

Aprendizaje en investigación clínica: experiencia de enseñanza híbrida con estudiantes de medicina

María F. Grande Ratti¹, Valentina Kiblsky Elizalde¹, Mariana A. Burgos², María P. Russo¹ y Bernardo J. Martínez³

1. Servicio de Clínica Médica, Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina

2. Área de Investigación en Medicina Interna, Servicio de Clínica Médica, Hospital Italiano de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina

3. Central de Emergencias de Adultos, Hospital Italiano de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina

RESUMEN

Introducción: la pandemia de COVID-19 indujo un cambio en nuestro sistema de salud y de educación. Los programas formativos también tuvieron que adaptarse y exigieron un cambio rápido.

Objetivos: describir una experiencia educativa de enseñanza virtual/híbrida en investigación clínica, entre docentes del Servicio de Clínica de un hospital universitario y estudiantes de Medicina de una institución privada, que participaron del Programa ESIN (Estudiantes en Investigación).

Metodología: los contenidos y las estrategias educativas incluyeron las clases teóricas audiograbadas o videograbadas (asincrónicas y autoadministradas), el aprendizaje basado en proyectos, los talleres prácticos (encuentros sincrónicos virtuales y grupales), mediante la adopción de modelos de aprendizaje como el aula invertida, y la tutoría individual entre docente-estudiante. Los datos se recopilaron mediante la observación en contextos académicos, y basándonos en elementos de encuestas anónimas de satisfacción, previo consentimiento informado de los participantes.

Resultados: participaron 14 estudiantes, 6 durante el año 2021 y 8 durante 2022. Todas mujeres y estudiantes de medicina (50% de cuarto año, 35% de sexto año y 15% de quinto año). Las técnicas implementadas favorecieron la participación y promovieron el aprendizaje activo, basado en proyectos. Mencionaron aspectos positivos como el enfoque académico práctico, la disponibilidad del equipo docente para atender cualquier duda, el tiempo y el entusiasmo por enseñar y fomentar la participación. Los videos teóricos resultaron útiles como herramientas de repaso, y los encuentros grupales fueron especialmente valorados, si bien los encuentros individuales fueron destacados como ayuda y apoyo previo a los congresos científicos. En general, manifestaron que fue una experiencia enriquecedora que demostró que se puede lograr lo que se creía imposible. Todas participaron activamente de al menos un congreso científico, y el 50% resultó coautora de una publicación académica.

Conclusión: los estudiantes asumieron compromisos y responsabilidades, e incorporaron competencias y habilidades en la implementación y en la difusión de los proyectos. Esta experiencia educativa facilitó que el tiempo de clase pudiera optimizarse para intercambio, discusión y dudas. Los recursos producidos, las actividades desarrolladas y los contenidos abordados quedan disponibles a nivel institución.

Palabras clave: educación de pregrado en medicina, investigadores, aprendizaje basado en problemas, ciencia de la información, congresos como asunto, revisión de la investigación por pares.

Autor para correspondencia: maria.grande@hospitalitaliano.org.ar, Grande Ratti MF.

Recibido: 29/05/23 Aceptado: 03/11/23 En línea: 29/12/2023

DOI: <http://doi.org/10.51987/revhospitalbares.v43i4.277>

Cómo citar: Grande Ratti MF, Kiblsky Elizalde V, Burgos MA, Russo MP, Martínez BJ. Aprendizaje en investigación clínica: experiencia de enseñanza híbrida con estudiantes de medicina. Rev. Hosp. Ital. B.Aires. 2023;43(4):191-199.

Learning in Clinical Research: Hybrid Teaching Experience with Medical Students

ABSTRACT

Introduction: the COVID-19 pandemic brought about a change in our health and education system. Training programs also had to adapt and required rapid change.

Objectives: to describe an educational experience of virtual/hybrid teaching in clinical research between teachers of the Clinical Service of a university hospital and medical students of a private institution who participated in the ESIN Program (Students in Research).

Methodology: the contents and educational strategies included audio or videotaped lectures (asynchronous and self-administered), project-based learning, practical workshops (virtual and group synchronous meetings) by adopting learning models such as the inverted classroom, and individual tutoring between teacher and student. We gathered the data through observation in academic contexts and based on elements of anonymous satisfaction surveys, with prior informed consent of participants.

Results: fourteen students participated, six in 2021 and eight in 2022. All were women and medical students (50% fourth year, 35% sixth year, and 15% fifth year). The techniques implemented favored participation and promoted active, project-based learning. They mentioned positive aspects such as the practical academic approach, the availability of the teaching team for any doubts, the time and enthusiasm for teaching, and encouraging participation. The theory videos were a valuable review tool, and team meetings received high praise even if the one-on-one meetings received much attention as help and support before the scientific congresses. In general, they stated that it was an enriching experience that showed that you can achieve what you thought impossible. All of them actively participated in at least one scientific congress, and 50% were co-authors of an academic publication.

