A STOP GAP in the Midst of the Covid-19 Pandemic. *Anat Sci Educ.* 2020;n/a(n/a). doi:10.1002/ase.1963
31. **Cabrera-Vargas LF, Jaspe CL, Ciro MP.** Adaptación de la residencia de Cirugía General en Colombia a la pandemia del COVID-19: programa de enseñanza quirúrgica virtual. *Rev Colomb Cir.* 2020;35(2):257-264. doi:10.30944/20117582.632
32. **Longhurst GJ, Stone DM, Dulohery K, Scully D, Campbell T, Smith CF.** Strength, Weakness, Opportunity, Threat (SWOT) Analysis of the Adaptations to Anatomical Education in the United Kingdom and Republic of Ireland in Response to the COVID-19 Pandemic. *Anat Sci Educ.* Published online April 19, 2020. doi:10.1002/ase.1967
33. **Theoret C, Ming X.** Our Education, Our Concerns: Medical Student Education Impact due to COVID-19. *Med Educ.* Published online April 20, 2020. doi:10.1111/medu.14181
34. **Zuo L, Dillman D, Miller Juve A.** Learning At-Home During COVID-19: A Multi-institutional Virtual Learning Collaboration. *Med Educ.* Published online April 24, 2020. doi:10.1111/medu.14194
35. **Deng A, Wang JJ, Tsui BCH.** Keeping trainees safe in a pandemic: the evolving role of medical simulation training. *Can J Anesth Can Anesth.* Published online April 20, 2020. doi:10.1007/s12630-020-01662-z
36. **Kwon YS, Tabakin AL, Patel HV, et al.** Adapting urology residency training in the COVID-19 era. *Urology.* Published online April 24, 2020. doi:10.1016/j.urology.2020.04.065
37. **Mian A, Khan S.** Medical education during pandemics: a UK perspective. *BMC Med.* 2020;18(1):100. doi:10.1186/s12916-020-01577-y
38. **Shih KC, Chan JC-H, Chen JY, Lai JS-M.** Ophthalmic clinical skills teaching in the time of COVID-19: A crisis and opportunity. *Med Educ.* n/a(n/a). doi:10.1111/medu.14189
39. **Tretter JT, Windram J, Faulkner T, et al.** Heart University: a new online educational forum in paediatric and adult congenital cardiac care. The future of virtual learning in a post-pandemic world? *Cardiology in the Young.* doi:10.1017/S1047951120000852
40. **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;28(2):135-138.
41. **Sam AH, Millar KR, Lupton MGF.** Digital Clinical Placement for Medical Students in Response to COVID-19. *Acad Med.* 2020;Publish Ahead of Print. doi:10.1097/ACM.0000000000003431
42. **Al-Ghofaily L, Feinman JW, Augoustides JG.** Fellowship Training in Adult Cardiothoracic Anesthesiology - navigating the new educational landscape due to the coronavirus crisis. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* Published online April 18, 2020. doi:10.1053/j.jvca.2020.04.019
43. **Nasca TJ.** ACGME's Early Adaptation to the COVID-19 Pandemic: Principles and Lessons Learned. *J Grad Med Educ.* Published online April 22, 2020. doi:10.4300/JGME-D-20-00302.1
44. **Samarasekera DD, Goh DLM, Lau TC.** Medical School Approach to Manage the Current COVID-19 Crisis. *Acad Med.* 2020;Publish Ahead of Print. doi:10.1097/ACM.0000000000003425
45. **Schwartz AM, Wilson JM, Boden SD, Moore TJJ, Bradbury TLJ, Fletcher ND.** Managing Resident Workforce and Education During the COVID-19 Pandemic: Evolving Strategies and Lessons Learned. *JBJS Open Access.* 2020;5(2):e00045. doi:10.2106/JBJS.OA.20.00045
46. **Rzymiski P, Nowicki M.** Preventing COVID-19 prejudice in academia. *Science.* 2020;367(6484):1313-1313. doi:10.1126/science.abb4870
47. **Potts JR.** Residency and Fellowship Program Accreditation: Effects of the Novel Coronavirus (COVID-19) Pandemic. *J Am Coll Surg.* Published online April 3, 2020. doi:10.1016/j.jamcollsurg.2020.03.026
48. **Rimmer A.** Trainees and covid-19: your questions answered. *BMJ.* 2020;368. doi:10.1136/bmj.m1059
49. **Tabari P, Amini M, Moosavi M.** Lessons learned from COVID-19 epidemic in Iran: The role of medical education. *Med Teach.* 2020;0(0):1-1. doi:10.1080/0142159X.2020.1754376
50. **de Moura Villela EF, de Oliveira FM, Toffoli Leite S, Bollela VR.** Student engagement in a public health initiative in response to COVID-19. *Med Educ.* Published online April 28, 2020. doi:10.1111/medu.14199
51. **Bauchner H, Sharfstein J.** A Bold Response to the COVID-19 Pandemic: Medical Students, National Service, and Public Health. *JAMA.* Published online April 8, 2020. doi:10.1001/jama.2020.6166
52. **Crosby DL, Sharma A.** Insights on Otolaryngology Residency Training during the COVID-19 Pandemic. *Otolaryngol Neck Surg.* Published online 2020:0194599820922502.
