

## Enseñanza virtual de cirugía en el grado de Medicina durante la pandemia de COVID-19

Eduardo B. ARRIBALZAGA, Patricio F. JACOVELLA, M. Soledad FERRANTE, Rubén D. ALGIERI

**Introducción.** La educación médica se adapta ante la aparición de una pandemia como la producida por la COVID-19 para asegurar estándares básicos de formación.

**Objetivo.** Describir y analizar las características de enseñanza virtual de cirugía y evaluar su aceptación con una encuesta de satisfacción por los alumnos.

**Sujetos y métodos.** Diseño observacional retrospectivo, descriptivo, transversal, con enseñanza virtual en dos hospitales con alumnos de Cirugía entre el 13 de marzo y el 27 de julio de 2020. Concurrieron en forma virtual a través de una plataforma de Zoom durante 2-4 horas/día, 40 días hábiles de cada curso, con una carga horaria mínima de 150 horas y diferentes actividades diarias. Tuvieron evaluaciones parciales, con la elaboración de una historia clínica sobre un tema definido o una evaluación virtual oral. Se obtuvo una regularidad con presencialidad del 80% y aprobación de los exámenes parciales. La encuesta de evaluación de satisfacción fue anónima y voluntaria.

**Resultados.** Completaron las encuestas 50 de 67 alumnos (74,6%); el 90% consideró que los objetivos propuestos para el aprendizaje se mencionaron de forma expresa y se cumplieron. La organización temática fue ordenada, sistemática y accesible para el 90%, y aportó nuevos conocimientos para el 100%, con un planteamiento docente que estimulaba el estudio; el 98% piensa que los conceptos adquiridos serán de utilidad en su futuro profesional. Tanto la interactividad docente-alumno como la conectividad virtual, las destacaron el 96 y el 98% de los alumnos.

**Discusión y conclusiones.** Los resultados y el diseño de la encuesta mostraron fortalezas de la enseñanza virtual por calidad académica y metodología usada, lo que permitió incorporar conocimientos. Destaca la necesidad presencial con el docente y el enfermo.

**Palabras clave.** Cirugía. Educación médica. Encuesta de satisfacción. Enseñanza virtual. Grado de Medicina. Pandemia.

### Surgery virtual teaching in the degree during the COVID-19 pandemic

**Introduction.** Medical education adapts to the emergence of a CoVID-19 pandemic to ensure basic standards of training.

**Objective.** The characteristics of a virtual surgery teaching model and evaluate its acceptance by students by survey satisfaction.

**Material and methods.** Retrospective, descriptive, cross-cutting observational design, with virtual teaching in two hospitals studying surgery between March 13-July 27, 2020. Virtually through a Zoom Platform for 2-4 hours/day, 40 days of each course with a minimum 150 hours and different daily activities were attended. Partial evaluations with Clinical Record on defined topic or virtual oral evaluation were made. Regularity with 80% presentism and approval of partial examinations. Anonymous and voluntary satisfaction survey was analyzed.

**Results.** 50 out of 67 students (74.6%) completed the surveys; 90% considered that the proposed learning objectives were expressly mentioned. Organization subjects ordered, systematic and accessible for 90% and provided new knowledge for 100%, with teacher training stimulating the study; 98% thinking that the concepts acquired will be useful in their professional future. Teacher-student interactivity as the outstanding virtual connectivity for 96 and 98%.

**Discussion and conclusions.** Results and design of the survey showed strengths of virtual teaching given by academic quality and methodology used that allowed to incorporate knowledge; highlight face-to-face need with the teacher and the surgical patients.

**Key words.** Medical education. Medicine pregraduate. Pandemic. Surgery. Survey satisfaction. Virtual learning.

Departamento de Cirugía; Hospital de Clínicas-Facultad de Medicina. Ciudad Autónoma de Buenos Aires (E.B. Arribalzaga, P.F. Jacovella). Hospital Municipal de Morón. Morón, Buenos Aires, Argentina (M.S. Ferrante, R.D. Algieri).

#### Correspondencia:

Dr. Eduardo B. Arribalzaga. Av. Rivadavia, 4282, Piso 4º, Depto H. CABA, CP 1205, Argentina.

#### E-mail:

pieдрalta@gmail.com

#### Agradecimientos:

A los profesores Dr. Manuel R. Montesinos y Luis E. Sarotto, a la Asociación Médica del Hospital de Clínicas y a Jorge Rodríguez por la colaboración brindada.