Conclusion: the students assumed commitments and responsibilities and incorporated competencies and skills in project implementation and dissemination. This educational experience helped to optimize class time for exchange, discussion, and doubts. The resources produced, the activities developed, and the contents addressed are now available at the institutional level.

Key word: education, medical, undergraduate, research personnel, problem-based learning, information science, congresses as topic, peer review, research

INTRODUCCIÓN

El uso de métodos de aprendizaje basados en tecnologías para la *educación médica* de pregrado, posgrado y continua se ha vuelto cada vez más frecuente¹. La implementación progresiva se ha considerado crucial para continuar los cambios curriculares, al brindar nuevos desafíos y oportunidades para los educadores².

Estas reformas pueden conducir a una *innovación* inimaginable del aprendizaje tradicional³. Sin embargo, la pandemia de COVID-19 ha abierto una era hipertecnológica, exponiéndonos a “virtualizar de emergencia”, que no es lo mismo que preparar con tiempo una universidad para la educación virtual⁴. Si bien se han planteado desafíos únicos para adaptar la educación médica⁵, nos ha permitido avanzar en los métodos de *enseñanza virtual*, debido a que los recursos producidos, las actividades desarrolladas y los contenidos abordados quedan disponibles como recursos institucionales⁶.

Asimismo, la docencia se reconoce cada vez más como una habilidad profesional fundamental en todo el personal sanitario, con expectativas de enseñar y de compartir

con colegas (p. ej., encuentros académicos de formación continua, ateneos, y/o congresos científicos), así como con pacientes, mediante el papel educador durante la práctica asistencial⁷.

Por ende, hoy en día existen *competencias digitales* en la docencia, entendidas como aquellas que los educadores necesitan aprovechar a través de las tecnologías digitales en su labor⁸. La adopción de modelos de aprendizaje como el *aula invertida* por ejemplo, en donde los estudiantes deben completar una tarea antes de las sesiones de enseñanza, facilita que el tiempo de clase pueda optimizarse para el análisis y la aplicación de conocimientos de orden superior⁹. Esta técnica mejora la educación médica virtual, porque favorece la participación de los estudiantes y promueve el aprendizaje activo¹⁰.

Por otro lado, la educación en investigación clínica es fundamental para estudiantes de medicina por varias razones: brinda herramientas para la lectura y la valoración crítica de la literatura biomédica (que ayuda a desarrollar habilidades para analizar e incluso cuestionar la evidencia científica), colabora a establecer conexiones entre la teoría y la práctica (comprensión más profunda de enfermedades

y tratamientos), brinda la oportunidad de trabajar junto a investigadores experimentados y en equipo, e incluye la comprensión de la ética en la investigación y las regulaciones que gobiernan los estudios clínicos (p. ej., protección de datos personales, consentimiento informado, entre otros).

El objetivo del presente relato fue describir una experiencia educativa en entorno virtual, creada para estimular y documentar las actividades de investigación en los *estudiantes de grado*.

MÉTODOS

Esta experiencia educativa incluyó una muestra consecutiva de dos grupos de estudiantes de grado de una institución universitaria privada, participantes del Programa ESIN (Estudiantes en Investigación) durante los años 2021 y 2022, con profesionales docentes de un hospital privado de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. La universidad privada data de 2001; allí se cursan diferentes carreras de grado (Enfermería, Medicina, Bioquímica, Farmacia, Licenciatura en Instrumentación Quirúrgica e Ingeniería Biomédica), y posgrado (que incluye maestrías, doctorado, carreras de especialización y cursos de formación continua).

Dicho Programa consiste en la colaboración activa de estudiantes de grado dentro de un protocolo/proyecto de investigación, aprobado por el Comité de Ética institucional, y bajo la coordinación y supervisión de un/a investigador/a responsable (cuya función es liderar el proyecto, y responsabilizarse de las actividades formativas asignadas). Hubo una convocatoria abierta (con invitación mediante difusión interna a la totalidad de estudiantes), mediante la cual el equipo docente postuló el protocolo, su aprobación ética, los requisitos (p. ej., carrera, año, experiencias previas) y el cupo máximo de candidatos/as por proyecto. Luego, se realizaron entrevistas individuales con postulantes interesados, y se publicó el *ranking* final de seleccionados/as. Ambos años hubo más candidatos que puestos, lo que tornó dificultosa la selección, priorizando estudiantes con experiencia previa o más avanzados en la carrera.