53. **Comer BT, Gupta N, Mowry SE, Malekzadeh S.** Otolaryngology Education in the Setting of COVID-19: Current and Future Implications. *Otolaryngol Neck Surg.* Published online April 28, 2020:0194599820923621. doi:10.1177/0194599820923621
54. **Nadarajah VD, Er HM, Lilley P.** Turning Around a Medical Education Conference: Ottawa2020 in the time of Covid-19. *Med Educ.* Published online April 26, 2020. doi:10.1111/medu.14197
55. **Palchadhuri S, Gabre J, Prenner S, Klapproth J-M.** Adapting a GI Fellowship to a Pandemic: Novel Approaches to Accommodating a Novel Virus. *Dig Dis Sci.* Published online April 30, 2020:1-4. doi:10.1007/s10620-020-06306-2
56. **Dowdell JE, Louie PK, Virk S, et al.** Spine Fellowship Training Reorganizing during a Pandemic: Perspectives from a Tertiary Orthopaedic Specialty Center in the Epicenter of Outbreak. *Spine J.* 2020;0(0). doi:10.1016/j.spinee.2020.04.015
57. **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.* Published online April 9, 2020. doi:10.1089/tmj.2020.0079
58. **Lee Y-M.** Transformation of medical education in uncertainty. *Korean J Med Educ.* Published online April 21, 2020. doi:10.3946/kjme.2020.155
59. **Alvin MD, George E, Deng F, Warhadpande S, Lee SI.** The Impact of COVID-19 on Radiology Trainees. *Radiology.* Published online March 27, 2020:201222. doi:10.1148/radiol.2020201222
60. **de Oliveira SS, Postal EA, Afonso DH.** As Escolas Médicas e os desafios da formação médica diante da epidemia brasileira da COVID-19: das (in) certezas acadêmicas ao compromisso social. *APS EM Rev.* 2020;2(1):56-60.
61. **Ross DA.** Creating a "Quarantine Curriculum" to Enhance Teaching and Learning During the COVID-19 Pandemic. *Acad Med.* 2020;Publish Ahead of Print. doi:10.1097/ACM.0000000000003424
62. **Fernandes L, FitzPatrick ME, Roycroft M.** The role of the future physician: building on shifting sands. *Clin Med Lond Engl.* Published online April 17, 2020. doi:10.7861/clinmed.2020-0030
63. **Cecilio-Fernandes D, Parisi MCR, Santos TM, Sandars J.** The COVID-19 pandemic and the challenge of using technology for medical education in low and middle income countries. *MedEdPublish.* 2020;9. doi:10.15694/mep.2020.000074.1
64. **Huh S.** How to train the health personnel for protecting themselves from novel coronavirus (COVID-19) infection during their patient or suspected case care. *J Educ Eval Health Prof.* 2020;17:10. doi:10.3352/jeehp.2020.17.10
65. **Taha MH, Abdalla ME, Wadi M, Khalafalla H.** Curriculum delivery in Medical Education during an emergency: A guide based on the responses to the COVID-19 pandemic. *MedEdPublish.* 2020;9. doi:10.15694/mep.2020.000069.1
66. **Liang ZC, Ooi SBS, Wang W.** Pandemics and Their Impact on Medical Training: Lessons From Singapore. *Acad Med.* 2020;Publish Ahead of Print. doi:10.1097/ACM.0000000000003441
67. **Soled D, Goel S, Barry D, et al.** Medical Student Mobilization During A Crisis: Lessons From A COVID-19 Medical Student Response Team. *Acad Med.* 2020;Publish Ahead of Print. doi:10.1097/ACM.0000000000003401

68. **Wong JGWS, Cheung EPT, Cheung V, et al.** Psychological responses to the SARS outbreak in healthcare students in Hong Kong. *Med Teach*. 2004;26(7):657-659. doi:10.1080/01421590400006572
69. **Stetson GV, Kryzhanovskaya IV, Lomen-Hoerth C, Hauer KE.** Professional Identity Formation in Disorienting Times. *Med Educ*. Published online April 28, 2020. doi:10.1111/medu.14202
70. **Rastegar Kazerooni A, Amini M, Tabari P, Moosavi M.** Peer mentoring for medical students during COVID-19 pandemic via a social media platform. *Med Educ*. Published online April 30, 2020. doi:10.1111/medu.14206
71. **Saniasiaya J, Ramasamy K.** Schwartz rounds for healthcare personnel in coping with covid-19 pandemic. *Postgrad Med J*. Published online April 28, 2020. doi:10.1136/postgradmedj-2020-137806
72. **Louis S, Isaacson JH, Yepes-Rios M, Mehta N.** Designing Virtual Medical Student Ambulatory Rotations in Light of the Coronavirus Pandemic: A Pilot Project. Published online 2020.