#### Recibido:

10.11.20.

#### Aceptado:

10.12.20.

#### Conflicto de intereses:

No declarado.

#### Competing interests:

None declared.

© 2021 FEM



Artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

ISSN: 2014-9832

ISSN (ed. digital): 2014-9840

**Tabla I.** Guía para la confección de la historia clínica.

Coloque su nombre y la fecha
Lea atentamente el tema; si la historia clínica corresponde a otra patología, será considerada reprobada
No confundir, por ejemplo, neumotórax con bullas de enfisema
No es necesario describir datos semiológicos de los sistemas que no tienen relación con el tema que se está desarrollando
No cree expectativas que luego queden inconclusas. Trate de darle una utilidad a toda la información que escriba
Si bien algunas patologías pueden terminar con un tratamiento médico, describa conceptualmente alguno de los tratamientos quirúrgicos, porque el 'criterio quirúrgico' es importante en la evaluación y la nota
Trate de describir el postoperatorio y, si se trata de un cáncer o una patología que necesita seguimiento alejado, cada cuánto y cómo se lo controla
<b>Modelo de historia clínica</b>
Datos del enfermo
Motivo de internación (o consulta)
Enfermedad actual
Antecedentes generales
Examen físico
Diagnóstico presuntivo y diagnósticos diferenciales
Metodología diagnóstica
Tratamiento
Seguimiento
En los puntos 7, 8 y 9, pueden usarse algoritmos.
<b>Criterios de falla (puntos que justifican una historia clínica aplazada)</b>
Los datos de la enfermedad actual y el examen físico no alcanzan para elaborar el diagnóstico
Tratamiento quirúrgico conceptual ausente, incompleto o incorrecto
Véase evaluación por rúbrica

## Introducción

A partir de fines de 2019 hizo su aparición mundial el virus SARS-CoV-2, responsable de la entidad COVID-19, con la aparición de una enfermedad infectocontagiosa que rápidamente produjo un gran

número de fallecidos en poco tiempo incluso entre trabajadores de la salud.

Un área con particular dificultad para adaptarse a estos hechos súbitamente fue la educación médica, que, aun con la existencia de planes de contingencia a nivel asistencial [1], inicialmente no se acompañaba de recomendaciones que aseguraran los estándares básicos de educación formal tanto en el grado como en el posgrado y en los programas de residencias quirúrgicas [2], con una migración de lo presencial a lo virtual en la educación de pregrado [3].

El objetivo de esta investigación fue describir y analizar las características de un modelo de enseñanza virtual de cirugía y evaluar su adaptación por los alumnos mediante una encuesta voluntaria y anónima de satisfacción al finalizar la cursada para detectar falencias y establecer criterios de mejoras.

## Sujetos y métodos

Se llevó a cabo un estudio de diseño observacional retrospectivo, descriptivo, transversal, sobre la educación virtual en dos hospitales con alumnos de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires que cursaron la asignatura Cirugía entre el 13 de marzo y el 27 de julio de 2020.

Los cursantes en el Hospital de Clínicas concurren en forma virtual a través de una plataforma de Zoom proporcionada por la Asociación Médica del Hospital de Clínicas durante 2-4 horas por día los 40 días hábiles de cada curso, con una carga horaria de 150 horas y un promedio de 30 alumnos en cada período. En el citado tiempo, las actividades se desarrollaron con rotaciones por las divisiones de cirugía gastroenterológica (cuatro semanas), cirugía oncológica (dos semanas), cirugía torácica (una semana) y cirugía vascular (una semana). En cada división, las actividades diarias consistieron en: a) clases de orientación sobre los temas principales; b) trabajos prácticos con la confección y el análisis de historias clínicas virtuales; c) comprensión de algoritmos diagnósticos y terapéuticos, y d) análisis de algunas técnicas quirúrgicas mediante filmaciones. También participaron en los ateneos de las diferentes divisiones.

Las evaluaciones parciales fueron la elaboración de una historia clínica (Tabla I) sobre un tema patológico quirúrgico elegido entre los ya establecidos en el programa y una evaluación virtual presencial individualmente con dos docentes de una división.