En este caso, el relato de experiencia se limita a las estudiantes que se enmarcaron dentro del convenio con profesionales del Área de Investigación en Medicina Interna (sección del Servicio de Clínica Médica), que contiene portafolios (definido como conjunto de proyectos o programas y otros trabajos que se agrupan para facilitar la gestión eficaz) de líneas estratégicas, con larga trayectoria y experiencia. Por ende, los proyectos en los que participaron estuvieron relacionados con temáticas de Central de Emergencias de Adultos, Enfermedad Tromboembólica Venosa y/o Diabetes.

Mediante un convenio inicial con la Institución, las estudiantes asumieron el compromiso de cumplir con tiempos, horarios y responsabilidades consensuadas, como actividad extracurricular y optativa.

Las actividades educativas y las estrategias pedagógicas se planificaron mediante un *modelo de enseñanza virtual*, con la finalidad de brindar habilidades y competencias de investigación clínica. Se planificaron encuentros *teórico-*

prácticos y aplicados, es decir con aprendizaje basado en el proyecto específico en el que participan. La modalidad fue híbrida, aunque la enseñanza presencial fue restringida al simulacro y la práctica de la comunicación en un congreso científico, y a la exposición oral en él. El congreso se desarrolló de manera virtual en 2021, y presencial en 2022.

Durante los dos años que duró la experiencia se registraron todas las actividades académicas realizadas (y se tomó presencia para el seguimiento longitudinal de las alumnas), se buscó bibliografía para lectura complementaria (que resultara fácil de usar y en idioma español), se grabaron clases audiovisuales teóricas para la generación de un repositorio de acceso público (disponible de forma asincrónica y autoadministrada), que pudiera ser reutilizado por el resto de equipo (Fig. 1).

Los datos se recopilaron mediante la observación en espacios de encuentro académicos, actividades prácticas en parejas y/o pequeños grupos de estudiantes (en función del número de participantes) que favorezcan la discusión y el intercambio entre pares, y los entregables de elaboración propia asociados a las consignas (p. ej., redacción de resumen científico con un máximo de 300 palabras, presentación *power point* para congreso nacional, entre otros).

Adicionalmente, a través de una encuesta anónima, utilizando GoogleForm®, con consentimiento previo, se indagó la opinión de las estudiantes sobre la autopercepción, los sentimientos y las opiniones de los docentes involucrados en el apoyo o en la supervisión de esta experiencia educativa.

RESULTADOS

Participaron de esta experiencia 14 estudiantes en total, 6 durante el año 2021 y 8 durante el año 2022 (Tabla 1). La totalidad de las participantes eran de sexo femenino, y pertenecían a la carrera de medicina de años avanzados (50% de cuarto año, 35% de sexto año y 15% de quinto año).

En primera instancia, recibieron formación en Buenas Prácticas Clínicas, definida como un estándar internacional de calidad ética y científica para el diseño, realización, ejecución, seguimiento, auditoría, registro, análisis e informe de investigaciones clínicas, y también para proteger los derechos, la integridad y la confidencialidad de los datos en salud. Realizaron un curso virtual autogestionado que brinda herramientas necesarias para la realización y evaluación de investigaciones éticas y de calidad. Este contiene módulos con clases videograbadas que facilitan la conceptualización de los aspectos más relevantes, y bibliografía de lectura complementaria. Cada módulo incluye un examen de respuesta múltiple, que exige responder correctamente el 60% para aprobar, y luego hay un examen final que otorga el certificado correspondiente, y puede repetirse hasta en 3 oportunidades (2 instancias de recuperatorio) en caso de no alcanzar la meta establecida.

En segunda instancia se utilizaron actividades prácticas basadas en casos reales (sobre los propios protocolos de investigación en curso) y se diseñaron



Figura 1. Repositorio en Genially, de elaboración propia. (LINK, vigente al 29/05/2023)

Tabla 1. Características de las estudiantes incluidas en experiencia 2021-2022

	Año	Sexo	Carrera	Año	Participación	Congreso Nacional	Congreso Internacional	Publicación
1	2021	Femenino	Medicina	4.º	9 meses	1	1	NO
2	2021	Femenino	Medicina	6.º	9 meses	1	1	SÍ
3	2021	Femenino	Medicina	5.º	9 meses	1	1	SÍ
4	2021	Femenino	Medicina	4.º	9 meses	1	1	SÍ
5	2021	Femenino	Medicina	5.º	9 meses	1	1	SÍ
6	2021	Femenino	Medicina	4.º	9 meses	1	1	SÍ
7	2022	Femenino	Medicina	6.º	12 meses	2	0	NO
8	2022	Femenino	Medicina	4.º	12 meses	2	0	NO
9	2022	Femenino	Medicina	6.º	9 meses	2	0	NO
10	2022	Femenino	Medicina	4.º	10 meses	2	0	SÍ
11	2022	Femenino	Medicina	4.º	10 meses	2	0	SÍ
12	2022	Femenino	Medicina	4.º	10 meses	2	0	NO
13	2022	Femenino	Medicina	6.º	10 meses	2	0	NO
14	2022	Femenino	Medicina	6.º	10 meses	2	0	NO