73. **Kam JK, Chan E, Lee A, et al.** Student nurses' ethical views on responses to the severe acute respiratory syndrome outbreak: *Nurs Ethics*. Published online March 27, 2020. doi:10.1177/0969733019895804
74. **Erridge S, Yeung DKT, Patel HRH, Purkayastha S.** Telementoring of Surgeons: A Systematic Review. *Surg Innov*. Published online November 22, 2018. doi:10.1177/1553350618813250
75. **Kumar S, Bishnoi A, Vinay K.** Changing paradigms of dermatology practice in developing nations in the shadow of COVID-19: Lessons learnt from the pandemic. *Dermatol Ther*. Published online April 29, 2020:e13472. doi:10.1111/dth.13472
76. **Baker DM, Bhatia S, Brown S, et al.** Medical student involvement in the COVID-19 response. *The Lancet*. 2020;395(10232):1254.
77. **Eva KW, Anderson MB.** Medical Education Adaptations: Really Good Stuff for educational transition during a pandemic. *Med Educ*. 2020;54(6):494-494. doi:10.1111/medu.14172
78. **Alzoubi H, Alnawaiseh N, Asma'a Al-Mnayyis MA, Lubada AA, Al-Shagahin H.** COVID-19-knowledge, attitude and practice among medical and non-medical University Students in Jordan. *J Pure Appl Microbiol*. 2020;14:17-24.
79. **Meng L, Hua F, Bian Z.** Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Emerging and Future Challenges for Dental and Oral Medicine: *J Dent Res*. Published online March 12, 2020. doi:10.1177/0022034520914246
80. **Alipio M.** Education during Covid-19 Era: Are Learners in a Less-Economically Developed Country Ready for E-Learning? Social Science Research Network; 2020. doi:10.2139/ssrn.3586311
81. **Franchi T.** The Impact of the Covid-19 Pandemic on Current Anatomy Education and Future Careers: A Student's Perspective. *Anat Sci Educ*. n/a(n/a). doi:10.1002/ase.1966
82. **Ravi KS.** Dead body management in times of Covid-19 and its potential impact on the availability of cadavers for medical education in India. *Anat Sci Educ*. Published online 2020.
83. **Colenda CC, Applegate WB, Reifler BV, Blazer DG.** COVID-19: Financial Stress Test for Academic Medical Centers. *Acad Med J Assoc Am Med Coll*. Published online April 13, 2020. doi:10.1097/ACM.0000000000003418
84. **Ellaway R, Cleland J, Tolsgaard M.** What we learn in time of pestilence. *Adv Health Sci Educ*. Published online April 29, 2020:1-3. doi:10.1007/s10459-020-09967-w
85. **Gallo G, Trompetto M.** The effects of COVID-19 on academic activities and surgical education in Italy. *J Invest Surg*. Published online 2020.
86. **Júnior AJM, Pauna HF.** Distance learning and telemedicine in the area of Otorhinolaryngology: lessons in times of pandemic. *Braz J Otorhinolaryngol*. Published online April 6, 2020. doi:10.1016/j.bjorl.2020.03.003