La regularidad se obtuvo con la concurrencia del 80% de los días que duró el curso y la aprobación de

esa historia clínica evaluada mediante una rúbrica especialmente elaborada para la ocasión y que los alumnos conocían de antemano [4] (Tabla II).

En el Hospital Municipal de Morón, siete alumnos concurren a la asignatura de Cirugía general en forma virtual también mediante una plataforma de Zoom gestionada por el docente encargado de la materia durante 2-4 horas diarias en las 10 semanas de curso, con una carga horaria de 152 horas en el período del 9 de marzo al 14 de mayo de 2020. En el citado curso, las clases y actividades se desarrollaron por módulos, que fueron: generalidades, anatomía quirúrgica, cabeza y cuello, coloproctología, trauma, tórax, esófago-gastrointestinal, cirugía vascular y flebología, cirugía plástica y reparadora, cirugía hepatobiliopancreática y paredes abdominales.

Las actividades diarias en esta sede asistencial consistieron en: a) clases de orientación sobre los temas principales; b) comprensión de algoritmos diagnósticos y terapéuticos; c) mostración y análisis de casos mediante imágenes; d) presentación y análisis de algunas técnicas quirúrgicas mediante observación de videos explicativos, y e) participación optativa en reuniones virtuales orientadas al trauma, las urgencias, las emergencias y los cuidados críticos postoperatorios.

Las evaluaciones parciales eran la preparación y la presentación de clases virtuales de tipo seminario sobre un tema patológico quirúrgico elegido entre los establecidos en el programa, donde participaron todos los alumnos y docentes que realizaban la evaluación, con su correspondiente retroalimentación posterior. La regularidad se obtuvo con la concurrencia el 80% de los días que duró el curso y la aprobación de las evaluaciones parciales.

Se elaboró una encuesta para evaluar el grado de satisfacción de los alumnos y la calidad docente, que debía responderse de forma anónima y voluntaria, distribuida a 60 alumnos cursantes de la asignatura Cirugía en dos diferentes cursos matutinos de 10 semanas cada uno, junto con los siete alumnos cursantes de la asignatura del Hospital Municipal de Morón.

La mencionada encuesta fue diseñada con formato especial de Google Forms®. Sus puntos principales investigaron los objetivos educativos y su grado de cumplimiento, las expectativas generadas, el proceso de aprendizaje con la incorporación de los principios básicos (teóricos) y la reformulación de problemas clínicos, la conectividad virtual, la actividad de los docentes en cuanto a dedicación, la opinión con respecto a la autoevaluación con rúbrica [4] y, finalmente, la opción de comentarios libres.

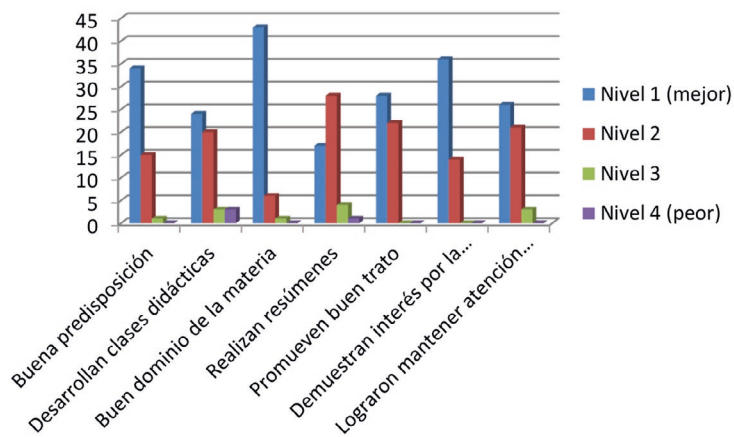
**Tabla II.** Rúbrica para historia clínica. Asignatura de Cirugía.