consignas y/o tareas para resolver de forma asincrónica, en parejas, como favorecer la discusión y el intercambio. Asimismo, se desarrollaron actividades en grupos, con una reunión sincrónica mensual entre estudiantes y Profesor con Asistente/Tutor,

para presentación y retroalimentación grupal de las tareas asincrónicas. Como se muestra en la tabla 2, a lo largo del año hubo un total de 7 encuentros virtuales (mediante GoogleMeet®, de 1 hora de duración) y 2 encuentros presenciales (talleres de 2 horas de

duración), lo que dio lugar a un encuentro mensual aproximadamente. Además, hubo algunas tutorías según demanda (virtuales, de 30 minutos de duración) para instancia de repaso o práctica de oratoria precongreso, individuales (1 estudiante y 1 docente).

Los métodos de evaluación planteados fueron variados: examen escrito (p. ej., curso de buenas prácticas), entregables escritos (p. ej., elaboración de resúmenes), presentaciones orales (durante las prácticas y en el propio congreso científico) y discusiones en clase. La retroalimentación constructiva y basada en proyectos también fue una herramienta fundamental durante todo el proceso de aprendizaje para la evaluación de las competencias adquiridas.

Con respecto al *feedback* sobre los docentes y las actividades académicas propuestas, la tasa de respuesta del formulario de satisfacción fue del 93% (13/14). Tal como evidencia la tabla 3, la totalidad manifestó haber cumplido con las expectativas iniciales al inscribirse en la actividad, y hubo unanimidad (100%) en que ser coautora en un Congreso Nacional fue extremadamente productivo/útil.

La tabla 4 incluye algunos verbatim de la pregunta que admitía respuesta de texto libre. Desde la perspectiva de las estudiantes, se agradeció el tiempo y la predisposición para enseñar, se destacó la utilidad y el respaldo brindado por el equipo docente, lo cual generó una experiencia enriquecedora. Manifestaron que incorporaron muchas herramientas nuevas y valiosas

Tabla 2. Contenidos y estrategias educativas

Encuentro	Modalidad	Contenidos	Consigna asincrónica
1	Sincrónico Virtual	Actividad de presentación y consenso de modalidad de trabajo	Lectura teórica sobre criterios para un buen tema de investigación y FINER Consigna práctica (en parejas), basada en protocolo del proyecto en el que participan
2	Sincrónico Virtual	Preguntas de investigación: descriptiva vs analítica Atributos FINER-P Objetivos, y atributos SMART Hipótesis: qué es y cuándo aplica	Video 1 Consigna práctica (en parejas), basada en protocolo del proyecto en el que participan
3	Sincrónico Virtual	Consideraciones éticas en la investigación clínica de estudios observacionales	Video 2 Curso de Buenas Prácticas Éticas en investigación (individual)
4	Sincrónico Virtual	Taller teórico-práctico sobre construcción de un resumen para congreso científico (y requerimientos específicos)	Video 3 Consigna práctica (en parejas), basada en protocolo del proyecto en el que participan
5	Sincrónico Virtual	Taller teórico-práctico sobre presentaciones científicas: estructura IMRaD de manuscritos, normas básicas para ayudas visuales, las 5 Cs de comunicación	Video 4 Consigna práctica (individual), basada en protocolo del proyecto en el que participan
6	Sincrónico Virtual	Armado de presentación para comunicación oral Recomendaciones: tiempo, simpleza, audiencia, entonación, práctica	Video 5 Consigna práctica (individual), basada en protocolo del proyecto en el que participan
7	Presencial	Simulación de comunicación oral Espacio de <i>feedback</i> sobre presentaciones científicas:	N/A
8	Presencial	Presentación oral en Congreso Científico	N/A
9	Sincrónico Virtual	Actividad de cierre y devolución de Informe Final	N/A

FINER-P: acrónimo de Factible, Interesante, Novedoso, Ético y Relevante, más Plausibilidad Biológica

MRaD: Introducción, Métodos, Resultados y Discusión 5 Cs de comunicación: correcto, conciso, claro, coherente, controlado

SMART: acrónimo del inglés (Specific, Measurable, Assignable, Realistic and Time-related) que hace referencia a que los objetivos deberían ser específicos, medibles, alcanzables, realistas y de duración limitada.