	Insuficiente (valor 0)	Regular (valor 1)	Bueno (valor 2)
<b>Pregunta n.º 1</b> Explique el concepto de la enfermedad en el tema del caso clínico presentado	El desarrollo no corresponde a lo solicitado o Desarrolla menos de la mitad de los conceptos	Solo menciona los conceptos y no los desarrolla o Menciona sólo algunos de los conceptos, sin desarrollo completo	Menciona y desarrolla los conceptos de acuerdo con lo solicitado
<b>Pregunta n.º 2</b> A partir del concepto principal, organice los datos semiológicos principales por importancia	La presentación no corresponde a lo solicitado o No incluye los conceptos requeridos La explicación es errónea	La presentación es correcta, pero incompleta Incluye solo algunos de los conceptos requeridos o El desarrollo es parcialmente completo	Describe/ desarrolla correctamente lo solicitado o Presenta todos los conceptos requeridos
<b>Pregunta n.º 3</b> Defina los diagnósticos presuntivos y diferenciales	No define el ejercicio	Define la mitad del ejercicio	Define correctamente y en forma completa el ejercicio
<b>Pregunta n.º 4</b> Señale la metodología diagnóstica relevante y el tratamiento propuesto	No reconoce los datos relevantes de la metodología diagnóstica ni el concepto de tratamiento	Sólo reconoce algunos de los datos relevantes o Reconoce los datos, pero resuelve el tratamiento parcialmente	Identifica de forma completa y precisa los datos diagnósticos relevantes y define el tratamiento completo
<b>Pregunta n.º 5</b> En el caso clínico, identifique los resultados esperados y presente una propuesta de seguimiento	No desarrolla	Sólo reconoce algunos de los resultados esperados o Reconoce los resultados, pero no analiza ni presenta propuesta	Identifica de forma completa y precisa los resultados relevantes, los analiza y presenta propuesta de seguimiento

Total = 10 puntos. Para aprobar la historia clínica = 6 puntos.

La encuesta, distribuida entre los dos centros asistenciales, consistió en tres partes: a) datos generales, con cuatro preguntas; b) ítem principal, con nueve dominios de preguntas, y c) ítem con comentarios libres acerca de fortalezas y debilidades, con sugerencia de mejoras.

Las preguntas del ítem principal se clasificaron mediante una escala categórica de medición ordinal de tipo Likert de cuatro niveles de respuestas, siendo 1 la puntuación más positiva (muy de acuerdo) y 4 la puntuación más negativa (muy en desacuerdo). Para la determinación de la validez interna de la encuesta se realizó tanto el cálculo del coeficiente de confiabilidad alfa de Cronbach como el cálculo del coeficiente de consistencia interna omega de McDonald para datos ordinales.

**Figura 1.** Evaluación de docentes ( $n = 50$  encuestas respondidas).

## Resultados

Cincuenta alumnos (74,6%) completaron las encuestas de un total de 67, cuyas edades oscilaron entre los 23 y los 39 años (promedio de 29,3 años), con mayoría femenina (54,6%).

El porcentaje de respuestas para cada ítem de cada dominio fluctuó entre el 70,9 y el 100%. Se destacan las respuestas principales de esta encuesta con sus resultados:

- El 90% consideró que se mencionaron los objetivos propuestos de forma expresa y clara al comienzo de cada curso, con un cumplimiento máximo a intermedio por el 90% de los alumnos.
- El 98% de los encuestados calificó con máximos valores positivos la relación entre el contenido del programa y los temas desarrollados, aunque sólo el 90% de ellos manifestó que la organización de los temas era ordenada, sistemática y accesible, pero el 100% destacó que la asignatura aportó nuevos conocimientos, como también el planteamiento docente que fomentó el estudio.
- También el 98% de los alumnos piensan que los conceptos adquiridos serán de utilidad en su futuro profesional, independientemente de la especialidad elegida.
- En relación con la metodología virtual de enseñanza utilizada, era adecuada para el 86% de los estudiantes y solo dos de ellos (4%) estaban muy en desacuerdo con esta metodología. Ante la pregunta de si es requisito tener conocimientos previos mínimos para el manejo de la tecnología digital, el 62% respondió que sí lo era y solamen-

te un 6% lo consideró innecesario. Esta última afirmación se correspondía con que el 86% no consideraba forzoso capacitarse para poder acceder a este modo de enseñanza virtual. El 96% de los alumnos destacaba que la interactividad docente-alumno era el fomento de sus participaciones con similares porcentajes relacionados con una actitud receptiva y respetuosa de los docentes y brindar respuestas a sus consultas. El 80% de los cursantes describía que la metodología en modo virtual mejoraba la interactividad y la comunicación con el docente y los demás alumnos, pero sólo el 4% señalaba que los docentes no usaban las nuevas tecnologías para comunicarse con ellos. Por último, la mayoría (98%) señalaba una buena coordinación relacionada con la conectividad virtual. Se marcaba que el programa es adecuado para su enseñanza virtual, ya que un porcentaje similar no tuvo dificultades para lograr la conexión a Internet y a través de ella por las distintas plataformas usadas. Sin embargo, solamente el 40% recomendaría que la materia fuera dictada sólo en forma virtual sistemáticamente, con la comprensión de que esta modalidad se aplicó ante un hecho excepcional como el aislamiento social preventivo obligatorio debido a la pandemia de COVID-19.

- Respecto a los docentes (Fig. 1), la mayoría (98%) de los alumnos señalaba que tenían buena predisposición para el dictado de la materia, con solamente un 12% que manifestaba que no todos desarrollaban clases didácticas motivadoras. La mayoría (98%) ponía énfasis en que eran buenos dominadores de la materia, aunque solo un 90% de los estudiantes aclaraba que los docentes efectuaban resúmenes facilitadores de la comprensión y la retención de conceptos. La totalidad de los alumnos insistía con el buen trato e interés por la materia por parte de los docentes, con sólo un 6% que declaraba que, a pesar de los esfuerzos docentes, no lograban mantener la atención del alumno durante las clases virtuales.
- La evaluación del aprendizaje (Fig. 2) se destacó como necesaria para la mayoría (98%) de los alumnos mediante evaluaciones sistemáticas, pero con un criterio homogéneo en los evaluadores, y dicho método de evaluación virtual era adecuada, útil y justa para el 92% del alumnado, aunque sólo el 84% indicaba que los docentes formalizaban una retroalimentación posterior a las evaluaciones que ellos consideraban de utilidad para la comprensión final de la asignatura.
- Vinculado con la bibliografía sugerida para el estudio de la asignatura, el 88% del alumnado indi-

caba una mayor valoración positiva (nivel 1 a 2, muy de acuerdo), pero sólo el 42% realizó una búsqueda bibliográfica por Internet como complemento de la oficialmente sugerida.

- Los cursantes llamaban la atención de que los docentes utilizaban el correo electrónico como medio para comunicarse con ellos en el 96% de las veces, aunque no eran los únicos medios (Fig. 3).
- Las fortalezas de la enseñanza virtual se correspondían con las evaluaciones de la acción docente (Fig. 1) y expresaban que los profesores son reconocidos como peritos en su profesión, con mucha transmisión de seguridad en su quehacer, pero con un ritmo didáctico distinto, ya que las clases virtuales, al ser grabadas, se pueden ver en cualquier momento; también manifestaban que durante ellas se podían exponer dudas con el docente de forma similar a las clases presenciales. Indicaban, igualmente, que se detallaban los nuevos procedimientos (diagnósticos y/o tratamientos quirúrgicos), que muchas veces no estaban en los libros habituales de consulta. Insistían, al mismo tiempo, con la rápida adaptación docente a las nuevas tecnologías informáticas y de comunicación para poder mantener un curso de la mejor calidad posible, considerando la pandemia o situaciones adversas similares (tragedias naturales, guerras, etc.) al usar herramientas que requieren organización y contacto docente-alumno constante. Se sumaba, asimismo, proponer vínculos digitales (los famosos *links*) para ver ciertos procedimientos o maniobras quirúrgicas, con facilidad del acercamiento de los contenidos a los alumnos.
- Las debilidades hacían referencia a la pérdida del contacto docente-alumno, con carencia del trato con pacientes, y de toda la práctica hospitalaria, que dificulta la elección de conductas en algunos casos clínicos. Esta era, tal vez, la principal debilidad. A esto se suma la organización por parte del alumno de su propio ritmo de estudio y el hecho de que muchas veces se pierde la conectividad vía Internet por distintos motivos, lo que hace perder la atención de las distintas clases y/o aclaraciones de dudas por parte de otros alumnos. Los problemas de organización del curso virtual al principio de la cuarentena debida a la pandemia no ayudaron al estudio de la materia. Se necesitaba al docente dictando la clase, ya que las diapositivas por sí solas no eran de utilidad muchas veces, por ser palabras e imágenes sueltas, y dificultarse esa interacción entre docentes y estudiantes. Si bien hubo mu-

Figura 2. Metodología de evaluación ( $n = 50$  encuestas respondidas).