Tabla 3. Satisfacción de las estudiantes con la propuesta educativa

Preguntas	2021 (n: 6)	2022 (n: 7)
Los encuentros sincrónicos grupales me parecieron (*)		
1 (Nada productivos/útiles)	0	0
2	0	0
3	0	0
4	2 (33,33%)	2 (28,6%)
5 (Extremadamente productivos/útiles)	4 (66,67%)	5 (71,4%)
Los encuentros sincrónicos individuales me parecieron (*)		
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	1 (14,3%)
5	6 (100%)	6 (85,7%)
El Video 1 (preguntas, objetivos, hipótesis) me resultó (*)		
1	0	0
2	0	0
3	2 (33,33%)	0
4	0	1 (14,3%)
5	4 (66,67%)	6 (85,7%)
El Video 2 (consideraciones éticas) me resultó (*)		
1	0	0
2	1 (16,67%)	0
3	0	0
4	0	2 (28,6%)
5	5 (83,33%)	5 (71,4%)
El Video 3 (resumen) me resultó (*)		
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	1 (16,67%)	1 (14,3%)
5	5 (83,33%)	6 (85,7%)
El Video 4 (presentación oral: primera parte) me resultó (*)		
1	0	0
2	0	0
3	1 (16,67%)	0
4	0	3 (42,9%)
5	5 (83,33%)	4 (57,1%)
El Video 5 (presentación oral: segunda parte) me resultó (*)		
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	1 (16,67%)	3 (42,9%)
5	5 (83,33%)	4 (57,1%)
La posibilidad de ser coautora en Congreso Nacional me resultó (*)		
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	6 (100%)	7 (100%)
La posibilidad de ser coautora en Congreso Internacional me resultó (*) (#)		
1	0	0
2	0	0
3	0	1 (14,3%)
4	0	1 (14,3%)
5	6 (100%)	5 (71,4%)
De acuerdo con tu percepción, ¿lograste encontrar lo que buscabas al inscribirte?		
Sí	6 (100%)	7 (100%)
Tal vez	0	0
No	0	0

(*) Escala Likert (puntuación entre 1 y 5), donde:

1 = Nada productivos/útiles

5 = Extremadamente productivos/útiles

(#) Faltó la opción "No aplica", incorporada en el GoogleForm como parte del ciclo de mejora (para ciclo lectivo 2023).

Tabla 4. *Feedback* en texto libre (preguntas abiertas), con verbatim

Positivos	Negativos
<p>Habilidades y competencias docentes, en cuanto a tiempo, disposición y flexibilidad</p> <p>“El equipo docente siempre estuvo a disposición ... ante cualquier duda que surgiera”</p> <p>“Gracias por el tiempo y la excelente predisposición a enseñarnos”</p> <p>“Fueron excelentes en cuanto a enseñanza, paciencia, comprensión, amoldamiento”</p> <p>“El equipo docente siempre con muchas ganas de enseñar y de que participemos, con mucha paciencia”</p> <p>“Muy atentos y predispuestos a darnos un <i>feedback</i> y enseñanza en cada encuentro”</p> <p>“Siempre nos ayudaron y respondían a nuestras dudas”</p> <p>“Todos nos han guiado de forma excelente, pedagógica y con paciencia y motivación”</p> <p>“Es un equipo docente dedicado y sobre todo atento a nuestras necesidades”</p> <p>“Me sentí muy acompañada en cada momento”</p>	<p>Pendientes sobre las expectativas basales</p> <p>Ampliar contenido</p> <p>“Poder ver el proceso de análisis de los datos” (estadística)</p> <p>“Me hubiera gustado poder ver el proceso de discusión de los datos para ver el pensamiento crítico y cómo es la realidad de ser el autor que después lo escribe, pero no me terminé sumando a otras reuniones” (escritura científica)</p> <p>“La próxima me involucraría en más reuniones de equipo para observar la toma de decisiones y todo el proceso completo de hacer una investigación” (reuniones periódicas de gestión de proyecto/s)</p> <p>Otras funciones para estudiante</p> <p>“Sugiero más participación en redacción o tareas de carga de datos que puedan ser útiles para el proyecto” (carga de datos)</p>
<p>Técnicas de enseñanza implementadas</p> <p>“Muy buenos los videos explicativos y encuentros sincrónicos, sobre todo para aprender más de cuestiones prácticas”</p> <p>“Aprendí muchísimo en los encuentros, especialmente cuando teníamos que hacer una tarea y presentarla al grupo”</p> <p>“Los encuentros, el contenido y las personas involucradas en todo el proceso realmente fueron útiles y ayudaron un montón en todo el proceso de aprendizaje que sirve para el futuro”</p> <p>“Aprendí en las reuniones grupales, y aún más en lo individual (mails, preguntas, reuniones, etc.) que en los videos teóricos”</p> <p>“Siento que aprendí más en los encuentros sincrónicos que de los videos teóricos, pero están buenos a modo de repaso, volví a verlos para chequear mi trabajo”</p> <p>“Me sirvió mucho la bibliografía que mandaron en los primeros encuentros”</p>	<p>Más periodicidad</p> <p>“Hacer los encuentros más seguidos”</p> <p>Barreras idiomáticas en material brindado</p> <p>“Me reayudó ver presentaciones en otros congresos virtuales, pero eran en inglés, y hubiera estado bueno tener otros ejemplos de congresos nacionales”</p> <p>Otros diseños metodológicos</p> <p>“Podríamos incluir más proyectos cualitativos (si es que hay) porque siento que ver las diferencias entre ambos tipos de estudios me ayudó a comprender mucho más lo que fuimos aprendiendo”</p>
<p>Aprendizaje basado en proyecto</p> <p>“No sabía que iba a ser tan centrado en el aprendizaje, pero fue mucho más útil de esta manera”</p> <p>“Me resultó de mucha utilidad participar en un proyecto de investigación, y además hablar y hacer actividades respecto del mismo, ya que –si bien era algo que vimos durante la carrera– me resultaba muy difícil entenderlo sin aplicarlo”</p> <p>“Todo lo brindado me ayudó no solo a comprender el trabajo que hacíamos en el proyecto de investigación sino también a aplicar los conceptos aprendidos en otra materia de la carrera”</p>	<p>Voces dominantes</p> <p>“Hubo algunos grupos que no realizaron muchas intervenciones en el desarrollo del proyecto, lo que creo que hubiese sido interesante” (favorecer activamente la participación del grupo que no presenta)</p> <p>No perder el foco</p> <p>“Estaría bueno que cuando se da una explicación no nos vayamos tanto por las ramas porque por ahí se pierde el tiempo en cosas que no hacían al trabajo”</p>
<p>Antecedente académico (participación en congreso)</p> <p>“Creo que ninguna sabía qué esperar porque cada investigador es diferente y te da un rol distinto. Habíamos charlado sobre la posibilidad de presentar en un congreso pero hasta que ocurre no te lo crees”</p> <p>“Haciendo las cosas se aprende mucho más que solo charlar o leer la teoría, por eso el solo hecho de armar una presentación sola fue una experiencia muy valiosa”</p> <p>“Superó mis expectativas: terminé siendo autora de varios trabajos y participé en 2 congresos”</p> <p>“Fue muy buena experiencia para aprender a presentar un trabajo de manera formal y oral frente a muchas personas”</p> <p>“He aprendido mucho y recibido oportunidades grandiosas en cuando a la presentación en congresos”</p> <p>“La preparación fue muy útil: aprendí más de oratoria en sí y cómo desenvolverme en ese contexto”</p> <p>“¡Por favor, sigan ofreciendo esta posibilidad a los alumnos! Fue una experiencia hermosa”</p>	