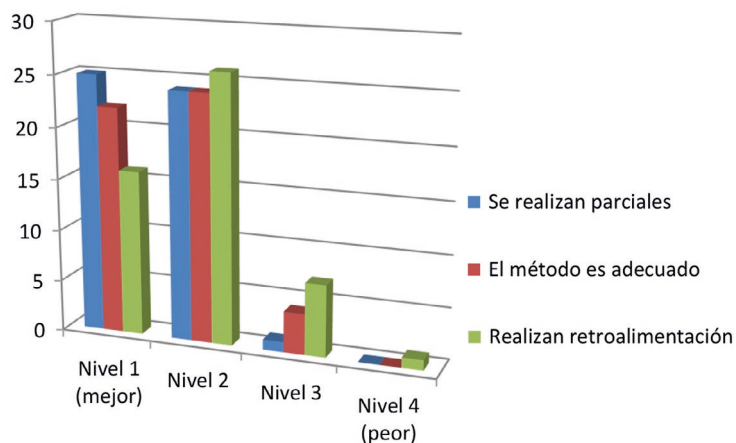
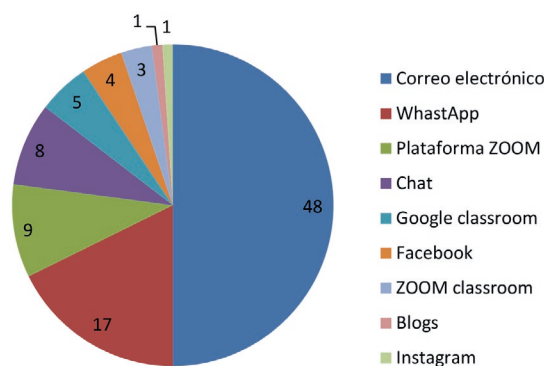


Figura 3. Tecnologías usadas ( $n = 50$  encuestas respondidas).



cha predisposición de ambas partes, no es lo mismo que el curso presencial, y resaltaban que lo que se pierde y se vuelve irremplazable es la parte práctica del curso.

## Discusión

Introducir modelos de comportamiento que perduren y se adapten a las situaciones de cambio de la medicina actual es una meta de la educación médica, más aún ante el avance de las nuevas tecnologías. Problemas sanitarios emergentes, como pandemias, desastres naturales o bélicos, impiden la tradicional modalidad educativa presencial y hacen necesario modalidades virtuales [5].

La educación médica es un proceso de enseñanza-aprendizaje que ocurre en escenarios clínicos (salas de internación, consultorios, quirófanos, etc.) [6]. El aislamiento social preventivo obligatorio debido a la pandemia de COVID-19 llevó a desarrollar un contexto pedagógico virtual inédito para el dictado de una asignatura práctica como Cirugía, que se cursa en 10 semanas durante el sexto año de la carrera de Medicina de la Universidad de Buenos Aires.

Los cambios tecnológicos, sociales y en las ciencias de la educación se suman a la imperiosa necesidad de una enseñanza virtual y configuran un complejo desafío para docentes y alumnos [7].

El desarrollo de Internet y las tecnologías de la información y las comunicaciones permiten una educación a distancia siguiendo un modelo constructivista que requiere competencia, creatividad y capacidad de adaptación de todos los miembros del equipo docente y de los estudiantes.

La relación docente-estudiante en un medio no tradicional, como las plataformas Zoom, Meet Google, Instagram o Skype, y el uso de correo electrónico conllevan el empleo de herramientas nuevas, como historias clínicas virtuales, y su evaluación mediante una rúbrica. El estudiante debe tener una participación muy activa para el cumplimiento de los objetivos propuestos, y el docente, incentivar y orientar en la adquisición de aprendizajes significativos.

Debido a lo original de la situación planteada, surgió el interés en evaluar la calidad de la enseñanza virtual de la asignatura de Cirugía mediante una encuesta voluntaria y anónima, continuando con una tradición iniciada en el Hospital de Clínicas por los doctores Brea, Santas y Berra desde 1972 en la primera cátedra de Cirugía [8]. El diseño de la encuesta resultó ser de un alto grado de confiabilidad según la prueba de consistencia interna del coeficiente omega de McDonald (valor 0,62), elegido por ser un coeficiente que no exige que los errores no estén correlacionados [9] y ser más confiable que el alfa de Cronbach.