para el futuro profesional (p. ej., uso de gestores de citas). Prefirieron ampliamente los encuentros grupales sobre los individuales. En general, no se presentaron aspectos negativos; sin embargo, las clases teóricas grabadas (asincrónicas) resultaron útiles como repaso, como apoyo y *checklist* antes de realizar las presentaciones en congresos. Se mencionó el deseo de presenciar otras etapas del proyecto (como el proceso de análisis de los datos y la discusión sobre los hallazgos), así como poder participar de la escritura científica del manuscrito o la necesidad de contar con ejemplos de presentaciones orales en congresos nacionales (en idioma español).

En cambio, desde la perspectiva docente, las técnicas implementadas favorecieron la participación de las estudiantes y promovieron el aprendizaje activo. La totalidad completó el tiempo establecido en el convenio inicial (sin ningún abandono), y participó activamente de al menos un congreso científico (nacional y/o internacional), no solo como coautora/s, sino como responsables de la oratoria.

Por último, el 50% de las participantes resultó autora de una publicación científica académica. El equipo investigador consideró que cada alumna contribuyó sustancialmente al proyecto, al menos lo suficiente como para cumplir el criterio de autoría. Sobre los proyectos en cuestión, hasta el momento hubo 5 manuscritos publicados [11-15] en revistas indexadas (4 en PubMed y 1 en Latindex), de los cuales 7 alumnas fueron autoras.

DISCUSIÓN

Esta experiencia educativa resultó exitosa en términos de participación (ninguna abandonó durante el ciclo lectivo la actividad extracurricular), como instancia de aprendizaje práctico, y favoreció el desarrollo de habilidades académicas. Las estudiantes demostraron un alto nivel de compromiso, logrando importantes hitos en su trayectoria: oratoria en congresos y/o autoría en publicaciones científicas.

La comunicación de los resultados en un congreso científico permitió entrenar y medir la habilidad de oratoria de las estudiantes. Se trabajó en estructurar un discurso de manera clara y coherente, asegurando que las ideas estuvieran organizadas de manera lógica y fácilmente comprensible; en la elección de palabras adecuadas y uso del vocabulario acorde con el auditorio; en la habilidad para responder a preguntas del público de manera clara y concisa (demostrando conocimiento del tema y habilidades de pensamiento crítico). Cabe destacar que la falta de participación en congreso internacional durante el ciclo 2022 (con respecto al ciclo 2021) estuvo relacionada estrictamente con falta de financiamiento. Por ende, no existió tal “ventana de oportunidad” para las estudiantes (ni los investigadores involucrados) por una barrera de accesibilidad económica.