Es imprescindible definir, exponer y cumplir los objetivos propuestos de un programa para alcanzar el mejor nivel de calidad. Siguiendo la premisa de un 'aprendizaje activo', se buscó enseñar a razonar sobre casos clínicos, y las encuestas revelaron que el 90% de los alumnos estuvo de acuerdo y se cumplieron las expectativas pensadas.

Las clases teóricas fueron reemplazadas por otras dialogadas en la modalidad virtual con una interacción permanente con los alumnos para que participen tanto de metodologías diagnósticas como terapéuticas [10], como para conocer la toma de decisiones adecuada. Este tipo de clases virtuales exi-

gió un esfuerzo de los alumnos, quienes debían presentarse con una lectura previa de los temas, y de los docentes, más habituados a la clase teórica expositiva habitual.

No hubo actividad práctica presencial debido al aislamiento social preventivo obligatorio. La elaboración de una historia clínica sobre un paciente virtual con una patología específica de resolución quirúrgica, según una guía conocida, estableció un sustituto de la actividad práctica. En dicha historia se consignaban todos los aspectos diagnósticos (motivo de consulta, anamnesis, examen físico, exámenes complementarios), terapéuticos (preoperatorios, indicación quirúrgica, técnica aplicada, complicaciones postoperatorias y seguimiento). Esta experiencia en las dos sedes educativas se completó con la proyección de videos quirúrgicos para mejorar la comprensión de los procedimientos.

Un punto desafiante de la evaluación del aprendizaje es establecer con claridad lo que se quiere evaluar, más aún en modo virtual. Habitualmente se evaluaba a los alumnos por su capacidad de repetir datos adquiridos de forma memorística, sin razonamiento ni capacidad de aplicar los conocimientos en un entorno real.

Puesto que una evaluación debe ser integral, sistemática y, si fuera posible, permanente, esto es difícil de aplicar cuando los docentes no alcanzan a conocer a cada alumno, sobre todo sin su presencia física. La rúbrica especialmente diseñada para la evaluación de las historias clínicas fue un instrumento que tuvo validez (midió lo que se pretendía medir), legalidad (fue bien aceptada por docentes y alumnos, en un 92%) y confiabilidad (la sistematización de la puntuación a cada parte de la historia clínica le dio rigor).

En encuestas anteriores era frecuente que la opinión de los alumnos tuviera relación con la nota del examen final, con lo que se perdía objetividad. En esta oportunidad, la falta de examen final le dio independencia a la opinión en la encuesta voluntaria y anónima.

Como limitaciones a la validez de la metodología seguida pueden considerarse: a) el número limitado de historias clínicas, ya que los temas son asignados de forma aleatoria a cada alumno y sólo ese tema se evalúa, y b) el sesgo en la revisión por parte de los distintos docentes, que fue compensado por la rúbrica y la observación por parte de otro docente en casos dudosos para aprobar.

La dedicación de los docentes se calificó con un alto valor, y se destacaron por su vocación y predisposición. Debe señalarse que esto es más meritorio por el escaso estímulo económico y académico que

rodea la docencia universitaria en los hospitales. No hay certeza de si el reducido tiempo del curso permite una valoración adecuada de los docentes, sobre todo en contexto virtual, y porque cada docente ofrece pocas clases de su especialidad.

La calidad del curso se calificó como altamente favorable y el 100% de los encuestados respondió afirmativamente sobre recomendar estas sedes para cursar la materia. Los alumnos reconocieron el valor de los nuevos conocimientos y del estímulo para el estudio de la materia, así como su aplicabilidad en su futuro profesional como otros autores [11,12].

En cada curso, las rotaciones por las distintas subespecialidades recibieron la misma valoración positiva. Esto coincide con otros investigadores, que refieren las ventajas de las distintas modalidades pedagógicas en *e-learning* [13], aula invertida, campus virtual o distintos entornos virtuales, con los que están familiarizados los alumnos, que permiten la adquisición no sólo de aprendizaje de conocimiento, sino también de habilidades clínicas quirúrgicas.

En la ponderación de fortalezas, señalaron la calidad académica y que la educación virtual con la plataforma Zoom les permitió incorporar conocimientos con contención y comodidad, sobre todo existiendo las limitaciones de circulación por la actual pandemia.

Entre las debilidades, la falta de contacto directo con los pacientes limitaba la elección de conductas adecuadas en casos complejos. Este contacto quedará pendiente para la etapa del internado anual rotatorio, en el cual deberán suplir esta carencia.