En cuanto a las publicaciones científicas, representa un hito extremadamente importante a nivel curricular (incluso un punto diferencial para el ingreso en las residencias médicas), y no es un indicador tan sencillo de

alcanzar dentro de los 2 años, porque implica tiempo (el propio ciclo de vida de los proyectos) y otras múltiples barreras involucradas (p. ej., máximo de autores por normas, innumerables rechazos hasta lograr la publicación efectiva, escasas revistas gratuitas y falta de financiamiento)¹⁶.

Los resultados obtenidos son semejantes a lo propuesto por Rodríguez Cáceres y cols.¹⁷, cuya experiencia pedagógica durante la cuarentena por COVID-19 alrededor del aprendizaje por proyectos favoreció el desarrollo de la competencia de razonamiento clínico, permitiendo que los alumnos adquirieran competencias relacionadas con la comunicación asertiva y el trabajo colaborativo.

Si bien la pandemia ha impactado la educación médica en el ámbito mundial¹⁸, deben considerarse nuevas formas de enseñanza virtual, así como nuevos métodos para brindar habilidades prácticas para estudiantes de medicina.

Con los avances en las tecnologías y las redes sociales, el aprendizaje a distancia constituye un enfoque nuevo y de rápido crecimiento para los proveedores de atención médica, de pregrado y posgrado¹⁹. Las principales debilidades de la enseñanza virtual incluyen resistencia al cambio e incertidumbre, dificultades técnicas y pérdida de la interacción cara a cara, falta de acceso a computadoras, baja velocidad y calidad de Internet, así como desafíos técnicos relacionados con el *software* para plataformas de aprendizaje virtual que disminuyen la calidad y la eficiencia del aprendizaje⁵. Por supuesto, los recursos técnicos y de infraestructura se informaron como un importante desafío inicial, por lo que comprender estas barreras tecnológicas, financieras, institucionales, de los educadores y de los propios estudiantes, resulta esencial para la implementación exitosa del aprendizaje a distancia¹⁹. Cabe mencionar algunas limitaciones. En primer lugar, se trató de una experiencia educativa limitada (con escaso número de participantes), con un potencial sesgo de selección de muestra, en el contexto de una materia optativa (no obligatoria), que probablemente haya predispuesto a la inscripción a quienes mayor motivación e interés muestren por este campo (y quizás eso explica el compromiso, el desempeño y la responsabilidad de las tareas asumidas). En segundo lugar, hubo un cupo limitado, lo que favoreció que incluso los encuentros grupales fueran reducidos y más individualizados (trabajo en pequeños grupos), permitiendo la flexibilidad y la adaptación de los docentes de acuerdo con las necesidades del grupo en cuestión. En tercer lugar, la convocatoria del Programa invita a un equipo docente motivado que necesita de los estudiantes como recurso humano, en quienes delegar tareas y funciones para un proyecto específico, actuando entonces como docentes y como líderes de equipo. En ese sentido, se conoce que existen notables diferencias individuales en la medida en que los docentes contribuyen al desarrollo de los estudiantes, incluso dentro de la misma institución. Bonk capta la esencia de esta nueva era de herramientas tecnológicas para la educación al afirmar que *cualquiera puede aprender cualquier cosa de cualquier persona en cualquier momento*²⁰. Podemos concluir que las técnicas de enseñanza implementadas (modalidad virtual-híbrida,

con actividades basadas en proyectos, y aula invertida) favorecieron la participación y promovieron un aprendizaje práctico y activo. A través de esta metodología, el alumno pasó a ser el protagonista del proceso de enseñanza y aprendizaje, y el profesor tan solo un mediador o guía¹¹. Los participantes mostraron alto nivel de interés, de asistencia y de compromiso. Indudablemente, experiencias de esta índole son de gran relevancia para formar a futuros profesionales de la salud.

Agradecimientos: En primer lugar, al Instituto Universitario del Hospital Italiano de Buenos Aires por el Programa de ESTudiantes de grado en proyectos de Investigación. En segundo lugar, al Área de Investigación en Medicina Interna y al Dr. Javier Pollán (como jefe del Servicio de Clínica Médica) por el apoyo institucional y general de nuestra labor en proyectos de investigación y docencia. En tercer lugar, a la Asesoría Pedagógica (de Gisela Schwartzman y miembros del equipo docente del IUHIBA), quienes nos brindaron ayuda y soporte, formación y herramientas para desarrollar los procesos de virtualización de nuestras prácticas docentes

Conflictos de intereses: los autores declaran no tener conflictos de intereses.

REFERENCIAS

1. Guze PA. Using technology to meet the challenges of medical education. *Trans Am Clin Climatol Assoc.* 2015;126:260-270.
2. Trelease RB. From chalkboard, slides, and paper to e-learning: How computing technologies have transformed anatomical sciences education. *Anat Sci Educ.* 2016;9(6):583-602. <https://doi.org/10.1002/ase.1620>.
3. DePietro DM, Santucci SE, Harrison NE, et al. Medical student education during the COVID-19 pandemic: initial experiences implementing a virtual interventional radiology elective course. *Acad Radiol.* 2021;28(1):128-135. <https://doi.org/10.1016/j.acra.2020.10.005>.
4. Casablanco S. Reseña de libro: Schwartzman G, Tarasow F, Trech M. De la educación a distancia a la educación en línea: aportes a un campo en construcción. Rosario: Homo Sapiens/FLACSO Argentina; 2014. 170 p. *Propuesta Educativa.* 2014;2(42):99-100.
5. Park A, Awan OA. COVID-19 and virtual medical student education. *Acad Radiol.* 2023;30(4):773-775. <https://doi.org/10.1016/j.acra.2022.04.011>.
6. Schwartzman G, Berk M, Reboiras F. Formación docente para la educación remota universitaria: nuevas oportunidades en tiempos de emergencia. *TEyET.* 2021;(28):e56. <https://doi.org/10.24215/18509959.28.e56>.
7. Burgess A, McGregor D. Peer teacher training for health professional students: a systematic review of formal programs. *BMC Med Educ.* 2018;18(1):263. <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1356-2>.
8. Engen BK. Understanding social and cultural aspects of teachers' digital competencies. *Comunicar.* 2019;27(61):9-19. <https://doi.org/10.3916/C61-2019-01>.
9. Awan OA. The flipped classroom: how to do it in radiology education. *Acad Radiol.* 2021;28(12):1820-1821. <https://doi.org/10.1016/j.acra.2021.02.015>.
10. Ge L, Chen Y, Yan C, et al. Effectiveness of flipped classroom vs traditional lectures in radiology education: A meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2020;99(40):e22430. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000022430>.
11. Murujosa AC, Pasik NI, Giuliani Quaglierini SA, et al. Estudio descriptivo de infección por SARS-CoV-2 en adultos con diabetes. *Medicina (B Aires).* 2022;82(1):28-34.
12. Vázquez FJ, Grande-Ratti MF, Zapiola ME, et al. Hospitalization for venous thromboembolic disease management: a 10 years registry in Buenos Aires, Argentina. *J Thromb Thrombolysis.* 2021;52(4):1187-1194. <https://doi.org/10.1007/s11239-021-02459-7>.
13. Russo MP, Pagotto VL, Burgos MA, et al. Valor pronóstico de la hipoglucemia hospitalaria. *Medicina (B Aires).* 2023;83(1):3-9.
14. Grande Ratti MF, Bluro IM, Castillo F, et al. Características clínicas y tiempos de atención en una unidad de dolor torácico del servicio de emergencias de un centro argentino. *Arch Peru Cardiol Cir Cardiovasc.* 2023;4(2):41-47. <https://doi.org/10.47487/apcyccvv4i2.293>.
15. García Cleque JP, Parot Varela MM, Quevedo MG, et al. Descripción de pacientes que acuden a central de emergencias con intoxicación por monóxido de carbono. *Arch Med Fam Gen.* 2023;20(1):10-17.
16. Ausín V, Abella V, Delgado V, et al. Project-based learning through ICT: an experience of teaching innovation from university classrooms. *Form Univ.* 2016;9(3):31-38.
17. Rodríguez Cáceres AA, Lever Méndez J, Alfonso Mora ML, et al. Aprendizaje por proyectos para el razonamiento fisioterapéutico sobre el dolor espinal durante la cuarentena por COVID-19. *Educ Méd.* 2021;22(5):267-272. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2021.06.003>.
18. Sandhu P, de Wolf M. The impact of COVID-19 on the undergraduate medical curriculum. *Med Educ Online.* 2020;25(1):1764740. <https://doi.org/10.1080/10872981.2020.1764740>.
19. Al-Balas M, Al-Balas HI, Jaber HM, et al. Distance learning in clinical medical education amid COVID-19 pandemic in Jordan: current situation, challenges, and perspectives. *BMC Med Educ.* 2020;20(1):341. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02257-4>. Errata en: *BMC Med Educ.* 2020;20(1):513. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02428-3>.
20. Bonk CJ. The world is open: how web technology is revolutionizing education. En: *EdMedia + innovate learning*. Waynesville, NC: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE); 2009. p. 3371-3380.