Es necesario que cada alumno comprenda que 'aprender no es ni debe ser la capacidad de dar una respuesta al evaluador', sino que es darse cuenta de la necesidad de una autoinstrucción permanente, que convierte al alumno en el eje del proceso enseñanza-aprendizaje. Si bien la encuesta señala como insuficiente la modalidad virtual para la enseñanza-aprendizaje de habilidades, permite una comunicación constante entre alumnos y docentes que la convertirá en un valioso complemento futuro de la docencia presencial.

## Conclusión

La carrera de grado busca la formación de un médico de atención primaria con una eventual posterior especialización, por lo que el aprendizaje tiene que seguir estando en contacto con el enfermo, con un docente vocacional y dedicado que pueda aplicar y capacitarse permanentemente en las nuevas tecno-

logías de la comunicación y no sólo ante una emergencia por una pandemia.

Una limitación de esta experiencia preliminar consiste en que sus conclusiones se aplican a las sedes en que fue llevada a cabo y con un número reducido de alumnos. Sin embargo, es un estímulo para incluir la modalidad virtual en la docencia de grado junto con el imprescindible contacto con la asistencia presencial para que, en un contexto híbrido (presencial y virtual) con un mayor número de alumnos y docentes involucrados, se refleje la verdadera y real adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes de la asignatura de Cirugía durante el pregrado de Medicina durante situaciones generales inesperadas, como una pandemia o un desastre natural.

## Bibliografía

1. Department of Health and Social Care. Coronavirus: action plan. A guide to what you can expect across the UK, 2020. Available from: <https://www.gov.uk/government/publications/coronavirus-action-plan>. Fecha última consulta: 03.03.2020.
2. Beskow AF. Residencias quirúrgicas en contexto de la pandemia por COVID-19. *Rev Argent Cirug* 2020; 112: 93-4.
3. Abreu-Hernandez LF, León-Borquez R, García-Gutiérrez JF. Pandemia de Covid-19 y educación médica en Latinoamérica. *FEM* 2020; 23: 237-42.
4. Arribalzaga EB. Rúbrica como evaluación de historia clínica simulada. *FEM* 2016; 19: 93-9.
5. Palés-Argullós J, Gomar-Sancho C. Repercusiones de la COVID-19 en la educación de los médicos: la formación de grado (II). *FEM* 2020; 23: 161-6.
6. Gutiérrez-Cirlos C, Naveja JJ, Sánchez-Mendiola M. Modelos de educación médica en escenarios clínicos. *Inv Ed Med* 2020; 9: 96-105.
7. De la Luz VL, González-Flores P. Transformaciones en educación médica: innovaciones en la evaluación de los aprendizajes y avances tecnológicos (parte 2). *Inv Ed Med* 2020; 9: 87-99.
8. Arribalzaga EB, Montesinos MR, Arozamena Martínez CL, Curutchet HP, Gutiérrez VP. Realidad de la enseñanza de la cirugía general en un hospital universitario. *Rev Argent Cirug* 2005; 89: 225-35.
9. Oyanedel JC, Vargas S, Mella C, Páez D. Cálculo de la confiabilidad a través del uso del coeficiente omega de McDonald. *Rev Med Chile* 2017; 145: 269-74.
10. Duran Guerrero JA. Diseño, un ambiente virtual de aprendizaje para el apoyo a la enseñanza de radiología a estudiantes de Medicina. Trabajo de Investigación para optar a título de especialista. Bogotá: Universidad de Colombia; 2018.
11. Silva J. Un modelo pedagógico virtual centrado en las E-actividades. *RED* 2017; 53: 1-20.
12. Guerrero Castañeda A, Rojas Morales C, Villafañe Aguilar C. Impacto de la educación virtual en carreras de pregrado del área de ciencias de la salud. Una mirada de las tecnologías frente a la educación. Especialización en Docencia Universitaria. Bogotá: Universidad Cooperativa de Colombia; 2019.
13. Camps Ferrer R. Educación a distancia: e-learning. El campus virtual. En Millán Núñez Cortés J, Palés Argullós JL, Morán Barrios J, eds. Principios de educación médica: desde el grado hasta el desarrollo profesional. Madrid: Panamericana; 2015. p. 122-32.